

**MANUEL DE CONFIGURATION
ET DE PROGRAMMATION**Version logiciel: **1.0x**code: **80397 - 12/05 - FRANÇAIS****LISTE DES ANNEXES**

Le présent document intègre les manuels suivants:

- Mode d'emploi et avertissements GFXTERMO4
- Mode d'emploi et avertissements GFX4

ATTENTION!

Le présent manuel étant partie intégrante de la partie intégrante du produit, il devra toujours être mis à la disposition des personnes qui interagissent avec ce dernier.

Le manuel doit toujours accompagner le produit, y compris lors de sa cession à un autre utilisateur.

Les installateurs et les agents de maintenance sont tenus de lire le présent manuel et de respecter scrupuleusement les prescriptions contenues dans ce dernier ainsi que dans ses annexes. **GEFRAN** ne saurait être tenue pour responsable des dommages occasionnés à des personnes et/ou à des choses, ou bien subis par le produit lui-même, à cause du non-respect des prescriptions ci-contenues.



Le Client étant tenu au secret industriel, la présente documentation et ses annexes ne peuvent être altérées, modifiées, reproduites ou cédées à des tiers sans l'autorisation de **GEFRAN**.

SOMMAIRES ET INDEX

| | | | |
|---|-----------|--|-----------|
| LISTE DES ANNEXES..... | 1 | Lecture d'état..... | 28 |
| SOMMAIRES ET INDEX..... | 2 | ALARMES de Power Fault (SSR SHORT, NO_VOLTAGE, SSR_OPEN et NO_CURRENT) | 29 |
| INDEX ANALYTIQUE..... | 3 | ALARME pour protection thermique | 29 |
| INTRODUCTION..... | 4 | SORTIES..... | 30 |
| DOMAINE D'UTILISATION..... | 4 | Attribution des signaux de référence..... | 30 |
| Utilisation non admise | 4 | Attribution des sorties physiques..... | 31 |
| CARACTERISTIQUES DU PERSONNEL..... | 4 | REGLAGES..... | 33 |
| STRUCTURE DU DOCUMENT..... | 5 | CONFIGURATION DU SETPOINT | 33 |
| ARCHITECTURE DE L'INSTRUMENT..... | 6 | Setpoint local..... | 33 |
| COMMUNICATION SERIE (MODBUS)..... | 7 | Setpoint distant..... | 33 |
| Modalité GFX-compatible (sélecteur rotatif-7 =ON) ... | 7 | Paramètres communs | 33 |
| Modalité GFX4 (sélecteur rotatif-7=OFF) | 7 | Lecture du setpoint actif | 33 |
| CONNEXION | 8 | GESTION DU SETPOINT..... | 34 |
| Installation du réseau série "MODBUS" | 8 | Gradient de consigne | 34 |
| ENTREES..... | 9 | Multiset | 34 |
| ENTREE PRINCIPALE | 9 | COMMANDES..... | 36 |
| Sondes et capteurs | 10 | GESTION PID CHAUD/FROID..... | 36 |
| Limites d'échelle..... | 10 | Actions de commande..... | 36 |
| Réglage offset | 10 | Action proportionnelle, dérivée et intégrale | 36 |
| Lecture d'état..... | 11 | Régulation chaud/froid avec bande séparée | |
| Filtres d'entrée..... | 11 | ou superposée | 37 |
| Linéarisation du signal d'entrée..... | 11 | Régulation chaud/froid avec gain relatif | 37 |
| - Signaux en provenance de capteurs..... | 11 | Paramètres PID..... | 37 |
| - Signaux en provenance de thermocouples | | Lecture d'état..... | 38 |
| custom | 12 | COMMANDE AUTOMATIQUE / MANUELLE | 40 |
| ENTREE AUXILIAIRE TA (Ampèremétrique)..... | 13 | FONCTIONNEMENT DU TYPE HOLD..... | 40 |
| Limites d'échelle..... | 14 | CORRECTION MANUELLE DE LA PUISSANCE | 40 |
| Réglage offset | 14 | TECHNIQUE DE TUNING MANUEL | 41 |
| Lecture d'état..... | 14 | AUTOTUNING | 41 |
| Filtre d'entrée | 14 | Lecture d'état..... | 42 |
| Période d'échantillonnage entrée..... | 14 | SELFTUNING | 43 |
| VALEUR DE TENSION SUR CHARGE (Voltmétrique).15 | | Lecture d'état..... | 43 |
| Limites d'échelle..... | 16 | SOFTSTART | 44 |
| Réglage offset | 16 | Lecture d'état..... | 44 |
| Lecture d'état..... | 16 | MISE HORS TENSION LOGICIEL | 44 |
| Filtre d'entrée | 16 | Lecture d'état..... | 44 |
| ENTREE AUXILIAIRE ANALOGIQUE (LIN/TC) | 17 | GESTION DE CANAUX CHAUDS..... | 45 |
| Limites d'échelle..... | 17 | PUISSANCE DE FAULT ACTION | 45 |
| Réglage offset | 17 | Lecture d'état..... | 45 |
| Lecture d'état..... | 18 | ALARME DE PUISSANCE | 45 |
| Filtre d'entrée | 18 | SOFSTART DE PRECHAUFFAGE | 47 |
| ENTREES NUMERIQUES..... | 19 | Lecture d'état..... | 47 |
| Lecture d'état..... | 19 | SORTIE DE CHAUFFAGE (Cycle rapide) | 47 |
| Fonctions liées aux entrées numériques | 19 | GESTION DE LA PUISSANCE..... | 48 |
| ALARMES..... | 20 | MODES DE COMMANDE SSR..... | 48 |
| ALARMES GENERALES AL1, AL2, AL3 et AL4..... | 20 | Gestion de la puissance HEURISTIQUE | 48 |
| Variables de référence..... | 21 | Gestion des puissances HETEROGENES..... | 49 |
| Seuils d'alarme | 21 | GESTION INSTRUMENT VIRTUEL..... | 50 |
| Hystérésis d'alarmes | 21 | INFORMATIONS MATERIELLES/LOGICIELLES..... | 51 |
| Type d'alarme | 22 | FICHE DE CONFIGURATION INSTRUMENT | 54 |
| Limites de configuration alarmes absolues | 22 | PARAMETRES PROGRAMMABLES..... | 54 |
| Habilitation alarmes..... | 23 | | |
| RAZ mémoire alarmes | 23 | | |
| Lecture d'état..... | 23 | | |
| ALARME LBA (Loop Break Alarm)..... | 25 | | |
| Habilitation alarme..... | 25 | | |
| Lecture d'état..... | 25 | | |
| ALARME HB (Heater Break Alarm) | 26 | | |
| Habilitation alarme..... | 26 | | |
| Seuils de configuration alarmes | 27 | | |
| Lecture d'état..... | 27 | | |
| ALARME SBR - ERR (sonde en court-circuit ou mauvaise connexion) ... | 28 | | |
| Habilitation alarme..... | 28 | | |

INDEX ANALYTIQUE

| | |
|--|----------------|
| A | |
| Alarme protection thermique | 29 |
| B | |
| Bande | |
| alarme de puissance | 46 |
| de stabilité | 46 |
| proportionnelle | 37, 38 |
| C | |
| Code d'erreur | |
| autodiagnostic aux | 18, 51 |
| autodiagnostic princ | 11, 28, 51 |
| entrée auxiliaire | 51, 66 |
| entrée principale | 28, 51, 59, 66 |
| identification instrument | 8 |
| version logicielle | 51 |
| D | |
| domaine d'utilisation | 4 |
| E | |
| Etat cavalier | 51 |
| F | |
| filtre numérique | 9, 11 |
| entrée ampèremétrique | 14 |
| entrée auxiliaire | 6, 18 |
| oscillations | 11 |
| Filtre temporisé pour les alarmes | 29 |
| Fonction diode | |
| état ER | 52 |
| état RN | 52 |
| G | |
| Gestion | |
| entrées série | 50 |
| diodes et entrées numériques série | 50 |
| sorties série | 50 |
| H | |
| Habilitation | |
| alarmes de POWER_FAULT | 29 |
| multiset | 34, 50 |
| puissance hétérogène | 49 |
| puissance heuristique | 49 |
| selftuning, autotuning, softstart | 42, 43, 44, 47 |
| variable de processus | 37 |
| Hystérésis | 21 |
| O | |
| Offset | |
| entrée auxiliaire | 17 |
| entrée principale | 10 |
| entrée TA | 14 |
| entrée TV | 16 |
| P | |
| personnel préposé | 4 |
| PID | 36, 37, 41, 43 |
| point décimal | 9, 17 |
| puissance | |
| de refroidissement | 38 |
| de RAZ | 38 |
| de chauffage | 38 |
| S | |
| Setpoint de refroidissement | 38 |
| Setpoint de softstart | 44, 47 |
| Setpoint local | 33 |
| Setpoint distant | 33, 40 |
| Seuil d'alarme HB | 27 |
| Seuil d'alarme | 21 |
| signal de référence | 30, 46 |
| T | |
| Tableau d'habilitation | |
| alarmes | 23 |
| puissance hétérogène | 49 |
| puissance heuristique | 49 |
| variables de processus | 37 |
| adresses registres virtuels | 50 |
| alarmes Power Fault | 29 |
| attribution sorties | 31 |
| capteurs entrée auxiliaire | 17 |
| codes | |
| configuration matérielle | 51 |
| erreur | 11, 18 |
| commandes chaud/froid | 37 |
| comportement des alarmes | 22 |
| configuration alarme sonde | 28 |
| configuration instrument | 33, 35, 42, 52 |
| Débit en bauds | 8 |
| erreurs | |
| entrée auxiliaire | 51 |
| entrée principale | 51 |
| état | |
| alarmes | 23, 52, 53 |
| alarmes ALSTATE | 27 |
| alarmes HB | 27 |
| cavalier | 51 |
| instrument | 52 |
| instrument 1 | 27, 53 |
| instrument 2 | 53 |
| instrument 3 | 53 |
| instrument 4 | 53 |
| sorties | 31 |
| fonctionnalité alarme HB | 26 |
| fonctions | |
| canaux chauds | 34 |
| entrée auxiliaire | 17 |
| entrée numérique | 19, 23 |
| diode OUT | 52 |
| diode RN | 52 |
| multiset | 34 |
| multiset/instrument virtuel | 50 |
| Parité | 8 |
| point décimal | 10, 17 |
| puissance | |
| hétérogène | 49 |
| heuristique | 49 |
| selftuning, autotuning, softstart | 42, 43, 44, 47 |
| Setpoint | 33, 40 |
| seuils de référence alarmes | 21 |
| signaux de référence | 30 |
| sondes et capteurs | 10 |
| Temps dérivatif | |
| de chauffage | 37 |
| de refroidissement | 38 |
| intégral | |
| de chauffage | 37 |
| de refroidissement | 38 |
| Tension secteur | 40 |
| V | |
| Valeur | |
| sorties de régulation | 38, 40 |
| variable de processus | 9, 11, 45 |

INTRODUCTION

Le contrôleur modulaire de puissance, objet du présent manuel, est illustré en couverture. Il constitue une unité autonome pour la régulation indépendante d'un maximum de quatre zones de température, caractérisée par une grande flexibilité opérationnelle, obtenue grâce aux possibilités étendues de configuration et de programmation de ses paramètres.

La configuration et la programmation de l'instrument, illustrées dans le présent manuel, doivent être réalisées par le biais du terminal opérateur GFX-OP ou à l'aide d'un PC branché sur USB/232/485 et d'un logiciel prévu à cet effet (**non livré**).

Il n'est pas possible de prévoir la multitude d'installations et d'environnements dans lesquels l'instrument peut être utilisé. D'où la nécessité de posséder une maîtrise technique adéquate et de connaître parfaitement les potentialités de l'instrument.



Le fabricant ne saurait être tenu pour responsable en cas de non-respect des normes correctes d'installation, de configuration ou de programmation. De même, il n'est pas responsable des installations situés en amont et/ou en aval de l'instrument.

DOMAINE D'UTILISATION

Le contrôleur modulaire de puissance représente la solution idéale pour les applications sur des lignes d'extrusion, des presses à injection de matières plastiques, des thermo-formeuses, des machines de conditionnement et d'emballage et, plus en général, pour les applications traditionnelles de thermorégulation. Toutefois, en vertu de ses remarquables capacités de programmation, le contrôleur peut être utilisé aussi dans d'autres domaines, à condition qu'ils soient compatibles avec les caractéristiques techniques de l'instrument.

Bien que la flexibilité de l'instrument permette son utilisation dans des applications hétérogènes, son *domaine d'utilisation* doit néanmoins rentrer dans les limites définies par les caractéristiques décrites dans la documentation technique livrée avec le produit.



Le fabricant ne saurait être tenu pour responsable des dommages de toute nature résultant d'installations, de configurations ou de programmations inappropriées, imprudentes ou incongrues par rapport aux spécifications contenues dans la documentation technique livrée avec le produit.

Utilisation non admise

Il est absolument interdit:

- d'utiliser l'instrument, ou ses parties (y compris le logiciel), d'une manière non conforme à celle prévue dans la documentation technique livrée avec le produit;
- de modifier les paramètres de fonctionnement non accessibles à l'opérateur, de décrypter ou de transférer le logiciel (dans sa totalité ou en partie);
- d'utiliser l'instrument dans des locaux présentant un haut degré d'inflammabilité;
- de réparer ou de transformer l'instrument en utilisant des pièces détachées non d'origine;
- d'utiliser l'instrument (ou ses parties) sans avoir lu et interprété correctement la documentation technique livrée avec le produit;
- de mettre l'instrument au rebut dans des déchetteries ordinaires; les composants potentiellement nuisibles pour l'environnement doivent être traités selon les normes en vigueur dans le pays d'installation.

CARACTERISTIQUES DU PERSONNEL

Le *personnel préposé* à l'utilisation, à l'installation ou à la maintenance de l'instrument doit être expérimenté, qualifié et conscient. En outre, il doit être en mesure d'interpréter correctement le contenu du présent manuel.

Le présent manuel NE peut PAS pallier les insuffisances culturelles ou intellectuelles. Par conséquent, le personnel appelé à interagir avec l'instrument doit:

- posséder un niveau culturel et de formation adéquat ;
- être parfaitement conscient des actions qu'il est en train d'accomplir ;
- éviter tout comportement susceptible de lui procurer des lésions.

Le personnel doit toujours se servir des modalités, des outils et des moyens individuels de protection pour travailler en toute sécurité.



Il est impérativement interdit de faire appel à un personnel NON qualifié, porteur de handicaps, inapte, ayant des problèmes d'alcoolisme ou utilisant des stupéfiants.

STRUCTURE DU DOCUMENT

Le manuel d'origine a été rédigé en langue ITALIENNE. Par conséquent, en cas d'incohérences ou de doutes, il convient de se procurer le document d'origine ou de demander plus de précisions au fabricant.

Les informations ci-contenues ne remplacent pas les prescriptions de sécurité et les caractéristiques techniques pour l'installation, la configuration et la programmation du produit, ni, encore moins, les règles dictées par le bon sens et les normes de sécurité en vigueur dans le pays d'installation.

Pour faciliter la compréhension des potentialités du contrôleur, sans pour autant entraver l'apprentissage de ses fonctions de base, les paramètres de configuration et de programmation ont été regroupés selon leurs fonctions et sont décrits dans des **chapitres** séparés.

Chaque **chapitre** peut comporter une à trois sections:

- la première section contient une description générale des paramètres illustrés en détail dans les sections suivantes

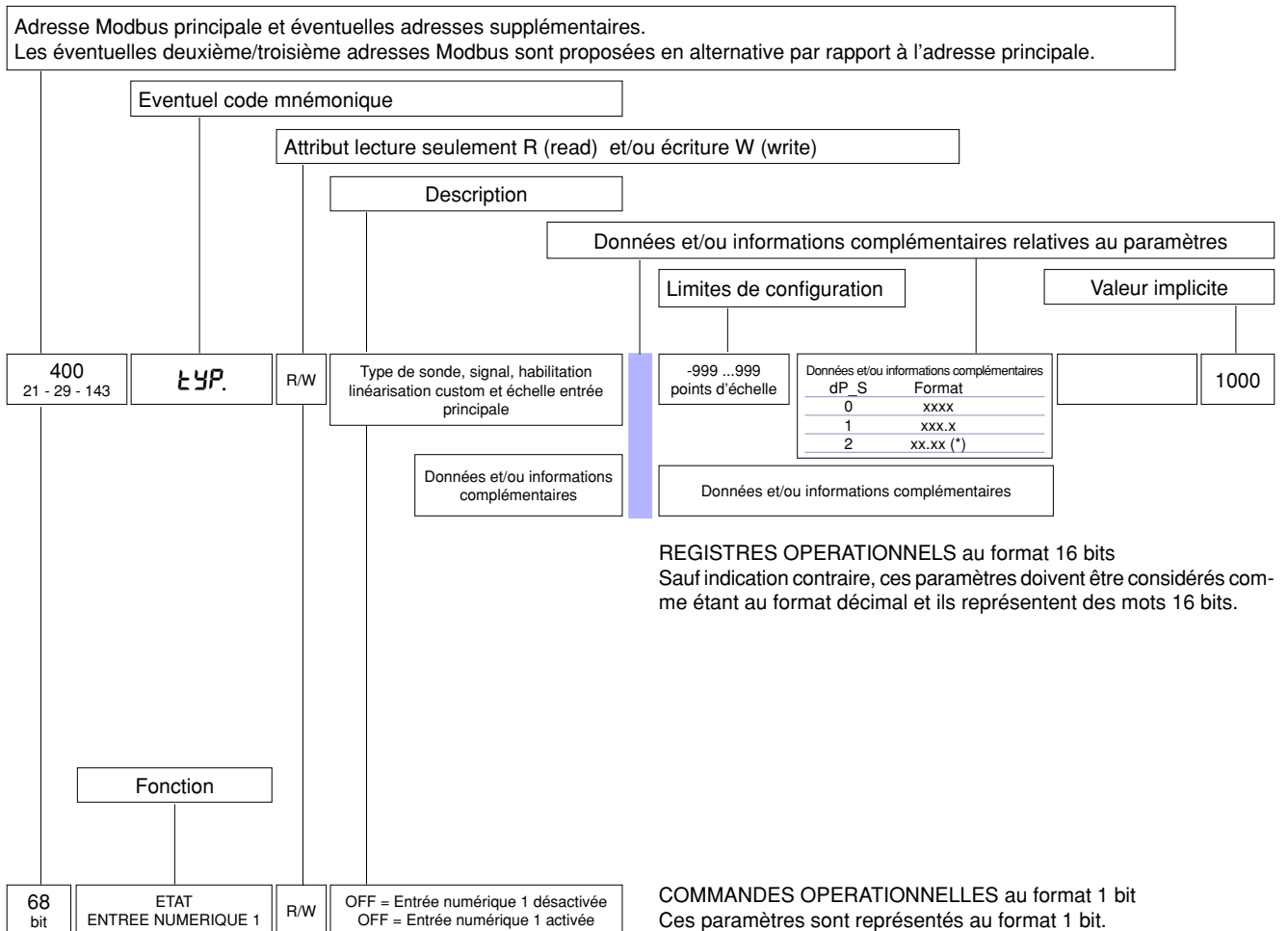
- la deuxième section contient les paramètres nécessaires pour les **applications de base** du contrôleur, auxquels les utilisateurs et/ou les installateurs peuvent accéder de manière claire, aisée et rapide;

- dans la troisième section (PARAMETRES AVANCES []), sont illustrés les paramètres qui permettent une utilisation avancée du contrôleur: cette section s'adresse aux utilisateurs et/ou aux installateurs qui souhaitent se servir du contrôleur dans des applications particulières ou qui requièrent les performances élevées que l'instrument est en mesure d'offrir.

Certaines sections présentent un schéma de fonctionnement qui illustre l'interaction entre les paramètres décrits ;

- les éventuels sujets abordés aussi dans d'autres pages du manuel apparaissent en *italique souligné* (sujets afférents ou complémentaires) et sont énumérés dans l'*index analytique* (liens sur support informatique).

Dans chaque section, les paramètres de programmation sont présentés comme suit:



ARCHITECTURE DE L'INSTRUMENT

La flexibilité du contrôleur modulaire de puissance peut permettre le remplacement d'instruments d'une version précédente, sans qu'il soit nécessaire d'intervenir sur le logiciel e gestion utilisé.

En fonction du mode opérationnel sélectionné (voir COMMUNICATION SERIE MODBUS), il est possible d'utiliser l'instrument dans deux modalités :

- **modalité GFX Compatible** comme s'il s'agissait de quatre instruments distincts (modalité préconisée pour les projets de remise à niveau et/ou de remplacement d'instruments endommagés) ;

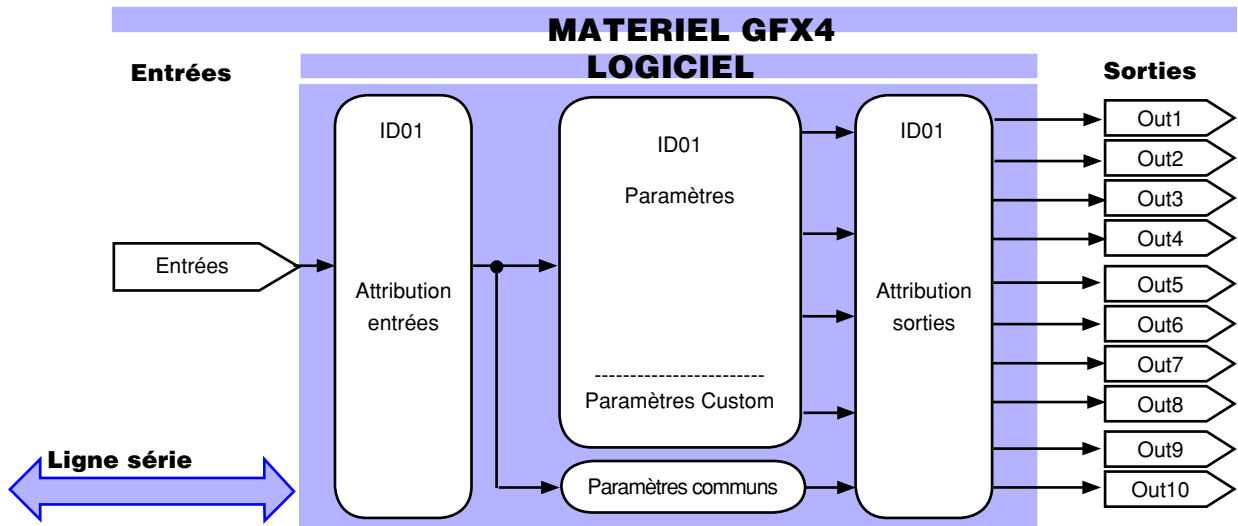
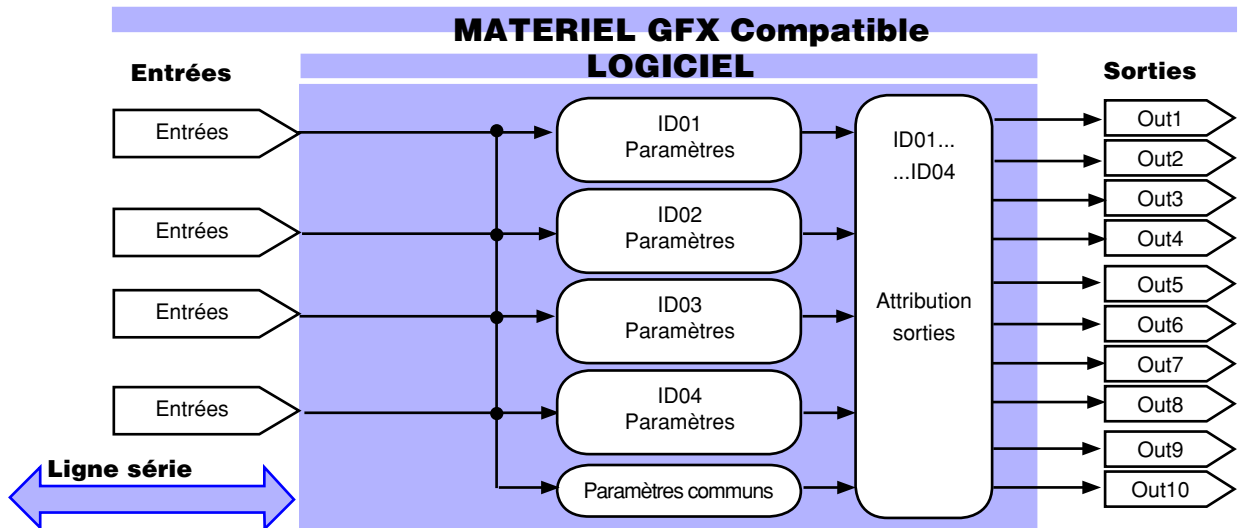
- **modalité GFX4** en tant qu'un seul instrument ayant les mêmes fonctions que celles des quatre instruments distincts, mais avec la possibilité d'interaction entre les divers paramètres, entrées et sorties (modalité préconisée pour les nouveaux projets).

Pour les deux modalités, de nouveaux paramètres communs sont accessibles, identifiés par des adresses Modbus supérieures à 600, qui permettent des fonctions plus avancées. Par exemple:

| | | | | | |
|-----|-------------|-----|------------------------------------|------------------|-----|
| 604 | <i>FLt2</i> | R/W | Filtre numérique entrée auxiliaire | 0.0 ... 20.0 sec | 0.1 |
|-----|-------------|-----|------------------------------------|------------------|-----|

La modalité GFX4, qui dispose d'un groupe de paramètres personnalisables CUSTOM pour l'adressage dynamique, permet d'utiliser un seul nœud du réseau de communication au lieu des quatre nœuds de la modalité GFX Compatible.

Pour la programmation, il convient de rappeler que les adresses (paramètres) indiquées dans le présent manuel se répètent à quatre reprises et sont spécifiées par l'adresse de nœud (ID).



COMMUNICATION SERIE (MODBUS)

Les modalités d'adressage Modbus des variables et de paramètres de configuration sont au nombre de deux :

- GFX compatible
- GFX4

Leur sélection s'effectue à l'aide du sélecteur rotatif-7

Modalité GFX-compatible (sélecteur rotatif-7 =ON)

Cette modalité permet d'utiliser les logiciels de supervisions créés pour les modules Geflex.

La mémoire est organisée en quatre zones :

- Zone 1
- Zone 2
- Zone 3
- Zone 4

Pour chaque zone, l'on retrouve les variables et les paramètres avec la même adresse que celle d'un instrument de la série Geflex ; la valeur programmée (Cod) sur les sélecteurs rotatifs correspond à la valeur de la Zone 1, tandis que celles des autres zones sont séquentielles.

Les paramètres avec mots communs, propres de l'instrument GFX4, ont des adresses à partir de 600.

Les paramètres avec bits communs ont des adresses supérieures à 80.

Exemples:

si les sélecteurs rotatifs affichent la valeur 14, le nœud 14 adresse la Zone 1, le nœud 15 la Zone 2, le nœud 16 la Zone 3 et le nœud 17 la Zone 4.

La variable de processus PV de la Zone 1 possède l'adresse Cod, 0 ; la PV de la Zone possède l'adresse Cod+1, 0, etc...

Le paramètre out.5, qui définit la fonction de la sortie OUT 5 du GFX4, possède l'adresse Cod. 611.

Modalité GFX4 (sélecteur rotatif-7=OFF)

Cette modalité permet d'optimiser l'efficacité de la communication série, grâce à l'intégration de quatre zones à l'intérieur du GFX4. La mémoire est organisée en cinq zones ; aux quatre zones déjà présentes dans la modalité GFX-compatible, s'ajoute e effet un groupe custom :

- Custom (cartographie de mémoire supplémentaire pour les adressages dynamiques)
- Zone 1
- Zone 2
- Zone 3
- Zone 4

Le groupe custom contient des recueils de variables et de paramètres (120 mots au maximum), dont il est possible de modifier la signification.

La valeur programmée (Cod) sur les sélecteurs rotatifs est unique (une pour chaque instrument GFX4). Pour accéder aux données des différentes zones, il suffit d'ajouter un offset à l'adresse demandée (+1024 pour la Zone 1, +2048 pour la Zone 2, +4096 pour la Zone 3, +8192 pour la Zone 4).

Aux adresses 0,...,119 correspondent les mots du groupe custom ; les variables et les paramètres sont définis par défaut. Aux adresses 200,...,319, l'on retrouve des mots contiennent la valeur de l'adresse des variables ou des paramètres correspondants. Ces adresses peuvent être modifiées par l'utilisateur, ce qui permet de lire/écrire des données avec des messages multi-mots structurés en fonction des exigences de supervision.

Protection Map 1 -2



Pour habiliter la modification du groupe custom (adresses 200... 319), il est nécessaire d'écrire la valeur 99 sur les adresses 600 et 601. Cette valeur est remise à zéro lors de chaque mise sous tension.

Exemples :

il est possible d'accéder à la variable PV de la Zone 1 avec l'adresse Cod, 0+1024 ou à l'adresse Cod, 0 variable custom 1 (à l'adresse Cod, 200, l'on trouve la valeur 1024) ;

il est possible d'accéder à la variable PV de la Zone 2 avec l'adresse Cod, 0+2048 ou à l'adresse Cod, 29 variable custom 30 (à l'adresse Cod, 229, l'on trouve la valeur 2048) ;

pour lire les quatre variables de processus dans la séquence des quatre premières adresses, il est nécessaire de programmer Cod, 200 = 1024, Cod.201 = 2048, Cod,202 = 4096, Cod,203 = 8192.

CONNEXION

Chaque GFX4 est équipé d'un port série RS485 (PORT 1) opto-isolé, avec protocole standard Modbus par le biais des connecteurs S1 et S2 (type RJ10).

Le connecteur S3 est conçu pour la connexion directe d'un module de la série Geflex esclave ou d'un terminal opérateur du type GFX-OP. A noter que la vitesse maximale de communication de ces dispositifs est de 19200 bauds.

Il est possible d'installer une interface série (PORT 2), disponible en plusieurs modèles, à choisir en fonction du type de bus de champ requis : Modbus, Profibus DP, CANopen, DeviceNet et Ethernet.

Ce port (PORT 2) de communication correspond à la même adresse Cod de PORT 1.

Les paramètres relatifs à PORT 2 sont bAu.2 (sélection débit en bauds) et Par.2 (sélection parité).

Le paramètre Cod (lecture seulement) indique la valeur de l'adresse de nœud, programmable entre 00 et 99 à l'aide des deux sélecteurs rotatifs ; les valeurs hexadécimales sont réservées.

Un paramètre peut être lu ou écrit par les deux ports de communication (PORT 1 et PORT 2)



La modification des paramètres bR1 (sélection débit en bauds), PR1 (sélection parité) peut couper la communication.

Pour définir les paramètres bAu et Par, il est nécessaire d'exécuter la procédure Autobaud, illustrée dans le manuel "Mode d'emploi et avertissements". Pour le paramètre Cod de l'Esclave, il est nécessaire d'exécuter la procédure Autonode. Pour le Maître, il suffit d'éteindre et de rallumer.

Installation du réseau série "MODBUS"

Dans un réseau, il existe généralement un élément Maître, qui "gère" les communications au travers de commandes, et des éléments Esclaves, qui interprètent ces commandes.

Les GFX4 doivent être considérés comme des Esclaves vis-à-vis du Maître du réseau, généralement représenté par un terminal de supervision ou un PLC (automate programmable).

Ils sont identifiés de manière univoque par une adresse de nœud (ID) programmée sur les sélecteurs rotatifs (dizaine + unités).

Les GFX4 disposent d'un port série ModBus (Série 1) et, en option (voir code de commande), d'un port série Fieldbus (Série 2), avec l'un des protocoles suivants : ModBus, Profibus, CANopen, DeviceNet et Ethernet.

Les procédures suivantes sont indispensables pour le protocole Modbus.

Pour les autres protocoles, se reporter aux manuels spécifiques Geflex Profibus, Geflex CANopen, Geflex DeviceNet et Geflex Ethernet.

Les modules GFX4 sont pré-programmés avec les paramètres suivants :

- adresse de nœud = 0 (0 + 0)
- vitesse Série 1 = 19200 bits/s
- parité Série 1 = absente
- vitesse Série 2 = 115200 bits/s
- parité Série 2 = manquante

Dans un réseau série, il est possible d'installer jusqu'à un maximum de 99 modules GFX4, avec une adresse de nœud à sélectionner entre "01" et "99" en modalité standard. En alternative, il est possible de réaliser un réseau avec des GFX4 et Geflex mélangés en modalité Geflex compatible, où chaque GFX4 identifie quatre zones avec adresse de nœud séquentielle à partir du code programmé sur les sélecteurs rotatifs.

En synthèse, les paramètres valides pour les sélecteurs rotatifs (dizaine + unités) sont les suivants :

- (0 + 0) = Autobaud Série 1
- (B + 0) = Autobaud Série 2
- (A + 0) = Autonode Série 1 vis-à-vis des Geflex esclaves reliés au GFX4.

| 46 | Cod | R | Code d'identification de l'instrument | 1 ... 99 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|------------------|-----|---------------------------------------|--|------------------------|--|------|----------------|---|------------------|---|--------------|---|-------------|---|------|---|-------|---|-------|---|-------|---|--------|
| 45 | bR1 | R/W | Sélection débit en bauds - Série 1 | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tableau débit en bauds</th> </tr> <tr> <th>bAud</th> <th>débit en bauds</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1200</td></tr> <tr><td>1</td><td>2400</td></tr> <tr><td>2</td><td>4800</td></tr> <tr><td>3</td><td>9600</td></tr> <tr><td>4</td><td>19200</td></tr> <tr><td>5</td><td>38400</td></tr> <tr><td>6</td><td>57600</td></tr> <tr><td>7</td><td>115200</td></tr> </tbody> </table> | Tableau débit en bauds | | bAud | débit en bauds | 0 | 1200 | 1 | 2400 | 2 | 4800 | 3 | 9600 | 4 | 19200 | 5 | 38400 | 6 | 57600 | 7 | 115200 |
| Tableau débit en bauds | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| bAud | débit en bauds | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 4800 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 9600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 19200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 38400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 57600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 115200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | PR1 | R/W | Sélection parité - Série 1 | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tableau parité</th> </tr> <tr> <th>PAr</th> <th>Parité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Sans (no parity)</td></tr> <tr><td>1</td><td>Impair (odd)</td></tr> <tr><td>2</td><td>Pair (even)</td></tr> </tbody> </table> | Tableau parité | | PAr | Parité | 0 | Sans (no parity) | 1 | Impair (odd) | 2 | Pair (even) | | | | | | | | | | |
| Tableau parité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PAr | Parité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | Sans (no parity) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Impair (odd) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Pair (even) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 626 | bR2 | R/W | Sélection débit en bauds - Série 2 | Voir : Tableau débit en bauds | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 627 | PR2 | R/W | Sélection parité - Série 2 | Voir : Tableau parité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ENTREE PRINCIPALE

Le contrôleur modulaire de puissance dispose de quatre entrées principales pour la régulation d'autant de zones de température, auxquelles il est possible de raccorder des capteurs de température (thermocouples et RTD), des capteurs linéaires ou des capteurs custom, afin d'acquérir la valeur des variables de processus (PV).

Pour la configuration, il est toujours nécessaire de définir le type de sonde ou de capteur (tYP), les limites maximum et minimum d'échelle (Hi.S – Lo.S) dans lesquelles est comprise la valeur de la variable de processus, ainsi que la position du *point décimal* (dP.S).

Si le capteur est un thermocouple ou une thermistance, les limites minimum et maximum peuvent être définies à l'intérieur de l'échelle spécifique du capteur utilisé. C'est de ces limites que dépendent l'amplitude de la bande proportionnelle de régulation, la plage des valeurs programmables pour le setpoint et les seuils d'alarme.

Un paramètre permet de corriger l'offset du signal d'entrée (oF.S): la valeur programmée est additionnée algébriquement à la lecture de la variable de processus.

Il est possible de lire l'état de l'entrée principale (Err), dans lequel se trouve la signalisation d'une éventuelle condition anormale de l'entrée: lorsque la *variable de processus* sort des limites d'échelle supérieure ou inférieure, elle prend la valeur de la limite; dans ce cas, la condition d'erreur est inscrite dans l'état correspondant:

Lo = variable de processus < limite minimum d'échelle

Hi = variable de processus > limite maximum d'échelle

Err = Pt100 en court-circuit et valeur de l'entrée inférieure à la limite minimum, transmetteur 4...20mA coupé ou non alimenté

Sbr = sonde Tc coupée ou valeur de l'entrée supérieure à la limite maximum

En présence de perturbations sur l'entrée principale, susceptibles de provoquer l'instabilité de la valeur acquise, il est possible de réduire leur impact en configurant un filtre numérique passe-bas (FIt). La configuration prédéfinie de 0.1sec est généralement suffisante.

Il est également possible d'utiliser un *filtre numérique* (FId) pour augmenter la stabilité apparente de la variable de processus PV; le filtre introduit une hystérésis sur sa valeur: si la variation de l'entrée demeure conforme à la valeur programmée, la valeur PV est considérée comme inchangée.

Sondes et capteurs

| | | | |
|-----|-------------|-----|---|
| 400 | LYP. | R/W | Type de sonde, signal, habilitation linéarisation custom et échelle entrée principale |
|-----|-------------|-----|---|



En utilisant le terminal GFX-OP, il est possible d'effectuer le calibrage des entrées UCA. La procédure est illustrée dans le manuel du GFX-OP.

| | |
|--|---|
| Erreur maximum de non-linéarité pour thermocouples (Tc), thermistance (PT100) | |
| Tc type : | |
| J, K | erreur < 0,2% f.é. |
| S, R | échelle 0...1750°C: erreur < 0,2% f.é. (t > 300°C) pour d'autres échelles : erreur < 0,5% f.é. |
| T | erreur < 0,2% f.é. (t > -150°C) |
| et en insérant aussi une linéarisation custom | |
| E, N, L | erreur < 0,2% f.é. |
| B | échelle 44...1800°C ; erreur < 0,5% f.é. (t > 300°C) échelle 44,0...999,9; erreur f.é.(t>300°C) |
| U | échelle -200...400; erreur < 0,2% f.é. (pour t > -100°C) pour d'autres échelles : erreur < 0,5% f.é. |
| G | erreur < 0,2% f.é. (t > 300°C) |
| D | erreur < 0,2% f.é. (t > 200°C) |
| C | échelle 0...2300; erreur < 0,2% f.é. pour d'autres échelles : erreur < 0,5% f.é. |
| JPT100 et PT100 | erreur < 0,2% f.é. |
| L'erreur est calculée sous forme d'écart de la valeur théorique par rapport en % à la valeur de fond d'échelle exprimée en degrés Celsius (°C) | |

| | | | | |
|-----------------------------------|--|--|--|---|
| Tableau sondes et capteurs | | | | 0 |
|-----------------------------------|--|--|--|---|

| CAPTEUR TC | | | | |
|------------|---------------|---------|-----------------|-----------------|
| Type | Type de sonde | Echelle | Sans point déc. | Avec point déc. |
| 0 | TC J | °C | 0/1000 | 0.0/999.9 |
| 1 | TC J | °F | 32/1832 | 32.0/999.9 |
| 2 | TC K | °C | 0/1300 | 0.0/999.9 |
| 3 | TC K | °F | 32/2372 | 32.0/999.9 |
| 4 | TC R | °C | 0/1750 | 0.0/999.9 |
| 5 | TC R | °F | 32/3182 | 32.0/999.9 |
| 6 | TC S | °C | 0/1750 | 0.0/999.9 |
| 7 | TC S | °F | 32/3182 | 32.0/999.9 |
| 8 | TC T | °C | -200/400 | -199.9/400.0 |
| 9 | TC T | °F | -328/752 | -199.9/752.0 |
| 28 | TC | custom | custom | custom |
| 29 | TC | custom | custom | custom |

| CAPTEUR : RTD 3 fils | | | | |
|----------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------|
| Type | Type de sonde | Echelle | Sans point déc. | Avec point déc. |
| 30 | PT100 | °C | -200/850 | -199.9/850.0 |
| 31 | PT100 | °F | -328/1562 | -199.9/999.9 |
| 32 | JPT100 | °C | -200/600 | -199.9/600.0 |
| 33 | JPT100 | °F | -328/1112 | -199.9/999.9 |

| CAPTEUR : tension 60mV | | | | |
|------------------------|---------------|----------|------------------|------------------|
| Type | Type de sonde | Echelle | Sans point déc. | Avec point déc. |
| 34 | 0...60 mV | Linéaire | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 35 | 0...60 mV | Linéaire | Linéaris. Custom | Linéaris. Custom |
| 36 | 12...60 mV | Linéaire | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 37 | 12...60 mV | Linéaire | Linéaris. Custom | Linéaris. Custom |

| CAPTEUR : courant 20mA | | | | |
|------------------------|---------------|----------|------------------|------------------|
| Type | Type de sonde | Echelle | Sans point déc. | Avec point déc. |
| 38 | 0...20 mA | Linéaire | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 39 | 0...20 mA | Linéaire | Linéaris. Custom | Linéaris. Custom |
| 40 | 4...20 mA | Linéaire | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 41 | 4...20 mA | Linéaire | Linéaris. Custom | Linéaris. Custom |

| CAPTEUR : tension 1V | | | | |
|----------------------|---------------|----------|------------------|------------------|
| Type | Type de sonde | Echelle | Sans point déc. | Avec point déc. |
| 42 | 0...1 V | Linéaire | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 43 | 0...1 V | Linéaire | Linéaris. Custom | Linéaris. Custom |
| 44 | 200 mv..1 V | Linéaire | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 45 | 200 mv..1 V | Linéaire | Linéaris. Custom | Linéaris. Custom |

| CAPTEUR : Custom | | | | |
|------------------|---------------|---------|------------------|------------------|
| Type | Type de sonde | Echelle | Sans point déc. | Avec point déc. |
| 46 | Cust. 20mA | - | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 47 | Cust. 20mA | - | Linéaris. Custom | Linéaris. Custom |
| 48 | Cust. 60mV | - | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 49 | Cust. 60mV | - | Linéaris. Custom | Linéaris. Custom |
| 50 | PT100-JPT | - | custom | custom |

| | | | | |
|----|---------------|--|--|--|
| 99 | Entrée exclue | | | |
|----|---------------|--|--|--|

| | | | |
|---|-------------|-----|---|
| 403 | dP.S | R/W | Position du point décimal pour l'échelle d'entrée |
| Spécifie le nombre des chiffres décimaux utilisés pour la représentation de la valeur du signal d'entrée : par exemple, 875,4 (°C) avec dP.S = 1. | | | |

| | | | |
|------------------------------|--|--|---|
| Tableau point décimal | | | 0 |
|------------------------------|--|--|---|

| dP_S | Format |
|--|-----------|
| 0 | xxxx |
| 1 | xxx.x |
| 2 | xx.xx (*) |
| 3 | x.xxx (*) |
| (*) Non disponible pour les sondes TC, RTD | |

Limites d'échelle

| | | | |
|---|------------|-----|---|
| 401 | LoS | R/W | Limite minimum d'échelle de l'entrée principale |
| Valeur d'ingénierie associée au niveau minimum du signal généré par le capteur raccordé à l'entrée : par exemple, 0 (°C) avec thermocouple du type K. | | | |

| | |
|---|---|
| min...max échelle de l'entrée sélectionnée en tYP | 0 |
|---|---|

| | | | |
|--|------------|-----|---|
| 402 | HiS | R/W | Limite maximum d'échelle de l'entrée principale |
| Valeur d'ingénierie associée au niveau maximum du signal généré par le capteur raccordé à l'entrée : par exemple, 1300 (°C) avec thermocouple du type K. | | | |

| | |
|---|------|
| min...max échelle de l'entrée sélectionnée en tYP | 1000 |
|---|------|

Réglage offset

| | | | |
|--|-------------|-----|---|
| 519 23 | oFS. | R/W | Offset de correction de l'entrée principale |
| Permet de programmer une valeur en points d'échelle, qui est additionnée algébriquement à la valeur mesurée par le capteur d'entrée. | | | |

| | |
|-----------------------------|---|
| -999...999 points d'échelle | 0 |
|-----------------------------|---|

Lecture d'état

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|---|--|---|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 470 | P.V. | R | Lecture de la valeur d'ingénierie de la <i>variable de processus</i> (PV) | | | | | | | | | | | |
| 85 | Err | R | <i>Code erreur autodiagnostic</i> de l'entrée principale | <i>Tableau codes d'erreur</i> | | | | | | | | | | |
| | | | Pour linéarisation custom (tYP = 28 ou 29) : - la signalisation LO survient avec des valeurs de l'entrée inférieures à Lo.S ou à la valeur minimum de calibrage. - la signalisation HI survient avec des valeurs de l'entrée supérieures à Lo.S ou à la valeur maximum de calibrage. | <table border="1"> <tr><td>0</td><td>Pas d'erreurs</td></tr> <tr><td>1</td><td>Lo (la valeur de la variable de processus est < à Lo.S)</td></tr> <tr><td>2</td><td>Hi (la valeur de la variable de processus est > à Hi.S)</td></tr> <tr><td>3</td><td>ERR (troisième fil coupé pour PT100 ou valeurs de l'entrée inférieures aux limites minimum (par exemple, TC avec connexion erronée)</td></tr> <tr><td>4</td><td>SBR (sonde coupée ou valeurs de l'entrée supérieures aux limites maximum)</td></tr> </table> | 0 | Pas d'erreurs | 1 | Lo (la valeur de la variable de processus est < à Lo.S) | 2 | Hi (la valeur de la variable de processus est > à Hi.S) | 3 | ERR (troisième fil coupé pour PT100 ou valeurs de l'entrée inférieures aux limites minimum (par exemple, TC avec connexion erronée) | 4 | SBR (sonde coupée ou valeurs de l'entrée supérieures aux limites maximum) |
| 0 | Pas d'erreurs | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Lo (la valeur de la variable de processus est < à Lo.S) | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Hi (la valeur de la variable de processus est > à Hi.S) | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ERR (troisième fil coupé pour PT100 ou valeurs de l'entrée inférieures aux limites minimum (par exemple, TC avec connexion erronée) | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | SBR (sonde coupée ou valeurs de l'entrée supérieures aux limites maximum) | | | | | | | | | | | | | |

PARAMETRES AVANCES

Filtres d'entrée

| | | | | | |
|-----|-----|-----|--|----------------------------|-----|
| 24 | FLt | R/W | <i>Filtre numérique passe-bas</i> du signal d'entrée | 0.0 20.0 sec | 0,1 |
| | | | Programme un <i>filtre numérique</i> passe-bas sur l'entrée principale, en calculant la moyenne des valeurs lues dans l'intervalle de temps spécifié. Si = 0 exclut le filtre de moyenne sur les valeurs échantillonnées | | |
| 179 | FLd | R/W | <i>Filtre numérique sur les oscillations</i> du signal d'entrée | 0 ... 9.9 points d'échelle | 0,5 |
| | | | Introduit une zone d'hystérésis sur la valeur du signal d'entrée dans laquelle le signal est considéré comme inchangé, en augmentant ainsi sa stabilité apparente. | | |

Linéarisation du signal d'entrée

Le contrôleur modulaire de puissance permet de définir une linéarisation personnalisée du signal acquis par l'entrée principale, et ce tant pour les signaux en provenance de capteurs que pour ceux provenant de thermocouples custom. La linéarisation a lieu à partir de 33 valeurs (S00 ... S32 : 32 polygonales). S33, S34, S35 sont trois autres valeurs à utiliser en cas de linéarisation avec TC custom.

- Signaux en provenance de capteurs

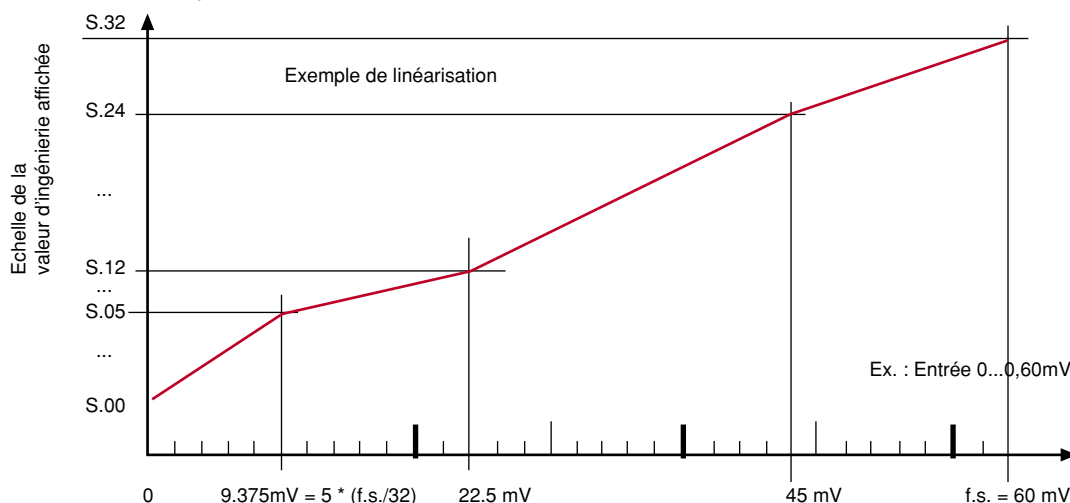
Pour les signaux en provenance de capteurs, la linéarisation s'effectue en divisant l'échelle d'entrée en 32 zones de même amplitude dV, avec :

$$dV = (\text{Valeur de fond d'échelle} - \text{Valeur en début d'échelle}) / 32$$

Le Point 0 (origine) correspond à la valeur d'ingénierie attribuée à la valeur minimum du signal d'entrée. Les points suivants correspondent aux valeurs d'ingénierie attribuées aux valeurs d'entrée égales à :

$$\text{Valeur d'entrée (k)} = \text{Valeur minimum de l'entrée} + k * dV$$

où k est le numéro d'ordre du point de linéarisation.



Les valeurs d'ingénierie ainsi calculées par l'utilisateur peuvent être programmées à l'aide des paramètres suivants.

| | | | | |
|-----|-------|-----|--|-------------------|
| 86 | 5.00 | R/W | Valeur d'ingénierie attribuée au Point 0 (valeur minimum de l'échelle d'entrée) | (- 1999 ... 9999) |
| 87 | 5.01 | R/W | Valeur d'ingénierie attribuée au Point 1 | (- 1999 ... 9999) |
| | | | valeurs intermédiaires | |
| 118 | 5.32 | R/W | Valeur d'ingénierie attribuée au Point 32 (valeur maximum de l'échelle d'entrée) | (- 1999 ... 9999) |



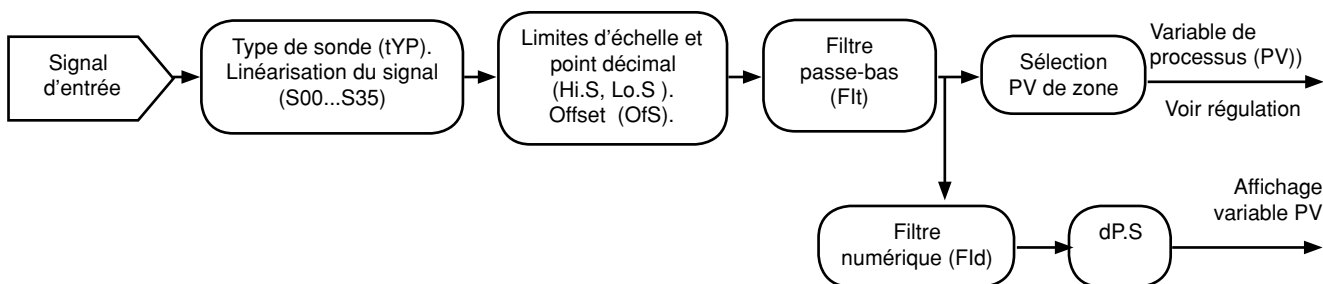
Pour obtenir une indication correcte de l'état d'erreur (Lo, Hi), la valeur programmée dans S.00 doit coïncider avec la limite Lo.S et la valeur programmée dans S.32 doit correspondre à la limite Hi.S.

- Signaux en provenance de thermocouples custom

Pour les capteurs constitués de thermocouples custom, une linéarisation alternative est disponible, réalisée en définissant les valeurs d'ingénierie au niveau de trois points de l'échelle de mesure, programmables à l'aide des paramètres suivants:

| | | | | |
|-----|------|-----|--|--|
| 293 | 5.33 | R/W | Valeur d'ingénierie attribuée à la valeur minimum de l'échelle d'entrée | mV début d'échelle (- 19,99 ... 99,99) |
| 294 | 5.34 | R/W | Valeur d'ingénierie attribuée à la valeur maximum de l'échelle d'entrée | mV fond d'échelle ((S.33+1) ... 99,99) |
| 295 | 5.35 | R/W | Valeur d'ingénierie attribuée au signal d'entrée correspondant à une température de 50 °C. | mV à 50° C (- 1,999 ... 9,999) |

SCHEMA FONCTIONNEL



*N.B. Le point décimal ne modifie pas le contenu de PV, mais en permet uniquement une interprétation correcte.
Ex. si dP.S = 1 et avec une valeur 300 dans PV, la valeur d'ingénierie en °C est égal à 30,0*

ENTREE AUXILIAIRE TA (Ampèremétrie)

Entrée optionnelle utilisée pour surveiller le courant débité sur la charge, tant monophasé que triphasé, avec reconnaissance automatique de la présence du transformateur ampèremétrique intégré.

Les modèles avec 4 TA (GFX4-x-x-2-x-x et GFX4-x-x-4-x-x) permettent d'acquérir en continu les valeurs de courant qui circulent dans la charge, avec une période d'échantillonnage de 60ms. La valeur du courant (valeur ampèremétrique) peut être lue dans la variable I.tA1 de chaque zone. Si la zone 1 présente une charge triphasée, les variables I.tA1, I.tA2 et I.tA3 contiennent respectivement la valeur du courant dans la ligne 1, la ligne 2 et la ligne 3.

Il est possible de lire aussi la valeur maximale de courant correspondant à l'état de conduite (ON), dans la variable I1on ; cette valeur est remise à zéro lorsque la puissance demandée est nulle. En configuration de charge triphasée, les variables I1on, I2on et I3on contiennent respectivement la valeur du courant dans la ligne 1, la ligne 2 et la ligne 3.

En revanche, les modèles avec 1 TA (GFX4-x-x-1-x-x et GFX4-x-x-3-x-x) effectuent l'échantillonnage de la valeur de courant sur la charge, avec un intervalle de temps programmable (paramètre dG.t) ; il est ainsi possible d'utiliser le temps d'échantillonnage qui s'adapte le mieux au type d'application et de charge. En effet, l'activation du balayage pour l'identification des anomalies sur la charge, à partir de systèmes rapides et de temps de cycles réduits, pourrait s'avérer critique pour la stabilité de la thermorégulation.

En quoi le balayage périodique consiste-t-il ? Au départ, le développement de la puissance est coupé sur les quatre zones (sorties de commande = OFF), puis en séquence ; si la puissance requise dépasse une valeur minimum programmable (dG.P), les différentes zones sont activées pour acquérir la valeur de courant.

Si, malgré les quatre zones sur OFF, du courant est présent, le système est en état de SHORT ; il n'est toutefois pas possible d'identifier la zone défectueuse. Si, avec une zone active (sortie de commande = ON), l'on ne détecte pas de courant, le système est en état NO CURRENT, correspondant à une possible charge coupée, à un SSR ouvert, à l'absence de tension de ligne ou à un fusible coupé ; si le courant circule, la valeur échantillonnée est mémorisée dans la variable I.tA1.

Les quatre entrées ampèremétriques sont IN9, IN10, IN11, IN12 ; la valeur de courant I_o se trouve dans la variable ItA1, respectivement pour les zones 1, 2, 3 et 4.

Si le diagnostic détecte une condition anormale sur la charge, la signalisation lumineuse est activée à travers le clignotement de la diode rouge ER en synchronisme avec la diode jaune O1 ou O2 ou O3 ou O4, en fonction de la zone défectueuse.

La condition POWER_FAULT en OR avec l'alarme HB peut être associée à une alarme ou identifiée dans l'état d'un bit à l'intérieur des variables STATUT_INSTRUMENT, STATUT_INSTRUMENT1 et STATUT_INSTRUMENT2.

Dans STATUT_INSTRUMENT_3, il est possible d'identifier la condition qui a activé l'alarme POWER_FAULT.

Le diagnostic POWER_FAULT peut être configuré à l'aide du paramètre hd.2, permettant aussi d'en habiliter une partie seulement.

Les modèles avec 4TA permettent de diagnostiquer les conditions suivantes :

- SSR SHORT module SSR en court-circuit ;
- NO VOLTAGE pas de tension de ligne, fusible coupé ou charge coupée ;
- SSR OPEN module SSR ouvert ;
- HB charge en partie coupée.

Les modèles avec 1TA permettent de diagnostiquer les conditions suivantes :

- SSR SHORT module SSR en court-circuit ;
- NO CURRENT, charge coupée, SSR ouvert, pas de tension de ligne ou fusible coupé ;
- HB charge en partie coupée.

Pour une zone avec charge monophasée, la valeur implicite de la limite maximum ou de fond d'échelle du transformateur ampèremétrique (H.tA1) dépend du modèle et vaut 16A (modèle de 30 kW), 32A (modèle de 60 kW) ou 57A (modèle de 80 kW) ; les paramètres de correction de l'offset (o.tA1) et du filtre numérique (Ft.tA) se rapportent à l'entrée ampèremétrique.

Si la zone 1 présente une charge triphasée, les paramètres suivants ne sont pas significatifs :

- I.tA1, I.tA2 et I.tA3 : respectivement valeur ampèremétrique sur les lignes L1, L2 et L3 ;
- I.AF1, I.AF2 et I.AF3 : valeur ampèremétrique filtrée (voir Ft.tA) sur les lignes L1, L2 et L3 ;
- I1on, I2on et I3on : courant avec commande O1 active (ON) sur les lignes L1, L2 et L3 ;
- H.tA1, H.tA2 et H.tA3 : limite maximum ou fond d'échelle du transformateur ampèremétrique sur les lignes L1, L2 et L3 ;
- o.tA1, o.tA2 et o.tA3 = offset correction entrée ampèremétrique sur les lignes L1, L2 et L3 ;
- Ft.tA = filtre numérique entrée ampèremétrique.

Limites d'échelle

| | | | | | | |
|-----|--------|-----|--|---------------|-----------------------|-------|
| 405 | H.t.A1 | R/W | Limite maximum échelle entrée transformateur ampèremétrique TA (phase 1) | 0.0 ... 999.9 | | 100,0 |
| 413 | H.t.A2 | R/W | Limite maximum échelle entrée transformateur ampèremétrique TA (phase 2) | 0.0 ... 999.9 | Avec charge triphasée | 100,0 |
| 414 | H.t.A3 | R/W | Limite maximum échelle entrée transformateur ampèremétrique TA (phase 3) | 0.0 ... 999.9 | Avec charge triphasée | 100,0 |

Réglage offset

| | | | | | | |
|-----|--------|-----|---|---------------------------------|-----------------------|-----|
| 220 | o.t.A1 | R/W | Offset correction entrée transformateur ampèremétrique TA (phase 1) | -99.9 ... 99.9 points d'échelle | | 0,0 |
| 415 | o.t.A2 | R/W | Offset correction entrée transformateur ampèremétrique TA (phase 2) | -99.9 ... 99.9 points d'échelle | Avec charge triphasée | 0,0 |
| 416 | o.t.A3 | R/W | Offset correction entrée transformateur ampèremétrique TA (phase 3) | -99.9 ... 99.9 points d'échelle | Avec charge triphasée | 0,0 |

Lecture d'état

| | | | | |
|------------------|--------|---|---|--|
| 227 473 - 139 | I.t.A1 | R | Valeur entrée ampèremétrique TA instantanée (phase 1) | Non significative si 1 TA présent (voir I.1On) |
| 490 | I.t.A2 | R | Valeur entrée ampèremétrique TA instantanée (phase 2) | Avec CHARGE TRIPHASEE - Non significative si 1 TA présent (voir I.2On) |
| 491 | I.t.A3 | R | Valeur entrée ampèremétrique TA instantanée (phase 3) | Avec CHARGE TRIPHASEE - Non significative si 1 TA présent (voir I.3On) |
| 468 | I.1on | R | Valeur entrée ampèremétrique TA avec sortie activée (phase 1) | |
| 498 | I.2on | R | Valeur entrée ampèremétrique TA avec sortie activée (phase 2) | |
| 499 | I.3on | R | Valeur entrée ampèremétrique TA avec sortie activée (phase 3) | |

PARAMETRES AVANCES

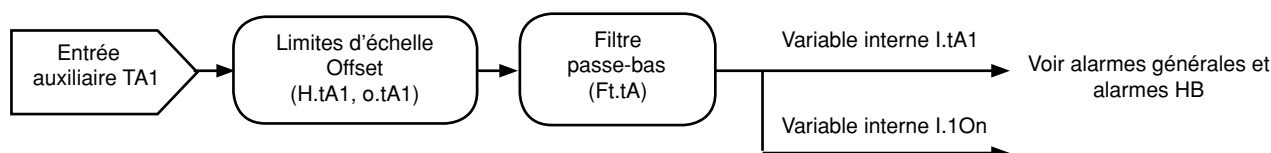
Filtre d'entrée

| | | | | | | |
|---|-------|-----|--|------------------|--|-----|
| 219 | F.t.A | R/W | Filtre numérique entrée ampèremétrique TA (phases 1, 2 et 3) | 0.0 ... 20.0 sec | | 0.0 |
| Programme un filtre passe-bas sur l'entrée auxiliaire TA, en calculant la moyenne des valeurs lues dans l'intervalle de temps spécifié. Si = 0, exclut le filtre de moyenne sur les valeurs échantillonnées | | | | | | |

Période d'échantillonnage entrée

| | | | | | | |
|--|-----|-----|---|----------------|-------------------------|----|
| 661 | d.t | R/W | Période d'échantillonnage entre ampèremétrique TA | 10 ... 999 sec | Pour GFX4 1TA seulement | 10 |
| Programme la période d'échantillonnage de la valeur du courant sur la charge pour l'activation des alarmes SSR_SHORT et NO_CURRENT (voir : ALARMES de Power Fault) | | | | | | |

SCHEMA FONCTIONNEL



VALEUR DE TENSION SUR CHARGE (Voltmétrique)

La valeur de lecture de la tension n'est présente pour chaque zone que sur les modèles avec 4 TA (GFX4-x-x-2-x-x et GFX4-x-x-4-x-x). Elle est utilisée pour surveiller la tension appliquée sur la charge tant monophasée que triphasée, avec reconnaissance automatique de la présence du transformateur voltmétrique intégré.

La valeur de la tension appliquée à la charge est mémorisée dans la variable I.tV1. Pour chaque phase, la valeur de tension est réactualisée lorsque la sortie de commande n'est pas active ; le cas échéant, la valeur est gelée sur la base de la dernière lecture valide.

La fonctionnalité voltmétrique est significative avec :

- 4 zones indépendantes avec 4 charges monophasées ;
- 1 zone avec charge triphasée en étoile avec neutre + 1 zone monophasée ;
- 1 zone avec charge triphasée en triangle ouvert + 1 zone monophasée.

Pour une zone avec charge monophasée, la valeur implicite de la limite maximum ou fond d'échelle de la valeur voltmétrique (H.tV1), est de 530V et l'entrée est linéaire dans la plage 90...530V. Les paramètres de correction d'offset (o.tV1) et du filtre numérique (Ft.tV) se rapportent à l'entrée voltmétrique.

Si la zone 1 présente une charge triphasée, les paramètres suivants ne sont pas significatifs :

- I.tV1, I.tV2 et I.tV3 : respectivement valeur voltmétrique sur les lignes L1, L2 et L3 ;
- I.VF1, I.VF2 et I.VF3 : valeur voltmétrique filtrée (voir Ft.tV) sur les lignes L1, L2 et L3 ;
- H.tV1, H.tV2 et H.tV3 : limite maximum ou fond d'échelle du transformateur voltmétrique sur les lignes L1, L2 et L3 ;
- o.tV1, o.tV2 et o.tV3 = offset correction entrée voltmétrique sur les lignes L1, L2 et L3 ;
- Ft.tV = filtre numérique entrée voltmétrique.



ATTENTION : Pour des tensions de charge inférieure à 90Vca, la lecture de la tension sur la charge et les éventuelles alarmes ne comptent pas.

Limites d'échelle

| | | | | | | |
|-----|--------|-----|---|---------------|-----------------------|-------|
| 410 | H.t.V1 | R/W | Limite maximum échelle entrée transformateur voltétrique TV (phase 1) | 0.0 ... 999.9 | | 100,0 |
| 417 | H.t.V2 | R/W | Limite maximum échelle entrée transformateur voltétrique TV (phase 2) | 0.0 ... 999.9 | Avec charge triphasée | 100,0 |
| 418 | H.t.V3 | R/W | Limite maximum échelle entrée transformateur voltétrique TV (phase 3) | 0.0 ... 999.9 | Avec charge triphasée | 100,0 |

Réglage offset

| | | | | | | |
|-----|--------|-----|--|------------------------------------|-----------------------|-----|
| 411 | o.t.V1 | R/W | Offset correction entrée transformateur voltétrique TV (phase 1) | -99.9 ... 99.9 Points d'échelle | | 0,0 |
| 419 | o.t.V2 | R/W | Offset correction entrée transformateur voltétrique TV (phase 2) | -99.9 ... 99.9 Points d'échelle | Avec charge triphasée | 0,0 |
| 420 | o.t.V3 | R/W | Offset correction entrée transformateur voltétrique TV (phase 3) | -99.9 ... 99.9 Points d'échelle | Avec charge triphasée | 0,0 |

Lecture d'état

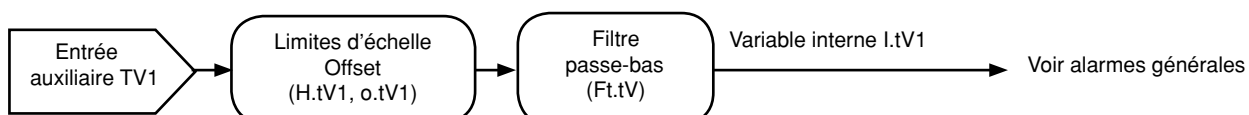
| | | | | | |
|------------|--------|---|-------------------------------------|-----------------------|--|
| 232 485 | I.t.V1 | R | Valeur entrée voltétrique (phase 1) | | |
| 492 | I.t.V2 | R | Valeur entrée voltétrique (phase 2) | Avec charge triphasée | |
| 493 | I.t.V3 | R | Valeur entrée voltétrique (phase 3) | Avec charge triphasée | |

PARAMETRES AVANCES

Filtre d'entrée

| | | | | | | |
|---|--------|-----|--|-------------------|--|-----|
| 412 | F.t.V1 | R/W | Filtre numérique entrée auxiliaire TC (phases 1, 2 et 3) | 0.0 ... 20.0 sec. | | 0.0 |
| Programme un filtre passe-bas sur l'entrée auxiliaire TV, en calculant la moyenne des valeurs lues dans l'intervalle de temps spécifié. Si = 0, exclut le filtre de moyenne sur les valeurs échantillonnées | | | | | | |

SCHEMA FONCTIONNEL



ENTREE AUXILIAIRE ANALOGIQUE (LIN/TC)

L'instrument GFX4 dispose de quatre entrées dites auxiliaires (IN5 pour la zone 1, IN6 pour la zone 2, IN7 pour la zone 3, IN8 pour la zone 4), auxquelles il est possible de raccorder des capteurs de température Tc ou linéaires. La présence de ces entrées est facultative et, pour les modèles GFX4-x-x-3-x-x/GFX4-x-x-4-x-x, elle est définie par le sigle de commande.

La valeur de l'entrée, mémorisée dans la variable In.2, peut être lue et utilisée pour activer les signalisations d'alarme s'y rattachant.

En présence d'une entrée auxiliaire, il est nécessaire de définir les paramètres suivants :

- type de capteur (AI.2) ;
- sa fonction (tP.2) ;
- position point décimal (dP.2) ;
- limites d'échelle (HS.2 – LS.2) ;
- la valeur pour la correction de l'offset (oFS.2).

Si le capteur est un thermocouple, les limites minimum et maximum peuvent être définies à l'intérieur de l'échelle spécifique du capteur utilisé. C'est de ces limites que dépend la plage des valeurs programmables pour les seuils d'alarme.

Un filtre numérique (Flt.2) est prévu, qui permet de réduire l'éventuelle présence de perturbations sur le signal d'entrée.

| | | | |
|-----|-------------|-----|---|
| 194 | AI.2 | R/W | Sélection type de capteur entrée auxiliaire |
|-----|-------------|-----|---|



En utilisant le terminal GFX-OP, il est possible d'effectuer le calibrage des entrées UCA. La procédure est illustrée dans le manuel du GFX-OP

| Tableau capteurs entrées auxiliaires | | | | 0 |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------|------------------|---|
| Type | Type de sonde ou de capteur | Sans point déc. | Avec point déc. | |
| 0 | TC J °C | 0/1000 | 0.0/999.9 | |
| 1 | TC J °F | 32/1832 | 32.0/999.9 | |
| 2 | TC K °C | 0/1300 | 0.0/999.9 | |
| 3 | TC K °F | 32/2372 | 32.0/999.9 | |
| 4 | TC R °C | 0/1750 | 0.0/999.9 | |
| 5 | TC R °F | 32/3182 | 32.0/999.9 | |
| 6 | TC S °C | 0/1750 | 0.0/999.9 | |
| 7 | TC S °F | 32/3182 | 32.0/999.9 | |
| 8 | TC T °C | -200/400 | -199.9/400.0 | |
| 9 | TC T °F | -328/752 | -199.9/752.0 | |
| 34 | 0...60 mV | -1999/9999 | -199.9/999.9 | |
| 35 | 0...60 mV | Linéaris. Custom | Linéaris. Custom | |
| 36 | 12...60 mV | -1999/9999 | -199.9/999.9 | |
| 37 | 12...60 mV | Linéaris. Custom | Linéaris. Custom | |
| 99 | Entrée exclue | | | |

| | | | |
|-----|-------------|-----|---|
| 181 | tP.2 | R/W | Définition de la fonction de l'entrée analogique auxiliaire |
|-----|-------------|-----|---|

| Tableaux des fonctions de l'entrée auxiliaire | | | | 0 |
|---|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------|------|
| tP.2 | Fonction entrée auxiliaire | LIMITES PROGRAMMABLES de LS.2 et HS.2 | | |
| | | min | max | |
| 0 | Aucune | -1999 | 9999 | |
| 1 | Setpoint distant | Absolu Lo.S, relatif -999 | Absolu Hi.S, relatif +999 | (*) |
| 2 | Manuel distant analogique | -100.0% | +100.0% | (*) |
| 3 | RAZ puissance analogique | -100.0% | +100.0% | (**) |

(*) voir : Réglages – Gestion du Setpoint
(**) voir : Commandes – Paramètres PID

| | | | |
|-----|-------------|-----|--|
| 677 | dP.2 | R/W | Position <u>point décimal</u> pour échelle entrée auxiliaire |
|-----|-------------|-----|--|

Spécifie le nombre des chiffres décimaux utilisés pour la représentation de la valeur du signal d'entrée : par exemple, 875.4 (°C) avec dP.S = 1

| Tableau point décimal | | 0 |
|-----------------------|-----------|---|
| dP.2 | Format | |
| 0 | xxxx | |
| 1 | xxx.x | |
| 2 | xx.xx (*) | |
| 3 | x.xxx (*) | |

(*) Non disponible pour les sondes TC

Limites d'échelle

| | | | | | |
|-----|-------------|-----|--|---|------|
| 404 | LS.2 | R/W | Limite minimum échelle entrée auxiliaire | Minimum...maximum échelle de l'entrée sélectionnée ain AI.2 et tP.2 | 0 |
| 603 | HS.2 | R/W | Limite maximum échelle entrée auxiliaire | Minimum...maximum échelle de l'entrée sélectionnée ain AI.2 et tP.2 | 1000 |

Réglage offset

| | | | | | |
|-----|--------------|-----|--|------------------------------|---|
| 605 | oFS.2 | R/W | Offset de correction entrée auxiliaire | -999 ...999 Points d'échelle | 0 |
|-----|--------------|-----|--|------------------------------|---|

Lecture d'état

| | | | |
|-----|------|---|--------------------------|
| 602 | In.2 | R | Valeur entrée auxiliaire |
|-----|------|---|--------------------------|

| | | | |
|-----|------|---|---|
| 606 | Er.2 | R | Code erreur autodiagnostic de l'entrée auxiliaire |
|-----|------|---|---|

| Tableau codes d'erreur | |
|------------------------|---|
| 0 | Pas d'erreurs |
| 1 | Lo (la valeur de la variable de processus est < à Lo.S) |
| 2 | Hi (la valeur de la variable de processus est > à Hi.S) |
| 3 | ERR (troisième fil coupé pour PT100 ou valeurs de l'entrée inférieures aux limites minimum (par exemple, TC avec connexion erronée) |
| 4 | SBR (sonde coupée ou valeurs de l'entrée supérieures aux limites maximum) |

PARAMETRES AVANCES

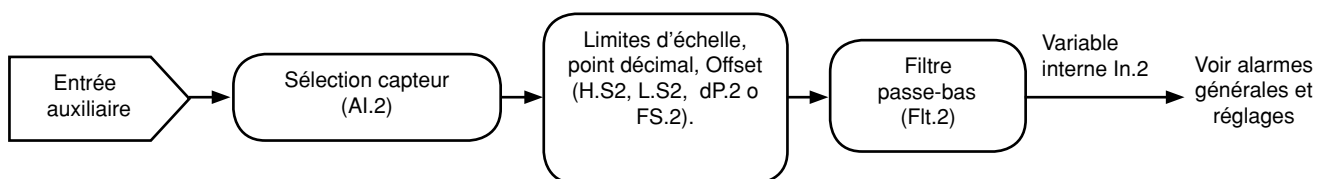
Filtre d'entrée

| | | | |
|-----|-------|-----|------------------------------------|
| 604 | FLT.2 | R/W | Filtre numérique entrée auxiliaire |
|-----|-------|-----|------------------------------------|

| | | |
|------------------|--|-----|
| 0.0 ... 20.0 sec | | 0.1 |
|------------------|--|-----|

Programme un filtre passe-bas sur l'entrée auxiliaire, en calculant la moyenne des valeurs lues dans l'intervalle de temps spécifié. Si = 0, exclut le filtre de moyenne sur les valeurs échantillonnées

SCHEMA FONCTIONNEL



ENTREES NUMERIQUES

Deux entrées sont toujours présentes. Chaque entrée peut remplir plusieurs fonctions, à partir de la programmation des pa-

| | | | | | |
|-----|---------------|-----|-----------------------------------|--|---|
| 140 | <i>d 10.</i> | R/W | Fonction entrée numérique | Tableaux des fonctions de l'entrée numérique 0 Aucune fonction (entrée désactivée) 1 MAN/AUTO contrôleur 2 LOC / REM 3 HOLD 4 RAZ mémoire alarmes AL1, ..., AL4 5 Sélection SP1/SP2 6 Mise hors/sous tension logiciel 7 Aucune 8 START / STOP Selftuning 9 START / STOP Autotuning 10 RAZ mémoire alarmes de Power_Fault 11 RAZ alarme LBA 12 RAZ mémoire alarmes AL1 .. AL4 et Power_Fault + 16 pour entrée en logique niée + 32 pour forcer l'état logique 0 (OFF) + 48 pour forcer l'état logique 1 (ON) | 0 |
| 618 | <i>d 10.2</i> | R/W | Fonction entrée numérique 2 | | 0 |
| 317 | | R | Etat entrées numériques INPUT DIG | | 0 |

Lecture d'état

| | | | |
|--------|-------------------------|---|--|
| 68 bit | ETAT ENTREE NUMERIQUE 1 | R | OFF = Entrée numérique 1 désactivée ON = Entrée numérique 1 activée |
| 92 bit | ETAT ENTREE NUMERIQUE 2 | R | OFF = Entrée numérique 2 désactivée ON = Entrée numérique 2 activée |

Fonctions liées aux entrées numériques

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| - MAN/ AUTO contrôleur | voir COMMANDE AUTO/MAN |
| - LOC/ REM | voir CONFIGURATION DU SETPOINT |
| - HOLD | voir FONCTIONNEMENT DU TYPE HOLD |
| - RAZ mémoire alarmes | voir ALARMES GENERALES AL1 .. AL4 |
| - Sélection SP1/SP2 | voir REGLAGES - Multiset |
| - Mise hors/sous tension logiciel | voir MISE HORS TENSION LOGICIEL |
| - START / STOP Selftuning | voir SELFTUNING |
| - START / STOP Selftuning | voir AUTOTUNING |

ALARMES

ALARMES GENERALES AL1, AL2, AL3 et AL4

Quatre alarmes générales sont toujours disponibles, lesquelles peuvent assurer diverses fonctionnalités. En règle générale, l'alarme AL.1 est dite de minimum et l'alarme AL.2 de maximum.

La procédure de programmation des alarmes est la suivante :

- sélection de la variable de référence dont la valeur doit être surveillée (paramètres A1.r, A2.r, A3.r et A4.r) :

l'origine de cette variable peut être choisie entre la variable de processus PV (généralement liée à l'entrée principale), l'entrée ampèremétrique, l'entrée voltmétrique, l'entrée analogique auxiliaire ou le setpoint actif ;

- définition de la valeur de seuil de l'alarme (paramètres AL.1, AL.2, AL.3 et AL.4).

Il s'agit de la valeur utilisée pour la comparaison avec la valeur de la variable de référence : elle peut être absolue ou indiquer un écart de la variable en cas d'alarme relative ;

- définition de la valeur d'hystérésis pour l'alarme (paramètres Hy.1, Hy.2, Hy.3 et Hy.4) :

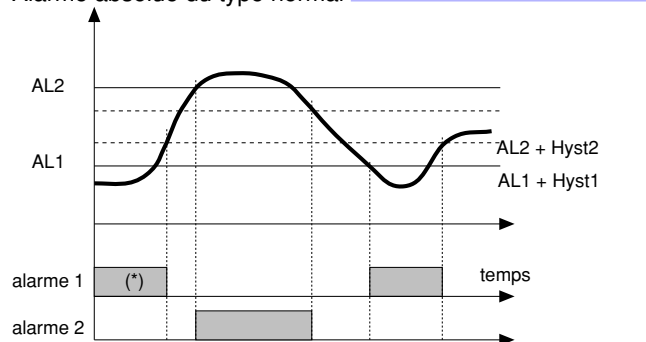
la valeur d'hystérésis définit une bande pour le retour en sécurité de la condition d'alarme : en l'absence de cette bande, l'alarme sera désactivée dès que la variable de référence rentrera dans les limites de seuil, avec la possibilité de générer de nouveau la signalisation d'alarme en présence d'oscillations du signal de référence autour de la valeur de seuil.

- sélection du type d'alarme :

- absolue/relative : si l'alarme concerne une valeur absolue ou une autre variable (par exemple, le setpoint) ;
- directe/inverse : si la variable de référence dépasse le seuil d'alarme dans le "même sens" ou pas que celui de l'action de régulation. Par exemple, l'alarme est directe si la variable de référence dépasse la valeur de seuil supérieure pendant le chauffage ou si elle prend des valeurs inférieures au seuil inférieur pendant le refroidissement. De même, l'alarme est inverse si la variable de référence prend des valeurs inférieures au seuil inférieur pendant le chauffage ou supérieures au seuil pendant le refroidissement.
- normale/symétrique : si la valeur de la bande est respectivement soustraite ou additionnée à la limite supérieure et inférieure des seuils d'alarme ou qu'elle indique une bande supérieure et inférieure par rapport au seuil d'alarme.
- avec/sans désactivation lors de la mise sous tension : pour contrôler la valeur de la variable de référence lors de la mise sous tension du système ou attendre que la variable atteigne d'abord la bande de commande.
- avec/sans mémoire : si la signalisation de la condition d'alarme demeure même en l'absence de cause ou si elle cesse dès que la variable revient à des valeurs normales.

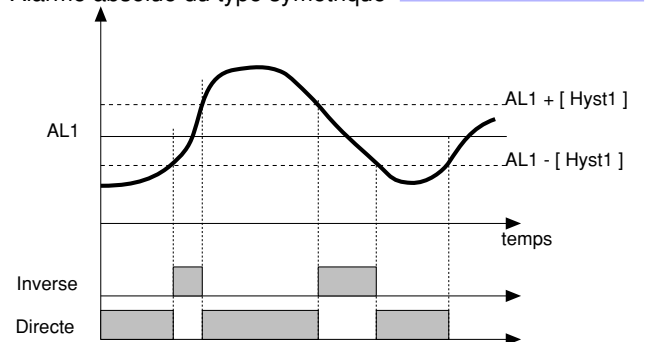
- définition des limites inférieure et supérieure de programmation des alarmes du type absolue : si l'alarme est utilisée pour s'assurer que l'opérateur ne programme pas une valeur de setpoint en dehors d'une certaine bande pendant le fonctionnement multiset. Les concepts décrits ci-dessus sont mieux illustrés dans les figures suivantes:

Alarme absolue du type normal



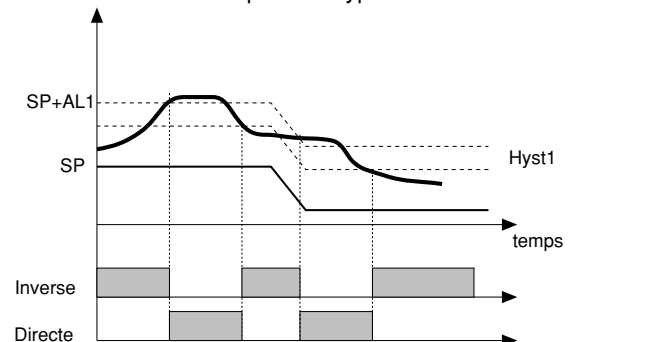
Pour AL1 alarme absolue inverse (minimum) avec Hyst 1 positive, AL1 t = 1 (*)
 = OFF s'il existe la désactivation lors de la mise sous tension
 Pour AL2 alarme absolue directe (maximum) avec Hyst2 négative, AL2 = 0

Alarme absolue du type symétrique



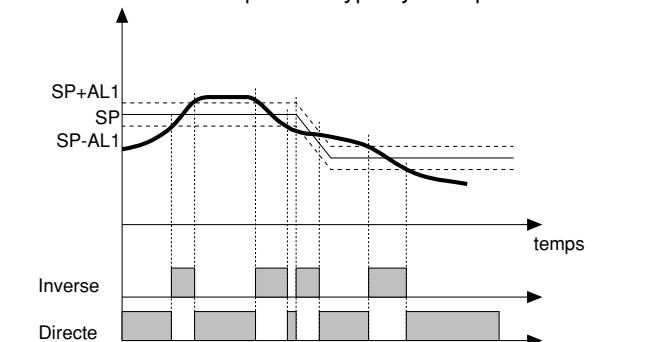
Pour AL1 alarme absolue inverse symétrique avec hystérésis Hyst1, AL1 t = 5
 Pour AL1 alarme absolue directe symétrique avec hystérésis Hyst1, AL1 t = 4
 Note : hystérésis minimum = 2 points d'échelle

Alarme relative au setpoint du type normal



Pour AL1 alarme relative inverse normale avec hystérésis Hyst1 négative, AL1 t = 3
 Pour AL1 alarme relative directe normale avec hystérésis Hyst1 négative, AL1 t = 2

Alarme relative au setpoint du type symétrique



Pour AL1 alarme relative inverse symétrique avec hystérésis Hyst1, AL1 t = 7
 Pour AL1 alarme relative directe symétrique avec hystérésis Hyst1, AL1 t = 6

Variables de référence

| 215 | A1r | R/W | Sélection variable de référence alarme 1 | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Tableau des seuils de référence alarmes</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AL.x.r</td> <td>Variable à comparer</td> <td>Seuil de référence</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>PV (variable de processus)</td> <td>AL</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>in.tA1 (In.tA1 OR In.tA2 OR In.tA3 AVEC CHARGE TRIPHASEE)</td> <td>AL</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>In.tv1 (In.tv1 OR In.tv2 OR In.tv3 AVEC CHARGE TRIPHASEE)</td> <td>AL</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>SPA (Setpoint actif)</td> <td>AL (absolue seulement)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(variable de processus)</td> <td>AL (relative seulement et rapporte à SP1 (avec fonction multiset)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>In.2 entrée auxiliaire</td> <td>AL</td> </tr> <tr> <td colspan="4">N.B. pour les codes 1, 2 et 5, la référence de l'alarme est en points d'échelle et non au point décimal (d.P)</td> </tr> </tbody> </table> | Tableau des seuils de référence alarmes | | | 0 | AL.x.r | Variable à comparer | Seuil de référence | 0 | 0 | PV (variable de processus) | AL | 1 | in.tA1 (In.tA1 OR In.tA2 OR In.tA3 AVEC CHARGE TRIPHASEE) | AL | 2 | In.tv1 (In.tv1 OR In.tv2 OR In.tv3 AVEC CHARGE TRIPHASEE) | AL | 3 | SPA (Setpoint actif) | AL (absolue seulement) | 4 | (variable de processus) | AL (relative seulement et rapporte à SP1 (avec fonction multiset) | 5 | In.2 entrée auxiliaire | AL | N.B. pour les codes 1, 2 et 5, la référence de l'alarme est en points d'échelle et non au point décimal (d.P) | | | |
|---|---|---|--|---|---|--|--|---|--------|---------------------|--------------------|---|---|----------------------------|----|---|---|----|---|---|----|---|----------------------|------------------------|---|-------------------------|---|---|------------------------|----|---|--|--|--|
| Tableau des seuils de référence alarmes | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AL.x.r | Variable à comparer | Seuil de référence | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | PV (variable de processus) | AL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | in.tA1 (In.tA1 OR In.tA2 OR In.tA3 AVEC CHARGE TRIPHASEE) | AL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | In.tv1 (In.tv1 OR In.tv2 OR In.tv3 AVEC CHARGE TRIPHASEE) | AL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | SPA (Setpoint actif) | AL (absolue seulement) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | (variable de processus) | AL (relative seulement et rapporte à SP1 (avec fonction multiset) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | In.2 entrée auxiliaire | AL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.B. pour les codes 1, 2 et 5, la référence de l'alarme est en points d'échelle et non au point décimal (d.P) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 216 | A2r | R/W | Sélection variable de référence alarme 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 217 | A3r | R/W | Sélection variable de référence alarme 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 218 | A4r | R/W | Sélection variable de référence alarme 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Seuils d'alarme

| | | | | |
|-----------------|-------------|-----|-------------------------------------|-----|
| 12 475 - 177 | AL.1 | R/W | Seuil d'alarme 1 (points d'échelle) | 500 |
| 13 476 - 178 | AL.2 | R/W | Seuil d'alarme 2 (points d'échelle) | 600 |
| 14 52 - 479 | AL.3 | R/W | Seuil d'alarme 3 (points d'échelle) | 700 |
| 58 480 | AL.4 | R/W | Seuil d'alarme 4 (points d'échelle) | 800 |

Hystérésis d'alarmes

| | | | | | | |
|-----------|-------------|-----|--------------------------|---------------------------|--|-----|
| 27 187 | HY.1 | R/W | Hystérésis pour alarme 1 | ± 999 Points d'échelle | 0...999 sec. Se +32 in A1.t 0...999 min. Se +64 in A1.t | - 1 |
| 30 188 | HY.2 | R/W | Hystérésis pour alarme 2 | ± 999 Points d'échelle | 0...999 sec. Se +32 in A1.t 0...999 min. Se +64 in A1.t | - 1 |
| 53 189 | HY.3 | R/W | Hystérésis pour alarme 3 | ± 999 Points d'échelle | 0...999 sec. Se +32 in A1.t 0...999 min. Se +64 in A1.t | - 1 |
| 59 | HY.4 | R/W | Hystérésis pour alarme 4 | ± 999 Points d'échelle | 0...999 sec. Se +32 in A1.t 0...999 min. Se +64 in A1.t | - 1 |

Type d'alarme

| | | | |
|-----------|------------|-----|-----------------|
| 406 | A1L | R/W | Type d'alarme 1 |
| 407 | A2L | R/W | Type d'alarme 2 |
| 408 54 | A3L | R/W | Type d'alarme 3 |
| 409 | A4L | R/W | Type d'alarme 4 |

| Tableau de comportement des alarmes | | | | 0 |
|-------------------------------------|--|--|------------------------------------|---|
| AL.x.t | Directe (maximum) Inverse (minimum) | Absolue Relative Au setpoint actif | Normale Symétrique (fenêtre) | 0 |
| 0 | directe | absolue | normale | 0 |
| 1 | inverse | absolue | normale | |
| 2 | directe | relative | normale | 0 |
| 3 | inverse | relative | normale | |
| 4 | directe | absolue | symétrique | 0 |
| 5 | inverse | absolue | symétrique | |
| 6 | directe | relative | symétrique | |
| 7 | inverse | relative | symétrique | |

+ 8 pour désactiver lors de la mise sous tension, jusqu'à la première interception
+ 16 pour habilitier la mémoire de l'alarme
+ 32 Hys devient un délai d'activation de l'alarme (0...999 sec.)
(sauf absolue symétrique)
+64 Hys devient un délai d'activation de l'alarme (0...999 min.)
(sauf absolue symétrique)
+ 136 pour désactiver lors de la mise sous tension ou du changement de setpoint, jusqu'à la première interception

| | | | |
|-----------|---|-----|--|
| 46 bit | AL1 directe/inverse | R/W | |
| 47 bit | AL1 absolue/relative | R/W | |
| 48 bit | AL1 normale/symétrique | R/W | |
| 49 bit | AL1 désactivés lors de la mise sous tension | R/W | |
| 50 bit | AL1 avec mémoire | R/W | |
| 54 bit | AL2 directe/inverse | R/W | |
| 55 bit | AL2 absolue/relative | R/W | |
| 56 bit | AL2 normale/symétrique | R/W | |
| 57 bit | AL2 désactivés lors de la mise sous tension | R/W | |
| 58 bit | AL2 avec mémoire | R/W | |
| 36 bit | AL3 directe/inverse | R/W | |
| 37 bit | AL3 absolue/relative | R/W | |
| 38 bit | AL3 normale/symétrique | R/W | |
| 39 bit | AL3 désactivés lors de la mise sous tension | R/W | |
| 40 bit | AL3 avec mémoire | R/W | |
| 70 bit | AL4 directe/inverse | R/W | |
| 71 bit | AL4 absolue/relative | R/W | |
| 72 bit | AL4 normale/symétrique | R/W | |
| 73 bit | AL4 désactivés lors de la mise sous tension | R/W | |
| 74 bit | AL4 avec mémoire | R/W | |

Limites de configuration alarmes absolues

| | | | | | | |
|---------------------|------------|-----|---|---------------|---------------------------------------|------|
| 25 20 - 28 - 142 | LoL | R/W | Limite inférieure de programmation SP, SP distant et alarmes absolues | Lo.S ... Hi.S | Voir : REGLAGES – Gestion du Setpoint | 0 |
| 26 21 - 29 - 143 | HiL | R/W | Limite supérieure de programmation SP, SP distant et alarmes absolues | Lo.S ... Hi.S | | 1000 |

Habilitation alarmes

| | | | |
|-----|--------|-----|---------------------------------------|
| 195 | RL_n | R/W | Sélection nombre d'alarmes habilitées |
|-----|--------|-----|---------------------------------------|

+16 pour habilitier l'alarme HB
+32 pour habilitier l'alarme LBA

| Tableau d'habilitation alarmes | | | | | 1 |
|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|---|
| AL.nr | Alarme 1 | Alarme 2 | Alarme 3 | Alarme 4 | |
| 0 | désactivée | désactivée | désactivée | désactivée | |
| 1 | habilitée | désactivée | désactivée | désactivée | |
| 2 | désactivée | habilitée | désactivée | désactivée | |
| 3 | habilitée | habilitée | désactivée | désactivée | |
| 4 | désactivée | désactivée | habilitée | désactivée | |
| 5 | habilitée | désactivée | habilitée | désactivée | |
| 6 | désactivée | habilitée | habilitée | désactivée | |
| 7 | habilitée | habilitée | habilitée | désactivée | |
| 8 | désactivée | désactivée | désactivée | habilitée | |
| 9 | habilitée | désactivée | désactivée | habilitée | |
| 10 | désactivée | habilitée | désactivée | habilitée | |
| 11 | habilitée | habilitée | désactivée | habilitée | |
| 12 | désactivée | désactivée | habilitée | habilitée | |
| 13 | habilitée | désactivée | habilitée | habilitée | |
| 14 | désactivée | habilitée | habilitée | habilitée | |
| 15 | habilitée | habilitée | habilitée | habilitée | |

RAZ mémoire alarmes

| | | | |
|-----|----------|-----|---------------------------|
| 140 | d_{10} | R/W | Fonction entrée numérique |
|-----|----------|-----|---------------------------|

| | | | |
|-----|------------|-----|-----------------------------|
| 618 | $d_{10.2}$ | R/W | Fonction entrée numérique 2 |
|-----|------------|-----|-----------------------------|

| Tableaux des fonctions de l'entrée numérique | | 0 |
|--|---|---|
| 0 | Aucune fonction (entrée désactivée) | |
| 1 | MAN /AUTO contrôleur | |
| 2 | OC / REM | 0 |
| 3 | HOLD | |
| 4 | RAZ mémoire alarmes AL1, ..., AL4 | |
| 5 | Sélection SP1/SP2 | |
| 6 | Mise hors/sous tension logiciel | |
| 7 | Aucune | |
| 8 | START / STOP Selftuning | |
| 9 | START / STOP Selftuning | |
| 10 | RAZ mémoire alarmes de Power_Fault | |
| 11 | RAZ alarme LBA | |
| 12 | RAZ mémoire alarmes AL1 .. AL4 et Power_Fault | |
| + 16 pour entrée en logique niée | | |
| + 32 pour forcer l'état logique 0 (OFF) | | |
| +48 pour forcer l'état logique 1 (ON) | | |

| | | | |
|--------|---------------------|-----|--|
| 79 bit | RAZ mémoire alarmes | R/W | |
|--------|---------------------|-----|--|

Lecture d'état

| | | | |
|-------|---------------|---|--|
| 4 bit | ETAT ALARME 1 | R | OFF = Alarme désactivée ON = Alarme activée |
|-------|---------------|---|--|

| | | | |
|-------|---------------|---|--|
| 5 bit | ETAT ALARME 2 | R | OFF = Alarme désactivée ON = Alarme activée |
|-------|---------------|---|--|

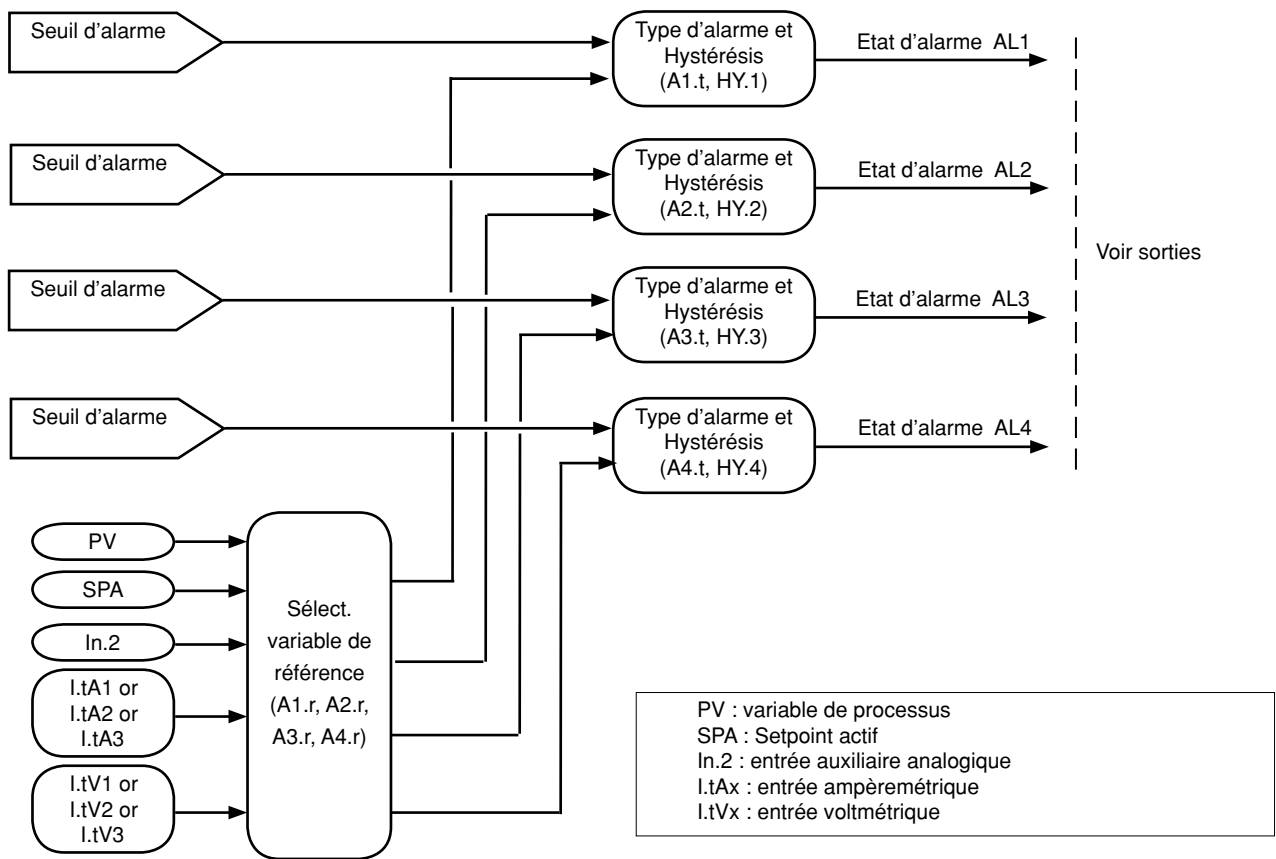
| | | | |
|--------|---------------|---|--|
| 62 bit | ETAT ALARME 3 | R | OFF = Alarme désactivée ON = Alarme activée |
|--------|---------------|---|--|

| | | | |
|--------|--------------|---|--|
| 69 bit | ETAT ALARME4 | R | OFF = Alarme désactivée ON = Alarme activée |
|--------|--------------|---|--|

| | | | |
|-----|--|---|--------------------------|
| 318 | | R | Etat alarmes ALSTATE IRQ |
|-----|--|---|--------------------------|

| 0 ... 255 | Tableau d'état alarmes | 0 |
|-----------|--|---|
| | bit | |
| | 0 Etat AL.1 | |
| | 1 Etat AL.2 | |
| | 2 Etat AL.3 | |
| | 3 Etat AL.4 | |
| | 4 Etat AL.HB (si triphasé ou phase 1/2/3) ou Power Fault | |
| | 5 Etat AL.HB FASE 1 (si triphasé) | |
| | 6 Etat AL.HB FASE 2 (si triphasé) | |
| | 7 Etat AL.HB FASE 3 (si triphasé) | |

SCHEMA FONCTIONNEL



ALARME LBA (Loop Break Alarm)

Cette alarme signale un dysfonctionnement de la boucle de régulation, dû à une possible rupture de la charge ou bien à la sonde en court-circuit ou inversée.

L'alarme habilitée (paramètre AL.n), l'instrument vérifie que, en condition de puissance maximum débitée pour une durée programmable (Lb.t) supérieure à zéro, la valeur de la variable de processus augmente au chauffage et diminue au refroidissement. Si tel n'est pas le cas, l'alarme LBA se déclenche. Dans ces conditions, la puissance est limitée à la valeur (Lb.P).

La condition d'alarme est remise à zéro en cas d'augmentation de la température de chauffage ou de diminution de la température de refroidissement.

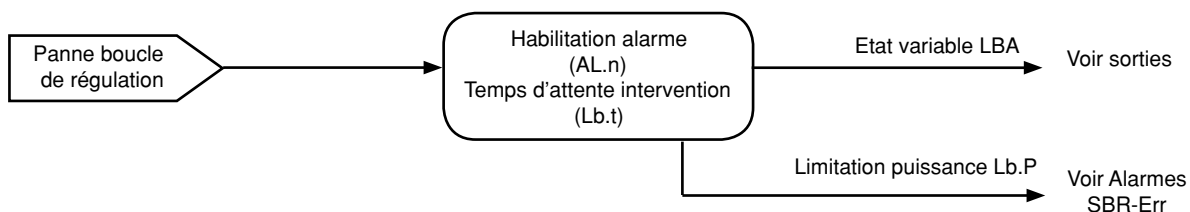
Habilitation alarme

| | | | | | | |
|--------|----------------|-----|--|-------------------|--|------|
| 195 | AL.n | R/W | Sélection nombre d'alarmes habilitées | | voir Tableau d'habilitation alarmes | 1 |
| 44 | Lb.t | R/W | Temps d'attente intervention alarme LBA | 0,0 ... 500,0 min | Si Lb.t = 0, l'alarme LBA est désactivée | 30,0 |
| 119 | Lb.P | R/W | Limitation de la puissance débitée en condition d'alarme LBA | -100,0 ..100,0 % | | 25,0 |
| 81 bit | RAZ alarme LBA | R/W | | | | |

Lecture d'état

| | | | |
|-------|-----------------|---|--|
| 8 bit | ETAT ALARME LBA | R | OFF = Alarme LBA désactivée ON = Alarme LBA activée |
|-------|-----------------|---|--|

SCHEMA FONCTIONNEL



ALARME HB (Heater Break Alarm)

Cette alarme permet d'identifier la rupture ou l'interruption de la charge à travers la lecture du courant débité, au moyen d'un transformateur ampèremétrique.

Les trois situations anormales suivantes peuvent se présenter :

- le courant débité est inférieur au courant théorique : il s'agit de la situation la plus commune et elle indique la panne imminente d'un élément de la charge ;
- le courant débité est supérieur au courant théorique : cette situation se produit, par exemple, en cas de court-circuits partiels des éléments de la charge ;
- le courant débité demeure significatif même dans les périodes où il devrait être nul : cette situation se produit en présence de circuits de pilotage de la charge en court-circuit ou en cas de contacts de relais soudés entre eux. Dans ces situations, il est indispensable d'intervenir rapidement, pour éviter d'endommager plus sérieusement la charge et/ou les circuits de pilotage.

Dans la configuration standard, la sortie OUT1 est associée à la régulation du chauffage de la zone 1, obtenue en modulant la puissance électrique à commande ON/OFF en fonction du temps de cycle programmé.

La lecture du courant effectuée pendant la phase ON permet d'identifier tout écart anormal par rapport à sa valeur nominale, dû à une panne de la charge (deux premières situations anormales décrites plus haut) ; en revanche, la lecture du courant pendant la phase OFF permet de détecter une éventuelle panne sur le relais de commande, d'où la sortie toujours en conduction (troisième situation anormale).

L'alarme est habilitée à l'aide du paramètre AL.n, tandis que le paramètre Hb.F permet de sélectionner le type de fonctionnalité désirée :

Hb.F=0: activation de l'alarme si, pendant la période ON de la sortie de commande associée, la valeur de courant dans la charge est inférieure à la valeur de seuil programmée dans A.Hbx

Hb.F=1: activation de l'alarme si, pendant la période OFF de la sortie de commande associée, la valeur de courant dans la charge est supérieure à la valeur de seuil programmée dans A.Hbx

Hb.F=2: l'activation de l'alarme est obtenue en joignant les fonctions 0 et 1, en supposant le seuil de cette dernière égale à 12% du fond d'échelle ampèremétrique défini dans H.tAx.

Hb.F=3 ou Hb.F=7 (alarme continue): l'activation de l'alarme a lieu en présence d'une valeur de courant dans la charge inférieure à la valeur de seuil programmée dans A.Hbx ; cette alarme n'est pas rapportée au temps de cycle et elle est désactivée si la valeur de la sortie de chauffage (refroidissement) est inférieure à 3%.

La programmation de A.Hbx = 0 exclut les deux types d'alarme HB, en forçant l'état désactivé de la l'alarme.

La remise à zéro de l'alarme s'effectue automatiquement dès que la condition qui l'a provoquée a été éliminée.

Il existe un autre paramètre de configuration pour chaque zone, lié à l'alarme HB :

Hb.t = temps d'attente pour l'intervention de l'alarme HB, considéré comme la somme des temps durant lesquels l'alarme est supposée être active.

Par exemple, avec :

- Hb.F = 0 (alarme active avec courant inférieur à la valeur de seuil programmée),
- Hb.t = 60 sec et temps de cycle de la sortie de régulation = 10 sec,
- puissance débitée à 60%,

l'alarme deviendra active après 100 sec (sortie ON durant 6 sec à chaque cycle) ;

si la puissance débitée est de 100%, l'alarme deviendra active après 60 sec.

Si l'alarme est désactivée pendant cette temporisation, la somme des temps sera remise à zéro.

La valeur du temps d'attente programmée dans Hb.t doit être supérieure au temps de cycle de la sortie associée.

Si la zone 1 présente une charge triphasée, il est possible de programmer trois seuils d'intervention différentes pour l'alarme HB :

A.Hb1= seuil d'alarme pour la ligne L1

A.Hb2= seuil d'alarme pour la ligne L2

A.Hb3= seuil d'alarme pour la ligne L3

Habilitation alarme

| 195 | ALn | R/W | Sélection nombre d'alarmes habilitées | Voir : Tableau d'habilitation alarmes | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|-----|---|---|--|-----------------------------|---|---|---|--|---|--|---|------------------------------|---|------------------------------------|-----|--|---|
| 57 | HbF | R/W | Fonctionnalités de l'alarme HB | <p><u>Tableau des fonctionnalités de l'alarme HB</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Val.</th> <th>Description fonctionnalités</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Sortie relais logique : alarme active en présence d'une valeur du courant de charge inférieure au seuil programmé dans le temps ON de la sortie de commande</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sortie relais logique : alarme active en présence d'une valeur du courant de charge supérieure au seuil programmé dans le temps OFF de la sortie de commande</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Alarme active si l'une des fonctions 0 et 1 est active (OR logique entre les fonctions 0 et 1) (*)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Alarme continue au chauffage</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Alarme continue au refroidissement</td> </tr> <tr> <td>(*)</td> <td>le seuil minimum programmé est égal à 12% du f.é. ampèremétrique</td> </tr> </tbody> </table> | Val. | Description fonctionnalités | 0 | Sortie relais logique : alarme active en présence d'une valeur du courant de charge inférieure au seuil programmé dans le temps ON de la sortie de commande | 1 | Sortie relais logique : alarme active en présence d'une valeur du courant de charge supérieure au seuil programmé dans le temps OFF de la sortie de commande | 2 | Alarme active si l'une des fonctions 0 et 1 est active (OR logique entre les fonctions 0 et 1) (*) | 3 | Alarme continue au chauffage | 7 | Alarme continue au refroidissement | (*) | le seuil minimum programmé est égal à 12% du f.é. ampèremétrique | 0 |
| Val. | Description fonctionnalités | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | Sortie relais logique : alarme active en présence d'une valeur du courant de charge inférieure au seuil programmé dans le temps ON de la sortie de commande | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Sortie relais logique : alarme active en présence d'une valeur du courant de charge supérieure au seuil programmé dans le temps OFF de la sortie de commande | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Alarme active si l'une des fonctions 0 et 1 est active (OR logique entre les fonctions 0 et 1) (*) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Alarme continue au chauffage | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Alarme continue au refroidissement | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (*) | le seuil minimum programmé est égal à 12% du f.é. ampèremétrique | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | Hbt | R/W | Temps d'attente pour l'intervention de l'alarme LBA | 0 ... 999 sec | La valeur doit être supérieure au temps de cycle de la sortie à laquelle l'alarme HB est associée. | 30 | | | | | | | | | | | | | |

Défaut :
 CHARGE MONOPHASEE : chaque A.HbX fait référence à sa phase respective.
 CHARGE BIPHASEE : un seul unique de référence A.Hb1 et OR entre les phases 1, 2 et les phases 3, 4
 CHARGE TRIPHASEE : un seul unique de référence A.Hb1 et OR entre les phases 1, 2 et 3.
 + 8 alarme HB inverse
 + 16 relative à des seuils et des phases individuels AVEC CHARGE TRIPHASEE

Seuils de configuration alarmes

| | | | | | |
|-----|-------|-----|--|-----------------------|------|
| 55 | R,Hb1 | R/W | Seuil alarme HB (points d'échelle entrée ampèremétrique – Phase 1) | | 10,0 |
| 502 | R,Hb2 | R/W | Seuil alarme HB (points d'échelle entrée ampèremétrique – Phase 2) | Avec charge triphasée | 10,0 |
| 503 | R,Hb3 | R/W | Seuil alarme HB (points d'échelle entrée ampèremétrique – Phase 3) | Avec charge triphasée | 10,0 |

Lecture d'état

| | | | |
|--------|-------------------------------|---|--|
| 26 bit | ETAT ALARME HB ou POWER_FAULT | R | OFF = Alarme désactivée ON = Alarme activée |
|--------|-------------------------------|---|--|

| | | | |
|--------|--------------------------|---|--|
| 76 bit | Etat alarme HB phase 1TA | R | |
|--------|--------------------------|---|--|

| | | | |
|--------|--------------------------|---|--|
| 77 bit | Etat alarme HB phase 2TA | R | |
|--------|--------------------------|---|--|

| | | | |
|--------|--------------------------|---|--|
| 78 bit | Etat alarme HB phase 3TA | R | |
|--------|--------------------------|---|--|

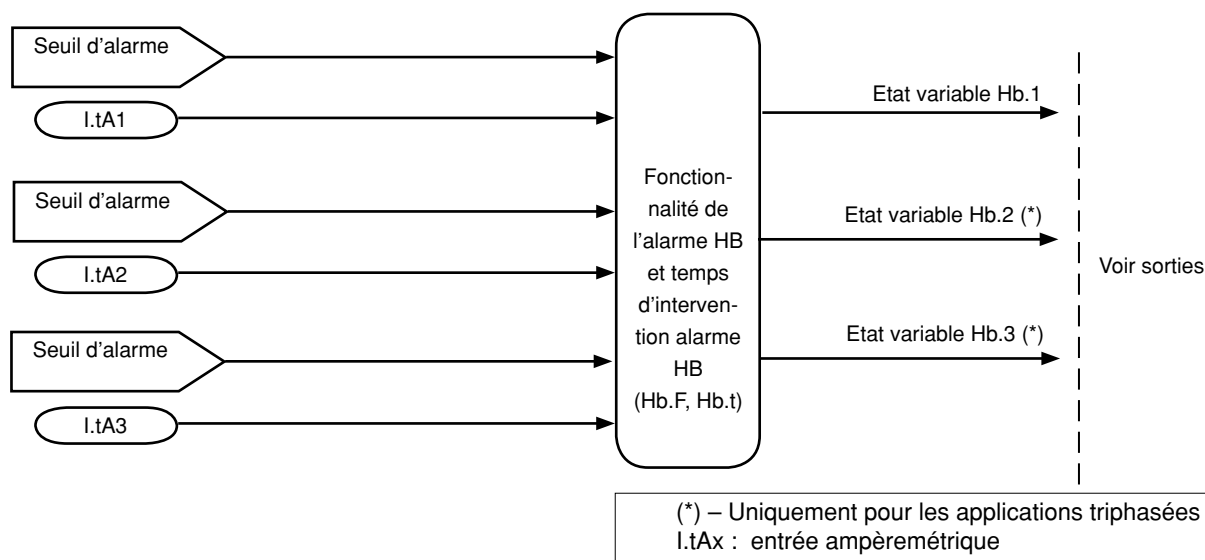
| | | | |
|-----|--|---|--|
| 504 | | R | Etat alarmes HB ALSTATE_HB (pour charges triphasées) |
|-----|--|---|--|

| | | |
|-----------|---------------------------|---|
| 0 ... 255 | Tableau d'état alarmes HB | 0 |
| bit | | |
| 0 | HB TA2 temps ON | |
| 1 | HB TA2 temps OFF | |
| 2 | alarme HB TA2 | |
| 3 | HB TA3 temps ON | |
| 4 | HB TA3 temps OFF | |
| 5 | alarme HB TA3 | |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 512 | | R | Etat alarmes ALSTATE (pour charges monophasées) |
|-----|--|---|---|

| | | |
|-----------|--------------------------------|---|
| 0 ... 255 | Tableau d'état alarmes ALSTATE | 0 |
| bit | | |
| 4 | alarme HB temps ON | |
| 5 | alarme HB temps OFF | |
| 6 | alarme HB | |

SCHEMA FONCTIONNEL



ALARME SBR - ERR (sonde en court-circuit ou mauvaise connexion)

Il s'agit d'une alarme toujours active, qui ne peut être désactivée. Elle vérifie le fonctionnement correct de la sonde reliée à l'entrée principale.

En cas de panne de la sonde :

- l'état des alarmes AL1, AL2, AL3 et AL4 est programmé en fonction de la valeur du paramètre rEL ;
- la puissance de régulation est programmée sur la valeur du paramètre FAP.

L'identification du type de panne détectée sur l'entrée principale est contenue dans Err.

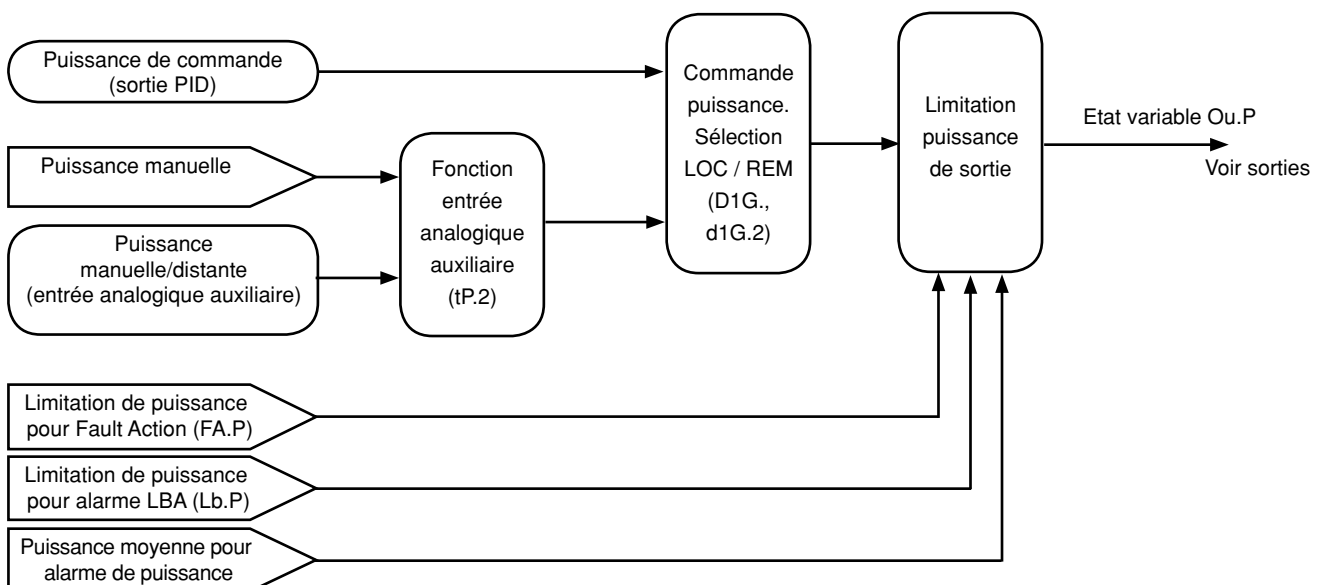
Habilitation alarme

| 229 | rEL | R/W | Fault action (définition de l'état en cas de sonde en panne) Sbr, Err Uniquement pour l'entrée principale | Tableau de programmation alarme sonde | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------------|----------|---|---|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|---|-----|-----|-----|-----|---|----|-----|-----|-----|---|-----|----|-----|-----|---|----|----|-----|-----|---|-----|-----|----|-----|---|----|-----|----|-----|---|-----|----|----|-----|---|----|----|----|-----|---|-----|-----|-----|----|---|----|-----|-----|----|----|-----|----|-----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|-----|----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|
| | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>_rEL.</th> <th>Alarme 1</th> <th>Alarme 2</th> <th>Alarme 3</th> <th>Alarme 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>1</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>2</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>3</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>4</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>5</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>6</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>7</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>8</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr> <tr><td>9</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr> <tr><td>10</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr> <tr><td>11</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr> <tr><td>12</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td></tr> <tr><td>13</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td></tr> <tr><td>14</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td></tr> <tr><td>15</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td></tr> </tbody> </table> | _rEL. | Alarme 1 | Alarme 2 | Alarme 3 | Alarme 4 | 0 | OFF | OFF | OFF | OFF | 1 | ON | OFF | OFF | OFF | 2 | OFF | ON | OFF | OFF | 3 | ON | ON | OFF | OFF | 4 | OFF | OFF | ON | OFF | 5 | ON | OFF | ON | OFF | 6 | OFF | ON | ON | OFF | 7 | ON | ON | ON | OFF | 8 | OFF | OFF | OFF | ON | 9 | ON | OFF | OFF | ON | 10 | OFF | ON | OFF | ON | 11 | ON | ON | OFF | ON | 12 | OFF | OFF | ON | ON | 13 | ON | OFF | ON | ON | 14 | OFF | ON | ON | ON | 15 | ON | ON | ON | ON | | | |
| _rEL. | Alarme 1 | Alarme 2 | Alarme 3 | Alarme 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | OFF | OFF | OFF | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ON | OFF | OFF | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | OFF | ON | OFF | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ON | ON | OFF | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | OFF | OFF | ON | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | ON | OFF | ON | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | OFF | ON | ON | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | ON | ON | ON | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | OFF | OFF | OFF | ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | ON | OFF | OFF | ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | OFF | ON | OFF | ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | ON | ON | OFF | ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | OFF | OFF | ON | ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | ON | OFF | ON | ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | OFF | ON | ON | ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | ON | ON | ON | ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 228 | FAP | R/W | Puissance de Fault Action (débitée en cas de sonde défectueuse) | -100,0 ..100,0 % | voir GESTION DE CANAUX CHAUDS | 0,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Lecture d'état

| | | | | |
|-------|--------------------|---|---|-------------------------------|
| 85 | Err | R | Code erreur autodiagnostic de l'entrée principale | Voir : Tableau codes d'erreur |
| 9 bit | ETAT ENTREE EN SBR | R | OFF = - ON = Entrée en SBR | |

SCHEMA FONCTIONNEL



ALARMES de Power Fault (SSR SHORT, NO_VOLTAGE, SSR_OPEN et NO_CURRENT)

| 660 | hd.2 | R/W | Habilitation alarmes de POWER_FAULT | Tableau des alarmes Power Fault | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--|------------|---|---------------------------------|--|------|------|-----------|------------|----------|------------|---|--|--|--|--|---|---|--|--|--|---|--|---|--|--|---|---|---|--|--|---|--|--|---|--|---|---|--|---|--|---|--|---|---|--|---|---|---|---|--|---|--|--|--|---|---|---|--|--|---|----|--|---|--|---|----|---|---|--|---|----|--|--|---|---|----|---|--|---|---|----|--|---|---|---|----|---|---|---|---|
| | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>hd.2</th> <th>SSR SHORT</th> <th>NO_VOLTAGE</th> <th>SSR OPEN</th> <th>NO_CURRENT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>9</td><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>11</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>13</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>15</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> </tbody> </table> | | | | hd.2 | SSR SHORT | NO_VOLTAGE | SSR OPEN | NO_CURRENT | 0 | | | | | 1 | X | | | | 2 | | X | | | 3 | X | X | | | 4 | | | X | | 5 | X | | X | | 6 | | X | X | | 7 | X | X | X | | 8 | | | | X | 9 | X | | | X | 10 | | X | | X | 11 | X | X | | X | 12 | | | X | X | 13 | X | | X | X | 14 | | X | X | X | 15 | X | X | X | X |
| hd.2 | SSR SHORT | NO_VOLTAGE | SSR OPEN | NO_CURRENT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | X | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | X | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <p>+ 32 alarmes avec mémoire + 64 softstart de phase non linéaire NOTE : Le seuil de l'alarme NO_CURRENT est fixé à 1°</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 661 | d.c.t | R/W | Fréquence de mise à jour In.TA - (uniquement pour GFX4 1TA) | 10 ...999 sec | | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Alarme SSR SHORT et NO_CURRENT (uniquement pour GFX4 1TA) L'activation de l'alarme a lieu après 3 erreurs | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 662 | d.c.f | R/W | _filtre de temps pour les alarmes NO_VOLTAGE, SSR_OPEN et NO_CURRENT | 0 ...99 sec | | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Note : il est conseillé de programmer une valeur non inférieure au temps de cycle. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 663 | d.c.p | R/W | Puissance minimum pour l'acquisition In.TA et pour l'alarme NO_CURRENT (uniquement pour GFX4 1TA) | 0.0 ...100.0% | | 10,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 105 bit | RAZ alarmes SSR_OPEN /SSR_SHORT/ NO_VOLTAGE/NO_CURRENT | R/W | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 93 bit | Etat alarme SSR_OPEN phase 1 | R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 94 bit | Etat alarme SSR_OPEN phase 2 | R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 95 bit | Etat alarme SSR_OPEN phase 3 | R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 96 bit | Etat alarme SSR_SHORT phase 1 | R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 97 bit | Etat alarme SSR_SHORT phase 2 | R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 98 bit | Etat alarme SSR_SHORT phase 3 | R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 99 bit | Etat alarme NO_VOLTAGE phase 1 | R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 bit | Etat alarme NO_VOLTAGE phase 2 | R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 101 bit | Etat alarme NO_VOLTAGE phase 3 | R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 102 bit | Etat alarme NO_CURRENT phase 1 | R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 103 bit | Etat alarme NO_CURRENT phase 2 | R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 104 bit | Etat alarme NO_CURRENT phase 3 | R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ALARME pour protection thermique

Le contrôleur est muni d'un capteur de température pour le dissipateur intégré.

La valeur de la température du dissipateur se trouve dans la variable INPTC et l'alarme over_heat se déclenche dès que la température de 85 °C est dépassée. Cette condition pourrait être due à l'obstruction des fentes d'aération ou au blocage du ventilateur de refroidissement.

L'alarme over_heat active, le contrôle désactive les sorties de commande OUT 1, OUT 2, OUT 3 et OUT 4.

Il existe une autre protection thermique de température maximum, qui désactive les commandes des SSR par voie matérielle.

| | | | | | | |
|-----|--|---|-------|------------|-----------------------------|--|
| 655 | | R | INPTC | 0 150 | Alarme protection thermique | |
|-----|--|---|-------|------------|-----------------------------|--|

SORTIES

Le contrôleur modulaire de puissance présente un degré élevé de flexibilité dans l'attribution des fonctions aux sorties physiques, ce qui permet d'utiliser l'instrument dans des applications sophistiquées.

L'attribution de la fonction de chaque sortie physique a lieu en deux phases : il est d'abord nécessaire d'attribuer la fonction désirée à l'un des signaux internes de référence rL.1 .. rL.6, puis d'attribuer le signal de référence correct aux paramètres out.1 .. out.10 (correspondant aux sorties physiques OUT1 .. OUT10).

Dans la configuration standard, les sorties physiques Out1, Out2, Out3 et Out4 assurent la fonction contrôle du chauffage (Heat), respectivement pour les zones 1, 2, 3 et 4 ; les signaux de référence rL.1 de chaque zone prennent la valeur 0 (fonction HEAT) et les paramètres des sorties prennent les valeurs suivantes : out.1=1 (sortie rL.1 zone 1), out.2=2 (sortie rL.1 zone 2), out.3=3 (sortie rL.1 zone 3) et out.4=4 (sortie rL.1 zone 4).

Les sorties physiques Out5, Out6, Out7 et Out8 sont en option ; le type relais, logique, continu ou triac est défini par le sigle de commande. Dans la configuration standard, ces sorties assurent la fonction commande du refroidissement (Cool), respectivement pour les zones 1, 2, 3 et 4. Dans cette configuration, les signaux de référence rL.2 de chaque zone prennent la valeur 1 (fonction COOL) et les paramètres des sorties prennent les valeurs suivantes : out.5=5 (sortie rL.2 zone 1), out.6=6 (sortie rL.2 zone 2), out.7=7 (sortie rL.2 zone 3) et out.8=8 (sortie rL.2 zone 4).

Les deux sorties relais Out9 et Out10 sont toujours présentes ; elles peuvent être programmées à l'aide des paramètres out.9 et out.10 correspondants, auxquels sont attribuées les fonctions signalisation d'alarme, disponibles par le biais des quatre signaux de référence rL.3, rL.4, rL.5 et rL.6 de chaque zone.

La configuration standard comporte les attributions suivantes :

- signaux de référence : rL.3=2 (fonction AL1), rL.4=3 (fonction AL2), rL.5=4 (fonction AL3) et rL.6=5 (fonction AL.HB ou POWER_FAULT avec alarme HB).

- paramètres de sortie : out.9 =17 et out.10 =18.

Ainsi, l'état de la sortie physique Out9 dépend de l'OR logique de AL1, AL3 de chaque zone et l'état de la sortie Out10 dépend de l'AND logique de AL2, AL.HB de chaque zone.

Il est en tout cas possible de désactiver la fonctionnalité de chaque sortie, en programmant le paramètre correspondant out.x = 0.

L'état des sorties Out1, ..., Out10 peut être acquis par communication série, à l'aide de variables bit.

En outre, les paramètres de configuration suivants sont liés aux sorties :

Ct.1 = temps de cycle sortie rL.1 pour commande chauffage (Heat)

Ct.2 = temps de cycle sortie rL.2 pour commande refroidissement (Cool)

rEL = état Alarmes AL1, AL2, AL3, AL4 en cas de sonde défectueuse Err, Sbr

(voir REGLAGES)

(voir REGLAGES)

(voir ALARMES GENERALES)

Attribution des signaux de référence

| | | | |
|-----|-------------|-----|------------------------------------|
| 160 | <i>rL.1</i> | R/W | Attribution du signal de référence |
| 163 | <i>rL.2</i> | R/W | Attribution du signal de référence |

| Tableau des signaux de référence | | 0 |
|----------------------------------|--|---|
| Val | Fonction | 1 |
| 0 | HEAT (sortie de commande chauffage) / en cas de sortie continue 0...20mA / 0...10V | 1 |
| 1 | COOL (sortie de commande refroidissement) / en cas de sortie continue 0...20mA / 0...10V | |
| 2 | AL1 - alarme 1 | |
| 3 | AL2 - alarme 2 | |
| 4 | AL3 - alarme 3 | |
| 5 | AL.HB ou POWER_FAULT avec alarme HB (TA1 OR TA2 OR TA3) | |
| 6 | LBA = alarme LBA | |
| 7 | IN1 - répétition entrée logique DIG1 | |
| 8 | AL4 - alarme 4 | |
| 9 | AL1 ou AL2 | |
| 10 | AL1 ou AL2 ou AL3 | |
| 11 | AL1 ou AL2 ou AL3 ou AL4 | |
| 12 | AL1 et AL2 | |
| 13 | AL1 et AL2 et AL3 | |
| 14 | AL1 et AL2 et AL3 et AL4 | |
| 15 | AL1 ou AL.HB ou POWER_FAULT avec alarme HB (TA1 OR TA2 OR TA3) | |
| 16 | AL1 ou AL2 ou (AL.HB ou POWER_FAULT) avec alarme HB (TA1 OR TA2 OR TA3) | |
| 17 | AL1 et (AL.HB ou POWER_FAULT) avec alarme HB (TA1 OR TA2 OR TA3) | |
| 18 | AL1 et AL2 et (AL.HB ou POWER_FAULT) avec alarme HB (TA1 OR TA2 OR TA3) | |
| 19 | AL.HB- alarme HB (TA2) | |
| 20 | AL.HB- alarme HB (TA3) | |
| 21 | Alarme puissance de Setpoint | |
| 22 | AL.HB- alarme HB (TA1) | |
| 23 | POWER_FAULT | |
| 24 | IN2 - répétition entrée logique DIG2 | |
| 64 | HEAT (sortie de commande chauffage) avec temps de cycle rapide 0.1 ... 20.0sec. / en cas de sortie continue 4...20mA / 2...10V | |
| 65 | COOL (sortie de commande refroidissement) avec temps de cycle rapide 0.1 ... 20.0sec. / en cas de sortie continue 4...20mA / 2...10V | |

NOTE : Les paramètres rL.1, ..., rL.6 pour chaque zone peuvent être considérés comme des états internes.

Ex.: Pour associer l'alarme AL1 à la sortie physique OUT5, il est nécessaire d'attribuer à rL.1-Zona1=2 (AL1-alarme 1), puis d'attribuer au paramètre out.5=1 (rL.1-Zone1)



+ 32 pour niveau logique nié en sortie
 + 128 pour forcer la sortie à zéro
 NOTE : aux OUTPUT COOL de type continue, seuls peuvent être attribués les codes 0, 1, 64 et 65 avec temps de cycle fixe de 100 ms

| | | | |
|-------|----------------|-----|-------|
| | <i>rL. . .</i> | R/W | |
|-------|----------------|-----|-------|

| | | | |
|-----|------------|-----|------------------------------------|
| 166 | rL3 | R/W | Attribution du signal de référence |
| 170 | rL4 | R/W | Attribution du signal de référence |
| 171 | rL5 | R/W | Attribution du signal de référence |
| 172 | rL6 | R/W | Attribution du signal de référence |

+ 32 pour niveau logique nié en sortie
+ 128 pour forcer la sortie à zéro

| Val | Fonction | |
|-----|---|---|
| 2 | AL1 – alarme 1 | 2 |
| 3 | AL2 - alarme 2 | |
| 4 | AL3 - alarme 3 | |
| 5 | AL.HB ou POWER_FAULT avec alarme HB (TA1 OR TA2 OR TA3) | 3 |
| 6 | LBA = alarme LBA | |
| 7 | IN1 – répétition entrée logique DIG1 | |
| 8 | AL4 - alarme 4 | 4 |
| 9 | AL1 ou AL2 | |
| 10 | AL1 ou AL2 ou AL3 | |
| 11 | AL1 ou AL2 ou AL3 ou AL4 | 5 |
| 12 | AL1 et AL2 | |
| 13 | AL1 et AL2 et AL3 | |
| 14 | AL1 et AL2 et AL3 et AL4 | |
| 15 | AL1 ou AL.HB ou POWER_FAULT avec alarme HB (TA1 OR TA2 OR TA3) | |
| 16 | AL1 ou AL2 ou (AL.HB ou POWER_FAULT) avec alarme HB (TA1 OR TA2 OR TA3) | |
| 17 | AL1 et (AL.HB ou POWER_FAULT) avec alarme HB (TA1 OR TA2 OR TA3) | |
| 18 | AL1 et AL2 et (AL.HB ou POWER_FAULT) avec alarme HB (TA1 OR TA2 OR TA3) | |
| 19 | AL.HB - alarme HB (TA2) | |
| 20 | AL.HB - alarme HB (TA3) | |
| 21 | Alarme puissance de Setpoint | |
| 22 | AL.HB - alarme HB (TA1) | |
| 23 | POWER_FAULT | |
| 24 | IN2 – répétition entrée logique DIG2 | |

| | | | |
|-----|--|---|---------------------------|
| 308 | | R | Etat sorties rL.x MASKOUT |
| 319 | | R | Etat sorties rL.x MASKOUT |

| 0 ... 64 | <i>Tableau d'état des sorties</i> | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|-----|--|---|-----------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|---|
| 0 ... 64 | <table border="1"> <tr> <th>bit</th> <th></th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Etat rL.1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Etat rL.2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Etat rL.3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Etat rL.4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Etat rL.5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Etat rL.6</td> </tr> </table> | bit | | 0 | Etat rL.1 | 1 | Etat rL.2 | 2 | Etat rL.3 | 3 | Etat rL.4 | 4 | Etat rL.5 | 5 | Etat rL.6 | 0 |
| bit | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | Etat rL.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Etat rL.2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Etat rL.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Etat rL.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Etat rL.5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Etat rL.6 | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--------|-----------|---|--|
| 12 bit | ETAT rL.1 | R | OFF = Sortie désactivée ON = Sortie activée |
| 13 bit | ETAT rL.2 | R | OFF = Sortie désactivée ON = Sortie activée |
| 14 bit | ETAT rL.3 | R | OFF = Sortie désactivée ON = Sortie activée |
| 15 bit | ETAT rL.4 | R | OFF = Sortie désactivée ON = Sortie activée |
| 16 bit | ETAT rL.5 | R | OFF = Sortie désactivée ON = Sortie activée |
| 17 bit | ETAT rL.6 | R | OFF = Sortie désactivée ON = Sortie activée |

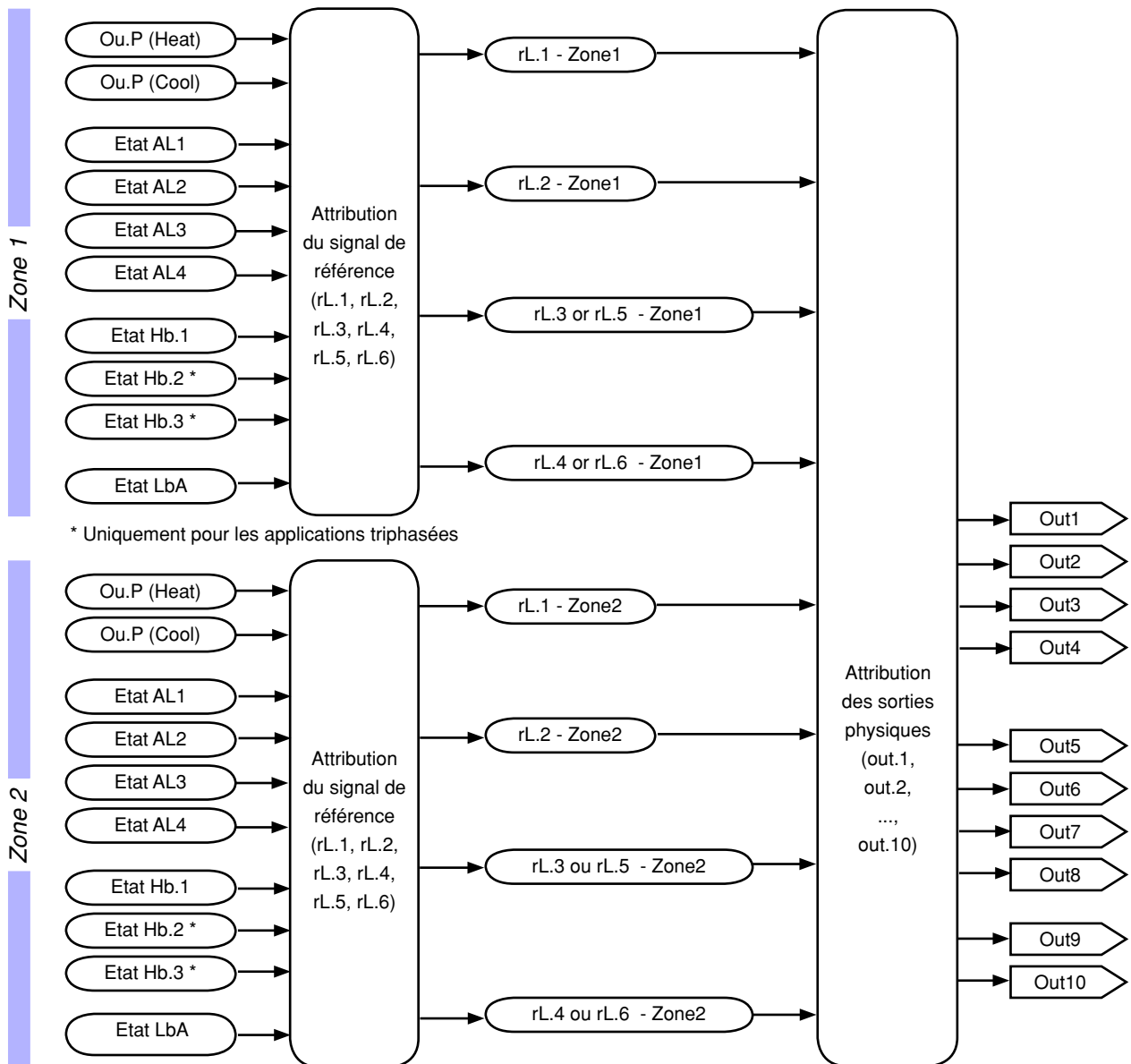
Attribution des sorties physiques

| | | | |
|-----|---------------|-----|------------------------------------|
| 607 | out.1 | R/W | Attribution sortie physique OUT 1 |
| 608 | out.2 | R/W | Attribution sortie physique OUT 2 |
| 609 | out.3 | R/W | Attribution sortie physique OUT 3 |
| 610 | out.4 | R/W | Attribution sortie physique OUT 4 |
| 611 | out.5 | R/W | Attribution sortie physique OUT 5 |
| 612 | out.6 | R/W | Attribution sortie physique OUT 6 |
| 613 | out.7 | R/W | Attribution sortie physique OUT 7 |
| 614 | out.8 | R/W | Attribution sortie physique OUT 8 |
| 615 | out.9 | R/W | Attribution sortie physique OUT 9 |
| 616 | out.10 | R/W | Attribution sortie physique OUT 10 |

| | | | |
|---|--|--|----|
| <i>Tableau d'attribution des sorties</i> | | | 1 |
| out.x | | | 2 |
| 0 | Sortie désactivée | | |
| 1 | Sortie rL.1 zone 1 | | |
| 2 | Sortie rL.1 zone 2 | | |
| 3 | Sortie rL.1 zone 3 | | |
| 4 | Sortie rL.1 zone 4 | | |
| 5 | Sortie rL.2 zone 1 | | |
| 6 | Sortie rL.2 zone 2 | | |
| 7 | Sortie rL.2 zone 3 | | |
| 8 | Sortie rL.2 zone 4 | | |
| 9 | Sortie rL.3 OR rL.5 zone 1 | | |
| 10 | Sortie rL.3 OR rL.5 zone 2 | | |
| 11 | Sortie rL.3 OR rL.5 zone 3 | | |
| 12 | Sortie rL.3 OR rL.5 zone 4 | | |
| 13 | Sortie rL.4 AND rL.6 zone 1 | | |
| 14 | Sortie rL.4 AND rL.6 zone 2 | | |
| 15 | Sortie rL.4 AND rL.6 zone 3 | | |
| 16 | Sortie rL.4 AND rL.6 zone 4 | | |
| 17 | Sortie (rL.3 OR rL.5) zone 1...zone 4 | | |
| 18 | Sortie (rL.4 AND rL.6) zone 1...zone 4 | | |
| NOTE : Dans la configuration triphasée, l'état de la sortie physique OUT1 est copié dans OUT2 et OUT3. Dans la configuration biphasée, l'état de la sortie physique OUT1 est copié dans OUT2 et l'état de la sortie physique OUT3 est copié dans OUT4. En cas d'OUTPUT COOL du type continu, les attributions pour ces sorties ne peuvent être utilisées pour des sorties d'un autre type. | | | 17 |
| | | | 18 |

| | | | |
|--------|-------------------|---|--|
| 82 bit | Etat sortie OUT1 | R | |
| 83 bit | Etat sortie OUT2 | R | |
| 84 bit | Etat sortie OUT3 | R | |
| 85 bit | Etat sortie OUT4 | R | |
| 86 bit | Etat sortie OUT5 | R | |
| 87 bit | Etat sortie OUT6 | R | |
| 88 bit | Etat sortie OUT7 | R | |
| 89 bit | Etat sortie OUT8 | R | |
| 90 bit | Etat sortie OUT9 | R | |
| 91 bit | Etat sortie OUT10 | R | |

SCHEMA FONCTIONNEL



REGLAGES

Pour la gestion du setpoint (point de consigne), le contrôleur dispose des fonctionnalités décrites ci-après.

CONFIGURATION DU SETPOINT

Le setpoint actif ou de régulation (SPA) peut être programmé par le biais du setpoint local (_SP) ou du setpoint distant (SP.rS). La valeur du setpoint distant peut être celle d'une entrée auxiliaire ou bien la valeur programmée par ligne série (SP.r).

Le setpoint distant peut être défini sous forme de valeur absolue ou relative par rapport au setpoint local ; dans ce dernier cas, le setpoint de régulation sera le résultat de la somme algébrique des points de consigne local et distant.

Setpoint local

| | | | | | |
|-----------------|------------|-----|----------------|--|-----|
| 138 16 - 472 | -SP | R/W | Setpoint local | | 400 |
|-----------------|------------|-----|----------------|--|-----|

Setpoint distant

| | | | | | |
|-----|-------------|-----|---------------------------------------|--|---|
| 181 | tP.2 | R/W | Fonction entrée analogique auxiliaire | Voir : ENTREE AUXILIAIRE ANALOGIQUE (LIN/TC) | 0 |
|-----|-------------|-----|---------------------------------------|--|---|

Le setpoint distant peut être programmé par le biais de l'entrée analogique auxiliaire, en habilitant la fonction à l'aide du paramètre tP.2

| | | | | | |
|-----------------|-------------|-----|---|-------------------------------|---|
| 18 136 - 249 | SP.r | R/W | Setpoint distant (Gradient de SET correction puissance manuelle) | Tableau de points de consigne | 0 |
|-----------------|-------------|-----|---|-------------------------------|---|

| Val. | Setpoint distant | Absolu/Relatif |
|------|-----------------------------------|---|
| 0 | Numérique (depuis la ligne série) | Absolu |
| 1 | Numérique (depuis la ligne série) | Relatif Setpoint local (_SP o SP1 ou SP2) |
| 2 | Entrée auxiliaire | Absolu |
| 3 | Entrée auxiliaire | Relatif Setpoint (_SP o SP1 ou SP2) |

+4 = gradient de Setpoint en digit/sec
 +8 correction puissance manuelle en fonction de la tension secteur
 +16 désactive la mémorisation du point de consigne local _SP
 +32 désactive la mémorisation de la puissance manuelle locale (lors de la mise hors tension, la dernière valeur mémorisée est rétablie)

Paramètres communs

| | | | | | |
|---------------------|------------|-----|---|---------------|---|
| 25 20 - 28 - 142 | LoL | R/W | Limite inférieure de programmation SP, SP distant et alarmes absolues | Lo.S ... Hi.S | 0 |
|---------------------|------------|-----|---|---------------|---|

| | | | | | |
|---------------------|------------|-----|---|---------------|------|
| 26 21 - 29 - 143 | HiL | R/W | Limite supérieure de programmation SP, SP distant et alarmes absolues | Lo.S ... Hi.S | 1000 |
|---------------------|------------|-----|---|---------------|------|

| | | | | | |
|-----------|---------------|-----|---|--|--|
| 10 bit | LOCAL/DISTANT | R/W | OFF = Habilitation Setpoint local ON = Habilitation Setpoint distant | | |
|-----------|---------------|-----|---|--|--|

| | | | | | |
|-----|--|-----|-----------------|--|--|
| 305 | | R/W | Etat instrument | Tableau de programmation de l'instrument | |
|-----|--|-----|-----------------|--|--|

| bit | |
|-----|------------------------|
| 0 | - |
| 1 | Sélection SP1/SP2 |
| 2 | Start/Stop Auto-tuning |
| 3 | Sélection ON/OFF |
| 4 | Sélection AUTO/MAN |
| 5 | Start/Stop Auto-tuning |
| 6 | Sélection LOC/REM |

Lecture du setpoint actif

| | | | | | |
|----------------|------------|---|----------------|--|--|
| 1 137 - 481 | SPA | R | Setpoint actif | | |
|----------------|------------|---|----------------|--|--|

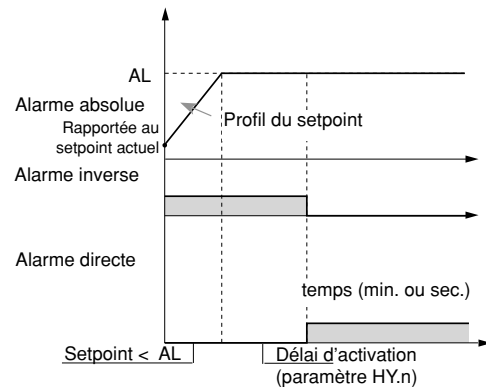
| | | | | | |
|---|--|---|------------------|--|--|
| 4 | | R | Ecart (SPA - PV) | | |
|---|--|---|------------------|--|--|

GESTION DU SETPOINT

Gradient de consigne

La fonction "Gradient de Consigne" programme une variation graduelle du setpoint, à une vitesse prédéfinie, entre deux valeurs préétablies. Si cette fonction est active (G.SP différent de 0), lors de la mise sous tension et du passage auto/man, le setpoint initial est supposé égal à PV ; en programmant le gradient, l'on atteint le setpoint local ou celui sélectionné. Toute variation de consigne est sujette au gradient, y compris les variations du setpoint local. La valeur du setpoint distant SP.rS n'est pas mémorisée dans l'Eeprom.

Le gradient de set est inhibé lors de la mise sous tension, lorsque le selftuning est habilité.



| | | | | | |
|-----------|-------------|-----|------------------------------------|---|-----|
| 234 22 | G.SP | R/W | Gradient de consigne | 0.0 ...999.9 digit / min (numérique / sec voir SP.r) | 0,0 |
| 259 | G.S2 | R/W | Gradient de consigne relatif à SP2 | 0.0 ...999.9 digit / min (numérique / sec voir SP.r) | 0,0 |
| 265 | Hot | R/W | Sélection fonction canaux chauds | <i>Tableau de la fonction canaux chauds</i> | 0 |

| Hot | Habilitation canaux chauds | Puissance de Fault Action si PV non stabilisée | Habilitation Softstart de préchauffage |
|-----|----------------------------|--|--|
| 0 | | FA.P | |
| 1 | X | Puissance moyenne | |
| 2 | | FA.P | |
| 3 | X | FA.P | |
| 4 | | FA.P | X |
| 5 | X | Puissance moyenne | X |
| 6 | | FA.P | X |
| 7 | X | FA.P | X |

+8 habilitation GS.2
FA.P – voir alarme de sonde en court-circuit ou connexion erronée (SBR-ERR)

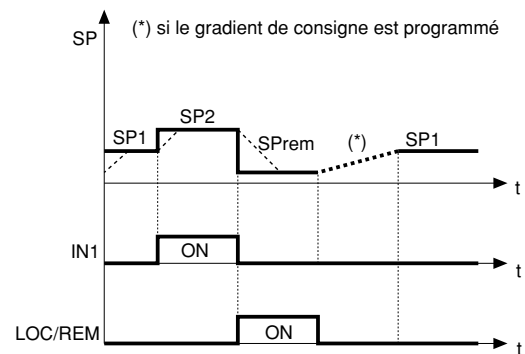
Multiset

La fonction MULTiset détermine le setpoint local, en sélectionnant la valeur setpoint 1 (SP.1) ou setpoint 2 (SP.2), en fonction de l'état d'une entrée numérique ou par programmation par ligne série.

La variation entre Setpoint 1 et Setpoint 2 peut s'effectuer avec un gradient : le paramètre G.SP détermine la vitesse pour atteindre Setpoint 1, tandis que le paramètre G.S2 définit la vitesse pour atteindre Setpoint 2.

La fonction MULTiset est habilitée à l'aide du paramètre hd.1 et elle active automatiquement la fonction gradient.

Il est possible de visualiser la sélection entre Setpoint 1 et Setpoint 2 par l'intermédiaire des diodes.



| | | | | | |
|-----|-------------|-----|---|-------------------------|---|
| 191 | hd.1 | R/W | <i>Habilitation multiset</i> gestion des instruments par ligne série | <i>Tableau multiset</i> | 0 |
|-----|-------------|-----|---|-------------------------|---|

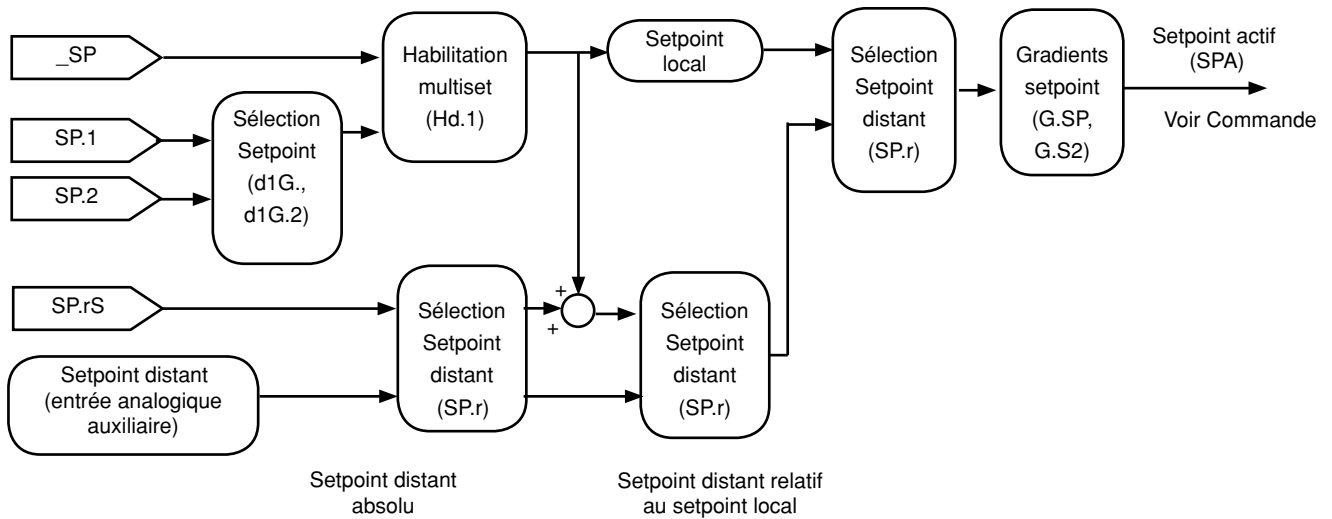
| hd.1 | Habilitation Multiset | Habilitation instrument virtuel |
|------|-----------------------|---------------------------------|
| 0 | | |
| 1 | X | |
| 2 | | X |
| 3 | X | X |

| | | | | | |
|------------|-------------|-----|------------|--|-----|
| 230 482 | SP.1 | R/W | Setpoint 1 | | 100 |
| 231 483 | SP.2 | R/W | Setpoint 2 | | 200 |

| | | | | | |
|--------|---------------------|-----|---|--|---|
| 140 | $d 1G.$ | R/W | Fonction entrée numérique | <i>Voir : Tableaux des fonctions de l'entrée numérique</i> | 0 |
| 618 | $d 1G.2$ | R/W | Fonction entrée numérique 2 | <i>Voir : Tableaux des fonctions de l'entrée numérique</i> | 0 |
| 75 bit | SÉLECTION SP1 / SP2 | R/W | OFF = Sélection SP1 ON = Sélection SP2 | | |
| 305 | | R/W | Etat instrument | <i>Tableau de programmation de l'instrument</i> | |

| | |
|-----|------------------------|
| bit | |
| 0 | - |
| 1 | Sélection SP1/SP2 |
| 2 | Start/Stop Auto-tuning |
| 3 | Sélection ON/OFF |
| 4 | Sélection AUTO/MAN |
| 5 | Start/Stop Auto-tuning |
| 6 | Sélection LOC/REM |

SCHEMA FONCTIONNEL



GESTION PID CHAUD/FROID

Le contrôleur est en mesure de gérer de manière totalement indépendante une sortie pour le chauffage et une sortie pour le refroidissement. Les paramètres impliqués dans l'action chaud/froid sont décrits ci après; les paramètres relatifs à la régulation *PID* (bande proportionnelle, temps intégral et dérivatif) sont généralement calculés à travers les fonctions Autotuning et Selftuning.

Actions de commande

Action proportionnelle:

action dans laquelle l'apport sur la sortie est proportionnel à la déviation d'entrée (la déviation étant l'écart entre la variable commandée et la valeur désirée).

Action dérivative:

action dans laquelle l'apport sur la sortie est proportionnel à la vitesse de variation de la déviation d'entrée.

Action intégrale:

action dans laquelle l'apport sur la sortie est proportionnel à l'intégrale dans le temps de la déviation d'entrée.

Action proportionnelle, dérivée et intégrale

L'augmentation de la bande proportionnelle réduit les oscillations, mais augmente la déviation.

La diminution de la bande proportionnelle réduit la déviation, mais elle entraîne des oscillations de la variable régulée (des valeurs trop basses de la bande proportionnelle rendent le système instable).

L'augmentation de l'action dérivative, correspondant à une augmentation du temps dérivatif, réduit la déviation et évite les oscillations jusqu'à une valeur critique du temps dérivatif, au-delà de laquelle la déviation augmente et des oscillations prolongées se produisent.

L'augmentation de l'action intégrale, correspondant à une diminution du temps intégral, a tendance à annuler la déviation au régime entre la variable régulée et la valeur désirée (setpoint).

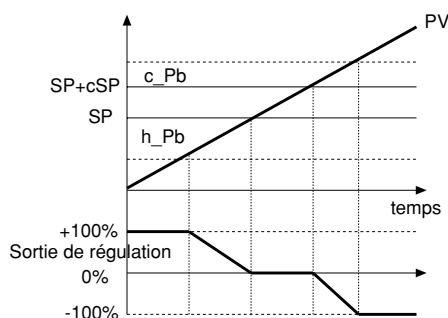
Si la valeur du temps intégrale est excessive (action intégrale faible), il est possible qu'une déviation persiste entre la variable régulée et la valeur désirée.

Pour plus d'informations concernant les actions de commande, s'adresser à GEFTRAN.

Régulation chaud/froid avec bande séparée ou superposée

Sortie avec bande séparée

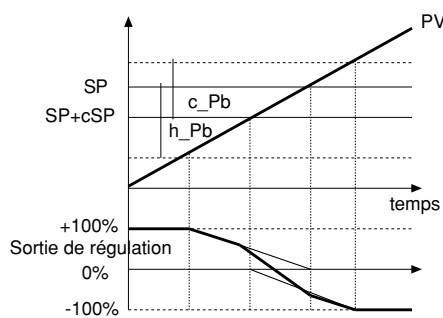
Sortie de régulation avec seulement l'action proportionnelle en cas de bande proportionnelle de chauffage séparée de celle de refroidissement



PV = variable de processus
 SP + cSP = setpoint de refroidissement
 c_Pb = bande proportionnelle de refroidissement

Sortie avec bande superposée

Sortie de régulation avec seulement l'action proportionnelle en cas de bande proportionnelle de chauffage superposée à celle de refroidissement



PV = variable de processus
 SP = setpoint de chauffage
 h_Pb = plage proportionnelle de chauffage

Régulation chaud/froid avec gain relatif

Dans cette modalité de régulation (habilitée par le paramètre Ctr = 14), il est nécessaire de spécifier la typologie de refroidissement. Les paramètres PID de refroidissement sont donc calculés à partir de ceux de chauffage, selon le rapport indiqué (par exemple : C.ME = 1 (huile), H_Pb = 10, H_dt = 1, H_lt = 4 implique : C_Pb = 12,5, C_dt = 1, C_lt = 4)

Lors de la programmation des temps de cycle pour les sorties, il est conseillé d'appliquer les valeurs suivantes :

Air T Cycle Cool. = 10 sec.

Huile T Cycle Cool. = 4 sec.

Eau T Cycle Cool. = 2 sec.

N.B. : Dans cette modalité, les paramètres de refroidissement ne sont pas modifiables.

Paramètres PID

| 617 | SPU | R/W | Habilitation variable de processus de zone | Tableau habilitation des variables de processus | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|---|--|------|------------------|---|-----------|---|-----------|---|-----------------|---|-----------|---|----------|---|------------------|---|-----------|---|-----------|---|-------------------|---|--------------|----|--------------|----|----------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|--|--|
| | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>SPU</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PV zone 1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PV zone 2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PV zone 3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>PV zone 4</td> </tr> </tbody> </table> | SPU | | 1 | PV zone 1 | 2 | PV zone 2 | 3 | PV zone 3 | 4 | PV zone 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SPU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | PV zone 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PV zone 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PV zone 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | PV zone 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 180 | ctr | R/W | Type de commande | Tableau des commandes chaud/froid | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Val</th> <th>Type de commande</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>P chaud</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>P froid</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>P chaud / froid</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PI chaud</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>PI froid</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>PI chaud / froid</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>PID chaud</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>PID froid</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>PID chaud / froid</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>ON-OFF chaud</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>ON-OFF froid</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>ON-OFF chaud / froid</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>PID chaud + ON-OFF froid</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>ON-OFF chaud + PID froid</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>PID chaud + froid avec gain relatif (voir paramètre C.MEd)</td> </tr> </tbody> </table> | Val | Type de commande | 0 | P chaud | 1 | P froid | 2 | P chaud / froid | 3 | PI chaud | 4 | PI froid | 5 | PI chaud / froid | 6 | PID chaud | 7 | PID froid | 8 | PID chaud / froid | 9 | ON-OFF chaud | 10 | ON-OFF froid | 11 | ON-OFF chaud / froid | 12 | PID chaud + ON-OFF froid | 13 | ON-OFF chaud + PID froid | 14 | PID chaud + froid avec gain relatif (voir paramètre C.MEd) | |
| Val | Type de commande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | P chaud | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | P froid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | P chaud / froid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PI chaud | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | PI froid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | PI chaud / froid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | PID chaud | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | PID froid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | PID chaud / froid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | ON-OFF chaud | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | ON-OFF froid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | ON-OFF chaud / froid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | PID chaud + ON-OFF froid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | ON-OFF chaud + PID froid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | PID chaud + froid avec gain relatif (voir paramètre C.MEd) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sélection temps d'échantillonnage e l'action dérivative : +0 sample 1 sec. +16 sample 4 sec. +32 sample 8 sec. +64 sample 240 msec. Note : dans la commande ON/OFF, l'alarme LBA n'est pas habilitée. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 148 - 149 | hpb | R/W | Bande proportionnelle de chauffage ou hystérésis ON/OFF | 0 ...999,9% f.s. | 1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 150 | h.lt | R/W | Temps intégral de chauffage | 0.00 ...99,99 min | 4,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 151 | h.dt | R/W | Temps dérivatif de chauffage | 0.00 ...99,99 min | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|----|--------------|-----|--|-------------------|--|------|
| 6 | c.Pb | R/W | <u>Bande proportionnelle</u> de refroidissement ou hystérésis ON/OFF | 0 ...999,9% f.s. | | 1,0 |
| 76 | c. It | R/W | <u>Temps intégral de refroidissement</u> | 0.00 ...99,99 min | | 4,00 |
| 77 | c.dt | R/W | <u>Temps dérivatif de refroidissement</u> | 0.00 ...99,99 min | | 1,00 |

Note : Les paramètres c.PB, c.It et c.dt sont "read-only" en cas d'habilitation du type de commande chaud/froid avec gain relatif (Ctr = 14)

| 513 | CPE | R/W | élection du fluide de refroidissement | 0 ...2 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>C.MEd</th> <th></th> <th>Gain relatif (rG)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Air</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Huile</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Eau</td> <td>0,4</td> </tr> </tbody> </table> | C.MEd | | Gain relatif (rG) | 0 | Air | 1 | 1 | Huile | 0,8 | 2 | Eau | 0,4 | 0 |
|----------|-------------|-------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--|-------|--|-------------------|---|-----|---|---|-------|-----|---|-----|-----|---|
| C.MEd | | Gain relatif (rG) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | Air | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Huile | 0,8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Eau | 0,4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 152 9 | Ct.1 | R/W | Temps de cycle OUT 1 (Heat) | 1 ...200 sec (0,1 ...20 sec) | Programmer sur 0 pour fonctionnalité GTT Voir GESTION DE LA PUISSANCE | 20 | | | | | | | | | | | | |
| 159 | Ct.2 | R/W | Temps de cycle OUT 2 (Cool) | 1 ...200 sec (0,1 ...20 sec) | | 20 | | | | | | | | | | | | |

Lecture d'état

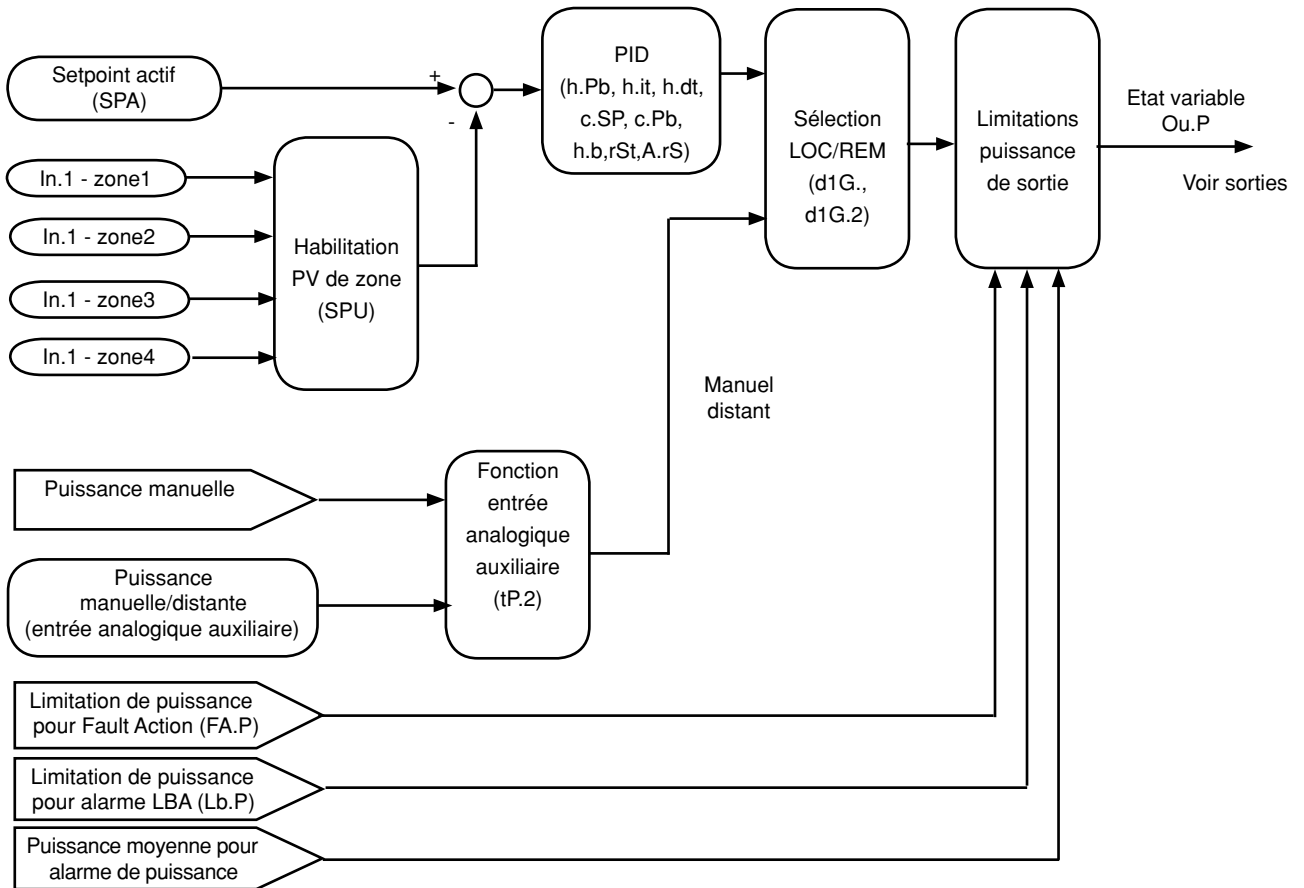
Les registres suivants sont accessibles par ligne série:

| | | | | |
|----------------|------------|---|--|---|
| 2 132 - 471 | DuP | R | <u>Valeur des sorties de régulation</u> (+Heat / -Cool) | (W – uniquement en modalité manuelle à l'adresse 252) |
|----------------|------------|---|--|---|

PARAMETRES AVANCES

| | | | | | | |
|-----------|-------------|-----|--|---------------------------------|--|-------|
| 39 484 | c.SP | R/W | <u>Setpoint de refroidissement</u> relatif au setpoint de chauffage | ±25.0% f.s. | | 0,0 |
| 78 | rSt | R/W | Manual reset (valeur additionnée à l'entrée PID) | -999 ...999 points d'échelle | | 0 |
| 516 | P.rS | R/W | <u>Puissance de reset</u> (valeur directement additionnée à la sortie PID) | -100,00...100,0 % | | 0,0 |
| 79 | R.rS | R/W | Antireset (limite l'action intégrale du PID) | 0 ...9999 points d'échelle | | 0 |
| 80 | FFd | R/W | Feedforward (valeur additionnée à la sortie PID après traitement) | -100,00...100,0 % | | 0,0 |
| 42 146 | h.PH | R/W | Limite maximum <u>puissance de chauffage</u> | 0.0 ...100,0 % | | 100,0 |
| 254 | h.PL | R/W | Limite minimum puissance de chauffage (non disponible pour double action chaud/froid) | 0.0 ...100,0 % | | 0,0 |
| 43 | c.PH | R/W | Limite maximum <u>puissance de refroidissement</u> | 0.0 ...100,0 % | | 100,0 |
| 255 | c.PL | R/W | Limite minimum puissance de refroidissement (non disponible pour double action chaud/froid) | 0.0 ...100,0 % | | 0,0 |

SCHEMA FONCTIONNEL



COMMANDE AUTOMATIQUE / MANUELLE

La fonction entrée numérique permet d'amener le contrôleur dans l'état MAN (manuel) et de programmer la sortie de régulation sur une valeur constante, modifiable par communication série.

Lors du retour à l'état AUTO (automatique), si la variable se trouve à l'intérieur de la bande proportionnelle, le passage s'effectue en modalité "bumpless" (sans discontinuité).

| | | | | | |
|----------------|---------------|-----|---|---|---|
| 2 132 - 471 | 0uP | R | Valeur des sorties de régulation (+Heat / -Cool) | (W – uniquement en modalité manuelle à l'adresse 252) | |
| 140 | d 10. | R/W | Fonction entrée numérique | Voir : Tableaux des fonctions de l'entrée numérique | 0 |
| 618 | d 10.2 | R/W | Fonction entrée numérique 2 | | 0 |
| 1 bit | AUTO/MAN | R/W | OFF = Automatique ON = Manuel | | |
| 305 | | R/W | Etat instrument | Voir : Tableau de programmation de l'instrument | |

FONCTIONNEMENT DU TYPE HOLD

La valeur de la variable de processus et ses interceptions demeurent "gelées" tant que l'entrée numérique est active.

En activant l'entrée numérique par la fonction Hold lorsque la variable se trouve à des valeurs inférieures au seuil d'interception, une remise à zéro de la mémoire d'interception entraîne la désexcitation de tous les relais excités ainsi que la remise à zéro de la mémoire de toutes les alarmes.

| | | | | | |
|-----------|---------------|-----|--|---|---|
| 140 | d 10. | R/W | Fonction entrée numérique | Voir : Tableaux des fonctions de l'entrée numérique | 0 |
| 618 | d 10.2 | R/W | Fonction entrée numérique 2 | | 0 |
| 64 bit | HOLD | R/W | OFF = Désactivation hold ON = Habilitation hold | | |

CORRECTION MANUELLE DE LA PUISSANCE

Cette fonctionnalité, disponible sur les modèles avec option diagnostic CV, permet de corriger la puissance débitée en mode manuel, en fonction de la tension secteur (riF) de référence. La valeur % de la correction (Cor) peut être programmée librement et elle agit de manière inversement proportionnelle.

La fonction est activée/désactivée par le biais du paramètre SP.r.

Exemple : avec les paramètres suivants: Cor = 10% ; riF = 380; SP.r = valeur + 8; instrumente ne mode manuel; tension secteur 380Vca, puissance manuelle programmée 50%, à une variation de +10% de la tension secteur, 380V + 10% (380V) = 418V, correspond une variation en moins de la puissance manuelle de même importance 50% - 10% (50%) = 45%. Pour utiliser cette fonctionnalité, le contrôleur doit être pourvu de TA (transformateur ampèremétrique) et de TV (transformateur voltmétrique).

N.B. : la variation de la puissance manuelle en % est limitée à la valeur programmée dans le paramètre "Cor".

La correction maximum de la puissance manuelle est limitée à ± 65%.

| | | | | | |
|-----------------|-------------|-----|--|--|--|
| 505 | r iF | R/W | Tension secteur | 0,0 ...999,9 | 0,0 |
| | | | compensation de la lecture du transformateur voltmétrique pour maintenir constante la puissance de sortie. | | |
| 506 | Cor | R/W | Correction de la puissance manuelle en fonction de la tension secteur | 0,0 ...100,0 % | 0,0 |
| 18 136 - 249 | SP.r | R/W | Setpoint distant (Gradient de SET correction puissance manuelle) | Tableau de points de consigne | |
| | | | | Val. | 0 |
| | | | | Setpoint distant | Absolu/Relatif |
| | | | | 0 Numérique (par ligne série) | Absolu |
| | | | | 1 Numérique (par ligne série) | Relatif Setpoint local (_SP o SP1 ou SP2) |
| | | | | 2 Entrée auxiliaire | Absolu |
| | | | | 3 Entrée auxiliaire | Relatif Setpoint (_SP o SP1 ou SP2) |
| | | | | +4 = gradient de Setpoint en digit/sec | |
| | | | | +8 correction puissance manuelle en fonction de la tension secteur | |
| | | | | +16 désactive la mémorisation du point de consigne local _SP | |
| | | | | +32 désactive la mémorisation de la puissance manuelle locale (lors de la mise hors tension, la dernière valeur mémorisée est rétablie). | |

TECHNIQUE DE TUNING MANUEL

- A) Programmer le setpoint sur la valeur opérationnelle.
- B) Programmer la bande proportionnelle sur la valeur 0,1% (avec régulation du type on-off).
- C) Commuter en automatique et observer l'évolution de la variable; l'on obtiendra un comportement semblable à celui de la figure :
- D) Calcul des paramètres PID : Valeur de bande proportionnelle

$$P.B. = \frac{\text{Crête}}{V \text{ maximum} - V \text{ minimum}} \times 100$$

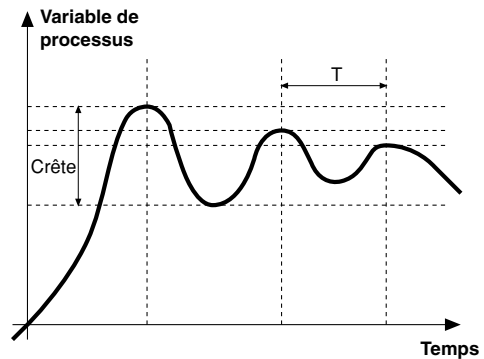
(V maximum – V minimum) est la plage d'échelle

Valeur de temps intégral $I_t = 1,5 \times T$

Valeur de temps dérivatif $dt = I_t/4$

E) Commuter le régulateur en mode manuel, programmer les paramètres calculés (réactiver la régulation PID, en programmant un éventuel temps de cycle pour sortie relais), commuter en mode automatique.

F) Si possible, pour évaluer l'optimisation des paramètres, modifier la valeur de setpoint et contrôler le comportement transitoire; si l'oscillation persiste, augmenter la valeur de bande proportionnelle; en revanche, si la réaction est trop lente, en réduire la valeur.



Voir : COMMANDE – Paramètres PID

AUTOTUNING

L'habilitation de la fonction autotuning bloque les programmations des paramètres PID.

L'Autotuning continue d'évaluer les oscillations d'un système, en recherchant le plus tôt possibles les valeurs des paramètres PID qui réduisent l'oscillation en cours ; il n'intervient pas si les oscillations se réduisent à des valeurs inférieures à 1,0% de la bande proportionnelle.

Il s'interrompt en cas de variation du setpoint et reprend automatiquement dès que le setpoint redevient constant. Les paramètres calculés ne sont pas mémorisés ; en cas de mise hors tension de l'instrument, le régulateur rétablit les paramètres programmés avant d'habiliter l'autotuning.

L'autotuning termine la procédure par le passage en mode manuel.

L'habilitation de la fonction autotuning bloque les programmations des paramètres PID.

Il peut être de deux types : permanent (continu) et à action simple (one shot).

L'Autotuning permanent est activé à travers le paramètre Stu (valeurs 1,3,5) ; il continue à évaluer les oscillations du système, en recherchant le plus rapidement possible les valeurs des paramètres PID qui réduisent l'oscillation en cours ; il n'intervient pas si les oscillations se réduisent à des valeurs inférieures à 1,0% de la plage proportionnelle.

Il s'interrompt en cas de variation du setpoint et reprend automatiquement dès que le setpoint redevient constant. Les paramètres calculés ne sont pas mémorisés en cas de mise hors tension de l'instrument, en cas de passage en manuel ou en désactivant le code en configuration ; le régulateur redémarre avec les paramètres programmés avant l'habilitation de l'autotuning.

Les paramètres calculés sont mémorisés lorsque la fonction est habilitée à partir de l'entrée numérique ou de la touche A/M (start/stop), lors de l'arrêt.

L'Autotuning à action simple peut être à activation manuelle ou automatique. Il s'active à l'aide du paramètre Stu (les valeurs à programmer dépendent de l'habilitation du Selftuning ou du Softstart, comme l'indique le tableau correspondant).

Il s'avère utile pour le calcul des paramètres PID lorsque le système se trouve autour du setpoint ; il produit une variation sur la sortie de commande au maximum de $\pm 100\%$ de la puissance actuelle de régulation limitée par $h.PH - h.PL$ (chaud), $c.PH - c.PL$ (froid), en évaluant les effets en overshoot temporisé. Les paramètres calculés sont mémorisés.

Activation manuelle (code $Stu = 8,10,12$) par programmation directe du paramètre, par entrée numérique ou par touche.

Activation automatique (code $Stu = 24, 26, 28$ avec page d'erreur de 0,5%) lorsque l'erreur PV-SP sort de la bande préétablie (programmable à 0,5%, 1%, 2%, 4% du fond d'échelle).

N.B. : lors de la mise sous tension ou après un changement de setpoint. l'activation automatique est inhibée pour une durée égale à cinq fois le temps intégral, avec un minimum de 5 minutes.

Une durée identique doit s'écouler après une exécution one shot.

Voir : COMMANDE – Paramètres PID

| 31 | S.tu | R/W | Habilitation selftuning, autotuning, softstart | Tableau selftuning, autotuning, softstart | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----------------------|------------|---|--|------|-----------------------|------------|-----------|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|-----|---|----|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|--|
| | | | (*) +16 avec passage automatique en GO si PV-SP > 0,5% f.é. +32 avec passage automatique en GO si PV-SP > 1% f.é. +64 avec passage automatique en GO si PV-SP > 2% f.é. +128 avec passage automatique en GO si PV-SP > 4% f.é. | <table border="1"> <thead> <tr> <th>S.tu</th> <th>Autotuning continu</th> <th>Selftuning</th> <th>Softstart</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>NON</td><td>NON</td><td>NON</td></tr> <tr><td>1</td><td>OUI</td><td>NON</td><td>NON</td></tr> <tr><td>2</td><td>NON</td><td>OUI</td><td>NON</td></tr> <tr><td>3</td><td>OUI</td><td>OUI</td><td>NON</td></tr> <tr><td>4</td><td>NON</td><td>NON</td><td>OUI</td></tr> <tr><td>5</td><td>OUI</td><td>NON</td><td>OUI</td></tr> <tr><td>6</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>7</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>8*</td><td>WAIT</td><td>NON</td><td>NON</td></tr> <tr><td>9</td><td>GO</td><td>NON</td><td>NON</td></tr> <tr><td>10*</td><td>WAIT</td><td>OUI</td><td>NON</td></tr> <tr><td>11</td><td>GO</td><td>OUI</td><td>NON</td></tr> <tr><td>12*</td><td>WAIT</td><td>NON</td><td>OUI</td></tr> <tr><td>13</td><td>GO</td><td>NON</td><td>OUI</td></tr> </tbody> </table> | S.tu | Autotuning continu | Selftuning | Softstart | 0 | NON | NON | NON | 1 | OUI | NON | NON | 2 | NON | OUI | NON | 3 | OUI | OUI | NON | 4 | NON | NON | OUI | 5 | OUI | NON | OUI | 6 | - | - | - | 7 | - | - | - | 8* | WAIT | NON | NON | 9 | GO | NON | NON | 10* | WAIT | OUI | NON | 11 | GO | OUI | NON | 12* | WAIT | NON | OUI | 13 | GO | NON | OUI | |
| S.tu | Autotuning continu | Selftuning | Softstart | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | NON | NON | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | OUI | NON | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | NON | OUI | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | OUI | OUI | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | NON | NON | OUI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | OUI | NON | OUI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | - | - | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | - | - | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8* | WAIT | NON | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | GO | NON | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10* | WAIT | OUI | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | GO | OUI | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12* | WAIT | NON | OUI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | GO | NON | OUI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|-----------|---------------|-----|---|---|---|
| 140 | d I0 | R/W | Fonction entrée numérique | Voir : Tableaux des fonctions de l'entrée numérique | 0 |
| 618 | d I0.2 | R/W | Fonction entrée numérique 2 | | 0 |
| 29 bit | AUTOTUNING | R/W | OFF = Stop Autotuning ON =Start Autotuning | | |

Lecture d'état

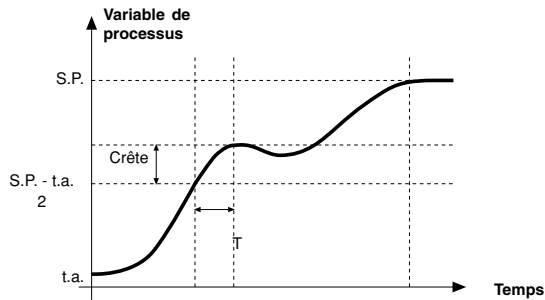
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|----------------------------|-----|--|--|-----|--|---|------------------|---|-------------------|---|-----------------------|---|------------------|---|--------------------|---|-----------------------|---|-------------------|--|
| 28 bit | ETAT AUTOTUNING | R | OFF = Autotuning en Stop ON = Autotuning en Start | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 68 bit | ETAT ENTREE NUMERIQUE 1 | R | OFF = Entrée numérique 1 désactivée ON = Entrée numérique 1 activée | Voir : Tableaux des fonctions de l'entrée numérique | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 92 bit | ETAT ENTREE NUMERIQUE 2 | R | OFF = Entrée numérique 2 désactivée ON = Entrée numérique 2 activée | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 296 | | R | Etat habilitation autotuning et selftuning (FLG_PID) | <table border="1"> <tr><td>bit</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>Selftuning actif</td></tr> <tr><td>6</td><td>Autotuning actif</td></tr> </table> | bit | | 3 | Selftuning actif | 6 | Autotuning actif | | | | | | | | | | | |
| bit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Selftuning actif | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Autotuning actif | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 305 | | R/W | Etat instrument | Tableau de programmation de l'instrument | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <tr><td>bit</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>1</td><td>Sélection SP1/SP2</td></tr> <tr><td>2</td><td>Start/Stop Selftuning</td></tr> <tr><td>3</td><td>Sélection ON/OFF</td></tr> <tr><td>4</td><td>Sélection AUTO/MAN</td></tr> <tr><td>5</td><td>Start/Stop Autotuning</td></tr> <tr><td>6</td><td>Sélection LOC/REM</td></tr> </table> | bit | | 0 | - | 1 | Sélection SP1/SP2 | 2 | Start/Stop Selftuning | 3 | Sélection ON/OFF | 4 | Sélection AUTO/MAN | 5 | Start/Stop Autotuning | 6 | Sélection LOC/REM | |
| bit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Sélection SP1/SP2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Start/Stop Selftuning | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Sélection ON/OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Sélection AUTO/MAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Start/Stop Autotuning | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Sélection LOC/REM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

SELFTUNING

Cette fonction est valable pour les systèmes à action simple (chaud ou froid) et double (chaud/froid).

L'activation du selftuning a pour but le calcul des paramètres optimaux de régulation pendant la phase de démarrage du processus; la variable (par exemple, la température) doit être celle acquise en l'absence de puissance (température ambiante). Le contrôleur fournit la puissance maximum programmée jusqu'à atteindre une valeur intermédiaire entre la valeur de départ et le setpoint, puis il remet la puissance à zéro. Les paramètres *PID* sont calculés à partir de l'évaluation de la sur-élongation et du temps nécessaire pour atteindre la crête (**N.B. : Action non prévue avec le type de commande ON/OFF**). Ainsi complétée, la fonction se désactive automatiquement et la régulation se poursuit jusqu'à atteindre le setpoint.

Selftuning



Modalités d'activation du self-tuning:

A. Activation lors de la mise sous tension

1. Programmer le setpoint sur la valeur désirée
2. Habilitier le self-tuning, en programmant le paramètre Stu sur la valeur 2
3. Mettre l'instrument hors tension
4. S'assurer que la température est proche de la valeur ambiante
5. Remettre l'instrument sous tension

B. Activation par commande série

1. S'assurer que la température est proche de la valeur ambiante
2. Programmer le setpoint sur la valeur désirée
3. Lancer la commande de Start Selftuning

La procédure se déroule automatiquement jusqu'à épuisement. Au terme, les nouveaux paramètres PID sont mémorisés : bande proportionnelle, temps intégral et dérivatif calculés pour l'action active (chaud ou froid). En cas de double action (chaud + froid), les paramètres de l'action opposée sont calculés en maintenant le rapport programmé entre ses paramètres respectifs. (exemple : $Cpb = Hpb * K$; où $K = Cpb / Hpb$ lors du démarrage du selftuning). Au terme, le code Stu est automatiquement annulé.

Notes : La procédure ne démarre pas si la température est supérieure au setpoint pour la commande du type chaud ou si elle est inférieure au setpoint pour la commande du type froid. Dans ce cas, le code Stu n'est pas annulé. Il est conseillé d'habilitier les diodes pour l'indiction de l'état de selftuning. En programmant le paramètre LdSt = 4, la diode correspondante s'allumera ou clignotera lorsque le selftuning est actif.

voir COMMANDES – Paramètres PID

| | | | |
|----|-----|-----|--|
| 31 | Stu | R/W | Habilitation selftuning, autotuning, softstart |
|----|-----|-----|--|

| | | | |
|---|--|--|---|
| Tableau selftuning, autotuning, softstart | | | 0 |
|---|--|--|---|

(*) +16 avec passage automatique en GO si PV-SP > 0,5% f.é.
 +32 avec passage automatique en GO si PV-SP > 1% f.é.
 +64 avec passage automatique en GO si PV-SP > 2% f.é.
 +128 avec passage automatique en GO si PV-SP > 4% f.é.

| S.tu | Autotuning continu | Selftuning | Softstart |
|------|--------------------|------------|-----------|
| 0 | NON | NON | NON |
| 1 | OUI | NON | NON |
| 2 | NON | OUI | NON |
| 3 | OUI | OUI | NON |
| 4 | NON | NON | OUI |
| 5 | OUI | NON | OUI |
| 6 | - | - | - |
| 7 | - | - | - |
| 8* | WAIT | NON | NON |
| 9 | GO | NON | NON |
| 10* | WAIT | OUI | NON |
| 11 | GO | OUI | NON |
| 12* | WAIT | NON | OUI |
| 13 | GO | NON | OUI |

| | | | |
|-----|-------|-----|---------------------------|
| 140 | d 10. | R/W | Fonction entrée numérique |
|-----|-------|-----|---------------------------|

| | |
|---|---|
| Voir : Tableaux des fonctions de l'entrée numérique | 0 |
|---|---|

| | | | |
|-----|--------|-----|-----------------------------|
| 618 | d 10.2 | R/W | Fonction entrée numérique 2 |
|-----|--------|-----|-----------------------------|

| | |
|--|---|
| | 0 |
|--|---|

| | | | |
|-------|------------|-----|--|
| 3 bit | SELFTUNING | R/W | OFF = Stop Selftuning ON = Start selftuning |
|-------|------------|-----|--|

Lecture d'état

| | | | |
|-------|-----------------|---|--|
| 0 bit | ETAT SELFTUNING | R | OFF = Selftuning en Stop ON = Selftuning en Start |
|-------|-----------------|---|--|

| | | | |
|--------|-------------------------|---|--|
| 68 bit | ETAT ENTREE NUMERIQUE 1 | R | OFF = Entrée numérique 1 désactivée ON = Entrée numérique 1 activée |
|--------|-------------------------|---|--|

Voir : Tableaux des fonctions de l'entrée numérique

| | | | |
|--------|-------------------------|---|--|
| 92 bit | ETAT ENTREE NUMERIQUE 2 | R | OFF = Entrée numérique 2 désactivée ON = Entrée numérique 2 activée |
|--------|-------------------------|---|--|

| | | | |
|-----|--|---|--|
| 296 | | R | Etat habilitation autotuning et selftuning (FLG_PID) |
|-----|--|---|--|

| | |
|-----|------------------|
| bit | |
| 3 | Selftuning actif |
| 6 | Autotuning actif |

| | | | |
|-----|--|-----|-----------------|
| 305 | | R/W | Etat instrument |
|-----|--|-----|-----------------|

Voir : Tableau de programmation de l'instrument

SOFTSTART

Si habilitée, cette fonction répartit la puissance en % sur la base du temps qui s'est écoulé depuis la mise sous tension de l'instrument par rapport au temps programmé 0.0 ... 500.0 min (paramètre "SoFt" phase CFG). Le Softstart est alternatif au selftuning et il est activé après toute mise sous tension de l'instrument. L'action de Softstart est remise à zéro dès le passage en mode manuel.

| 31 | S.tu | R/W | Habilitation selftuning, autotuning, softstart | Tableau selftuning, autotuning, softstart | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------------------|------------|--|---|-----------------------------------|-----|------|--------------------|------------|-----------|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|-----|---|----|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|
| | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>S.tu</th> <th>Autotuning continu</th> <th>Selftuning</th> <th>Softstart</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>NON</td><td>NON</td><td>NON</td></tr> <tr><td>1</td><td>OUI</td><td>NON</td><td>NON</td></tr> <tr><td>2</td><td>NON</td><td>OUI</td><td>NON</td></tr> <tr><td>3</td><td>OUI</td><td>OUI</td><td>NON</td></tr> <tr><td>4</td><td>NON</td><td>NON</td><td>OUI</td></tr> <tr><td>5</td><td>OUI</td><td>NON</td><td>OUI</td></tr> <tr><td>6</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>7</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>8*</td><td>WAIT</td><td>NON</td><td>NON</td></tr> <tr><td>9</td><td>GO</td><td>NON</td><td>NON</td></tr> <tr><td>10*</td><td>WAIT</td><td>OUI</td><td>NON</td></tr> <tr><td>11</td><td>GO</td><td>OUI</td><td>NON</td></tr> <tr><td>12*</td><td>WAIT</td><td>NON</td><td>OUI</td></tr> <tr><td>13</td><td>GO</td><td>NON</td><td>OUI</td></tr> </tbody> </table> | | | | S.tu | Autotuning continu | Selftuning | Softstart | 0 | NON | NON | NON | 1 | OUI | NON | NON | 2 | NON | OUI | NON | 3 | OUI | OUI | NON | 4 | NON | NON | OUI | 5 | OUI | NON | OUI | 6 | - | - | - | 7 | - | - | - | 8* | WAIT | NON | NON | 9 | GO | NON | NON | 10* | WAIT | OUI | NON | 11 | GO | OUI | NON | 12* | WAIT | NON | OUI | 13 | GO | NON | OUI |
| S.tu | Autotuning continu | Selftuning | Softstart | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | NON | NON | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | OUI | NON | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | NON | OUI | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | OUI | OUI | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | NON | NON | OUI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | OUI | NON | OUI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | - | - | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | - | - | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8* | WAIT | NON | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | GO | NON | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10* | WAIT | OUI | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | GO | OUI | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12* | WAIT | NON | OUI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | GO | NON | OUI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | (*) +16 avec passage automatique en GO si PV-SP > 0,5% f.é. +32 avec passage automatique en GO si PV-SP > 1% f.é. +64 avec passage automatique en GO si PV-SP > 2% f.é. +128 avec passage automatique en GO si PV-SP > 4% f.é. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 263 | SP.S | R/W | Setpoint de softstart (préchauffage canaux chauds) | | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 264 | SoP | R/W | Puissance de softstart (préchauffage canaux chauds) | -100,00....100,0 % | 0,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 147 | SoF | R/W | Temps de softstart | 0,0 ... 500,0 min | 0,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 629 | P.SoF | R/W | Temps di softstart de phase | 0,0 ... 20,0 sec | Avec valeur = 0, il est désactivé | 0,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 630 | P.S.H I | R/W | Phase maximum de softstart | 0 ... 100,0 % | 0,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Lecture d'état

| | | | |
|--------|----------------|---|--|
| 63 bit | ETAT SOFTSTART | R | OFF = Softstart en Stop ON = Softstart en Start |
|--------|----------------|---|--|

MISE HORS TENSION LOGICIEL

En cas de mise hors tension du logiciel, les conséquences seront les suivantes :

- 1) RAZ des fonctionnalités Autotuning, Selftuning et Softstart
- 2) Entrée numérique (si présente) habilitée seulement si associée à la fonction de mise hors tension logiciel
- 3) En cas de remise sous tension après mise hors tension logiciel, l'éventuelle rampe liée au set (gradient de set) démarre à partir de PV
- 4) Sorties OFF: exception pour OUT4 (Maître) et OUT6 (Esclave) de l'instrument Geflex, qui sont forcées sur ON
- 5) RAZ alarme HB
- 6) RAZ alarme LBA
- 7) En cas de Geflex, les bits Heat et Cool du mot d'état STATUS_ST_RAM? et POWER sont remis à zéro.
- 8) Lors de la mise hors tension, la puissance actuelle est mémorisée. Lors de la remise sous tension, la puissance intégrale est recalculé en tant que différence entre la puissance mémorisée et la puissance proportionnelle; ce calcul est dit "désaturation de mise sous tension".
- 9) En cas de Geflex, l'état des alarmes est remis à zéro (AL1...AL4, ALHB TA1...ALHBTA3).

| | | | | | |
|--------|---------------------------------|-----|-----------------------------|---|---|
| 140 | d i1 | R/W | Fonction entrée numérique | Voir : Tableaux des fonctions de l'entrée numérique | 0 |
| 618 | d i2 | R/W | Fonction entrée numérique 2 | | |
| 11 bit | MISE SOUS/HORS TENSION LOGICIEL | R/W | OFF = On ON = Off | | |

Lecture d'état

| | | | | |
|--------|-------------------------|-----|--|---|
| 68 bit | ETAT ENTREE NUMERIQUE 1 | R | OFF = Entrée numérique 1 désactivée ON = Entrée numérique 1 activée | Voir : Tableaux des fonctions de l'entrée numérique |
| 92 bit | ETAT ENTREE NUMERIQUE 2 | R | OFF = Entrée numérique 2 désactivée ON = Entrée numérique 2 activée | |
| 305 | | R/W | Etat instrument | Voir : Tableau de programmation de l'instrument |

GESTION DE CANAUX CHAUDS

Les paramètres suivants permettent de réaliser une gestion spécifique pour les canaux chauds (hot.runners). Les principales fonctionnalités sont les suivantes:

PUISSANCE DE FAULT ACTION

En cas de sonde en panne, il est possible de décider quelle puissance débiter.

FAP est la puissance de référence du paramètre FAP.

Puissance moyenne est la puissance moyenne calculée au cours des dernières 300 sec.

La remise à zéro de l'alarme et la mise à jour de la puissance de référence s'effectuent uniquement lors de la mise sous tension ou après une variation du setpoint.

L'alarme n'est pas activée si la commande (Ctr) est du type ON/OFF, pendant le Selftuning et en mode Manuel.

| | | | | | |
|-----|------------|-----|---|--|-----|
| 265 | Hot | R/W | Sélection fonction canaux chauds | Voir : Tableau des canaux chauds – Paramètres Setpoint | 0 |
| 228 | FAP | R/W | Puissance de Fault Action (débitée en cas de sonde défectueuse) | -100,0 ..100,0 % | 0,0 |

Lecture d'état

| | | | |
|--------|--|---|--|
| 26 bit | ETAT ALARME HB ou POWER_FAULT | R | OFF = Alarme désactivée ON = Alarme activée |
| 80 | Etat alarme de puissance (hot runners) | R | |

ALARME DE PUISSANCE

L'alarme signale d'éventuelles variations de puissance (OuP), une fois que la *variable de processus* (PV) s'est stabilisée sur le setpoint (SP). Le temps au-delà duquel la variable de processus est considérée comme stable est égal à 300 sec. (toujours actif avec les canaux chauds).

La mise à jour de la puissance de référence s'effectue uniquement lors de la mise sous tension ou après une variation du setpoint.

Si la variable de processus sort de la bande de stabilisation après la première stabilisation, l'alarme n'est pas affectée.

En cas de SBR :

- si la PV n'est pas encore stabilisée, il est débité soit la puissance moyenne des 5 dernières minutes soit la puissance FAP (suivant la programmation du paramètre HOT) ;
- si la PV est stabilisée, la puissance moyenne des 5 dernières minutes est débitée.

Fonctionnement:

Si nécessaire, attribuer une sortie (rL.2...6) pour l'alarme de puissance.

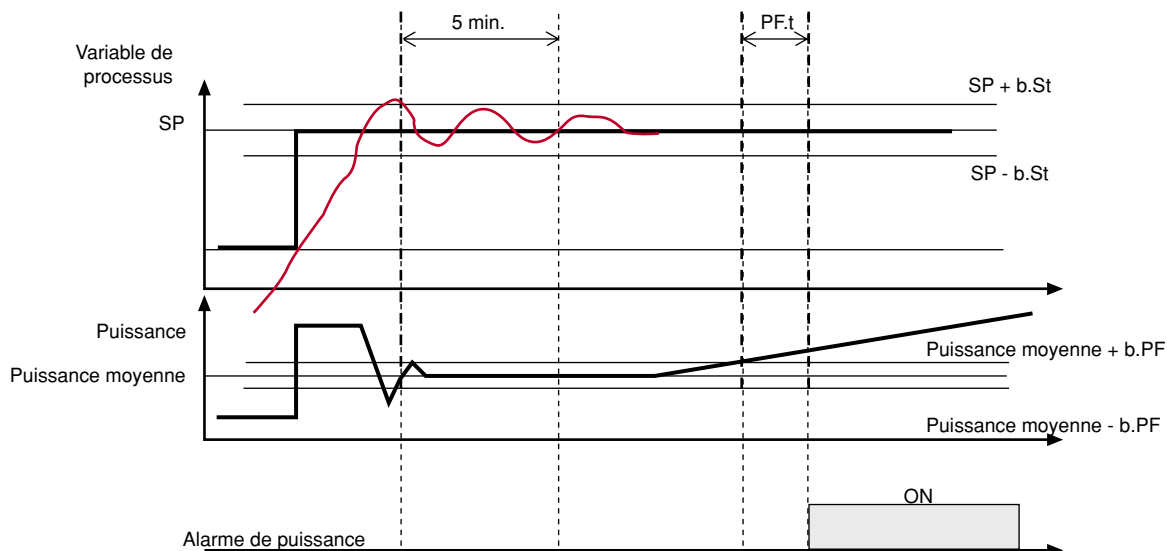
Programmer la bande (b.ST) dans laquelle la variable de processus est considérée comme stable au bout de 300 sec.

Programmer la banda (b.PF) au delà de laquelle, au bout du temps PF.t, l'alarme est activée.

La puissance de référence est celle qui est active au bout de 300 sec.

La remise à zéro de l'alarme et la mise à jour de la puissance de référence s'effectuent uniquement lors de la mise sous tension ou après une variation du setpoint.

L'alarme n'est pas activée si la commande (Ctr) est du type ON/OFF, pendant le Selftuning et en mode Manuel.



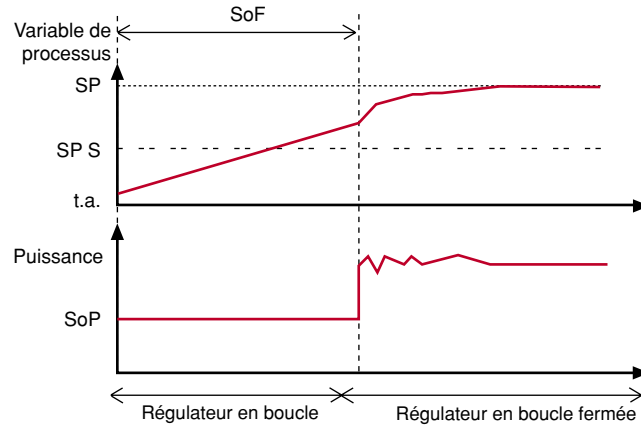
Les paramètres liés à l'alarme de puissance sont les suivants:

| | | | | | | |
|-----|------------|-----|--|--|--|-----|
| 261 | bSt | R/W | <u>Bande de stabilité</u> (fonction alarme de puissance canaux chauds) | 0,0100,0 % f.s. | | 0,0 |
| 262 | bPF | R/W | <u>Bande alarme de puissance</u> (fonction alarme de puissance canaux chauds) | 0,0 ...100,0 % | | 0,0 |
| 260 | PFt | R/W | Délai d'intervention alarme de puissance canaux chauds) | 0 ...999 sec | | 0 |
| 160 | rL1 | R/W | Attribution du <u>signal de référence</u> | Voir : Alarmes générales –Tableau des signaux de référence | | 0 |
| 163 | rL2 | R/W | Attribution du signal de référence | | | 1 |
| 166 | rL3 | R/W | Attribution du signal de référence – Sortie OR | | | 2 |
| 170 | rL4 | R/W | Attribution du signal de référence – Sortie AND | | | 3 |
| 171 | rL5 | R/W | Attribution du signal de référence – Sortie OR | | | 4 |
| 172 | rL6 | R/W | Attribution du signal de référence – Sortie AND | | | 5 |

SOFSTART DE PRECHAUFFAGE

Cette fonctionnalité permet de débiter une puissance (So.P) programmable pendant la durée (SoF), au bout de laquelle la commande normale par régulation PID est rétablie.

L'activation a lieu uniquement lors de la mise sous tension, en cas de passage manuel-automatique, pendant la phase de Softstart et si la variable de processus est inférieure au seuil SP.S.



| 31 | Stu | R/W | Habilitation selftuning, autotuning, softstart | Tableau selftuning, autotuning, softstart | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------------------|------------|---|--|------|--------------------|------------|-----------|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|-----|---|----|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|--|
| | | | (*) +16 avec passage automatique en GO si PV-SP > 0,5% f.é. +32 avec passage automatique en GO si PV-SP > 1% f.é. +64 avec passage automatique en GO si PV-SP > 2% f.é. +128 avec passage automatique en GO si PV-SP > 4% f.é. | <table border="1"> <thead> <tr> <th>S.tu</th> <th>Autotuning continu</th> <th>Selftuning</th> <th>Softstart</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>NON</td><td>NON</td><td>NON</td></tr> <tr><td>1</td><td>OUI</td><td>NON</td><td>NON</td></tr> <tr><td>2</td><td>NON</td><td>OUI</td><td>NON</td></tr> <tr><td>3</td><td>OUI</td><td>OUI</td><td>NON</td></tr> <tr><td>4</td><td>NON</td><td>NON</td><td>OUI</td></tr> <tr><td>5</td><td>OUI</td><td>NON</td><td>OUI</td></tr> <tr><td>6</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>7</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>8*</td><td>WAIT</td><td>NON</td><td>NON</td></tr> <tr><td>9</td><td>GO</td><td>NON</td><td>NON</td></tr> <tr><td>10*</td><td>WAIT</td><td>OUI</td><td>NON</td></tr> <tr><td>11</td><td>GO</td><td>OUI</td><td>NON</td></tr> <tr><td>12*</td><td>WAIT</td><td>NON</td><td>OUI</td></tr> <tr><td>13</td><td>GO</td><td>NON</td><td>OUI</td></tr> </tbody> </table> | S.tu | Autotuning continu | Selftuning | Softstart | 0 | NON | NON | NON | 1 | OUI | NON | NON | 2 | NON | OUI | NON | 3 | OUI | OUI | NON | 4 | NON | NON | OUI | 5 | OUI | NON | OUI | 6 | - | - | - | 7 | - | - | - | 8* | WAIT | NON | NON | 9 | GO | NON | NON | 10* | WAIT | OUI | NON | 11 | GO | OUI | NON | 12* | WAIT | NON | OUI | 13 | GO | NON | OUI | |
| S.tu | Autotuning continu | Selftuning | Softstart | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | NON | NON | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | OUI | NON | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | NON | OUI | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | OUI | OUI | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | NON | NON | OUI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | OUI | NON | OUI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | - | - | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | - | - | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8* | WAIT | NON | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | GO | NON | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10* | WAIT | OUI | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | GO | OUI | NON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12* | WAIT | NON | OUI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | GO | NON | OUI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 263 | SP.S | R/W | Setpoint de softstart (préchauffage canaux chauds) | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 264 | SoP | R/W | Puissance de softstart (préchauffage canaux chauds) | -100,00...100,0 % | 0,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 147 | SoF | R/W | Temps de softstart | 0.0 ...500,0 min | 0,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Lecture d'état

| | | | |
|--------|----------------|---|--|
| 63 bit | ETAT SOFTSTART | R | OFF = Softstart en Stop ON = Softstart en Start |
|--------|----------------|---|--|

SORTIE DE CHAUFFAGE (Cycle rapide)

Pour les sorties rL.1 (Out 1) et rL.2 (Out 2), il est possible de programmer un temps de cycle rapide (0,1 ... 20 sec), en réglant la valeur du paramètre sur 64 (Heat) ou 65 (Cool).

| | | | | | |
|-----|------|-----|------------------------------------|---|---|
| 160 | rL.1 | R/W | Attribution du signal de référence | Voir : Alarmes générales – Tableau des signaux de référence | 0 |
| 163 | rL.2 | R/W | Attribution du signal de référence | | 1 |

GESTION DE LA PUISSANCE

MODES DE COMMANDE SSR

Les modèles suivants sont disponibles :

GFX4 30 kW avec fond d'échelle 16A sur les quatre zones
GFX4 60 kW avec fond d'échelle 32A sur les quatre zones
GFX4 80 kW avec fond d'échelle 40A sur les quatre zones, 57A pour chaque zone

Il existe deux modalités de commande de la puissance : avec temps de cycle programmable ou avec temps de cycle variable (fonctionnalité type GTT), optimisé au minimum pour développer la puissance requise.

Dans le premier cas, il est possible de programmer le temps de cycle à partir de deux résolutions différentes en secondes ou en dixièmes de seconde, selon le type de fonction chauffage (heat) ou refroidissement (cool) attribuée aux sorties rL1 et rL2. En cas de commande par dispositifs statiques (SSR), il est conseillé d'utiliser toujours des temps de cycle brefs (<2-3 sec).

Gestion de la puissance HEURISTIQUE

Elle s'avère utile pour limiter le développement de la puissance totale sur les charges, afin d'éviter des crêtes d'absorption depuis la ligne d'alimentation monophasée.

Ceci se produit pendant les phases de mise sous tension, machine à froid. La demande de puissance de chauffage atteint des valeurs de 100%, jusqu'à atteindre des valeurs de température proches du setpoint. Il convient d'éviter toute conduction simultanée, même en présence de la modulation ON-OFF pour le maintien des températures.

Le temps de cycle doit être unique pour toutes les zones ; le pourcentage de puissance pour chaque zone est limité dans la mesure nécessaire pour faire rentrer le courant dans les limites programmées.

Cette fonction agit en habilitant la commande pour la recherche des combinaisons d'absorption les plus convenables.

Exemple 1:

4 charges 380V- 32A(zone 1), 16A(zone 2), 25A(zone 3), 40A(zone 4) (courant maximum de 113A en cas de conduction simultanée).

Valeur de la limite de courant $I_{max}=50A$.

Les possibles combinaisons de conduction peuvent être les suivantes :

(pour définir le nombre de combinaisons, nous rappelons que les combinaisons sans répétitions sont = $n! / (k! * (n-k)!)$)

$I1+I2 = 48A$
 $I1+I3 = 57A$
 $I1+I4 = 72A$
 $I2+I3 = 41A$
 $I2+I4 = 56A$
 $I3+I4 = 65A$
 $I1+I2+I3 = 73A$
 $I1+I2+I4 = 88A$
 $I2+I3+I4 = 81A$

$I1+I3+I4 = 97A$
 $I1+I2+I3+I4 = 113A$

La combinaison correspondant à des valeurs de courant inférieures au minimum est la suivante:

$I1+I2 = 48A$
 $I2+I3 = 41A$
celle avec courant inférieur dépend de la zone 2 et de la zone 3

Dans le temps de cycle, unique pour les zones habilitées, le développement de la puissance peut subir une réduction afin de respecter la limitation du courant maximum.

La répartition temporelle d'activation des zones est calculée au début de chaque cycle :

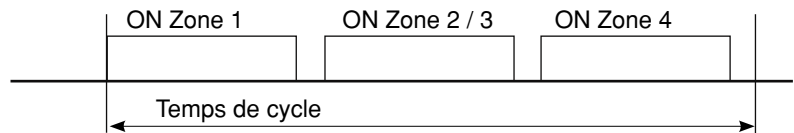
$P_{tot} = P1 + P2(\text{si } P2 > P3) + P3(\text{si } P3 > P2) + P4$

La simultanéité des zones 2 et 3 est admise.

Si $P1= 100\%$, $P2= 100\%$, $P3= 100\%$, $P4= 100\%$

$P_{tot}=300\%$; étant $P_{tot}>100\%$, le temps de conduction de la zone x est obtenu par $P_x * (100/P_{tot})$

$P1,2,3,4$ débitée = $100\% * 0,33 = 33\%$



Si $P1= 100\%$, $P2= 50\%$, $P3= 0\%$, $P4= 25\%$

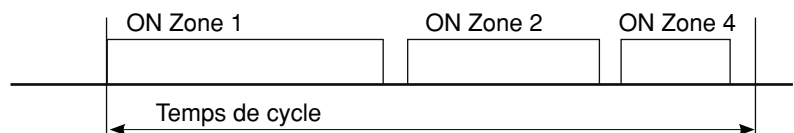
$P_{tot}=175\%$; étant $P_{tot}>100\%$, le temps de conduction de la zone x est obtenu par $P_x * (100/P_{tot})$

$P1$ débitée = $100\% * 0,57 = 57\%$

$P2$ débitée = $50\% * 0,57 = 28,5\%$

$P3$ débitée = $0\% * 0,57 = 0\%$

$P4$ débitée = $25\% * 0,57 = 14,2\%$



| 680 | hd3 | R/W | <u>Habilitation gestion puissance heuristique</u> | <u>Tableau habilitation puissance heuristique</u> | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|--------|---|--|------|--------|--------|--------|--------|---|--|--|--|--|---|---|---|--|--|---|---|--|---|--|---|--|---|---|--|---|---|---|---|--|---|---|--|--|---|----|--|---|--|---|----|---|---|--|---|----|--|--|---|---|----|---|--|---|---|----|--|---|---|---|----|---|---|---|---|--|
| NOTE : Uniquement pour GFX4 avec TA présents et sorties OUT1...OUT4 avec temps de cycle lent (1...200sec), toutes HEAT ou toutes COOL. Dans le cas du GFXTERMO4, les quatre 4 TA doivent être raccordés aux sorties OUT1...OUT4 | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>hd.3</th> <th>ZONE 1</th> <th>ZONE 2</th> <th>ZONE 3</th> <th>ZONE 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>11</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>13</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>15</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> </tbody> </table> | hd.3 | ZONE 1 | ZONE 2 | ZONE 3 | ZONE 4 | 0 | | | | | 3 | X | X | | | 5 | X | | X | | 6 | | X | X | | 7 | X | X | X | | 9 | X | | | X | 10 | | X | | X | 11 | X | X | | X | 12 | | | X | X | 13 | X | | X | X | 14 | | X | X | X | 15 | X | X | X | X | |
| hd.3 | ZONE 1 | ZONE 2 | ZONE 3 | ZONE 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | X | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | X | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------|-----|--|--|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|--|
| 681 | IHEU | R/W | Courant maximum pour gestion puissance heuristique | <u>Tableau de la puissance heuristique</u> | 0,0 | | | | |
| | | | | <table border="1"> <tbody> <tr><td>0,0 ... 64,0 pour GFX4 30 kW</td></tr> <tr><td>0,0 ... 128,0 pour GFX4 60 kW</td></tr> <tr><td>0,0 ... 160,0 pour GFX4 80 kW</td></tr> <tr><td>0,0 ... 999,9 pour GFXTERMO4</td></tr> </tbody> </table> | 0,0 ... 64,0 pour GFX4 30 kW | 0,0 ... 128,0 pour GFX4 60 kW | 0,0 ... 160,0 pour GFX4 80 kW | 0,0 ... 999,9 pour GFXTERMO4 | |
| 0,0 ... 64,0 pour GFX4 30 kW | | | | | | | | | |
| 0,0 ... 128,0 pour GFX4 60 kW | | | | | | | | | |
| 0,0 ... 160,0 pour GFX4 80 kW | | | | | | | | | |
| 0,0 ... 999,9 pour GFXTERMO4 | | | | | | | | | |

Gestion des puissances HETEROGENES

Disponible uniquement avec le Mod. 80 kW fond d'échelle 57A

Cette fonction équivaut à la fonctionnalité d'un thermique qui désactive la charge sur la base de l'absorption instantanée. La charge est sectionnée selon une priorité prédéfinie.

La zone 1 est prioritaire; en cas de surcharge, la zone 4 est désactivée, puis la zone 3 et ainsi de suite.

Le courant maximum totale contrôlable sur les quatre zones est de 160A (modèle 80 kW).

Le courant maximum courant de chaque zone est de 57A.

Exemple: il est possible de gérer trois charges de 50A et une charge de 10A sans limitation; en cas de quatre charges de 50A avec simultanéité, la charge reliée à la zone 4 est désactivée.

| 682 | hd4 | R/W | <u>Habilitation gestion puissance hétérogène</u> | <u>Tableau habilitation puissance hétérogène</u> | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|--------|--|--|------|--------|--------|--------|--------|---|--|--|--|--|---|---|--|--|--|---|--|---|--|--|---|---|---|--|--|---|--|--|---|--|---|---|--|---|--|---|--|---|---|--|---|---|---|---|--|---|--|--|--|---|---|---|--|--|---|----|--|---|--|---|----|---|---|--|---|----|--|--|---|---|----|---|--|---|---|----|--|---|---|---|----|---|---|---|---|--|
| NOTE: Uniquement pour GFX4 avec TA présents Dans le cas du GFXTERMO4, les quatre 4 TA doivent être raccordés aux sorties OUT1...OUT4 | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>hd.3</th> <th>ZONE 1</th> <th>ZONE 2</th> <th>ZONE 3</th> <th>ZONE 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>9</td><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>11</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>13</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>15</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> </tbody> </table> | hd.3 | ZONE 1 | ZONE 2 | ZONE 3 | ZONE 4 | 0 | | | | | 1 | X | | | | 2 | | X | | | 3 | X | X | | | 4 | | | X | | 5 | X | | X | | 6 | | X | X | | 7 | X | X | X | | 8 | | | | X | 9 | X | | | X | 10 | | X | | X | 11 | X | X | | X | 12 | | | X | X | 13 | X | | X | X | 14 | | X | X | X | 15 | X | X | X | X | |
| hd.3 | ZONE 1 | ZONE 2 | ZONE 3 | ZONE 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | X | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | X | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------|-----|---|--|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|--|
| 683 | IHEt | R/W | Courant maximum pour gestion puissance hétérogène | <u>Tableau puissance hétérogène</u> | 0,0 | | | | |
| | | | | <table border="1"> <tbody> <tr><td>0,0 ... 64,0 pour GFX4 30 kW</td></tr> <tr><td>0,0 ... 128,0 pour GFX4 60 kW</td></tr> <tr><td>0,0 ... 160,0 pour GFX4 80 kW</td></tr> <tr><td>0,0 ... 999,9 pour GFXTERMO4</td></tr> </tbody> </table> | 0,0 ... 64,0 pour GFX4 30 kW | 0,0 ... 128,0 pour GFX4 60 kW | 0,0 ... 160,0 pour GFX4 80 kW | 0,0 ... 999,9 pour GFXTERMO4 | |
| 0,0 ... 64,0 pour GFX4 30 kW | | | | | | | | | |
| 0,0 ... 128,0 pour GFX4 60 kW | | | | | | | | | |
| 0,0 ... 160,0 pour GFX4 80 kW | | | | | | | | | |
| 0,0 ... 999,9 pour GFXTERMO4 | | | | | | | | | |

GESTION INSTRUMENT VIRTUEL

La gestion de l'instrument virtuel est activée par le paramètre hd.1.

En programmant les paramètres S.In et S.Ou, il est possible d'habilitier l'écriture de certaines variables par ligne série et imposer la valeur d'entrées et l'état de sorties.

Il est nécessaire d'habilitier les seuils d'alarme AL1, ..., AL4, lorsque les opérations d'écriture sont continues et qu'il n'est pas nécessaire de mémoriser la dernière valeur dans l'Eeprom.

Le fait d'habilitier l'entrée PV équivaut à exclure l'acquisition locale Tc ou RTD, en la remplaçant par la valeur écrite dans le registre VALUE_F.

Le fait d'habilitier l'entrée numérique IN permet d'imposer l'état de cette entrée, par exemple pour effectuer la commutation MAN/AUTO par l'écriture du bit 7 du registre V_IN_OUT.

De même, il est possible d'imposer l'état on/off des sorties OUT1, ..., OUT10 et des diodes par écriture de bit dans le registre V_IN_OUT.

| 191 | hd.1 | R/W | <i>Habilitation multiset</i> gestion des instruments par ligne série | <i>Tableau multiset/instrument virtuel</i> | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|---------------------------------|---|--|------|---------|-----------------------|---------------------------------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 5%;">hd.1</th> <th style="width: 15%;">Habilitation Multiset</th> <th style="width: 15%;">Habilitation instrument virtuel</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </table> | | | | | | hd.1 | Habilitation Multiset | Habilitation instrument virtuel | 0 | | | 1 | X | | 2 | | X | 3 | X | X | | | | | | | |
| hd.1 | Habilitation Multiset | Habilitation instrument virtuel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 224 | S. In | R/W | <i>Gestion des entrées par ligne série</i> | 0 ... 63 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 5%;">Entrées</th> <th style="width: 5%;">InTA</th> <th style="width: 5%;">In.2</th> <th style="width: 5%;">-</th> <th style="width: 5%;">In.1</th> <th style="width: 5%;">AL4</th> <th style="width: 5%;">AL3</th> <th style="width: 5%;">AL2</th> <th style="width: 5%;">AL1</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bit</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> | | | | | | Entrées | InTA | In.2 | - | In.1 | AL4 | AL3 | AL2 | AL1 | Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | | | | |
| Entrées | InTA | In.2 | - | In.1 | AL4 | AL3 | AL2 | AL1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 225 | S.Ou | R/W | <i>Gestion des sorties par ligne série</i> | 0 ... 16384 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 5%;">Sorties</th> <th style="width: 5%;">Out10</th> <th style="width: 5%;">Out9</th> <th style="width: 5%;">Out8</th> <th style="width: 5%;">Out7</th> <th style="width: 5%;">Out6</th> <th style="width: 5%;">Out5</th> <th style="width: 5%;">Out4</th> <th style="width: 5%;">Out3</th> <th style="width: 5%;">Out2</th> <th style="width: 5%;">Out1</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bit</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> | | | | | | Sorties | Out10 | Out9 | Out8 | Out7 | Out6 | Out5 | Out4 | Out3 | Out2 | Out1 | Bit | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Sorties | Out10 | Out9 | Out8 | Out7 | Out6 | Out5 | Out4 | Out3 | Out2 | Out1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bit | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 628 | S.LI | R/W | <i>Gestion des diodes et des entrées numériques par ligne série</i> | 0 ... 1023 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 5%;">Input</th> <th style="width: 5%;">D2</th> <th style="width: 5%;">D1</th> <th style="width: 5%;">O4</th> <th style="width: 5%;">O3</th> <th style="width: 5%;">O2</th> <th colspan="3" style="width: 15%;">DIODE</th> <th style="width: 5%;">RN</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bit</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> | | | | | | | Input | D2 | D1 | O4 | O3 | O2 | DIODE | | | RN | Bit | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| | Input | D2 | D1 | O4 | O3 | O2 | DIODE | | | RN | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bit | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tableau des adresses registres virtuels

| Paramètre | bit | Ressource habilitée | Adresse du registre image | Format | Nom du registre |
|-----------|-----|---------------------|---------------------------|--------------|-----------------|
| S.In | 0 | Seuil d'alarme AL1 | 341 | word | AL1_RAM |
| | 1 | Seuil d'alarme AL2 | 342 | word | AL2_RAM |
| | 2 | Seuil d'alarme AL3 | 343 | word | AL3_RAM |
| | 3 | Seuil d'alarme AL4 | 321 | word | AL4_RAM |
| | 4 | Entrée In.1 | 347 | word | VALUE_F |
| | 6 | Entrée In.2 | 348 | word | VALAUX_F |
| | 7 | Entrée In.TA | 685 | word | VALTA_F |
| S.Ou | 0 | Sortie OUT 1 | 344 | word, bit 0 | V_IN_OUT |
| | 1 | Sortie OUT 2 | 344 | word, bit 1 | V_IN_OUT |
| | 2 | Sortie OUT 3 | 344 | word, bit 2 | V_IN_OUT |
| | 3 | Sortie OUT 4 | 344 | word, bit 3 | V_IN_OUT |
| | 4 | Sortie OUT 5 | 344 | word, bit 4 | V_IN_OUT |
| | 5 | Sortie OUT 6 | 344 | word, bit 5 | V_IN_OUT |
| | 6 | Sortie OUT 7 | 344 | word, bit 6 | V_IN_OUT |
| | 7 | Sortie OUT 8 | 344 | word, bit 7 | V_IN_OUT |
| | 8 | Sortie OUT 9 | 344 | word, bit 8 | V_IN_OUT |
| | 9 | Sortie OUT 10 | 344 | word, bit 9 | V_IN_OUT |
| S.LI | 0 | Diode RN | 351 | word, bit 0 | V_X_LEDS |
| | 1 | Diode ER | 351 | word, bit 1 | V_X_LEDS |
| | 2 | Diode D1 | 351 | word, bit 2 | V_X_LEDS |
| | 3 | Diode D2 | 351 | word, bit 3 | V_X_LEDS |
| | 4 | Diode O1 | 351 | word, bit 4 | V_X_LEDS |
| | 5 | Diode O2 | 351 | word, bit 5 | V_X_LEDS |
| | 6 | Diode O3 | 351 | word, bit 6 | V_X_LEDS |
| | 7 | Diode O4 | 351 | word, bit 7 | V_X_LEDS |
| | 8 | Input D1 | 344 | word, bit 10 | V_IN_OUT |
| | 9 | Input D2 | 344 | word, bit 11 | V_IN_OUT |

INFORMATIONS MATERIELLES/LOGICIELLES

A partir des registres d'informations suivants, il est possible d'identifier le matériel/logiciel présent sur le contrôleur et en vérifier le fonctionnement correct.

| | | | |
|-----|------------|---|--------------------------------|
| 122 | UPd | R | <i>Code version logicielle</i> |
|-----|------------|---|--------------------------------|

| | | | |
|----|------------|---|--|
| 85 | Err | R | <i>Code erreur autodiagnostic de l'entrée principale</i> |
|----|------------|---|--|

| | | | |
|-----|-------------|---|--|
| 606 | Er.2 | R | <i>Code erreur autodiagnostic de l'entrée auxiliaire</i> |
|-----|-------------|---|--|

| | | | |
|-----|------------|---|-----------------------------------|
| 190 | CHd | R | Codes de configuration matérielle |
|-----|------------|---|-----------------------------------|

En regard de la valeur SV, sur l'afficheur GFX-OP, les chiffres indiquent la valeur des bits comme suit :

- MILLIERS et CENTAINES (Power GFX4 / GFXTERMO4) correspondent aux bits 6 à 9
- DIZAINES (Sorties du type COOL) correspondent aux bits 1 à 4
- UNITES (Nombre de TA) correspondent aux bits 10 à 14

| <i>Tableau des erreurs entrée principale</i> | |
|--|---|
| 0 | No Error |
| 1 | Lo (la valeur de la variable de processus est < à Lo.S) |
| 2 | Hi (la valeur de la variable de processus est > à Hi.S) |
| 3 | ERR (troisième fil coupé pour PT100 ou valeurs de l'entrée inférieures aux limites minimum (par exemple, TC avec connexion erronée) |
| 4 | SBR (sonde coupée ou valeurs de l'entrée supérieures aux limites maximum) |

| <i>Tableau des codes de configuration matérielle</i> | | |
|--|--|--------|
| bit | Correspondance | Valeur |
| 0 | = 1 OUTPUT COOL absent | 0 |
| 1 | = 1 OUTPUT COOL relais | r |
| 2 | = 1 OUTPUT COOL logiques | d |
| 3 | = 1 OUTPUT COOL continues 0...20mA / 0...10V | t |
| 4 | = 1 OUTPUT COOL triac 250Vac 1A | c |
| 5 | - | |
| 6 | = 1 GFX4 absent (GFXTERMO4 présent) | te |
| 7 | = 1 GFX4 30 kW | 30 |
| 8 | = 1 GFX4 60 kW | 60 |
| 9 | = 1 GFX4 80 kW | 80 |
| 10 | = 1 GFX4 sans TA | 0 |
| 11 | = 1 GFX4 avec 1 TA | 1 |
| 12 | = 1 GFX4 avec 4TA | 4 |
| 13 | = 1 GFXTERMO4 sans TA | 0 |
| 14 | = 1 GFXTERMO4 avec 4TA | 4 |

| | | | |
|-----|-------------|---|--|
| 508 | CHd1 | R | <i>Code erreur autodiagnostic de l'entrée auxiliaire</i> |
|-----|-------------|---|--|

En regard de la valeur SV, sur l'afficheur GFX-OP, les chiffres indiquent la valeur des bits comme suit :

- DIZAINES (type entrées auxiliaires) correspondent aux bits 0 à 1
- UNITES (type interface fieldbus) correspondent aux bits 6 à 11

| <i>Tableaux des erreurs entrée auxiliaire</i> | | |
|---|-------------------------|--------|
| bit | Correspondance | Valeur |
| 0 | = 1 INPUT AUX absent | 0 |
| 1 | = 1 INPUT AUX TC / 60mV | 1 |
| 2 | - | |
| 3 | - | |
| 4 | - | |
| 5 | - | |
| 6 | = 1 FIELDBUS absent | O |
| 7 | = 1 FIELDBUS Modbus | m |
| 8 | = 1 FIELDBUS Profibus | P |
| 9 | = 1 FIELDBUS CanOpen | C |
| 10 | = 1 FIELDBUS DeviceNet | d |
| 11 | = 1 FIELDBUS Ethernet | E |

| | | | |
|-----|--------------|---|----------------------|
| 346 | - - - | R | <i>Etat cavalier</i> |
|-----|--------------|---|----------------------|

| <i>Tableau d'état cavalier</i> | |
|--------------------------------|--|
| bit | |
| 0 | Etat cavalier S1 |
| 1 | Etat cavalier S2 |
| 2 | Etat cavalier S7-1: modalité de fonctionnement |
| 3 | Etat cavalier S7-2: modalité de fonctionnement |
| 4 | Etat cavalier S7-3: modalité de fonctionnement |
| 5 | Etat cavalier S7-4 |
| 6 | Etat cavalier S7-5: 60Hz |
| 7 | Etat cavalier S7-6: CFG forcée |
| 8 | Etat cavalier S7-7: Simulation 4 GFX |

| S7-1 | S7-2 | S7-3 | MODALITE DE FONCTIONNEMENT |
|------|------|------|-------------------------------------|
| 0 | 0 | 0 | 4 monophasée |
| 1 | 0 | 0 | 1 triphasée étoile + 1 monophasée |
| 0 | 1 | 0 | 1 triphasée triangle + 1 monophasée |
| 1 | 1 | 0 | 2 biphasée étoile |
| 0 | 0 | 1 | 2 biphasée triangle |

| | | | | | | |
|-----|--|---|--------------------------------|------------|---------------------|--|
| 120 | | R | Manufact - Trade Mark (Gefran) | 0 ... 5000 | Nom du constructeur | |
|-----|--|---|--------------------------------|------------|---------------------|--|

| | | | | | | |
|-----|--|---|------------------|-----------|---------------------------|--|
| 121 | | R | Device ID (GFX4) | 0 ... 198 | Identification du produit | |
|-----|--|---|------------------|-----------|---------------------------|--|

| 197 | Ld5t | R/W | Fonction diode d'état RN | <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Tableau des fonctions diode RN</th> </tr> <tr> <td>Val.</td> <td>Fonction</td> </tr> <tr><td>0</td><td>RUN</td></tr> <tr><td>1</td><td>MAN/ AUTO contrôleur</td></tr> <tr><td>2</td><td>LOC / REM</td></tr> <tr><td>3</td><td>HOLD</td></tr> <tr><td>4</td><td>Selftuning actif</td></tr> <tr><td>5</td><td>Autotuning actif</td></tr> <tr><td>6</td><td>Répétition entrée numérique D1</td></tr> <tr><td>7</td><td>Communication série 1</td></tr> <tr><td>8</td><td>Etat de OUT 2 zone 1</td></tr> <tr><td>9</td><td>Softstart en cours d'exécution</td></tr> <tr><td>10</td><td>Indication SP1...SP2 (SP1 avec entrée de pilotage non active et diode éteinte)</td></tr> <tr><td>11</td><td>Répétition entrée numérique D2</td></tr> <tr><td>12</td><td>Entrée en erreur (LO, Hi, Err, Sbr)</td></tr> <tr><td>13</td><td>Communication série 2</td></tr> <tr><td colspan="2">+ 16 diode clignotante si active (sauf code 8)</td></tr> </table> | Tableau des fonctions diode RN | | Val. | Fonction | 0 | RUN | 1 | MAN/ AUTO contrôleur | 2 | LOC / REM | 3 | HOLD | 4 | Selftuning actif | 5 | Autotuning actif | 6 | Répétition entrée numérique D1 | 7 | Communication série 1 | 8 | Etat de OUT 2 zone 1 | 9 | Softstart en cours d'exécution | 10 | Indication SP1...SP2 (SP1 avec entrée de pilotage non active et diode éteinte) | 11 | Répétition entrée numérique D2 | 12 | Entrée en erreur (LO, Hi, Err, Sbr) | 13 | Communication série 2 | + 16 diode clignotante si active (sauf code 8) | | 16 |
|--|---|-----|--------------------------|---|--------------------------------|--|------|----------|---|-----|---|----------------------|---|-----------|---|------|---|------------------|---|------------------|---|--------------------------------|---|-----------------------|---|----------------------|---|--------------------------------|----|---|----|--------------------------------|----|-------------------------------------|----|-----------------------|--|--|----|
| Tableau des fonctions diode RN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Val. | Fonction | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | RUN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | MAN/ AUTO contrôleur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | LOC / REM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | HOLD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Selftuning actif | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Autotuning actif | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Répétition entrée numérique D1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Communication série 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Etat de OUT 2 zone 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Softstart en cours d'exécution | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Indication SP1...SP2 (SP1 avec entrée de pilotage non active et diode éteinte) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Répétition entrée numérique D2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Entrée en erreur (LO, Hi, Err, Sbr) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Communication série 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + 16 diode clignotante si active (sauf code 8) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|-----|-----|-----|--------------------------|--|----|
| 619 | Ld2 | R/W | Fonction diode d'état ER | | 12 |
|-----|-----|-----|--------------------------|--|----|

| | | | | | |
|-----|-----|-----|--------------------|--|---|
| 620 | Ld3 | R/W | Fonction diode DI1 | | 6 |
|-----|-----|-----|--------------------|--|---|


| | | | | | |
|-----|-----|-----|--------------------|--|----|
| 621 | Ld4 | R/W | Fonction diode DI2 | | 11 |
|-----|-----|-----|--------------------|--|----|

| 622 | Ld5 | R/W | Fonction diode O1 | <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Tableau des fonctions diode OUT</th> </tr> <tr><td>0</td><td>Désactivée</td></tr> <tr><td>1</td><td>Répétition etat OUT 1</td></tr> <tr><td>2</td><td>Répétition etat OUT 2</td></tr> <tr><td>3</td><td>Répétition etat OUT 3</td></tr> <tr><td>4</td><td>Répétition etat OUT 4</td></tr> <tr><td>5</td><td>Répétition etat OUT 5</td></tr> <tr><td>6</td><td>Répétition etat OUT 6</td></tr> <tr><td>7</td><td>Répétition etat OUT 7</td></tr> <tr><td>8</td><td>Répétition etat OUT 8</td></tr> <tr><td>9</td><td>Répétition etat OUT 9</td></tr> <tr><td>10</td><td>Répétition etat OUT 10</td></tr> <tr><td colspan="2">+ 16 diode clignotante si active</td></tr> </table> | Tableau des fonctions diode OUT | | 0 | Désactivée | 1 | Répétition etat OUT 1 | 2 | Répétition etat OUT 2 | 3 | Répétition etat OUT 3 | 4 | Répétition etat OUT 4 | 5 | Répétition etat OUT 5 | 6 | Répétition etat OUT 6 | 7 | Répétition etat OUT 7 | 8 | Répétition etat OUT 8 | 9 | Répétition etat OUT 9 | 10 | Répétition etat OUT 10 | + 16 diode clignotante si active | | 1 |
|----------------------------------|------------------------|-----|-------------------|---|---------------------------------|--|---|------------|---|-----------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|----|------------------------|----------------------------------|--|---|
| Tableau des fonctions diode OUT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | Désactivée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Répétition etat OUT 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Répétition etat OUT 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Répétition etat OUT 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Répétition etat OUT 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Répétition etat OUT 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Répétition etat OUT 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Répétition etat OUT 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Répétition etat OUT 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Répétition etat OUT 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Répétition etat OUT 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + 16 diode clignotante si active | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-------------------|--|---|
| 623 | Ld6 | R/W | Fonction diode O2 | | 1 |
|-----|-----|-----|-------------------|--|---|

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-------------------|--|---|
| 624 | Ld7 | R/W | Fonction diode O3 | | 1 |
|-----|-----|-----|-------------------|--|---|

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-------------------|--|---|
| 625 | Ld8 | R/W | Fonction diode O4 | | 1 |
|-----|-----|-----|-------------------|--|---|

EXCEPTIONS :
 - Si le diagnostic a été activé (paramètre Hb.F et hd.2) et qu'une alarme est présente, la diode d'erreur ER (rouge) et la diode de sortie Ox (jaune), relatives à la zone concernée par l'alarme, clignotent en synchronisme.
- En cas d'alarme OVER_HEAT (ETAT_INSTRUMENT 4 bit1), la diode d'erreur ER clignote.

| 305 | | R/W | Etat instrument | <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Tableau de programmation de l'instrument</th> </tr> <tr><td>bit</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>-</td></tr> <tr><td>1</td><td>Sélection SP1/SP2</td></tr> <tr><td>2</td><td>Start/Stop Selftuning</td></tr> <tr><td>3</td><td>Sélection ON/OFF</td></tr> <tr><td>4</td><td>Sélection AUTO/MAN</td></tr> <tr><td>5</td><td>Start/Stop Autotuning</td></tr> <tr><td>6</td><td>Sélection LOC/REM</td></tr> </table> | Tableau de programmation de l'instrument | | bit | | 0 | - | 1 | Sélection SP1/SP2 | 2 | Start/Stop Selftuning | 3 | Sélection ON/OFF | 4 | Sélection AUTO/MAN | 5 | Start/Stop Autotuning | 6 | Sélection LOC/REM | |
|--|-----------------------|-----|-----------------|---|--|--|-----|--|---|---|---|-------------------|---|-----------------------|---|------------------|---|--------------------|---|-----------------------|---|-------------------|--|
| Tableau de programmation de l'instrument | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| bit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Sélection SP1/SP2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Start/Stop Selftuning | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Sélection ON/OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Sélection AUTO/MAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Start/Stop Autotuning | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Sélection LOC/REM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|---|-----------------|---|-------------|---------------------------|---|-----|--|--|---|---|--|---|----------|--|---|----------|--|---|-----------|--|---|-----------|--|---|------|--|---|------|--|---|-----|--|---|------|--|---|------|--|----|------|--|----|------|--|----|---------------------|--|----|--------|--|----|----------|--|----|---------|--|
| 467 | | R | Etat instrument | <table border="1"> <tr> <td>0 ... 65535</td> <td>Tableau d'état instrument</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>bit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr><td>0</td><td>AL_1 or AL.2 or AL.3 or AL.4 or ALHB.TA1 or ALHB.TA2 or ALHB.TA3 or Power Fault</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>Input Lo</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>Input Hi</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>Input Err</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>Input Sbr</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>heat</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>cool</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>LBA</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>AL_1</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>AL_2</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>AL_3</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>AL_4</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>ALHB or Power Fault</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>ON/OFF</td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>AUTO/MAN</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>LOC/REM</td><td></td></tr> </table> | 0 ... 65535 | Tableau d'état instrument | 0 | bit | | | 0 | AL_1 or AL.2 or AL.3 or AL.4 or ALHB.TA1 or ALHB.TA2 or ALHB.TA3 or Power Fault | | 1 | Input Lo | | 2 | Input Hi | | 3 | Input Err | | 4 | Input Sbr | | 5 | heat | | 6 | cool | | 7 | LBA | | 8 | AL_1 | | 9 | AL_2 | | 10 | AL_3 | | 11 | AL_4 | | 12 | ALHB or Power Fault | | 13 | ON/OFF | | 14 | AUTO/MAN | | 15 | LOC/REM | |
| 0 ... 65535 | Tableau d'état instrument | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| bit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | AL_1 or AL.2 or AL.3 or AL.4 or ALHB.TA1 or ALHB.TA2 or ALHB.TA3 or Power Fault | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Input Lo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Input Hi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Input Err | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Input Sbr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | heat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | cool | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | LBA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | AL_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | AL_2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | AL_3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | AL_4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | ALHB or Power Fault | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | ON/OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | AUTO/MAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | LOC/REM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 469 | | R | Etat instrument 1 | 0 ... 65535 | <i>Tableau d'état instrument 1</i> | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-------------------|-------------|------------------------------------|---|-----|--|---|---|---|----------|---|----------|---|-----------|---|-----------|---|-----|---|------|---|------|----|------|----|------|----|----------|----|----------|----|----------|----|-------------------|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>bit</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>AL.1 or AL.2 or AL.3 or AL.4 or ALHB.TA1 or ALHB.TA2 or ALHB.TA3 or Power Fault</td></tr> <tr><td>1</td><td>Input Lo</td></tr> <tr><td>2</td><td>Input Hi</td></tr> <tr><td>3</td><td>Input Err</td></tr> <tr><td>4</td><td>Input Sbr</td></tr> <tr><td>7</td><td>LBA</td></tr> <tr><td>8</td><td>AL.1</td></tr> <tr><td>9</td><td>AL.2</td></tr> <tr><td>10</td><td>AL.3</td></tr> <tr><td>11</td><td>AL.4</td></tr> <tr><td>12</td><td>ALHB.TA1</td></tr> <tr><td>13</td><td>ALHB.TA2</td></tr> <tr><td>14</td><td>ALHB.TA3</td></tr> <tr><td>15</td><td>Selftuning attivo</td></tr> </tbody> </table> | | | | | | | bit | | 0 | AL.1 or AL.2 or AL.3 or AL.4 or ALHB.TA1 or ALHB.TA2 or ALHB.TA3 or Power Fault | 1 | Input Lo | 2 | Input Hi | 3 | Input Err | 4 | Input Sbr | 7 | LBA | 8 | AL.1 | 9 | AL.2 | 10 | AL.3 | 11 | AL.4 | 12 | ALHB.TA1 | 13 | ALHB.TA2 | 14 | ALHB.TA3 | 15 | Selftuning attivo |
| bit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | AL.1 or AL.2 or AL.3 or AL.4 or ALHB.TA1 or ALHB.TA2 or ALHB.TA3 or Power Fault | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Input Lo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Input Hi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Input Err | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Input Sbr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | LBA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | AL.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | AL.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | AL.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | AL.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | ALHB.TA1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | ALHB.TA2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | ALHB.TA3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Selftuning attivo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 632 | | R | Etat instrument 2 | 0 ... 65535 | <i>Tableau d'état instrument 2</i> | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|---|-------------------|-------------|------------------------------------|---|-----|--|---|------|---|------|---|------|---|------|---|--------|---|--------|---|--------|---|-------|---|-------|---|--------|----|--------|----|--------|----|----------|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>bit</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>AL.1</td></tr> <tr><td>1</td><td>AL.2</td></tr> <tr><td>2</td><td>AL.3</td></tr> <tr><td>3</td><td>AL.4</td></tr> <tr><td>4</td><td>AL.HB1</td></tr> <tr><td>5</td><td>AL.HB2</td></tr> <tr><td>6</td><td>AL.HB3</td></tr> <tr><td>7</td><td>AL.Lo</td></tr> <tr><td>8</td><td>AL.Hi</td></tr> <tr><td>9</td><td>AL.Err</td></tr> <tr><td>10</td><td>AL.Sbr</td></tr> <tr><td>11</td><td>AL.LBA</td></tr> <tr><td>12</td><td>AL.Power</td></tr> </tbody> </table> | | | | | | | bit | | 0 | AL.1 | 1 | AL.2 | 2 | AL.3 | 3 | AL.4 | 4 | AL.HB1 | 5 | AL.HB2 | 6 | AL.HB3 | 7 | AL.Lo | 8 | AL.Hi | 9 | AL.Err | 10 | AL.Sbr | 11 | AL.LBA | 12 | AL.Power |
| bit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | AL.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | AL.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | AL.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | AL.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | AL.HB1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | AL.HB2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | AL.HB3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | AL.Lo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | AL.Hi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | AL.Err | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | AL.Sbr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | AL.LBA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | AL.Power | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 633 | | R | Etat instrument 3 | 0 ... 65535 | <i>Tableau d'état instrument 3</i> | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|-------------------|-------------|------------------------------------|---|-----|--|---|----------------|---|---------------|---|---------------|---|---------------|---|-----------------|---|----------------|---|----------------|---|----------------|---|---------------|---|--------------|----|--------------|----|--------------|----|---------------|----|--------------|----|--------------|----|--------------|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>bit</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>AL.SCR open OR</td></tr> <tr><td>1</td><td>AL.SCR open 1</td></tr> <tr><td>2</td><td>AL.SCR open 2</td></tr> <tr><td>3</td><td>AL.SCR open 3</td></tr> <tr><td>4</td><td>AL.SCR short OR</td></tr> <tr><td>5</td><td>AL.SCR short 1</td></tr> <tr><td>6</td><td>AL.SCR short 2</td></tr> <tr><td>7</td><td>AL.SCR short 3</td></tr> <tr><td>8</td><td>No Voltage OR</td></tr> <tr><td>9</td><td>No Voltage 1</td></tr> <tr><td>10</td><td>No Voltage 2</td></tr> <tr><td>11</td><td>No Voltage 3</td></tr> <tr><td>12</td><td>No Current OR</td></tr> <tr><td>13</td><td>No Current 1</td></tr> <tr><td>14</td><td>No Current 2</td></tr> <tr><td>15</td><td>No Current 3</td></tr> </tbody> </table> | | | | | | | bit | | 0 | AL.SCR open OR | 1 | AL.SCR open 1 | 2 | AL.SCR open 2 | 3 | AL.SCR open 3 | 4 | AL.SCR short OR | 5 | AL.SCR short 1 | 6 | AL.SCR short 2 | 7 | AL.SCR short 3 | 8 | No Voltage OR | 9 | No Voltage 1 | 10 | No Voltage 2 | 11 | No Voltage 3 | 12 | No Current OR | 13 | No Current 1 | 14 | No Current 2 | 15 | No Current 3 |
| bit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | AL.SCR open OR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | AL.SCR open 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | AL.SCR open 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | AL.SCR open 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | AL.SCR short OR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | AL.SCR short 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | AL.SCR short 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | AL.SCR short 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | No Voltage OR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | No Voltage 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | No Voltage 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | No Voltage 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | No Current OR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | No Current 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | No Current 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | No Current 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 634 | | R | Etat instrument 4 | 0 ... 65535 | <i>Tableau d'état instrument 4</i> | 0 | | | | | | |
|--|------------|---|-------------------|-------------|------------------------------------|---|-----|--|---|------------|---|-----------|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>bit</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Power_fail</td></tr> <tr><td>1</td><td>Over_heat</td></tr> </tbody> </table> | | | | | | | bit | | 0 | Power_fail | 1 | Over_heat |
| bit | | | | | | | | | | | | |
| 0 | Power_fail | | | | | | | | | | | |
| 1 | Over_heat | | | | | | | | | | | |

FICHE DE CONFIGURATION INSTRUMENT

PARAMETRES PROGRAMMABLES

| Définition paramètre | Notes | Valeur attribuée |
|----------------------|-------|------------------|
|----------------------|-------|------------------|

INSTALLATION RESEAU SERIE MODBUS

| | | | | | |
|-----|-------------|-----|---------------------------------------|--|--|
| 46 | <i>cod</i> | R | Code d'identification de l'instrument | | |
| 45 | <i>ba1</i> | R/W | Sélection débit en bauds - Série 1 | | |
| 47 | <i>PAR</i> | R/W | Sélection parité - Série 1 | | |
| 626 | <i>ba2</i> | R/W | Sélection débit en bauds - Série 2 | | |
| 627 | <i>PAR2</i> | R/W | Sélection parité - Série 2 | | |

ENTREE PRINCIPALE

| | | | | | |
|-----------|-------------|-----|--|--|--|
| 400 | <i>LYP</i> | R/W | Sonde, signal, habitation, linéarisation custom et échelle entrée principale | | |
| 403 | <i>dPS</i> | R/W | Position du point décimal pour l'échelle d'entrée | | |
| 401 | <i>LoS</i> | R/W | Limite minimum d'échelle de l'entrée principale | | |
| 402 | <i>HiS</i> | R/W | Limite maximum d'échelle de l'entrée principale | | |
| 519 23 | <i>oFS</i> | R/W | Offset de correction de l'entrée principale | | |
| 0 470 | <i>P.V.</i> | R | Lecture de la valeur d'ingénierie de la variable de processus (PV) | | |
| 85 | <i>Err</i> | R | Code erreur autodiagnostic de l'entrée principale | | |
| 24 | <i>FLt</i> | R/W | Filtre numérique passe-bas du signal d'entrée | | |
| 179 | <i>FLd</i> | R/W | Filtre numérique sur les oscillations du signal d'entrée | | |
| 86 | <i>5.00</i> | R/W | Valeur d'ing. attribuée au Point 0 (valeur minimum de l'échelle d'entrée) | | |
| 87 | <i>5.01</i> | R/W | Valeur d'ingénierie attribuée au Point 1 | | |
| | | | | | |
| 118 | <i>5.32</i> | R/W | Valeur d'ingénierie attribuée au Point 32 (valeur maximum de l'échelle d'entrée) | | |
| 293 | <i>5.33</i> | R/W | Valeur d'ingénierie attribuée à la valeur minimum de l'échelle d'entrée | | |
| 294 | <i>5.34</i> | R/W | Valeur d'ingénierie attribuée à la valeur maximum de l'échelle d'entrée | | |
| 295 | <i>5.35</i> | R/W | Valeur d'ingénierie signal d'entrée correspondant à une température de 50 °C. | | |

ENTREE AUXILIAIRE TA

| | | | | | |
|------------------|-------------|-----|--|--|--|
| 405 | HtA1 | R/W | Limite maximum échelle entrée transformateur ampèremétrique TA (phase 1) | | |
| 413 | HtA2 | R/W | Limite maximum échelle entrée transformateur ampèremétrique TA (phase 2) | | |
| 414 | HtA3 | R/W | Limite maximum échelle entrée transformateur ampèremétrique TA (phase 3) | | |
| 220 | oA1 | R/W | Offset correction entrée transformateur ampèremétrique TA (phase 1) | | |
| 415 | oA2 | R/W | Offset correction entrée transformateur ampèremétrique TA (phase 2) | | |
| 416 | oA3 | R/W | Offset correction entrée transformateur ampèremétrique TA (phase 3) | | |
| 227 473 - 139 | ItA1 | R | Valeur entrée ampèremétrique TA instantanée (phase 1) | | |
| 490 | ItA2 | R | Valeur entrée ampèremétrique TA instantanée (phase 2) | | |
| 491 | ItA3 | R | Valeur entrée ampèremétrique TA instantanée (phase 3) | | |
| 468 | i1on | R | Valeur entrée ampèremétrique TA avec sortie activée (phase 1) | | |
| 498 | i2on | R | Valeur entrée ampèremétrique TA avec sortie activée (phase 2) | | |
| 499 | i3on | R | Valeur entrée ampèremétrique TA avec sortie activée (phase 3) | | |
| 219 | FtA | R/W | Filtre numérique entrée ampèremétrique TA (phases 1, 2 et 3) | | |
| 661 | dGt | R/W | Période d'échantillonnage entre ampèremétrique TA | | |

VALEUR DE TENSION SUR CHARGE (Voltmétrique)

| | | | | | |
|------------|-------------|-----|--|--|--|
| 410 | HtU1 | R/W | Limite maximum échelle entrée transformateur voltmétrique TV (phase 1) | | |
| 417 | HtU2 | R/W | Limite maximum échelle entrée transformateur voltmétrique TV (phase 2) | | |
| 418 | HtU3 | R/W | Limite maximum échelle entrée transformateur voltmétrique TV (phase 3) | | |
| 411 | oU1 | R/W | Offset correction entrée transformateur voltmétrique TV (phase 1) | | |
| 419 | oU2 | R/W | Offset correction entrée transformateur voltmétrique TV (phase 2) | | |
| 420 | oU3 | R/W | Offset correction entrée transformateur voltmétrique TV (phase 3) | | |
| 232 485 | ItU1 | R | Valeur entrée voltmétrique (phase 1) | | |
| 492 | ItU2 | R | Valeur entrée voltmétrique (phase 2) | | |
| 493 | ItU3 | R | Valeur entrée voltmétrique (phase 3) | | |
| 412 | FtU | R/W | Filtre numérique entrée auxiliaire TV (phases 1, 2 et 3) | | |

ENTREE AUXILIAIRE ANALOGIQUE (LIN/TC)

| | | | | | |
|-----|---------------|-----|---|--|--|
| 194 | <i>R 1.2</i> | R/W | Sélection type de capteur entrée auxiliaire | | |
| 181 | <i>tP.2</i> | R/W | Définition de la fonction de l'entrée analogique auxiliaire | | |
| 677 | <i>dP.2</i> | R/W | Position point décimal pour échelle entrée auxiliaire | | |
| 404 | <i>L 5.2</i> | R/W | Limite minimum échelle entrée auxiliaire | | |
| 603 | <i>H 5.2</i> | R/W | Limite maximum échelle entrée auxiliaire | | |
| 605 | <i>oF 5.2</i> | R/W | Offset de correction entrée auxiliaire | | |
| 602 | <i>ln.2</i> | R | Valeur entrée auxiliaire | | |
| 606 | <i>Er.2</i> | R | Code erreur autodiagnostic de l'entrée auxiliaire | | |
| 604 | <i>FLt.2</i> | R/W | Filtre numérique entrée auxiliaire | | |

ENTREES NUMERIQUES

| | | | | | |
|--------|-------------------------|-----|--|--|--|
| 140 | <i>d 10.</i> | R/W | Fonction entrée numérique | | |
| 618 | <i>d 10.2</i> | R/W | Fonction entrée numérique 2 | | |
| 317 | | R | Etat entrées numériques INPUT DIG | | |
| 68 bit | ETAT ENTREE NUMERIQUE 1 | R | OFF = Entrée numérique 1 désactivée ON = Entrée numérique 1 activée | | |
| 92 bit | ETAT ENTREE NUMERIQUE 2 | R | OFF = Entrée numérique 2 désactivée ON = Entrée numérique 2 activée | | |

ALARMES GENERALES AL1, AL2, AL3 e AL4

| | | | | | |
|---------------------|--|-----|--|--|--|
| 215 | A1r | R/W | Sélection variable de référence alarme 1 | | |
| 216 | A2r | R/W | Sélection variable de référence alarme 2 | | |
| 217 | A3r | R/W | Sélection variable de référence alarme 3 | | |
| 218 | A4r | R/W | Sélection variable de référence alarme 4 | | |
| 12 475 - 177 | AL.1 | R/W | Seuil d'alarme 1 (points d'échelle) | | |
| 13 476 - 178 | AL.2 | R/W | Seuil d'alarme 2 (points d'échelle) | | |
| 14 52 - 479 | AL.3 | R/W | Seuil d'alarme 3 (points d'échelle) | | |
| 58 480 | AL.4 | R/W | Seuil d'alarme 4 (points d'échelle) | | |
| 27 187 | HY.1 | R/W | Hystérésis pour alarme 1 | | |
| 30 188 | HY.2 | R/W | Hystérésis pour alarme 2 | | |
| 53 189 | HY.3 | R/W | Hystérésis pour alarme 3 | | |
| 59 | HY.4 | R/W | Hystérésis pour alarme 4 | | |
| 406 | A1t | R/W | Type d'alarme 1 | | |
| 407 | A2t | R/W | Type d'alarme 2 | | |
| 408 54 | A3t | R/W | Type d'alarme 3 | | |
| 409 | A4t | R/W | Type d'alarme 4 | | |
| 25 20 - 28 - 142 | LoL | R/W | Limite inférieure de programmation SP, SP distant et alarmes absolues | | |
| 46 bit | AL1 directe/inverse | R/W | | | |
| 47 bit | AL1 absolue/relative | R/W | | | |
| 48 bit | AL1 normale/symétrique | R/W | | | |
| 49 bit | AL1 désactivés lors de la mise sous tension | R/W | | | |
| 50 bit | AL1 avec mémoire | R/W | | | |
| 54 bit | AL2 directe/inverse | R/W | | | |
| 55 bit | AL2 absolue/relative | R/W | | | |
| 56 bit | AL2 normale/symétrique | R/W | | | |
| 57 bit | AL2 désactivés lors de la mise sous tension | R/W | | | |
| 58 bit | AL1 avec mémoire | R/W | | | |
| 36 bit | AL3 directe/inverse | R/W | | | |
| 37 bit | AL3 absolue/relative | R/W | | | |
| 38 bit | AL3 normale/symétrique | R/W | | | |
| 39 bit | AL3 désactivés lors de la mise sous tension | R/W | | | |
| 40 bit | AL1 avec mémoire | R/W | | | |

| | | | | | |
|---------------------|---|-----|---|--|--|
| 70 bit | AL4 directe/inverse | R/W | | | |
| 71 bit | AL4 absolue/relative | R/W | | | |
| 72 bit | AL4 normale/symétrique | R/W | | | |
| 73 bit | AL4 désactivés lors de la mise sous tension | R/W | | | |
| 74 bit | AL4 avec mémoire | R/W | | | |
| 26 21 - 29 - 143 | H IL | R/W | Limite supérieure de programmation SP, SP distant et alarmes absolues | | |
| 195 | ALn | R/W | Sélection nombre d'alarmes habilitées | | |
| 140 | d IG | R/W | Fonction entrée numérique | | |
| 618 | d IG2 | R/W | Fonction entrée numérique 2 | | |
| 79 bit | RAZ mémoire alarmes | R/W | | | |
| 4 bit | ETAT ALARME 1 | R | OFF = Alarme désactivée ON = Alarme activée | | |
| 5 bit | ETAT ALARME 2 | R | OFF = Alarme désactivée ON = Alarme activée | | |
| 62 bit | ETAT ALARME 3 | R | OFF = Alarme désactivée ON = Alarme activée | | |
| 69 bit | ETAT ALARME 4 | R | OFF = Alarme désactivée ON = Alarme activée | | |
| 318 | | R | Etat alarmes ALSTATE IRQ | | |

ALARME LBA (Loop Break Alarm)

| | | | | | |
|--------|-----------------|-----|--|--|--|
| 195 | ALn | R/W | Sélection nombre d'alarmes habilitées | | |
| 44 | Lbt | R/W | Temps d'attente intervention alarme LBA | | |
| 119 | LbP | R/W | Limitation de la puissance débitée en condition d'alarme LBA | | |
| 81 bit | RAZ alarme LBA | R/W | | | |
| 8 bit | ETAT ALARME LBA | R | OFF = Alarme LBA désactivée ON = Alarme LBA activée | | |

ALARME HB (Heater Break Alarm)

| | | | | | |
|--------|-------------------------------|-----|--|--|--|
| 195 | ALn | R/W | Sélection nombre d'alarmes habilitées | | |
| 57 | HbF | R/W | Fonctionnalités de l'alarme HB | | |
| 56 | Hbt | R/W | Temps d'attente pour l'intervention de l'alarme LBA | | |
| 55 | RHb1 | R/W | Seuil alarme HB (points d'échelle entrée ampèremétrique – Phase 1) | | |
| 502 | RHb2 | R/W | Seuil alarme HB (points d'échelle entrée ampèremétrique – Phase 2) | | |
| 503 | RHb3 | R/W | Seuil alarme HB (points d'échelle entrée ampèremétrique – Phase 3) | | |
| 26 bit | ETAT ALARME HB ou POWER_FAULT | R | OFF = Alarme désactivée ON = Alarme activée | | |
| 76 bit | Etat alarme HB phase 1TA | R | | | |
| 77 bit | Etat alarme HB phase 2TA | R | | | |
| 78 bit | Etat alarme HB phase 3TA | R | | | |
| 504 | | R | Etat alarmes HB ALSTATE_HB (pour charges triphasées) | | |
| 512 | | R | Etat alarmes ALSTATE (pour charges monophasées) | | |

ALARME SBR - ERR (sonde en court-circuit ou mauvaise connexion)

| | | | | | |
|-------|--------------------|-----|---|--|--|
| 229 | <i>rEL</i> | R/W | Fault action (en cas de sonde en panne) Sbr, Err Uniquement pour l'entrée principale | | |
| 228 | <i>FRP</i> | R/W | Puissance de Fault Action (débitée en cas de sonde défectueuse) | | |
| 85 | <i>Err</i> | R | Code erreur autodiagnostic de l'entrée principale | | |
| 9 bit | ETAT ENTREE EN SBR | R | OFF = - ON = Entrée en SBR | | |

ALARMES de Power Fault (SSR SHORT, NO_VOLTAGE, SSR OPEN et NO_CURRENT)

| | | | | | |
|---------|---|-----|---|--|--|
| 660 | <i>hd2</i> | R/W | Habilitation alarmes de POWER_FAULT | | |
| 661 | <i>dUt</i> | R/W | Fréquence de mise à jour In.TA - (uniquement pour GFX4 1TA) | | |
| 662 | <i>dUF</i> | R/W | Filtre de temps pour les alarmes NO_VOLTAGE, SSR_OPEN et NO_CURRENT | | |
| 663 | <i>dUP</i> | R/W | Puissance minimum pour l'acquisition In.TA et pour l'alarme NO_CURRENT (uniquement pour GFX4 1TA) | | |
| 105 bit | RAZ alarmes SSR_OPEN /SSR_SHORT / NO_VOLTAGE / NO_CURRENT | R/W | | | |
| 93 bit | Etat alarme SSR_OPEN phase 1 | R | | | |
| 94 bit | Etat alarme SSR_OPEN phase 2 | R | | | |
| 95 bit | Etat alarme SSR_OPEN phase 3 | R | | | |
| 96 bit | Etat alarme SSR_SHORT phase 1 | R | | | |
| 97 bit | Etat alarme SSR_SHORT phase 2 | R | | | |
| 98 bit | Etat alarme SSR_SHORT phase 3 | R | | | |
| 99 bit | Etat alarme NO_VOLTAGE phase 1 | R | | | |
| 100 bit | Etat alarme NO_VOLTAGE phase 2 | R | | | |
| 101 bit | Etat alarme NO_VOLTAGE phase 3 | R | | | |
| 102 bit | Etat alarme NO_CURRENT phase 1 | R | | | |
| 103 bit | Etat alarme NO_CURRENT phase 2 | R | | | |
| 104 bit | Etat alarme NO_CURRENT phase 3 | R | | | |

ALARME pour protection thermique

| | | | | | |
|-----|--|---|-------|--|--|
| 655 | | R | INPTC | | |
|-----|--|---|-------|--|--|

SORTIES

| | | | | | |
|--------|-------------------|-----|--|--|--|
| 160 | <i>rL.1</i> | R/W | Attribution du signal de référence | | |
| 163 | <i>rL.2</i> | R/W | Attribution du signal de référence | | |
| 166 | <i>rL.3</i> | R/W | Attribution du signal de référence | | |
| 170 | <i>rL.4</i> | R/W | Attribution du signal de référence | | |
| 171 | <i>rL.5</i> | R/W | Attribution du signal de référence | | |
| 172 | <i>rL.6</i> | R/W | Attribution du signal de référence | | |
| 308 | | R | Etat sorties rL.x MASKOUT | | |
| 319 | | R | Etat sorties rL.x MASKOUT | | |
| 12 bit | ETAT rL.1 | R | OFF = Sortie désactivée ON = Sortie activée | | |
| 13 bit | ETAT rL.2 | R | OFF = Sortie désactivée ON = Sortie activée | | |
| 14 bit | ETAT rL.3 | R | OFF = Sortie désactivée ON = Sortie activée | | |
| 15 bit | ETAT rL.4 | R | OFF = Sortie désactivée ON = Sortie activée | | |
| 16 bit | ETAT rL.5 | R | OFF = Sortie désactivée ON = Sortie activée | | |
| 17 bit | ETAT rL.6 | R | OFF = Sortie désactivée ON = Sortie activée | | |
| 607 | <i>out.1</i> | R/W | Attribution sortie physique OUT 1 | | |
| 608 | <i>out.2</i> | R/W | Attribution sortie physique OUT 2 | | |
| 609 | <i>out.3</i> | R/W | Attribution sortie physique OUT 3 | | |
| 610 | <i>out.4</i> | R/W | Attribution sortie physique OUT 4 | | |
| 611 | <i>out.5</i> | R/W | Attribution sortie physique OUT 5 | | |
| 612 | <i>out.6</i> | R/W | Attribution sortie physique OUT 6 | | |
| 613 | <i>out.7</i> | R/W | Attribution sortie physique OUT 7 | | |
| 614 | <i>out.8</i> | R/W | Attribution sortie physique OUT 8 | | |
| 615 | <i>out.9</i> | R/W | Attribution sortie physique OUT 9 | | |
| 616 | <i>out.10</i> | R/W | Attribution sortie physique OUT 10 | | |
| 82 bit | Etat sortie OUT1 | R | | | |
| 83 bit | Etat sortie OUT2 | R | | | |
| 84 bit | Etat sortie OUT3 | R | | | |
| 85 bit | Etat sortie OUT4 | R | | | |
| 86 bit | Etat sortie OUT5 | R | | | |
| 87 bit | Etat sortie OUT6 | R | | | |
| 88 bit | Etat sortie OUT7 | R | | | |
| 89 bit | Etat sortie OUT8 | R | | | |
| 90 bit | Etat sortie OUT9 | R | | | |
| 91 bit | Etat sortie OUT10 | R | | | |

CONFIGURATION DU SETPOINT

| | | | | | |
|---------------------|---------------|-----|---|--|--|
| 138 16 - 472 | -SP | R/W | Setpoint local | | |
| 181 | EP2 | R/W | Fonction entrée analogique auxiliaire | | |
| 18 136 - 249 | SPr | R/W | Setpoint distant (Gradient de SET correction puissance manuelle) | | |
| 25 20 - 28 - 142 | LoL | R/W | Limite inférieure de programmation SP, SP distant et alarmes absolues | | |
| 26 21 - 29 - 143 | HiL | R/W | Limite supérieure de programmation SP, SP distant et alarmes absolues | | |
| 10 bit | LOCAL/DISTANT | R/W | OFF = Habilitation Setpoint local ON = Habilitation Setpoint distant | | |
| 305 | | R/W | Etat instrument | | |
| 1 137 - 481 | SPA | R | Setpoint actif | | |
| 4 | | R | Ecart (SPA - PV) | | |

GESTION DU SETPOINT

| | | | | | |
|------------|-------------------|-----|---|--|--|
| 234 22 | GSP | R/W | Gradient de consigne | | |
| 259 | GSP2 | R/W | Gradient de consigne relatif à SP2 | | |
| 265 | Hot | R/W | Sélection fonction canaux chauds | | |
| 191 | hd.1 | R/W | Habilitation multiset gestion des instruments par ligne série | | |
| 230 482 | SP.1 | R/W | Setpoint 1 | | |
| 231 483 | SP.2 | R/W | Setpoint 2 | | |
| 140 | d i0. | R/W | Fonction entrée numérique | | |
| 618 | d i0.2 | R/W | Fonction entrée numérique 2 | | |
| 75 bit | SELECTION SP1/SP2 | R/W | OFF = Sélection SP1 ON = Sélection SP2 | | |
| 305 | | R/W | Etat instrument | | |

GESTION PID CHAUD/FROID

| | | | | | |
|----------------|-------------|-----|--|--|--|
| 617 | SPU | R/W | Habilitation variable de processus de zone | | |
| 180 | ctr | R/W | Type de commande | | |
| 5 148 - 149 | h.Pb | R/W | Bande proportionnelle de chauffage ou hystérésis ON/OFF | | |
| 7 150 | h.it | R/W | Temps intégral de chauffage | | |
| 8 151 | h.dt | R/W | Temps dérivatif de chauffage | | |
| 6 | c.Pb | R/W | Bande proportionnelle de refroidissement ou hystérésis ON/OFF | | |
| 76 | c.it | R/W | Temps intégral de refroidissement | | |
| 77 | c.dt | R/W | Temps dérivatif de refroidissement | | |
| 513 | CFE | R/W | Sélection du fluide de refroidissement | | |
| 152 9 | ct.1 | R/W | Temps de cycle OUT 1 (Heat) | | |
| 159 | ct.2 | R/W | Temps de cycle OUT 2 (Cool) | | |
| 2 132 - 471 | OutP | R | Valeur sorties de régulation (+Heat / -Cool) | | |
| 39 484 | c.SP | R/W | Setpoint de refroidissement relatif au setpoint de chauffage | | |
| 78 | rSt | R/W | Manual reset (valeur additionnée à l'entrée du PID) | | |
| 516 | r.S | R/W | Puissance de reset (valeur directement additionnée à la sortie du PID) | | |
| 79 | Rr.S | R/W | Antireset (limite l'action intégrale du PID) | | |
| 80 | FFd | R/W | Feedforward (valeur additionnée à la sortie PID après traitement) | | |
| 42 146 | h.PH | R/W | Limite maximum puissance de chauffage | | |
| 254 | h.PL | R/W | Limite min. puissance de réch. (non disponible pour double action chaud/froid) | | |
| 43 | c.PH | R/W | Limite maximum puissance de refroidissement | | |
| 255 | c.PL | R/W | Limite min. puissance de refr. (non disponible pour double action chaud/froid) | | |

COMMANDE AUTOMATIQUE / MANUELLE

| | | | | | |
|----------------|---------------|-----|--|--|--|
| 2 132 - 471 | OutP | R | Valeur sorties de régulation (+Heat / -Cool) | | |
| 140 | d IG. | R/W | Fonction entrée numérique | | |
| 618 | d IG.2 | R/W | Fonction entrée numérique 2 | | |
| 1 bit | AUTO/MAN | R/W | OFF = Automatique ON = Manuel | | |
| 305 | | R/W | Etat instrument | | |

FONCTIONNEMENT DU TYPE HOLD

| | | | | | |
|-----------|---------------|-----|--|--|--|
| 140 | d IG. | R/W | Fonction entrée numérique | | |
| 618 | d IG.2 | R/W | Fonction entrée numérique 2 | | |
| 64 bit | HOLD | R/W | OFF = Désactivation hold ON = Habilitation hold | | |

CORRECTION MANUELLE DE LA PUISSANCE

| | | | | | |
|-----------------|-------------|-----|---|--|--|
| 505 | <i>r IF</i> | R/W | Tension secteur | | |
| 506 | <i>Cor</i> | R/W | Correction de la puissance manuelle en fonction de la tension secteur | | |
| 18 136 - 249 | <i>SP,r</i> | R/W | Setpoint distant (Gradient de SET correction puissance manuelle) | | |

COMMANDE AUTOMATIQUE / MANUELLE

| | | | | | |
|----------------|---------------|-----|--|--|--|
| 2 132 - 471 | <i>Out</i> | R | Valeur sorties de régulation (+Heat / -Cool) | | |
| 140 | <i>d IG</i> | R/W | Fonction entrée numérique | | |
| 618 | <i>d IG,2</i> | R/W | Fonction entrée numérique 2 | | |
| 1 bit | AUTO/MAN | R/W | OFF = Automatique ON =Manuel | | |
| 305 | | R/W | Etat instrument | | |

FONCTIONNEMENT DU TYPE HOLD

| | | | | | |
|-----------|---------------|-----|--|--|--|
| 140 | <i>d IG</i> | R/W | Fonction entrée numérique | | |
| 618 | <i>d IG,2</i> | R/W | Fonction entrée numérique 2 | | |
| 64 bit | HOLD | R/W | OFF = Désactivation hold ON = Habilitation hold | | |

CORRECTION MANUELLE DE LA PUISSANCE

| | | | | | |
|-----------------|-------------|-----|---|--|--|
| 505 | <i>r IF</i> | R/W | Tension secteur | | |
| 506 | <i>Cor</i> | R/W | Correction de la puissance manuelle en fonction de la tension secteur | | |
| 18 136 - 249 | <i>SP,r</i> | R/W | Setpoint distant (Gradient de SET correction puissance manuelle) | | |

AUTOTUNING

| | | | | | |
|-----------|-------------------------|-----|--|--|--|
| 31 | <i>Stu</i> | R/W | Habilitation selftuning, autotuning, softstart | | |
| 140 | <i>d IG</i> | R/W | Fonction entrée numérique | | |
| 618 | <i>d IG,2</i> | R/W | Fonction entrée numérique 2 | | |
| 29 bit | AUTOTUNING | R/W | OFF = Stop Autotuning ON =Start Autotuning | | |
| 28 bit | ETAT AUTOTUNING | R | OFF = Autotuning en Stop ON = Autotuning en Start | | |
| 68 bit | ETAT ENTREE NUMERIQUE 1 | R | OFF = Entrée numérique 1 désactivée ON = Entrée numérique 1 activée | | |
| 92 bit | ETAT ENTREE NUMERIQUE 2 | R | OFF = Entrée numérique 2 désactivée ON = Entrée numérique 2 activée | | |
| 296 | | R | Etat habilitation autotuning et selftuning (FLG_PID) | | |
| 305 | | R/W | Etat instrument | | |

SELFTUNING

| | | | | | |
|--------|-------------------------|-----|--|--|--|
| 31 | Stu | R/W | Habilitation selftuning, autotuning, softstart | | |
| 140 | d 10. | R/W | Fonction entrée numérique | | |
| 618 | d 10.2 | R/W | Fonction entrée numérique 2 | | |
| 3 bit | SELFTUNING | R/W | OFF = Stop Selftuning ON = Start selftuning | | |
| 0 bit | ETAT SELFTUNING | R | OFF = Selftuning en Stop ON = Selftuning en Start | | |
| 68 bit | ETAT ENTREE NUMERIQUE 1 | R | OFF = Entrée numérique 1 désactivée ON = Entrée numérique 1 activée | | |
| 92 bit | ETAT ENTREE NUMERIQUE 2 | R | OFF = Entrée numérique 2 désactivée ON = Entrée numérique 2 activée | | |
| 296 | | R | Etat habilitation autotuning et selftuning (FLG_PID) | | |
| 305 | | R/W | Etat instrument | | |

SOFTSTART

| | | | | | |
|--------|----------------|-----|---|--|--|
| 31 | Stu | R/W | Habilitation selftuning, autotuning, softstart | | |
| 263 | SPS | R/W | Setpoint de softstart (préchauffage canaux chauds) | | |
| 264 | SoP | R/W | Puissance de softstart (préchauffage canaux chauds) | | |
| 147 | SoF | R/W | Temps de softstart | | |
| 629 | PSoF | R/W | Temps di softstart de phase | | |
| 630 | PSh 1 | R/W | Phase maximum de softstart | | |
| 63 bit | ETAT SOFTSTART | R | OFF = Softstart en Stop ON = Softstart en Start | | |

MISE HORS TENSION LOGICIEL

| | | | | | |
|--------|---------------------------------|-----|--|--|--|
| 140 | d 10. | R/W | Fonction entrée numérique | | |
| 618 | d 10.2 | R/W | Fonction entrée numérique 2 | | |
| 11 bit | MISE SOUS/HORS TENSION LOGICIEL | R/W | OFF = On ON = Off | | |
| 68 bit | ETAT ENTREE NUMERIQUE 1 | R | OFF = Entrée numérique 1 désactivée ON = Entrée numérique 1 activée | | |
| 92 bit | ETAT ENTREE NUMERIQUE 2 | R | OFF = Entrée numérique 2 désactivée ON = Entrée numérique 2 activée | | |
| 305 | | R/W | Etat instrument | | |

PUISSANCE DE FAULT ACTION

| | | | | | |
|--------|--|-----|---|--|--|
| 265 | Hot | R/W | Sélection fonction canaux chauds | | |
| 228 | FRP | R/W | Puissance de Fault Action (débitée en cas de sonde défectueuse) | | |
| 26 bit | ETAT ALARME HB ou POWER_FAULT | R | OFF = Alarme désactivée ON = Alarme activée | | |
| 80 | Etat alarme de puissance (hot runners) | R | | | |

ALARME DE PUISSANCE

| | | | | | |
|-----|------------|-----|--|--|--|
| 261 | bSt | R/W | Bande de stabilité (fonction alarme de puissance canaux chauds) | | |
| 262 | bPF | R/W | Bande alarme de puissance (fonction alarme de puissance canaux chauds) | | |
| 260 | PFt | R/W | Délai d'intervention alarme de puissance (canaux chauds) | | |
| 160 | rL1 | R/W | Attribution du signal de référence | | |
| 163 | rL2 | R/W | Attribution du signal de référence | | |
| 166 | rL3 | R/W | Attribution du signal de référence – Sortie OR | | |
| 170 | rL4 | R/W | Attribution du signal de référence – Sortie AND | | |
| 171 | rL5 | R/W | Attribution du signal de référence – Sortie OR | | |
| 172 | rL6 | R/W | Attribution du signal de référence – Sortie AND | | |

SOFTSTART DE PRECHAUFFAGE

| | | | | | |
|--------|----------------|-----|---|--|--|
| 31 | Stu | R/W | Habilitation selftuning, autotuning, softstart | | |
| 263 | SPS | R/W | Setpoint de softstart (préchauffage canaux chauds) | | |
| 264 | SoP | R/W | Puissance de softstart (préchauffage canaux chauds) | | |
| 147 | SoF | R/W | Temps de softstart | | |
| 63 bit | ETAT SOFTSTART | R | OFF = Softstart en Stop ON = Softstart en Start | | |

SORTIE DE CHAUFFAGE (Cycle rapide)

| | | | | | |
|-----|------------|-----|------------------------------------|--|--|
| 160 | rL1 | R/W | Attribution du signal de référence | | |
| 163 | rL2 | R/W | Attribution du signal de référence | | |

Gestion de la puissance HEURISTIQUE

| | | | | | |
|-----|-------------|-----|--|--|--|
| 680 | hd3 | R/W | Habilitation gestion puissance heuristique | | |
| 681 | IHEU | R/W | Courant maximum pour gestion puissance heuristique | | |

Gestion des puissances HETEROGENES

| | | | | | |
|-----|-------------|-----|---|--|--|
| 682 | hd4 | R/W | Habilitation gestion puissance hétérogène | | |
| 683 | IHEt | R/W | Courant maximum pour gestion puissance hétérogène | | |

Gestion instrument virtuel

| | | | | | |
|-----|------------|-----|---|--|--|
| 191 | hd1 | R/W | Habilitation multiset gestion des instruments par ligne série | | |
| 224 | SLn | R/W | Gestion des entrées par ligne série | | |
| 225 | SOu | R/W | Gestion des sorties par ligne série | | |
| 628 | SL1 | R/W | Gestion des diodes et des entrées numériques par ligne série | | |

INFORMATIONS MATERIELLES/LOGICIELLES

| | | | | | |
|-----|-------|-----|---|--|--|
| 122 | UPd | R | Code version logicielle | | |
| 85 | Err | R | Code erreur autodiagnostic de l'entrée principale | | |
| 606 | Er.2 | R | Code erreur autodiagnostic de l'entrée auxiliaire | | |
| 190 | CHd | R | Codes de configuration matérielle | | |
| 508 | CHd1 | R | Code erreur autodiagnostic de l'entrée auxiliaire | | |
| 346 | - - - | R | Etat cavalier | | |
| 120 | | R | Manufact - Trade Mark (Gefran) | | |
| 121 | | R | Device ID (GFX4) | | |
| 197 | Ld5t | R/W | Fonction diode d'état RN | | |
| 619 | Ld2 | R/W | Fonction diode d'état ER | | |
| 620 | Ld3 | R/W | Fonction diode DI1 | | |
| 621 | Ld4 | R/W | Fonction diode DI2 | | |
| 622 | Ld5 | R/W | Fonction diode O1 | | |
| 623 | Ld6 | R/W | Fonction diode O2 | | |
| 624 | Ld7 | R/W | Fonction diode O3 | | |
| 625 | Ld8 | R/W | Fonction diode O4 | | |
| 305 | | R/W | Etat instrument | | |
| 467 | | R | Etat instrument | | |
| 469 | | R | Etat instrument 1 | | |
| 632 | | R | Etat instrument 2 | | |
| 633 | | R | Etat instrument 3 | | |
| 634 | | R | Etat instrument 4 | | |

GEFRAN

GEFRAN spa

via Sebina, 74

25050 Provaglio d'Iseo (BS) Italy

Tel. +39 0309888.1

Fax +39 0309839063

info@gefran.com

<http://www.gefran.com>