

**MANUEL DE CONFIGURATION  
ET DE PROGRAMMATION**Version logicielle: **2.5x**code: **80961F - 07-2018 - FRA**

Le présent document intègre les manuels suivants :  
- Mode d'emploi et avertissements GTF/GTF-Xtra

**ATTENTION!**

Le présent manuel doit être considéré comme faisant partie intégrante du produit et il doit toujours être accessible aux 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 corporels et/ou matériels résultant 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**.



# SOMMAIRE ET INDEX

<b>SOMMAIRE ET INDEX</b> .....	<b>3</b>	<b>SORTIES</b> .....	<b>20</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>4</b>	<b>COMMANDES</b> .....	<b>21</b>
DOMAINE D'UTILISATION.....	4	COMMANDE AUTOMATIQUE / MANUELLE .....	21
CARACTERISTIQUES DU PERSONNEL.....	4	ON/OFF LOGICIEL (ENABLE/DISABLE) .....	21
STRUCTURE DU DOCUMENT.....	5	MODES DE MISE SOUS TENSION.....	22
<b>CONNEXION</b> .....	<b>6</b>	COMPTEUR DES HEURES DE FONCTIONNEMENT	22
<b>ENTREES</b> .....	<b>7</b>	<b>GESTION DE LA PUISSANCE</b> .....	<b>23</b>
ENTREE PRINCIPALE .....	7	<b>GESTION VIRTUELLE</b> .....	<b>27</b>
VALEUR DE COURANT DANS LA CHARGE .....	10	<b>INFORMATIONS MATERIELLES/LOGICIELLES</b> .....	<b>28</b>
VALEUR DE LA TENSION DE LIGNE .....	11	<b>FICHE DE CONFIGURATION INSTRUMENT</b> .....	<b>30</b>
VALEUR DE LA TENSION SUR LA CHARGE .....	12		
PUISSANCE SUR LA CHARGE .....	13		
ENTREE NUMERIQUE .....	13		
<b>ALARMES</b> .....	<b>14</b>		
ALARME HB (Heater Break Alarm) .....	14		
ALARMES Power Fault (SSR_SHORT, NO_VOLTAGE,e NO_CURRENT) .....	18		
ALARME pour protection thermique .....	18		
ALARME courant de court-circuit.....	19		
ALARME fusible coupé.....	19		
Fonction protection contre les surintensités (pour modele GTF-Xtra).....	19		

## INTRODUCTION

Le groupe statique évolué, objet du présent manuel, est illustré en couverture. Il constitue une unité autonome pour la régulation, caractérisée par une grande flexibilité d'application, 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 à l'aide d'un PC branché sur USB/232/485 et d'un logiciel spécialement prévu à cet effet (**GF\_express**).

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 d'installation, de configuration ou de programmation. De même, il n'est pas responsable des installations situées en amont ou en aval de l'instrument en question.*

## DOMAINE D'UTILISATION

Le groupe statique évolué représente la solution idéale pour les applications sur des fours pour les traitements thermiques, des thermo-formeuses, des machines de conditionnement et d'emballage. 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 les applications les plus diverses, 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 qui pourraient résulter d'installations, de configurations ou de programmations inappropriées, imprudentes ou incohérentes par rapport aux spécifications contenues dans la documentation 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 présent Manuel s'adresse aussi bien aux techniciens chargés de mettre l'instrument en service, en le raccordant aux autres unités, qu'aux agents d'entretien.

Ce personnel est censé posséder de bonnes connaissances techniques, notamment dans les domaines de l'électronique et de l'automatisation.

L'instrument faisant l'objet de cette documentation ne peut être utilisé que par un personnel convenablement qualifié pour accomplir les tâches qui lui sont confiées, dans le respect des instructions et, surtout, des avertissements de sécurité et des précautions. En vertu de sa propre formation et expérience, le personnel qualifié est en mesure d'identifier les risques liés à l'utilisation de ces produits/systèmes et d'éviter des dangers potentiels.

## STRUCTURE DU DOCUMENT

Le présent manuel a été rédigé à l'origine 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.

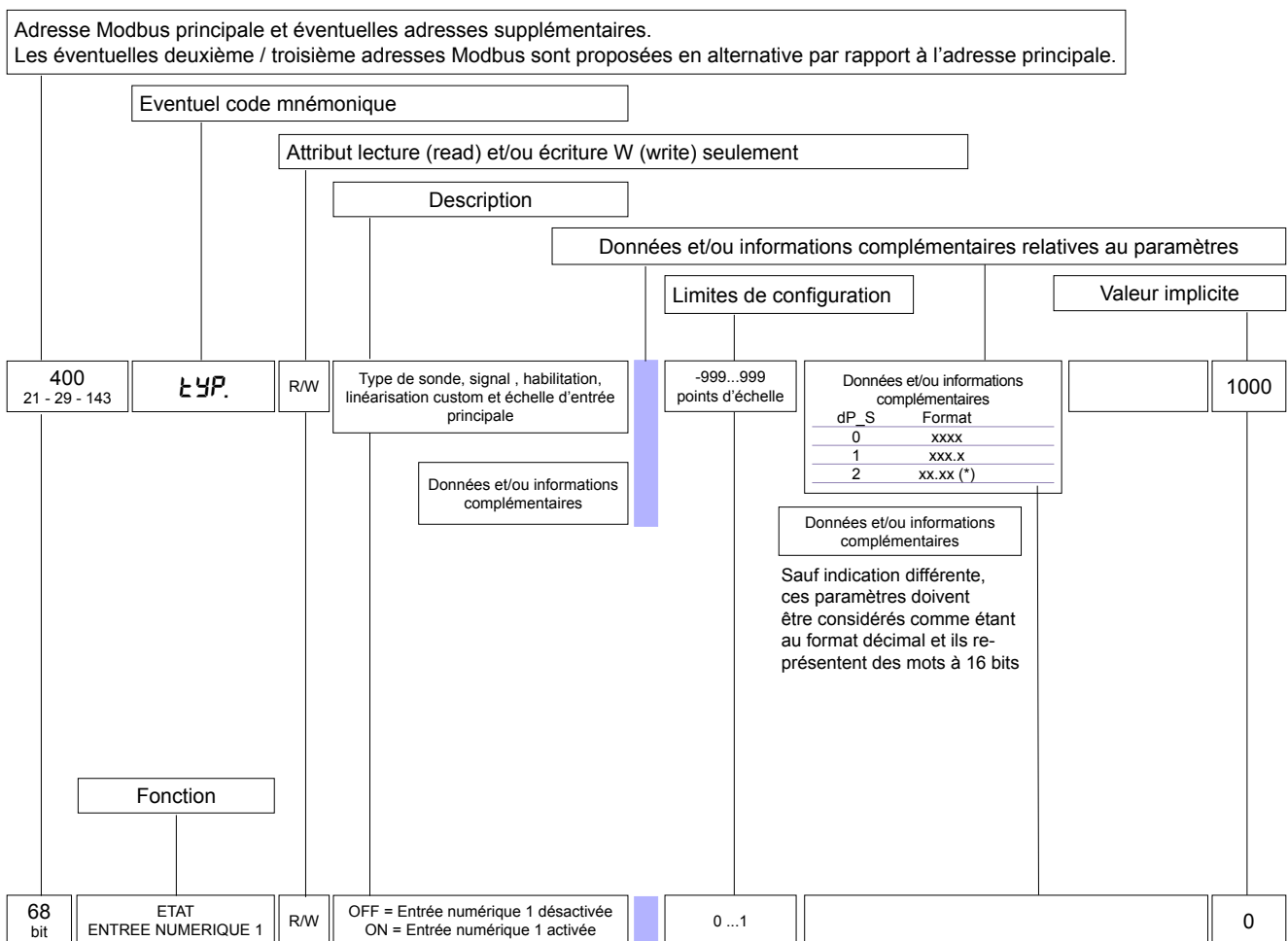
Les informations ci-contenues ne remplacent pas les prescriptions de sécurité et les caractéristiques techniques pour l'installation, la configuration et la programmation du produit, ni, encore moins, les règles dictées par le bon sens et les normes de sécurité en vigueur dans le pays d'installation.

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 pourront accéder de manière claire, aisée et immédiate ;
  - la troisième section (PARAMETRES AVANCES                     ) illustre les paramètres qui permettent une utilisation avancée du contrôleur : cette section s'adresse aux utilisateurs et/ou aux installateurs qui souhaitent utiliser le contrôleur dans des applications particulières ou demandant les performances élevées que l'instrument est en mesure de fournir.
- 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 :



Ces paramètres sont représentés au format 1 bit.


# CONNECTION

## CONNEXION

Chaque GTF est muni d'un port série TTL avec protocole standard Modbus, via un connecteur J2 type RJ10 pour GTF 25-120A (J5 pour GTF 150-250A).

Un port série RS485 opto-isolé, avec protocole standard Modbus, est disponible en option pour GTF 25-120A via les connecteurs J3 et J4 type RJ10 (J6, J7 pour GTF 150-250A).

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 acquis lors de la mise sous tension ; les valeurs hexadécimales sont réservées.

 **La modification des paramètres bAu (sélection débit en bauds) et PAr (sélection parité) peut interrompre 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". En cas de port série TTL, le code Cod. est égal à 1.

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

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

### Installation du réseau série "MODBUS"

23	<b>Cod</b>	R	Code d'identification	1 ... 99		1
----	------------	---	-----------------------	----------	--	---

REMARQUE :

- Le code d'identification 0 est réservé à la fonction Autobaud

- Le code d'identification et l'image des sélecteurs rotatifs acquis lors de la mise sous tension

24	<b>bAu</b>	R/W	Sélection du débit en bauds	<b>Tableau débit en bauds</b>		4
				0	1200 bit/s	
				1	2400 bit/s	
				2	4800 bit/s	
				3	9600 bit/s	
				4	19200 bit/s	

25	<b>PAr</b>	R/W	Sélection parité	<b>Tableau parité</b>		0
				0	Sans (no parity)	
				1	Impaire (Odd)	
				2	Paire (Even)	

REMARQUE :

- La configuration via le port série TTL s'effectue à partir des paramètres suivants :

Cod = 1

bAu = 4

PAr = 0

### Erreur de communication

En cas de Timeout de la communication Modbus entre le GTF et le nœud Maître, il est possible de programmer une valeur de puissance de sortie et transmettre l'état d'alarme sur la sortie relais (paramètre RL).

163	<b>C.E.T</b>	R/W	Timeout pour erreur de communication	0 ... 99 sec	La valeur 0 exclut la fonction	0
-----	--------------	-----	--------------------------------------	--------------	--------------------------------	---

164	<b>C.E.P</b>	R/W	Puissance de sortie lorsque l'erreur de communication est active	0.0 ... 100.0 %		0.0
-----	--------------	-----	--	-----------------	--	-----

# ENTREES

## ENTREE PRINCIPALE

Le groupe statique évolué dispose d'une entrée principale pour la régulation, sur laquelle il est possible de brancher des capteurs linéaires de tension ou de courant, afin d'acquérir la valeur de la variable de processus (PV).

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

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.

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 (Flt). La configuration prédéfinie de 0.1sec est généralement suffisante.

### Type de sonde

27	<b>tYP.</b>	R/W	Type d'entrée principale	<i>Tableau sondes et capteurs</i>	1
<b>Type de sonde</b>					
0 Entrée exclue					
1 0...10V					
2 0...5V / Potentiomètre					
3 0...20mA					
4 4...20mA					

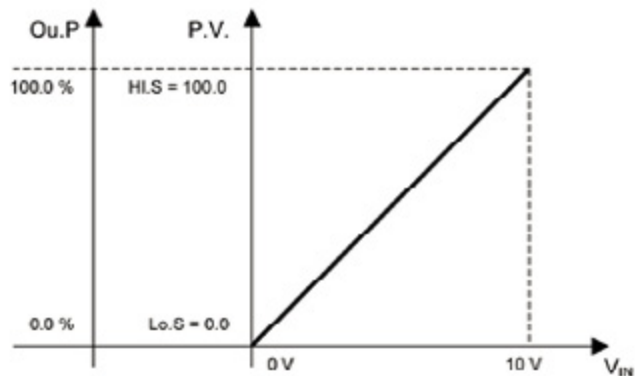
+16 fonction ON/OFF Logiciel (uniquement si dIG=7 PWM input)  
+32 fonction ON/OFF Logiciel (uniquement si dIG=7 PWM input) inverse logique

### Limites d'échelle

29	<b>Lo.S</b>	R/W	Limite minimum échelle d'entrée principale	-100.0...200.0 points d'échelle	0,0
30	<b>Hi.S</b>	R/W	Limite maximum échelle d'entrée principale	-100.0...200.0 points d'échelle	100,0

### Exemples de programmation des paramètres Lo.S et Hi.S

**Exemple 1:**  
VIN = 0...10V  
tyP. = 1  
Lo.S = 0.0  
Hi.S = 100.0



Les valeurs par défaut (Lo.S = 0.0 et Hi.S = 100.0) peuvent être modifiées afin d'obtenir des attributions différentes entre la valeur physique d'entrée (V / mA) et la valeur d'ingénierie (PV).

En mode de fonctionnement automatique, la valeur d'ingénierie (PV) est attribuée, pour des valeurs comprises entre 0,0 et 100,0, à la puissance Ou.P.

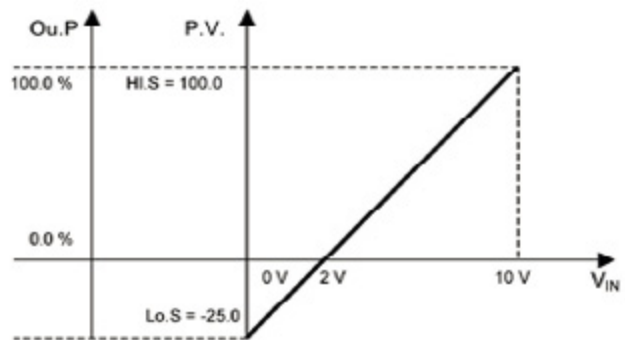
**Exemple 2:**

VIN = 2...10V

tyP. = 1

Lo.S = -25.0

Hi.S = 100.0



La plage de l'entrée 0...10V étant réduite aux 80% supérieurs, l'intervalle d'échelle (Hi.S – Lo.S) doit être élargi vers le bas, de façon à ce que son intervalle utile (100,0 – 0,0) soit égal à 80% ( $100,0/125,0 = 0,8$ ).

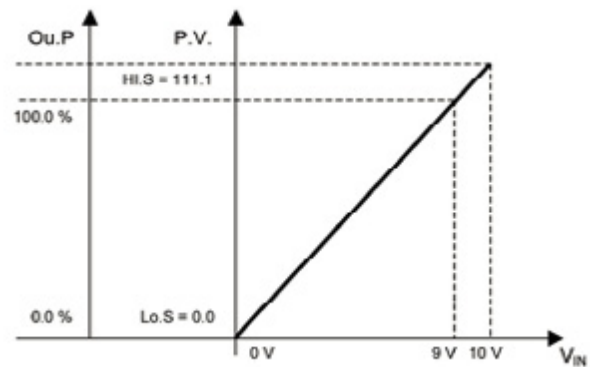
**Exemple 3:**

VIN = 0...9V

tyP. = 1

Lo.S = 0.0

Hi.S = 111.1



La plage de l'entrée 0...10V étant réduite aux 90% inférieurs, l'intervalle d'échelle (Hi.S – Lo.S) doit être élargi vers le haut, de façon à ce que son intervalle utile (100,0 – 0,0) soit égal à 90% ( $100,0/111,1 = 0,9$ ).



## Réglage offset

31	<b>oFS.</b>	R/W	Offset de correction de l'entrée principale	-99,9...99,9 points d'échelle	0,0
----	-------------	-----	---	-------------------------------	-----

## Lecture d'état

0	<b>P.V.</b>	R	Lecture de la valeur d'ingénierie de la variable de processus (PV)	points d'échelle
---	-------------	---	--	------------------

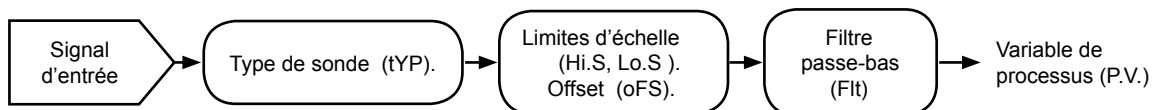
## PARAMETRES AVANCES

### Filtres d'entrée

28	<b>Flt</b>	R/W	Filtre numérique passe-bas du signal d'entrée	0,0 .... 20,0 sec	0,1
----	------------	-----	---	-------------------	-----

Il programme un filtre numérique 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

## SCHEMA FONCTIONNEL



## VALEUR DE COURANT DANS LA CHARGE

La valeur du courant RMS peut être lue dans la variable Ld.A de chaque zone.

La précision de mesure est supérieure à 1% en mode allumage ZC, BF et HSC.

En mode PA, la précision est supérieure à 3% avec un angle de conduction >90°, et supérieure à 10% pour les angles de conduction plus petits.

Le courant en circulation dans la charge est acquis avec un temps d'échantillonnage de 0,2 ms.

Les paramètres suivants sont en outre présents:

I.tA valeur ampèremétrique instantanée

I.onF courant avec commande active

o.tA correction d'offset entrée ampèremétrique

Ft.tA filtre numérique entrée ampèremétrique.

Si le diagnostic détecte une condition anormale sur la charge, la signalisation lumineuse est activée à travers le clignotement de la diode jaune STATUS.

La condition POWER\_FAULT en OR avec l'alarme HB peut être associée à une alarme ou bien identifiée dans l'état d'un bit à l'intérieur de la variable STATUS2.

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

SSR SHORT module SSR en court-circuit

NO VOLTAGE pas de tension de ligne ou fusible coupé

NO CURRENT pour module SSR ouvert, fusible ou charge coupés

( NOTE : l'alarme No\_Current est enclenchée lorsque la valeur de courant sur la charge est inférieure à 4% du courant I nominal du produit ; par exemple, pour GTF-25A, l'alarme est active avec un courant de charge inférieure à 1A)

Pour l'alarme HB (charge partiellement coupée), se reporter à la section correspondante du présent manuel.

La valeur implicite de la limite maximum ou fond d'échelle ampèremétrique dépend du modèle :

MODELE	H.tA
25A	50,0
40A	80,0
50A	100,0
60A	120,0
75A	150,0
90A	180,0
120A	240,0
150A	300,0
200A	400,0
250A	500,0

### Limites d'échelle

33	L.tA	R	Limite minimum échelle d'entrée transformateur ampèremétrique TA
----	------	---	--

34	H.tA	R	Limite maximum échelle d'entrée transformateur ampèremétrique TA
----	------	---	--

### Réglage offset

35	o.tA	R/W	Offset correction entrée transformateur ampèremétrique TA	-99,9 ...99,9 A	0,0
----	------	-----	---	-----------------	-----

## Lecture d'état

87	<b>I.t.A</b>	R	Valeur entrée ampèremétrique TA instantanée
88	<b>I.on.F</b>	R	Valeur entrée ampèremétrique TA filtrée avec sortie active
94	<b>I.t.A.P</b>	R	Valeur entrée ampèremétrique de crête pendant la rampe softstart de phase
104	<b>L.d.A</b>	R	Courant RMS de la charge

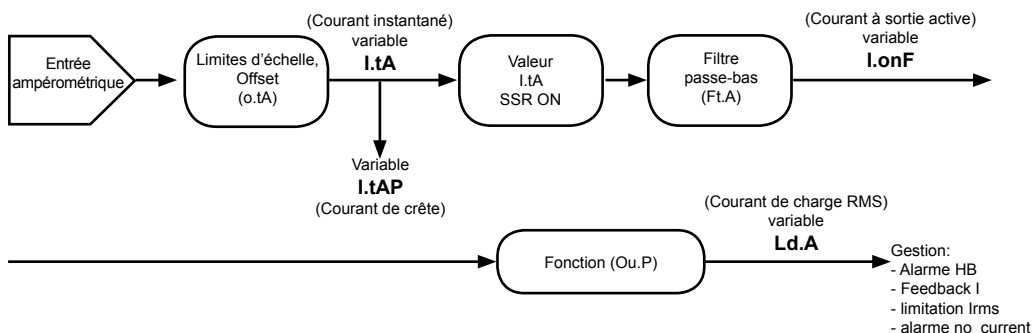
## PARAMETRES AVANCES

### Filtres d'entrée

32	<b>F.t.A</b>	R/W	<i>Filtre numérique entrée ampèremétrique</i>	0,0 ... 20,0 sec	0.0
----	--------------	-----	---	------------------	-----

Il programme un filtre numérique 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

## SCHEMA FONCTIONNEL



## VALEUR DE LA TENSION DE LIGNE

Pour assurer un fonctionnement correct, la plage de tension de ligne est 90...600Vca.

Les paramètres suivants sont présents:

- I.t.V valeur voltométrique instantanée de ligne
- I.t.V.F valeur voltométrique filtrée
- o.t.V offset correction entrée voltométrique
- Ft.t.V filtre numérique entrée voltométrique

Les valeurs de tension RMS se rapportent à la tension entre les bornes : 1/L1 et 3/L2.

Un contrôle de présence de tension éteint le module en présence de valeurs non correctes.

Un paramètre STATUS 3 contient des informations relatives à l'état de la tension de ligne, dont la fréquence de réseau identifiée 50/60Hz.

### Limites d'échelle

37	<b>L.t.V</b>	R	Limite minimum échelle d'entrée transformateur voltométrique TV
38	<b>H.t.V</b>	R	Limite maximum échelle d'entrée transformateur voltométrique TV

## Réglage offset

39	$\alpha.t.V$	R/W	Offset correction entrée transformateur voltométrique TV	-99,9 ... 99,9 V		0,0
----	--------------	-----	--	------------------	--	-----

## Lecture d'état

96	$I.t.V$	R	Valeur entrée voltétrique
97	$I.t.V.F$	R	Valeur entrée voltétrique
103	$FrEq$	R	Fréquence tension en dixièmes de Hz

## PARAMETRES AVANCES

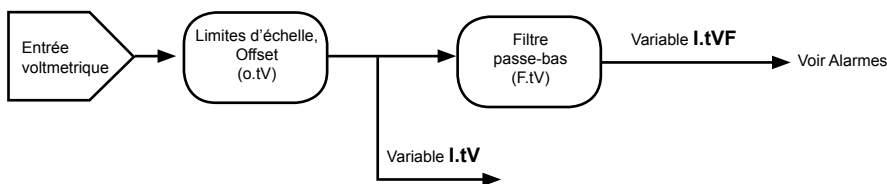
### Filtres d'entrée

36	$F.t.V$	R/W	Filtre numérique entrée auxiliaire TV	0,0 ... 20,0 sec		2.0
----	---------	-----	---------------------------------------	------------------	--	-----

Programme un filtre passe-bas sur l'entrée 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

Carico monofase



## VALEUR DE LA TENSION SUR LA CHARGE

La valeur de tension RMS peut être lue dans la variable Ld.V.  
La tension sur la charge est acquise avec un échantillonnage à chaque cycle, 20ms à 50Hz (16,6ms à 60Hz).  
La précision de mesure est supérieure à 1%.



**ATTENTION :** Pour des tensions de charge inférieures à 90Vca, la lecture de la tension sur la charge et les éventuelles alarmes n'ont aucune valeur.

105	$Ld.V$	R	Tension sur la charge
-----	--------	---	-----------------------

## PUISSANCE SUR LA CHARGE

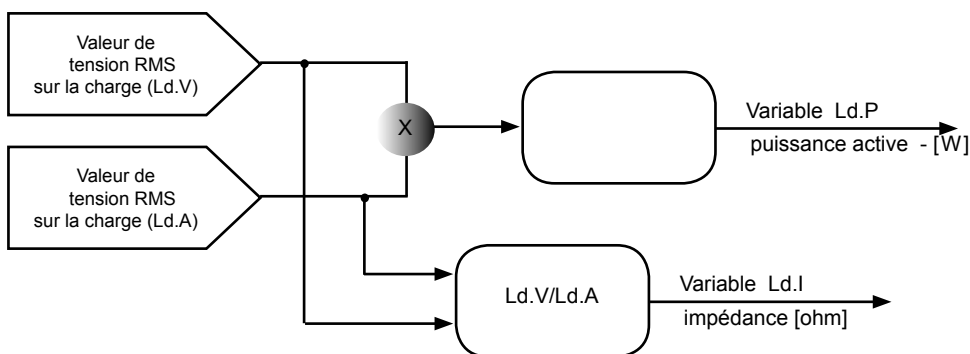
La valeur de puissance sur la charge est contenue dans la variable Ld.P

La valeur d'impédance de la charge, quant à elle, peut être lue dans la variable Ld.I.

A noter que, pour les charges du type lampes IR, la valeur d'impédance peut varier grandement en fonction de la puissance transférées à la charge.

106	<b>Ld.P</b>	R	Puissance sur la charge
107	<b>Ld.I</b>	R	Impédance sur la charge

## SCHEMA FONCTIONNEL



## ENTREE NUMERIQUE

L'entrée numérique peut remplir plusieurs fonctions, selon la programmation du paramètre suivant.

54	<b>dIG</b>	R/W	Fonction entrée numérique	<u>Tableau des fonctions de l'entrée numérique</u>	0
				0	Entrée exclue (aucune fonction)
				1	MAN / AUTO contrôleur
				6	ON/OFF logiciel
				7	PWM entrée (Ou.P)
				10	RAZ mémoire alarmes de Power_Fault
				15	Calibrage HB

+16 pour entrée en logique niée

REMARQUE: Pendant le fonctionnement ESCLAVE et ESCLAVE BI-PHASE (paramètre hd.1), l'entrée numérique acquiert la fonction fixe de commande SSR depuis le Maître.

REMARQUES :

Lorsque l'entrée numérique est en mode PWM (DIG=7), il est important de programmer le paramètre Timeout PWM (PWm.t) sur une valeur égale ou supérieure au temps de cycle PWM, afin d'obtenir ce temps de réaction de Timeout sur la sortie de puissance lorsque l'entrée numérique est maintenue stable sur une valeur basse (sortie de puissance Ou.P =0%) ou élevée (sortie de puissance Ou.P=100%).

83	<b>PWm.t</b>	R/W	Timeout pour entrée PWM	0.01 - 10.00	1.00
----	--------------	-----	-------------------------	--------------	------

## Lecture d'état

5 bit	ETAT ENTREE NUMERIQUE	R	OFF = Entrée numérique désactivée ON = Entrée numérique activée		
118		R	Etat entrées numériques INPUT DIG	bit.0 = état DIG	0

# ALARMES

## **ALARME HB (Heater Break Alarm)**

Ce type d'alarme permet d'identifier la rupture ou la coupure de la charge à travers la mesure du courant débité, obtenue à l'aide d'un transformateur ampèremétrique.

Les trois situations anormales suivantes peuvent se présenter:

- le courant débité est inférieur au courant nominal : il s'agit de la situation la plus commune et elle indique la panne d'un élément de la charge.
- le courant débité est supérieur au courant nominal : c'est une situation que survient, par exemple, à cause de courts-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 SSR est associée à la régulation du chauffage, obtenue en modulant la puissance électrique par la commande ON/OFF en fonction du temps de cycle programmé.

La lecture du courant effectué pendant la phase ON permet d'identifier tout écart anormal par rapport à sa valeur nominale, dû à une panne au niveau de la charge (les 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 Hd.2, 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 SSR, la valeur de courant dans la charge est inférieure à la valeur de seuil programmée dans A.Hb

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

**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.tA.

**Hb.F=3 (alarme continue):** l'activation de l'alarme survient en présence d'une valeur de courant dans la charge inférieure à la valeur de seuil programmée dans A.Hb ; cette alarme ne fait pas référence au temps de cycle et elle est exclue si la valeur de la sortie de chauffage est inférieure à 3%.

La programmation A.Hb = 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 s et temps de cycle de la sortie de régulation = 10 sec,
- puissance débitée à 60%,

l'alarme deviendra active après 100 s (sortie ON durant 6 s à chaque cycle); si la puissance débitée est de 100%, l'alarme deviendra active après 60 s. 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 SSR.

Pour les charges à haut coefficient de température (par exemple, les lampes à l'infrarouge), lorsque la puissance débitée est inférieure à 20%, l'alarme HB est exclue.

## **Fonction auto-apprentissage du seuil d'alarme HB**

Cette fonction permet l'auto-apprentissage du seuil d'alarme.

Pour utiliser cette fonction, il est d'abord nécessaire de programmer le paramètre Hb.P, qui définit le pourcentage de courant par rapport à la charge nominale, au-dessous de laquelle l'alarme se déclenche.

Cette fonction peut être activée par une commande transmise via la ligne série, l'entrée numérique (voir paramètre dIG) ou bien une touche (voir Informations HW/SW – Fonctionnalités touche).

Lorsque la fonction Teach-in est activée en mode ZC, BF et HSC, la valeur de courant RMS en conduction ON, multipliée par le paramètre Hb.P, détermine le seuil de l'alarme HB.

Lorsque la fonction Teach-in est activée en mode PA NO lampes à l'infrarouge, la valeur actuelle de courant RMS est ramenée à 100% de puissance, valeur qui, multipliée par le paramètre Hb.P, détermine le seuil de l'alarme HB. Avant d'activer cette fonction, il faut que le GTF soit mis sous tension avec une puissance conseillée supérieure à 50%.

En cas de modalités HSC ou PA pour lampes à l'infrarouge (voir paramètre Hd.5 option +128), la fonction active la détection automatique de la courbe de puissance/courant, utile pour déterminer le seuil de l'alarme HB.

La détection automatique de la courbe de puissance/courant s'effectue à partir de la séquence suivante :

- softstart à la valeur maximum de puissance (valeur implicite 100%), attente 5 s ;
- réduction de la puissance à 50%, 30%, 20%, 15%, 10%, 5%, 3%, 2%, 1% entre chaque valeur, attente 5 s ;
- retour au fonctionnement normal.

Dans cette phase, la valeur maximale de conduction peut être limitée par le biais du paramètre Hb. Pm

En mode HSC, la fonction auto-apprentissage du seuil d'alarme HB N'effectue PAS le calibrage 5%, 3%, 2%, 1%, pour éviter des courants de crête élevés, dus à la faible impédance à cause de la basse température du filament des lampes IR.

## Habilitation alarme

43	<b>hd2</b>	R/W	Habilitation alarmes de POWER_FAULT	<b>Tableau des alarmes Power Fault</b>	0
----	------------	-----	-------------------------------------	--	---

	SSR_SHORT	NO_VOLTAGE	NO_CURRENT
0			
1	x		
2		x	
3	x	x	
8			x
9	x		x
10		x	x
11	x	x	x

+ 32 alarmes avec mémoire  
+64 pour habiliter l'alarme HB

3	<b>HbF</b>	R/W	Fonctionnalités de l'alarme HB	<b>Tableau des fonctionnalités de l'alarme HB</b>	0
---	------------	-----	--------------------------------	---	---

0	Alarme active en présence d'une valeur de courant de charge inférieure au seuil programmé dans le temps ON de la sortie de commande.
1	Alarme active en présence d'une valeur de 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

(\*) le seuil minimum programmé est égal à 12% de la p.e. ampèremétrique  
+ 8 alarme HB inversée  
+32 alarme HB avec mémoire

5	<b>HbE</b>	R/W	Temps d'attente pour l'intervention de l'alarme HB	0 ... 999 sec	La valeur doit être supérieure au temps de cycle de la sortie à laquelle l'alarme HB est associée	10
---	------------	-----	--	---------------	---	----

## Seuils de configuration alarmes

4	<b>R.Hb</b>	R/W	Seuil d'alarme HB (points d'échelle d'entrée ampèremétrique)	L.TA ... H.TAA		10,0
6	<b>HbP</b>	R/W	Pourcentage seuil d'alarme HB du courant mesuré au calibrage HB	0,0 ... 100,0%		90,0
14 bit	Calibrage seuil d'alarme HB par zone	R/W	OFF = Calibrage non habilité ON = Calibrage habilité	0...1		0
82	<b>HbPm</b>	R/W	Limite maximum de conduction au calibrage HB (lampes IR seulement)	0,0 ... 100,0%		100,0

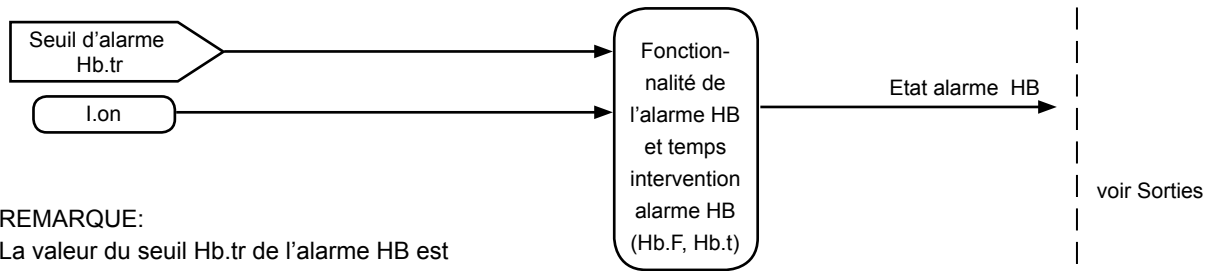
## Lecture d'état

7	<b>HbEA</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB		0,0
8	<b>HbEV</b>	R/W	Lecture TV au calibrage HB		0,0
9	<b>HbPW</b>	R/W	Puissance Ou.P au calibrage HB		0,0

10	<b>Ir.tR0</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 100% de conduction (lampes IR seulement)			0,0										
11	<b>Ir.tR1</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 50% de conduction (lampes IR seulement)			0,0										
12	<b>Ir.tR2</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 30% de conduction (lampes IR seulement)			0,0										
13	<b>Ir.tR3</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 20% de conduction (lampes IR seulement)			0,0										
79	<b>Ir.tR4</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 15% de conduction (lampes IR seulement)			0,0										
80	<b>Ir.tR5</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 10% de conduction (lampes IR seulement)			0,0										
81	<b>Ir.tR6</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 5% de conduction (uniquement pour lampes IR en mode PA)			0,0										
153	<b>Ir.tR7</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 3% de conduction (uniquement pour lampes IR en mode PA)			0,0										
154	<b>Ir.tR8</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 2% de conduction (uniquement pour lampes IR en mode PA)			0,0										
155	<b>Ir.tR9</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 1% de conduction (uniquement pour lampes IR en mode PA)			0,0										
72	<b>Ir.tV0</b>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 100% de conduction (lampes IR seulement)			0,0										
73	<b>Ir.tV1</b>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 50% de conduction (lampes IR seulement)			0,0										
74	<b>Ir.tV2</b>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 30% de conduction (lampes IR seulement)			0,0										
75	<b>Ir.tV3</b>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 20% de conduction (lampes IR seulement)			0,0										
76	<b>Ir.tV4</b>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 15% de conduction (lampes IR seulement)			0,0										
77	<b>Ir.tV5</b>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 10% de conduction (lampes IR seulement)			0,0										
78	<b>Ir.tV6</b>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 5% de conduction (uniquement pour lampes IR en mode PA)			0,0										
150	<b>Ir.tV7</b>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 3% de conduction (uniquement pour lampes IR en mode PA)			0,0										
151	<b>Ir.tV8</b>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 2% de conduction (uniquement pour lampes IR en mode PA)			0,0										
152	<b>Ir.tV9</b>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 1% de conduction (uniquement pour lampes IR en mode PA)			0,0										
4 bit	ETAT ALARME HB ou POWER_FAULT	R	OFF = Alarme désactivée ON = Alarme activée													
6 bit	Etat alarme HB	R	OFF = Alarme désactivée ON = Alarme activée													
12 bit	RAZ alarmes SSR_SHORT / NO_VOLTAGE / NO_CURRENT/HB	R/W	OFF = - ON = RAZ alarmes	0 ... 1		0										
113		R	Etat alarmes ALSTATE	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tableau d'état alarmes HB</th> </tr> <tr> <th>bit</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>alarme HB temps ON</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>alarme HB temps OFF</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>alarme HB</td> </tr> </tbody> </table>			Tableau d'état alarmes HB		bit		4	alarme HB temps ON	5	alarme HB temps OFF	6	alarme HB
Tableau d'état alarmes HB																
bit																
4	alarme HB temps ON															
5	alarme HB temps OFF															
6	alarme HB															
114		R	Etat alarmes ALSTATE_IRQ	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tableau d'état alarmes ALSTATE</th> </tr> <tr> <th>bit</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>alarme HB ou POWER_FAULT</td> </tr> </tbody> </table>			Tableau d'état alarmes ALSTATE		bit		4	alarme HB ou POWER_FAULT				
Tableau d'état alarmes ALSTATE																
bit																
4	alarme HB ou POWER_FAULT															
111	<b>Hb.t_r</b>	R	Seuil d'alarme HB en fonction de la puissance sur la charge													



**SCHEMA FONCTIONNEL**



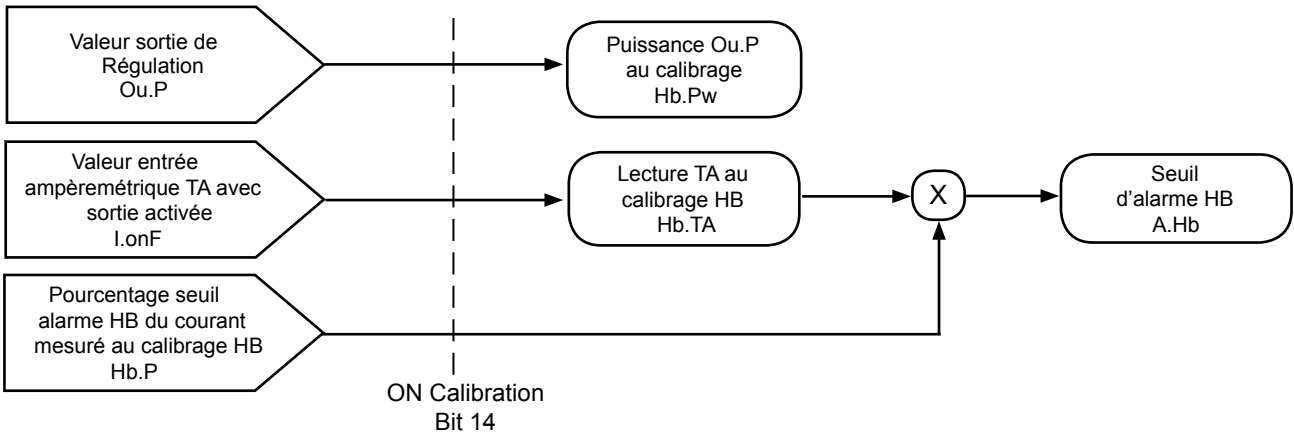
**REMARQUE:**

La valeur du seuil Hb.tr de l'alarme HB est calculée de deux manières différentes, en fonction du mode de fonctionnement choisi :

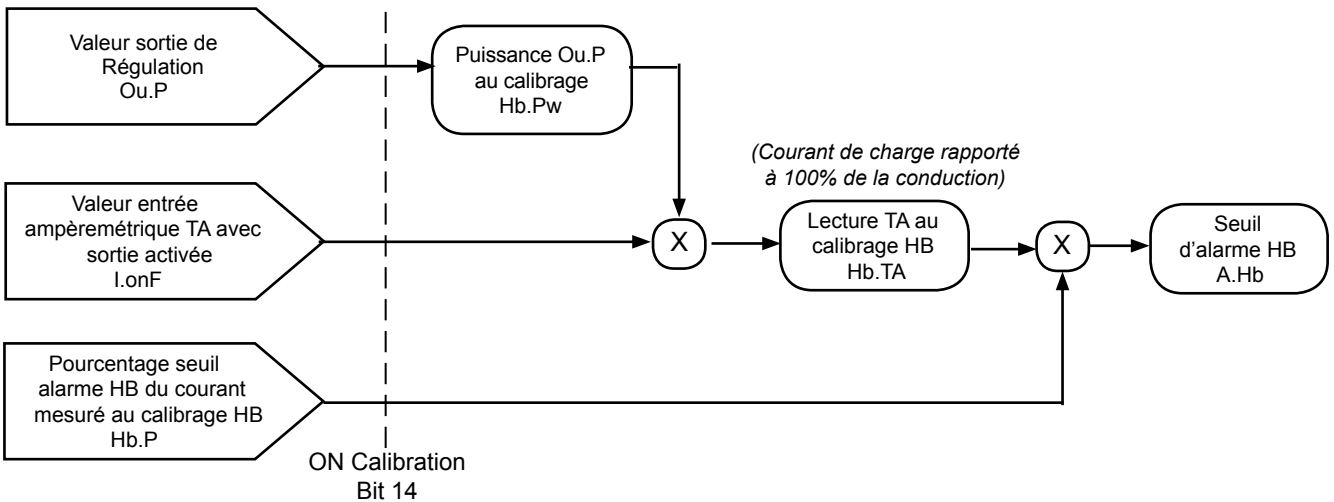
si mode ZC, BF, HSC :  $Hb.tr = A.Hb$

si mode PA:  $Hb.tr = A.Hb * \sqrt{(Ou.P)}$

**Calibrage HB en mode ZC - BF - HSC**



**Calibrage HB en mode PA**



## **ALARMES Power Fault (SSR\_SHORT, NO\_VOLTAGE e NO\_CURRENT)**

43	hd2	R/W	Habilitation alarmes de POWER_FAULT	Tableau des alarmes Power Fault	0
44	dUt	R/W	Mise à jour SSR_SHORT Attente (en secondes) d'activation de l'alarme.	1...999 sec	10
45	dUf	R/W	Filtre temporisé pour les alarmes NO_VOLTAGE et NO_CURRENT Remarque : il est conseillé de programmer une valeur non inférieure au temps de cycle.	0...99 sec	10

### **Lecture d'état**

12 bit	RAZ alarmes SSR_SHORT / NO_VOLTAGE / NO_CURRENT/HB	R/W	OFF= - ON= RAZ alarmes	0 ... 1		0
7 bit	Etat d'alarme SSR_SHORT	R				
8 bit	Etat d'alarme NO_VOLTAGE	R				
9 bit	Etat d'alarme NO_CURRENT	R				
114		R	Etat alarmes ALSTATE IRQ		Tableau d'état alarmes	0
115		R	Status 2		Tableau Etat 2	0

## **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 IN\_NTC et l'alarme over\_heat se déclenche dès que la température de 105 °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, la commande exclut la sortie SSR.

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

101		R	IN_NTC: Température SSR	°C
102		R	DER_NTC: dérivée de la température SSR	°C / 12sec

### **Lecture d'état**

117		R	Etat 3	Tableau Etat 3
-----	--	---	--------	----------------

## ALARMES FUSE\_OPEN ET SHORT\_CIRCUIT\_CURRENT

L'alarme FUSE\_OPEN intervient lors de l'ouverture du fusible du type ultra-rapide (en option) ou, sur les modèles GTF-Xtra, lors de l'intervention de mise hors tension du dispositif de protection contre les surintensités.

L'alarme de SHORT\_CIRCUIT\_CURRENT intervient lorsque le courant de crête sur la charge dépasse le seuil maximum admis (soit le double de la taille) pendant la rampe de softstart ou lors de la première mise sous tension (rampe de softstart désactivée).

Si configuré (parameter Fr.n différent de zéro), le dispositif redémarre automatiquement en softstart pour un nombre maximum de Fr.n tentatives, au-delà desquelles il demeure désactivé, en attendant son rétablissement manuel à l'aide de la touche avant BUT ou de la commande série (bit 16).

Le nombre d'interventions de mise hors tension du dispositif de protection contre les surintensités (pour les modèles GTF-Xtra) est repris dans FO.c1 et FO.c2.

Le compteur FO.c1 peut être remis à zéro via la commande série (bit17).

158	Fr.n	R/W	Nombre de redémarrages en cas de FUSE_OPEN / SHORT_CIRCUIT_CURRENT	0
16 bit	RAZ ALARMES FUSE_OPEN / SHORT_CIRCUIT_CURRENT	R/W	OFF = - ON = RAZ alarmes FUSE_OPEN / SHORT_CIRCUIT_CURRENT	
17 bit	REMISE A ZERO FO.c1	R/W	OFF = - ON = Mise à zéro compteur FO.c1	

### Lecture d'état

115		R	Etat 2 (STATUS2)	<a href="#">Tableau Etat 2</a>
159	FO.c1	R	Compteur 1 événements FUSE_OPEN	
160	FO.c2	R	Compteur 2 événements FUSE_OPEN	

## FONCTION PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS

Cette fonction permet de se passer d'un fusible ultra-rapide extérieur pour la protection du dispositif. En cas de court-circuit de la charge, le dispositif IGBT intérieur est mis immédiatement hors tension et l'état d'alarme est signalé.



- La caractéristique de protection contre les surintensités NE remplace PAS les protections de sécurité de l'installation (ex. interrupteurs magnétothermiques, fusibles retardés de protection, etc.).

- La caractéristique protège le contrôleur et, par conséquent, la charge, en se substituant au fusible extra-rapide, nécessaire pour protéger les SSR de commande contre les pannes, sans entraîner de coûts supplémentaires pour l'éventuel remplacement du fusible et en réduisant les délais d'immobilisation des machines.

- La fonction protection contre les surintensités comporte deux états :

- *Fonctionnement normal* : commande On-Off de la puissance de charge

- *Fuse-Open* : coupure du GFW suite à un court-circuit survenu pendant le fonctionnement normal

# SORTIES

## Attribution des signaux de référence

40	<i>rL</i>	R/W	Attribution du signal de référence pour sortie relais d'alarme
----	-----------	-----	--

<i>Tableau des signaux de référence</i>		0
---	--	---

0	Sortie désactivée
1	AL.HB ou Power Fault
2	AL.HB
3	Power Fault
4	AL.HB ou Power Fault ou Fuse Open
5	AL.HB ou Fuse Open
6	Power Fault ou Fuse Open
7	Fuse Open
8	Erreur de communication
9	AL.HB ou Power Fault ou Erreur de communication
10	AL.HB ou Erreur de communication
11	Power Fault ou Erreur de communication
12	AL.HB ou Power Fault ou Fuse Open ou Erreur de communication
13	AL.HB ou Fuse Open ou Erreur de communication
14	Power Fault ou Fuse Open ou Erreur de communication
15	Fuse Open ou Erreur de communication

+32 Pour niveau logique nié en sortie

50	<i>Ld.1</i>	R/W	<i>Fonction DEL RUN</i>
----	-------------	-----	-------------------------

<i>Tableau des fonctions DEL</i>		16
----------------------------------	--	----

51	<i>Ld.2</i>	R/W	<i>Fonction DEL STATUS</i>
----	-------------	-----	----------------------------

Fonction		
0	RUN	1
1	AUTO/MAN	
2	ON/OFF logiciel	
7	Communication série activée	
9	Rampe de softstart en cours d'exécution	

+16 DEL clignotante si activée



*L'état des DEL suit le paramètre correspondant, sauf dans les cas particuliers suivants :*

- Les DEL 1 (verte) + DEL 2 (jaune) clignotent ensemble rapidement : autobaud en cours
- La DEL 2 (jaune) clignote rapidement : SSR Sonde de température coupée ou SSR Over Heat ou Rotation Error ou Fuse\_open (GTF150...250A pour les modèles avec SCR) ou Load\_short\_protection (GTF-Xtra) ou Short\_Circuit\_Current ou Line-Load Terminals Over Heat (GTF 150...250A)

## Lecture d'état

119		R	MASKOUT Etat sorties
-----	--	---	----------------------

<i>Tableau d'état des sorties</i>	
-----------------------------------	--

bit	
0	Etat sortie SSR
1	Etat sortie rL

2 bit	ETAT sortie SSR	R	OFF = Sortie désactivée ON = Sortie activée
----------	-----------------	---	--

3 bit	ETAT sortie rL	R	OFF = Sortie désactivée ON = Sortie activée
----------	----------------	---	--

## COMMANDES

42	<b>Hd. 1</b>	R/W	<i>Type de fonctionnement</i>		<i>Tableau des types de fonctionnement</i>	0						
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">0</td> <td>Maitre</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Esclave</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Esclave bi-phase</td> </tr> </table>			0	Maitre	1	Esclave	2	Esclave bi-phase
0	Maitre											
1	Esclave											
2	Esclave bi-phase											
				+ 8 pour habilitier l'instrument virtuel + 16 pour desactiver l'enregistrement de la puissance manuelle MAN_POWER + 32 pour charger avec le transformateur								

### COMMANDE AUTOMATIQUE / MANUELLE

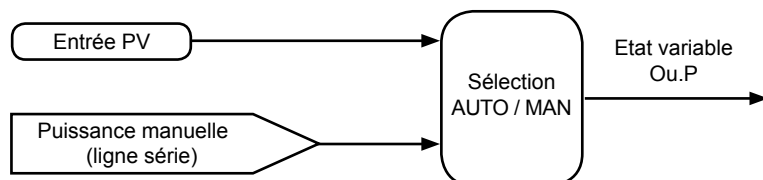
La fonction entrée numérique permet d'amener le contrôleur dans l'état MAN (manuel) et de programmer la sortie de régulation sur une valeur constante, modifiable par communication série.

1 bit	AUTO/MAN	R/W	OFF = Automatique ON =Manuel		0... 1	0
54	<b>d iG.</b>	R/W	Fonction entrée numérique		<i>Voir : Tableau des fonctions de l'entrée numérique</i>	0
2	<b>Ou.P</b>	R	Valeur sortie SSR		(W-uniquement en mode manuel à l'adresse 56)	0,0

#### Lecture d'état

5 bit	ETAT ENTREE NUMERIQUE	R	ON =Entrée numérique activée OFF = Entrée numérique désactivée			
55		R/W	STATUS_W		<i>VOIR : TABLEAU DES PARAMÈTRES STATUS_W</i>	0

#### SCHEMA FONCTIONNEL



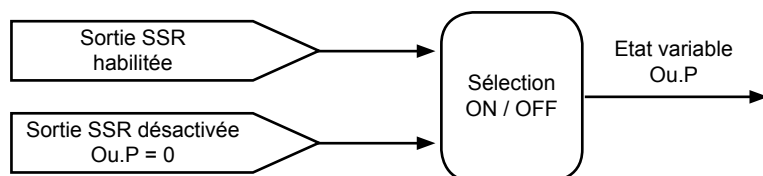
### ON/OFF LOGICIEL (ENABLE/DISABLE)

0 bit	MISE SOUS/HORS TENSION LOGICIELLE	R/W	OFF = On ON =Off		0... 1	0
54	<b>d iG.</b>	R/W	Fonction entrée numérique		<i>Voir : Tableau des fonctions de l'entrée numérique</i>	0

#### Lecture d'état

5 bit	ETAT ENTREE NUMERIQUE	R	ON = Entrée numérique activée OFF = Entrée numérique désactivée			
55		R/W	STATUS_W		<i>Voir : Tableau des paramètres STATUS_W</i>	0

#### SCHEMA FONCTIONNEL



## **MODALITÉ ACCENSIONNE**

52	<i>P<sub>ont</sub></i>	R/W	Mode de mise sous tension lors du Power-On	0*	Fonctionnement au dernier état précédent	0
				1	OFF logiciel	
				2	ON logiciel	

(\*) l'état de l'entrée numérique est toujours prioritaire

## **COMPTEUR DES HEURES DE FONCTIONNEMENT**

Ce dispositif indique dans OH.c (Operating Hours Counter) le nombre d'heures de fonctionnement (tension de ligne présente et puissance différente de zéro) ; la mise à jour dans la mémoire non volatile s'effectue toutes les deux heures et lors de la coupure de la tension de ligne.

161	<i>OH<sub>c</sub></i>	R	Nombre d'heures de fonctionnement
-----	-----------------------	---	-----------------------------------

# GESTION DE LA PUISSANCE

## MODES DE COMMANDE SSR

### Configuration des paramètres

Au niveau de la commande de puissance, le GTF prévoit les modes suivants :

- PA modulation par variation de l'angle de phase
- ZC, BF, HSC modulation par variation du nombre de cycles de conduction avec amorçage "zero crossing"

**PA angle de phase** : ce mode gère la puissance sur la charge à travers la modulation de l'angle d'allumage

**ZC zero crossing** : ce type de fonctionnement réduit les émissions EMC. Ce mode gère la puissance sur la charge au travers d'une série de cycles de conduction ON et de non-conduction OFF.

Le temps de cycle est constant et programmable entre 0,1 et 30,0 s

**BF burst firing** : ce mode gère la puissance sur la charge à travers une série de cycles de conduction ON et de non-conduction OFF ; le rapport entre le nombre de cycles ON et le nombre de cycles OFF est proportionnel à la valeur de la puissance à débiter à la charge. La période de répétition (ou temps de cycle) est minimisée pour chaque valeur de puissance.

Le paramètre **BF.Cy** définit le numéro minimum de cycles de conduction, programmable entre 1 et 10. En cas de charge triphasée en étoile sans neutre ou en triangle fermé, il est nécessaire de programmer **BF.Cy** >= 5 pour garantir un fonctionnement correct (équilibre du courant dans les trois charges).

**HSC Half Single Cycle** : ce mode correspond à un BF comprenant des demi-cycles de mise sous/hors tension.

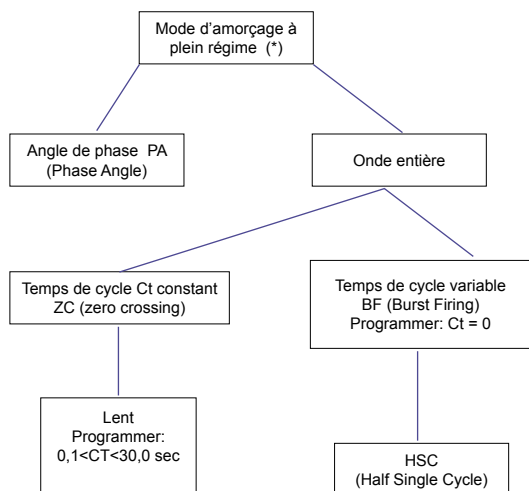
Il s'avère utile pour réduire le "flickering" en présence de charges à l'infrarouge à ondes courtes (il s'applique uniquement aux charges monophasées ou triphasées avec neutre ou triangle ouvert).

Le mode de mise sous tension est programmable via le paramètre **Hd.5**

Dans chaque mode de mise sous tension, il est toujours possible d'habiliter, via le paramètre **Hd.5**, la commande de courant maximum rms, dont la valeur est programmable dans le paramètre **Fu.tA**.

Même en mode ZC ou BF, le fait de limiter la valeur de courant rms équivaut à limiter l'angle de conduction maximum.

14	<b>Hd.5</b>	R/W	Habilitation des modes d'amorçage	<i>Tableau des modes d'amorçage</i>	0
----	-------------	-----	-----------------------------------	-------------------------------------	---



- + 32 uniquement pour les modes ZC/BF : habilitation delay triggering
- + 64 Softstart de phase linéaire en puissance
- +128 Softstart de phase pour lampes à l'infrarouge
- + 256 Softstart de phase de mise hors tension en commutation ON/OFF logicielle

	Soft-start de phase	Mode d'amorçage à plein régime (*)	Mode BF	Contrôle de courant dans la charge de crête en softstart	
				RMS à plein régime	
0	NON	ZC/BF	-	NON	NON
1	OUI	ZC/BF	-	NON	NON
2	NON	PA	-	NON	NON
3	OUI	PA	-	NON	NON
4	NON	ZC/BF	HSC	NON	NON
5	OUI	ZC/BF	HSC	NON	NON
6	NON	PA	-	NON	NON
7	OUI	PA	-	NON	NON
8	NON	ZC/BF	-	OUI	NON
9	OUI	ZC/BF	-	OUI	NON
10	NON	PA	-	OUI	NON
11	OUI	PA	-	OUI	NON
12	NON	ZC/BF	HSC	OUI	NON
13	OUI	ZC/BF	HSC	OUI	NON
14	NON	PA	-	OUI	NON
15	OUI	PA	-	OUI	NON
16	NON	ZC/BF	-	NON	OUI
17	OUI	ZC/BF	-	NON	OUI
18	NON	PA	-	NON	OUI
19	OUI	PA	-	NON	OUI
20	NON	ZC/BF	HSC	NON	OUI
21	OUI	ZC/BF	HSC	NON	OUI
22	NON	PA	-	NON	OUI
23	OUI	PA	-	NON	OUI
24	NON	ZC/BF	-	OUI	OUI
25	OUI	ZC/BF	-	OUI	OUI
26	NON	PA	-	OUI	OUI
27	OUI	PA	-	OUI	OUI
28	NON	ZC/BF	HSC	OUI	OUI
29	OUI	ZC/BF	HSC	OUI	OUI
30	NON	PA	-	OUI	OUI
31	OUI	PA	-	OUI	OUI

19	<b>Fu.tA</b>	R/W	Limite maximum du courant RMS à plein régime	0.0 ...999,9 A	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr> <th>Modèle</th> <th>25A</th> <th>40A</th> <th>50A</th> <th>60A</th> <th>75A</th> <th>90A</th> <th>120A</th> <th>150A</th> <th>200A</th> <th>250A</th> </tr> <tr> <td></td> <td>25,0</td> <td>40,0</td> <td>50,0</td> <td>60,0</td> <td>75,0</td> <td>90,0</td> <td>120,0</td> <td>150,0</td> <td>200,0</td> <td>250,0</td> </tr> </table>	Modèle	25A	40A	50A	60A	75A	90A	120A	150A	200A	250A		25,0	40,0	50,0	60,0	75,0	90,0	120,0	150,0	200,0	250,0	
Modèle	25A	40A	50A	60A	75A	90A	120A	150A	200A	250A																		
	25,0	40,0	50,0	60,0	75,0	90,0	120,0	150,0	200,0	250,0																		
15	<b>BF.Cy</b>	R/W	Nombre minimum de cycles du mode BF	1 ...10		1																						
41	<b>Ct</b>	R/W	Temps de cycle sortie SCR (uniquement pour le mode ZC)	0.1 ...30,0 sec	Programmation 0 pour fonctionnalité BF	0																						

## **SOFTSTART ou RAMPE DE MISE SOUS TENSION**

Ce type de démarrage peut être habilité aussi bien en mode de commande de phase que par train d'impulsions ; il agit à travers le contrôle de l'angle de conduction. Il est habilité via le paramètre Hd.5

La rampe de softstart démarre avec un angle de conduction zéro et elle atteint 100,0%, dans un délai programmé dans le paramètre PS.tm entre 0,1 et 60,0 s.

A l'aide du paramètre Hd.5 (+64), il est possible de configurer un softstart linéaire de puissance ; en d'autres termes, en partant de zéro, l'on atteint une valeur de puissance correspondant à l'angle de conduction maximum de 100,0%.

Le softstart se termine avant le délai défini si la puissance atteint la valeur correspondante requise, programmée dans la commande manuelle ou calculée par l'entrée analogique.

Pendant la phase de rampe, il est possible d'habiliter, via le paramètre Hd.5, la commande sur le courant maximum de crête. La valeur de crête est programmable dans le paramètre PS.tA. Cette fonction s'avère utile en cas de court-circuit sur la charge ou de charges avec des coefficients de température élevés, afin d'adapter automatiquement le temps de démarrage à la charge elle-même.

La rampe de softstart démarre lors du premier allumage après le power-ON et après un ré-allumage logiciel. Elle peut être réactivée par commande logicielle, à travers l'écriture du bit 13 ou bien en automatique, si les conditions de OFF perdurent pendant un temps supérieur à celui programmable dans PS.oF (si =0, c'est comme si la fonction était exclue).

A l'aide du paramètre Hd.5 (+256), il existe la possibilité d'habiliter aussi la rampe de mise hors tension ; en d'autres termes, à partir de la puissance débitée, l'on atteint le zéro dans les délais programmés.

16	<b>PS.tn</b>	R/W	Durée de la rampe de softstart de phase	0.1 ...60,0 s		10,0																																	
17	<b>PS.oF</b>	R/W	Temps minimum de non-conduction pour réactiver la rampe de softstart de phase	0 ...999 s		2																																	
18	<b>PS.tA</b>	R/W	Limite maximum du courant de crête pendant la rampe softstart de phase	0.0 ...999,9 A	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modèle</th> <th>25A</th> <th>40A</th> <th>50A</th> <th>60A</th> <th>75A</th> <th>90A</th> <th>120A</th> <th>150A</th> <th>200A</th> <th>250A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>GTF</b></td> <td>70,0</td> <td>110,0</td> <td>140,0</td> <td>170,0</td> <td>210,0</td> <td>250,0</td> <td>340,0</td> <td>420,0</td> <td>560,0</td> <td>700,0</td> </tr> <tr> <td><b>GTF Xtra</b></td> <td>70,0</td> <td>110,0</td> <td>140,0</td> <td>140,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Modèle	25A	40A	50A	60A	75A	90A	120A	150A	200A	250A	<b>GTF</b>	70,0	110,0	140,0	170,0	210,0	250,0	340,0	420,0	560,0	700,0	<b>GTF Xtra</b>	70,0	110,0	140,0	140,0							
Modèle	25A	40A	50A	60A	75A	90A	120A	150A	200A	250A																													
<b>GTF</b>	70,0	110,0	140,0	170,0	210,0	250,0	340,0	420,0	560,0	700,0																													
<b>GTF Xtra</b>	70,0	110,0	140,0	140,0																																			
13 bit	Redémarrage de la rampe de softstart de phase	R/W	OFF = Redémarrage non habilité ON = Redémarrage habilité			OFF																																	

## **DELAY TRIGGERING ou RETARD D'AMORÇAGE**

En mode de mise sous tension ZC ou BF avec des charges inductives, cette fonction introduit un retard d'amorçage sur le premier cycle.

Le retard d'amorçage est exprimé en degrés et il est programmable dans le paramètre dL.t, entre 0 et 90 degrés. La fonction doit être habilitée via le paramètre Hd.5 (+32).

La fonction est automatiquement activée si les conditions de OFF perdurent pendant un temps supérieur à celui programmable dans dL.oF (si = 0, c'est comme si la fonction était exclue).

◇ Valeur optimisée de Delay-Triggering pour transformateur: 80°

20	<b>dL.t</b>	R/W	Delay triggering (uniquement pour le premier amorçage)	0 ... 90 °		60
21	<b>dL.oF</b>	R/W	Temps minimum de non-conduction pour réactiver le delay di triggering	0 ... 10000ms		10

## **PARAMETRES AVANCES**

53	<b>G.oUt</b>	R/W	Gradient pour sortie de commande	0.0 ...200,0 %/sec	Programmer 0 pour exclure	0,0
22	<b>L.oP</b>	R/W	Sortie minimum d'amorçage	0.0 ...50,0 %		0,0

## **Lecture d'état**

10 bit	Etat de la rampe de softstart de phase	R	OFF = Rampe non en cours ON = Rampe en cours
11 bit	Etat de la rampe de softstart de phase	R	OFF = Rampe non terminée ON = Rampe terminée



## **MODES DE FEEDBACK**

Au niveau de la commande de puissance, le GTF prévoit les possibilités de contrôle suivantes :

V-tension

V<sup>2</sup>-tension quadratique

I-courant

I<sup>2</sup>-courant quadratique

P-puissance

l'habilitation d'un mode de commande doit être effectuée à l'aide du paramètre Hd.6

### **Feedback de tension (V)**

Pour maintenir constante la tension de la charge. Il compense les possibles variations de la tension de ligne par rapport à la tension nominale, valeur mémorisée dans riF.V (exprimée en Vrms).

La valeur de tension maintenue sur la charge est égale à  $(\text{réf.V} * P\%_{\text{pid\_man}} / 100)$  et elle est indiquée dans le registre Modbus 108.

### **Feedback de tension (V<sup>2</sup>)**

Pour maintenir constante la tension de la charge. Il compense les possibles variations de la tension de ligne par rapport à la tension nominale, valeur mémorisée dans riF.V (exprimée en Vrms).

La valeur de tension maintenue sur la charge est égale à  $(\text{réf.V} * \sqrt{(P\%_{\text{pid\_man}} / 100)})$ , et elle est indiquée dans le registre Modbus 108.

### **Feedback de courant (I)**

Pour maintenir constant le courant de la charge. Il compense les possibles variations de la tension de ligne et/ou d'impédance de la charge par rapport au courant nominal, valeur mémorisée dans riF.I (exprimée en Arms).

La valeur de courant maintenue sur la charge est égale à  $(\text{rif.I} * P\%_{\text{pid\_man}} / 100)$ , et elle est indiquée dans le registre Modbus 108.

### **Feedback de courant (I<sup>2</sup>)**

Pour maintenir constant le courant de la charge. Il compense les possibles variations de la tension de ligne et/ou d'impédance de la charge par rapport au courant nominal, valeur mémorisée dans riF.I (exprimée en Arms).

La valeur de courant maintenue sur la charge est égale à  $(\text{rif.I} * \sqrt{(P\%_{\text{pid\_man}} / 100)})$ , et elle est indiquée dans le registre Modbus 108.

### **Feedback de puissance P**

Pour maintenir constante la puissance de la charge. Il compense les possibles variations de la tension de ligne et/ou d'impédance de la charge par rapport à la puissance nominale valeur mémorisée dans riF.P (exprimée en kWatt).

La valeur de puissance maintenue sur la charge est égale à  $(\text{rif.P} * P\%_{\text{pid\_man}} / 100)$ , et elle est indiquée dans le registre Modbus 108.



### **AVERTISSEMENT IMPORTANT**

Le calibrage du Feedback peut être activé par commande série (réf. bit15) et, SI NECESSAIRE, il NE DOIT être activé QU'avec Hd.6=0 (ce n'est qu'après le calibrage qu'on peut programmer la valeur Hd.6 désirée) et, de préférence, dans les conditions de puissance maximum sur la charge.

Si l'on change de mode de fonctionnement (PA, ZC, BF, HSC), il sera nécessaire de répéter la procédure de calibrage du Feedback.

Pour les charges non linéaires (ex. type Super Kanthal ou Carbone de Silicium), la procédure de calibrage automatique n'est pas nécessaire, mais

la valeur des paramètres réf.V, réf. I, réf. P doit être directement programmée en fonction de la spécification nominale de la charge, indiquée dans la fiche technique.

46	<i>HdS</i>	R/W	Habilitation des modes de rétroaction	Tableau des modes de rétroaction		0														
				<table border="1"> <tr><td>0</td><td>Aucun</td></tr> <tr><td>1</td><td>V<sup>2</sup> (Tension)</td></tr> <tr><td>2</td><td>I<sup>2</sup> (Courant)</td></tr> <tr><td>3</td><td>P (Puissance)</td></tr> <tr><td>4</td><td>Aucun</td></tr> <tr><td>5</td><td>V (Tension linéaire)</td></tr> <tr><td>6</td><td>I (Courant linéaire)</td></tr> </table>	0	Aucun	1	V <sup>2</sup> (Tension)	2	I <sup>2</sup> (Courant)	3	P (Puissance)	4	Aucun	5	V (Tension linéaire)	6	I (Courant linéaire)		
0	Aucun																			
1	V <sup>2</sup> (Tension)																			
2	I <sup>2</sup> (Courant)																			
3	P (Puissance)																			
4	Aucun																			
5	V (Tension linéaire)																			
6	I (Courant linéaire)																			
47	<i>riFV</i>	R/W	Référence de la rétroaction de tension	0.0 ...999,9 V		0,0														
48	<i>riFA</i>	R/W	Référence de la rétroaction de courant	0.0 ...999,9 A		0,0														
49	<i>riFP</i>	R/W	Référence de la rétroaction de puissance	0.0 ...150,00 kW		0,0														
157	<i>Fb. It</i>	R/W	Vitesse de réaction du feedback	0.1 ...1,0 % / 60msec		0,3														
15 bit	Calibrage de la référence de la rétroaction	R/W	OFF = Calibrage non habilité ON = Calibrage habilité	0 ...1		0														

### Lecture d'état

108	Feedback de référence	R	Consigne V, I, P à maintenir sur la charge Remarque : Les valeurs V (I) sont exprimées en dixièmes de Volt (Ampère) Les valeurs P sont exprimées en dizaines de Watt)	0.0 ...999,9 A 0.0 ...999,9 A 0.0 ...150,00 kW
-----	-----------------------	---	--	--

## GESTION VIRTUELLE

La gestion de l'instrument virtuel peut être activée à l'aide du paramètre hd.1.

En programmant le paramètre S.lo, il est possible d'habiliter l'écriture par ligne série d'un certain nombre de variables et imposer la valeur des entrées et l'état des sorties.

Le fait d'habiliter l'entrée PV permet d'exclure l'acquisition locale, en la remplaçant par la valeur écrite dans le registre SERIAL\_PV.

42	<b>hd.1</b>	R/W	<i>Type de fonctionnement</i>	<i>Tableau des types de fonctionnement</i>	0
----	-------------	-----	-------------------------------	--	---

26	<b>S.lo</b>	R/W	<i>Gestion entrées/sorties par ligne série</i>	0 ... 1023	0
----	-------------	-----	--	------------	---

	InNTC	-	Led 2	Led 1	Out rL	Out SCR	In Dig	inTV	inTA	PV
Bit	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

*Tableau des adresses des registres virtuels*

Paramètre	bit	Ressource habilitée	Adresse du registre image	Format	Nom du registre
S.lo	0	Entrée PV	132	Word	SERIAL_PV
	1	Entrée In.TA	133	Word	SERIAL_INTA
	2	Entrée In.TV	134	Word	SERIAL_INTV
	3	Entrée numérique	131	Word bit 2	SERIAL_IO
	4	Sortie Out SSR	131	Word bit 0	SERIAL_IO
	5	Sortie Out rL	131	Word bit 1	SERIAL_IO
	6	Led 1	131	Word bit 3	SERIAL_IO
	7	Led 2	131	Word bit 4	SERIAL_IO
	9	Entrée In.NTC	135	Word	SERIAL_INNTC

# INFORMATIONS MATERIELLES/LOGICIELLES

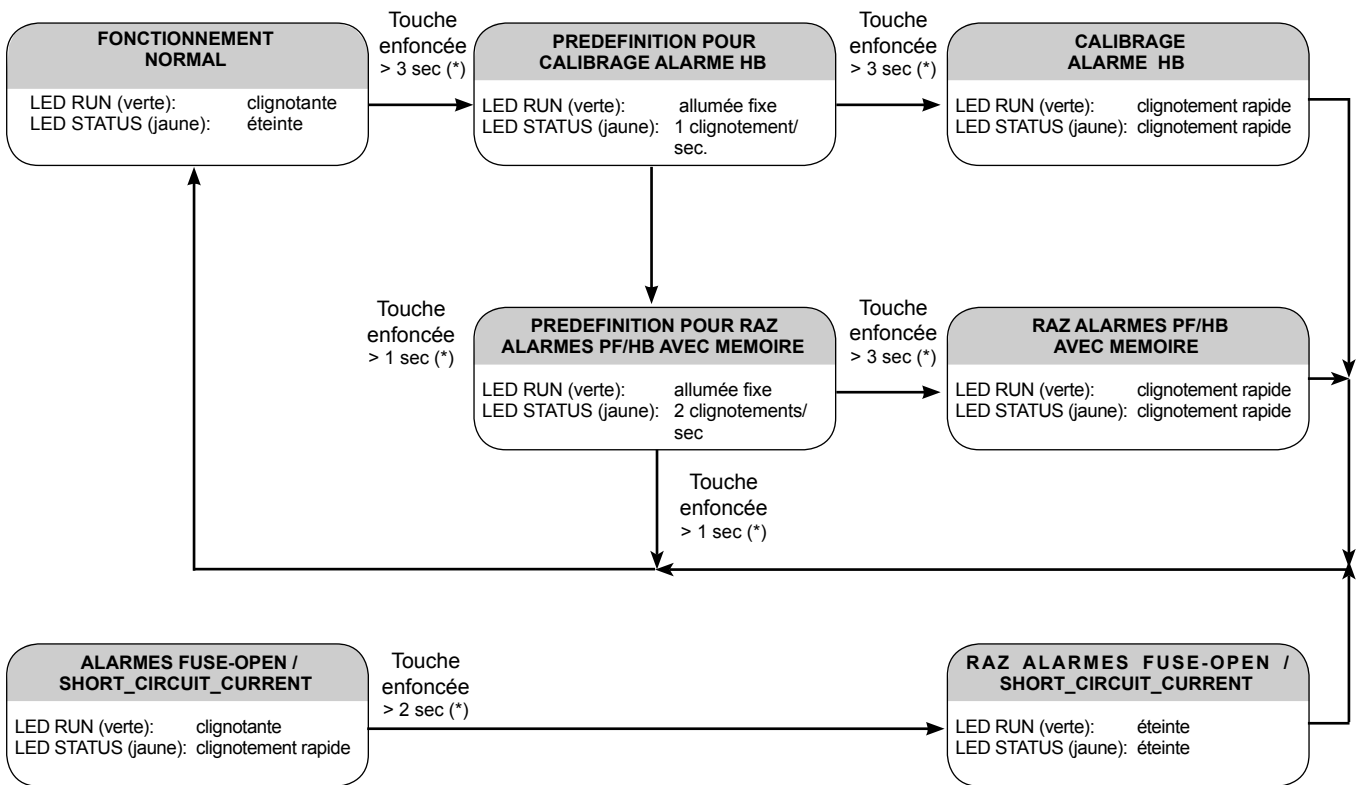
A partir des registres suivants d'informations, il est possible d'identifier le matériel/logiciel présent dans le dispositif et en vérifier le fonctionnement.

122	UPd	R	Code version logicielle		
120		R	Manufact - Trade Mark (Gefran)	Nom du fabricant	5000
121		R	Device ID (GTFP)	Identifiant du produit	213

## Lecture d'état

55		R/W	Etat actuel (STATUS_W)	Tableau de programmation STATUS_W	0																														
129		R	Etat enregistré dans Eeprom (STATUS_W_EEP)	<table border="1"> <tr><td>bit</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>Sélection ON/OFF</td></tr> <tr><td>4</td><td>Sélection AUTO/MAN</td></tr> </table>	bit		3	Sélection ON/OFF	4	Sélection AUTO/MAN																									
bit																																			
3	Sélection ON/OFF																																		
4	Sélection AUTO/MAN																																		
115		R	Etat2	Tableau état 2																															
				<table border="1"> <tr><td>bit</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>AL.HB or Power Fault</td></tr> <tr><td>1</td><td>AL.HB</td></tr> <tr><td>2</td><td>Power Fault</td></tr> <tr><td>3</td><td>AL.SSR short</td></tr> <tr><td>4</td><td>No Voltage</td></tr> <tr><td>5</td><td>No Current</td></tr> <tr><td>6</td><td>Fuse_open or Load_short_protection</td></tr> <tr><td>13</td><td>ON/OFF</td></tr> <tr><td>14</td><td>AUTO/MAN</td></tr> </table>	bit		0	AL.HB or Power Fault	1	AL.HB	2	Power Fault	3	AL.SSR short	4	No Voltage	5	No Current	6	Fuse_open or Load_short_protection	13	ON/OFF	14	AUTO/MAN											
bit																																			
0	AL.HB or Power Fault																																		
1	AL.HB																																		
2	Power Fault																																		
3	AL.SSR short																																		
4	No Voltage																																		
5	No Current																																		
6	Fuse_open or Load_short_protection																																		
13	ON/OFF																																		
14	AUTO/MAN																																		
117		R	Etat3	Tableau état 3																															
				<table border="1"> <tr><td>bit</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>Rupture capteur de température SSR</td></tr> <tr><td>1</td><td>Surchauffe SSR</td></tr> <tr><td>2</td><td>phase_softstart actif</td></tr> <tr><td>3</td><td>phase_softstart fini</td></tr> <tr><td>4</td><td>alarme fréquence ou alarme manque phase monophasé</td></tr> <tr><td>5</td><td>60Hz</td></tr> <tr><td>6</td><td>court_circuit_courant_phase de soft start</td></tr> <tr><td>7</td><td>Peak current limiter en phase de soft start</td></tr> <tr><td>8</td><td>RMS current limiter en régime normal</td></tr> <tr><td>9</td><td>erreur rotation phases (seulement en configuration biphasée)</td></tr> <tr><td>10</td><td>Surchauffes des bornes LINE et LOAD (GTF 150...250A)</td></tr> <tr><td>11</td><td>-</td></tr> <tr><td>12</td><td>Over Peak HSC current limiter en softstart di fase</td></tr> <tr><td>13</td><td>Current Transformer sensor broken</td></tr> </table>	bit		0	Rupture capteur de température SSR	1	Surchauffe SSR	2	phase_softstart actif	3	phase_softstart fini	4	alarme fréquence ou alarme manque phase monophasé	5	60Hz	6	court_circuit_courant_phase de soft start	7	Peak current limiter en phase de soft start	8	RMS current limiter en régime normal	9	erreur rotation phases (seulement en configuration biphasée)	10	Surchauffes des bornes LINE et LOAD (GTF 150...250A)	11	-	12	Over Peak HSC current limiter en softstart di fase	13	Current Transformer sensor broken	
bit																																			
0	Rupture capteur de température SSR																																		
1	Surchauffe SSR																																		
2	phase_softstart actif																																		
3	phase_softstart fini																																		
4	alarme fréquence ou alarme manque phase monophasé																																		
5	60Hz																																		
6	court_circuit_courant_phase de soft start																																		
7	Peak current limiter en phase de soft start																																		
8	RMS current limiter en régime normal																																		
9	erreur rotation phases (seulement en configuration biphasée)																																		
10	Surchauffes des bornes LINE et LOAD (GTF 150...250A)																																		
11	-																																		
12	Over Peak HSC current limiter en softstart di fase																																		
13	Current Transformer sensor broken																																		

## Fonctionnalités touche



(\*) touche enfoncée, les diodes RUN et STATUS sont allumées de manière fixe ; les diodes s'éteignent au bout de 2/3 secondes, pour indiquer le changement d'état

Exemple :

pour activer le calibrage de l'alarme HB, maintenir la touche enfoncée pendant 3 secondes, la relâcher puis appuyer de nouveau pendant 3 secondes.

# FICHE DE CONFIGURATION

## PARAMETRES

Définition paramètre	Remarques	Valeur attribuée
----------------------	-----------	------------------

### INSTALLATION RESEAU SERIE MODBUS

23	<b>cod</b>	R	Code d'identification		
24	<b>baud</b>	R/W	Sélection du débit en bauds		
25	<b>PAR</b>	R/W	Sélection parité		
163	<b>CEt</b>	R/W	Timeout pour erreur de communication		
164	<b>CEP</b>	R/W	Puissance de sortie lorsque l'erreur de communication est active		

### ENTREE PRINCIPALE

27	<b>tyP</b>	R/W	Type d'entrée principale		
29	<b>LoS</b>	R/W	Limite minimum échelle d'entrée principale		
30	<b>HiS</b>	R/W	Limite maximum échelle d'entrée principale		
31	<b>oFS</b>	R/W	Offset de correction de l'entrée principale		
0	<b>P.V.</b>	R	Lecture de la valeur d'ingénierie de la variable de processus (PV)		
28	<b>FLt</b>	R/W	Filtre numérique passe-bas du signal d'entrée		

### VALEUR DE COURANT DANS LA CHARGE

33	<b>LtA</b>	R	Limite minimum échelle de l'entrée transformateur ampèremétrique TA		
34	<b>HtA</b>	R	Limite maximum échelle de l'entrée transformateur ampèremétrique TA		
35	<b>o.tA</b>	R/W	Offset correction entrée transformateur ampèremétrique TA		
87	<b>ItA</b>	R	Valeur entrée ampèremétrique TA instantanée		
88	<b>IonF</b>	R	Valeur entrée ampèremétrique TA filtrée avec sortie active		
94	<b>ItAP</b>	R	Entrée ampèremétrique de crête pendant la rampe softstart de phase		
104	<b>LdA</b>	R	Courant sur la charge		
32	<b>FtA</b>	R/W	Filtre numérique entrée ampèremétrique		

## VALEUR DE LA TENSION DE LIGNE

37	<b>L<sub>EV</sub></b>	R	Limite minimum échelle d'entrée transformateur voltométrique TV		
38	<b>H<sub>EV</sub></b>	R	Limite maximum échelle d'entrée transformateur voltométrique TV		
39	<b>a<sub>EV</sub></b>	R/W	<u>Offset correction entrée transformateur voltométrique TV</u>		
96	<b>I<sub>EV</sub></b>	R	Valeur entrée voltométrique		
97	<b>I<sub>EVF</sub></b>	R	Valeur entrée voltométrique		
103	<b>FrEq</b>	R	Fréquence tension en dixièmes de Hz		
36	<b>F<sub>EV</sub></b>	R/W	<u>Filtre numérique entrée auxiliaire TV</u>		

## VALEUR DE TENSION SUR LA CHARGE

105	<b>L<sub>dV</sub></b>	R	Tension sur la charge
-----	-----------------------	---	-----------------------

## PUISSANCE SUR LA CHARGE

106	<b>L<sub>dP</sub></b>	R	Puissance sur la charge
107	<b>L<sub>dI</sub></b>	R	Impédance sur la charge

## ENTREENUMERIQUE

54	<b>d<sub>IG</sub></b>	R/W	Fonction entrée numérique		
83	<b>P<sub>Wm.t</sub></b>	R/W	Timeout per ingresso PWM		
5 bit	STATO INGRESSO DIGITALE	R	OFF = Entrée numérique désactivée ON = Entrée numérique activée		
118		R	Etat entrées numériques INPUT DIG		

ALARME HB (Heater Break Alarm)

43	<b>hd2</b>	R/W	<u>Habilitation alarmes de POWER_FAULT</u>		
3	<b>HbF</b>	R/W	Fonctionnalités de l'alarme HB		
5	<b>Hbt</b>	R/W	Temps d'attente pour l'intervention de l'alarme HB		
4	<b>RHb</b>	R/W	<u>Seuil d'alarme HB</u> (points d'échelle d'entrée ampèremétrique)		
6	<b>HbP</b>	R/W	Pourcentage seuil d'alarme HB du courant mesuré au calibrage HB		
14 bit	Calibrage seuil d'alarme HB par zone	R/W	OFF = Calibrage non habilité ON = Calibrage habilité		
82	<b>HbPm</b>	R/W	Limite maximum de conduction au calibrage HB (lampes IR seulement)		
7	<b>HbtR</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB		
8	<b>HbtV</b>	R/W	Lecture TV au calibrage HB		
9	<b>HbPW</b>	R/W	Puissance Ou.P au calibrage HB		
10	<b>lr.tR0</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 100% de conduction (lampes IR seulement)		
11	<b>lr.tR1</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 50% de conduction (lampes IR seulement)		
12	<b>lr.tR2</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 30% de conduction (lampes IR seulement)		
13	<b>lr.tR3</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 20% de conduction (lampes IR seulement)		
79	<b>lr.tR4</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 15% de conduction (lampes IR seulement)		
80	<b>lr.tR5</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 10% de conduction (lampes IR seulement)		
81	<b>lr.tR6</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 5% de conduction (uniquement pour lampes IR en mode PA)		
153	<b>lr.tR7</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 3% de conduction (uniquement pour lampes IR en mode PA)		
154	<b>lr.tR8</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 2% de conduction (uniquement pour lampes IR en mode PA)		
155	<b>lr.tR9</b>	R/W	Lecture TA au calibrage HB à 1% de conduction (uniquement pour lampes IR en mode PA)		



72	<i>Ir.tV.0</i>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 100% de conduction (lampes IR seulement)		
73	<i>Ir.tV.1</i>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 50% de conduction (lampes IR seulement)		
74	<i>Ir.tV.2</i>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 30% de conduction (lampes IR seulement)		
75	<i>Ir.tV.3</i>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 20% de conduction (lampes IR seulement)		
76	<i>Ir.tV.4</i>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 15% de conduction (lampes IR seulement)		
77	<i>Ir.tV.5</i>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 10% de conduction (lampes IR seulement)		
78	<i>Ir.tV.6</i>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 5% de conduction (uniquement pour lampes IR en mode PA)		
150	<i>Ir.tV.7</i>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 3% de conduction (uniquement pour lampes IR en mode PA)		
151	<i>Ir.tV.8</i>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 2% de conduction (uniquement pour lampes IR en mode PA)		
152	<i>Ir.tV.9</i>	R/W	Lecture TV au calibrage HB à 1% de conduction (uniquement pour lampes IR en mode PA)		
4 bit	ETAT ALARME HB ou POWER_FAULT	R	OFF = Calibrage non habilité ON = Calibrage habilité		
6 bit	Etat alarme HB	R	OFF = Calibrage non habilité ON = Calibrage habilité		
12 bit	RAZ alarmes SSR_SHORT / NO_VOLTAGE / NO_CURRENT/HB	R/W			
113		R	Etat alarmes ALSTATE		
114		R	Etat alarmes ALSTATE_IRQ		
111	<i>Hb.t.r</i>	R	Seuil d'alarme HB en fonction de la puissance sur la charge		

#### ALARMES di Power Fault (SSR\_SHORT, NO\_VOLTAGE et NO\_CURRENT)

43	<i>hd.2</i>	R/W	<i>Habilitation alarmes de POWER_FAULT</i>		
44	<i>dG.t</i>	R/W	Mise à jour SSR SHORT Attente (en secondes) d'activation de l'alarme.		
45	<i>dG.F</i>	R/W	Filtre temporisé pour les alarmes NO_VOLTAGE et NO_CURRENT Remarque : il est conseillé de programmer une valeur non inférieure au temps de cycle		
12 bit	RAZ alarmes SSR_SHORT / NO_VOLTAGE / NO_CURRENT/HB	R/W			
7 bit	Etat d'alarme SSR_SHORT	R			
8 bit	Etat d'alarme NO_VOLTAGE	R			
9 bit	Etat d'alarme NO_CURRENT	R			
114		R	Etat alarmes ALSTATE_IRQ		
115		R	Status 2		

ALARME pour protection thermique

101		R	Température SSR
102		R	Etat 2
117		R	Etat 3

ALARMES FUSE\_OPEN E SHORT\_CIRCUIT\_CURRENT

158	<i>F<sub>rn</sub></i>	R/W	Nombre de redémarrages en cas de FUSE_OPEN / SHORT_CIRCUIT_CURRENT
16 bit	RAZ ALARME FUSE_OPEN / SHORT_CIRCUIT_CURRENT	R/W	OFF = - ON = RAZ alarmes FUSE_OPEN / SHORT_CIRCUIT_CURRENT
17 bit	REMISE A ZERO <i>F<sub>0c1</sub></i>	R/W	OFF = - ON = REMISE A ZERO COMPTEUR FO.C1
115		R	Etat 2 (STATUS2)
159	<i>F<sub>0c1</sub></i>	R	Compteur 1 événements FUSE_OPEN
160	<i>F<sub>0c2</sub></i>	R	Compteur 2 événements FUSE_OPEN

SORTIES

40	<i>rL</i>	R/W	Attribution du signal de référence pour sortie relais d'alarme
50	<i>Ld1</i>	R/W	Fonction DEL RUN
51	<i>Ld2</i>	R/W	Fonction DEL STATUS
119		R	MASKOUT Etat sorties
2 bit	ETAT sortie SSR	R	OFF = Sortie désactivée ON = Sortie activée
3 bit	ETAT sortie rL	R	OFF = Sortie désactivée ON = Sortie activée

COMMANDES

42	<i>Hd1</i>	R/W	Type de fonctionnement
----	------------	-----	------------------------

COMMANDE AUTOMATIQUE / MANUELLE

1 bit	AUTO/MAN	R/W	OFF = Automatique ON = Manuel
54	<i>d10</i>	R/W	Fonction entrée numérique
2	<i>0uP</i>	R	Valeur sortie SSR
5 bit	ETAT ENTREE NUMERIQUE	R	ON = Entrée numérique activée OFF = Entrée numérique désactivée
55		R/W	STATUS_W

ON/OFF LOGICIEL (ENABLE/DISABLE)

0 bit	MISE SOUS/HORS TENSION LOGICIELLE	R/W	OFF = On ON = Off
54	<i>d10</i>	R/W	Fonction entrée numérique
5 bit	ETAT ENTREE NUMERIQUE	R	ON = Entrée numérique activée OFF = Entrée numérique désactivée
55		R/W	STATUS_W

## MODES DE MISE SOUS TENSION

52	<i>P<sub>ont</sub></i>	R/W	Mode de mise sous tension lors du Power-On		
----	------------------------	-----	--	--	--

## COMPTEUR DES HEURES DE FONCTIONNEMENT

161	<i>OH<sub>c</sub></i>	R	Nombre d'heures de fonctionnement	
-----	-----------------------	---	-----------------------------------	--

## MODES DE COMMANDE SSR

14	<i>Hd<sub>S</sub></i>	R/W	Habilitation des modes d'amorçage		
19	<i>FUL<sub>R</sub></i>	R/W	Limite maximum du courant RMS à plein régime		
15	<i>bFC<sub>y</sub></i>	R/W	Nombre minimum de cycles du mode BF		
41	<i>Et</i>	R/W	Temps de cycle sortie SCR (uniquement pour le mode ZC)		

## SOFTSTART ou RAMPE DE MISE SOUS TENSION

16	<i>PS<sub>t<sub>n</sub></sub></i>	R/W	Durée de la rampe de softstart de phase		
17	<i>PS<sub>oF</sub></i>	R/W	Temps minimum de non-conduction pour réactiver la rampe de softstart de phase		
18	<i>PS<sub>t<sub>R</sub></sub></i>	R/W	Limite maximum du courant de crête pendant la rampe softstart de phase		
13 bit	Redémarrage de la rampe de softstart de phase	R/W	OFF = Redémarrage non habilité ON = Redémarrage habilité		

## DELAY TRIGGERING ou RETARD D'AMORÇAGE

20	<i>dL<sub>t</sub></i>	R/W	Delay triggering (uniquement pour le premier amorçage)		
21	<i>dL<sub>oF</sub></i>	R/W	Temps minimum de non-conduction pour réactiver le delay di triggering		
53	<i>G<sub>oUt</sub></i>	R/W	Gradient pour sortie de commande		
22	<i>L<sub>oP</sub></i>	R/W	Sortie minimum d'amorçage		
10 bit	Etat de la rampe de softstart de phase	R	OFF = Rampe non en cours ON = Rampe en cours		
11 bit	Etat de la rampe de softstart de phase	R	OFF = Rampe non en cours ON = Rampe en cours		

## MODES DE FEEDBACK

46	<i>Hd<sub>b</sub></i>	R/W	Habilitation des modes de rétroaction		
47	<i>r<sub>iF.V</sub></i>	R/W	Référence de la rétroaction de tension		
48	<i>r<sub>iF.R</sub></i>	R/W	Référence de la rétroaction de courant		
49	<i>r<sub>iF.P</sub></i>	R/W	Référence de la rétroaction de puissance		
15 bit	Calibrage de la référence de la rétroaction	R/W	OFF = Calibrage non habilité ON = Calibrage habilité		
108	Feedback reference	R	Consigne V, I, P à maintenir sur la charge Remarque : Les valeurs V (I) sont exprimées en dixièmes de Volt (Ampère) Les valeurs P sont exprimées en dizaines de Watt		

## GESTION VIRTUELLE

42	<b>hd. i</b>	R/W	<i>Type de fonctionnement</i>		
26	<b>S. io</b>	R/W	<i>Gestion entrées/sorties par ligne série</i>		

## INFORMATIONS HW/SW

122	<b>UPd</b>	R	<i>Code version logicielle</i>		
120		R	Manufact - Trade Mark (Gefran)		
121		R	Device ID (GTFP)		
55		R/W	Etat actuel (STATUS_W)		
129		R	Etat enregistré dans eeprom (STATUS_W_EEP)		
115		R	Etat 2		
117		R	Etat 3		

# 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>