

Notice d'utilisation



HtIndustry Régulateur programmateur

HTH8 s.r.o.

Eimova 880, 572 01 Polička
Czech Republic
tel.: +420 461 619 515
fax: +420 461 619 513

e-mail: info@hth8.cz
www.hth8.cz

1 Importantes informations en introduction

HtIndustry est le régulateur destiné à la commande des installations technologiques complexes (fours électriques, fours à gaz, chaînes technologiques...). Il permet de réguler les programmes ainsi que la commande des accessoires à l'aide des sorties à configuration libre. Le régulateur peut être complété par des lignes de communication. Une ligne de communication peut être utilisée pour la connexion avec l'ordinateur supérieur, l'autre pour la communication avec d'autres appareils (Master-Slave, régulation en cascade, ...). L'appareil peut être configuré à l'aide du clavier ou l'ordinateur.

La Notice pour le dispositif **HtIndustry** est constituée de plusieurs groupes. Nous recommandons de procéder ainsi de suite pour l'installation et la mise en route du dispositif :

Vous êtes l'utilisateur final, le régulateur est déjà intégré et préréglé de l'usine

Si vous êtes l'utilisateur final vous recevrez le régulateurs préréglée et seuls les paramètres vous sont rendus accessibles dont vous aurez besoin pour le travail avec la régulation. Au cas où vous prenez connaissance due l'appareil concentrez-vous les chapitres suivants :

- [Principales notions](#), explique la fonction des touches, des écrans,
- [Etat initial](#), description de l'état initial du régulateur.
- [Niveau d'utilisateur](#), description des paramètres et menu du niveau d'utilisateur.
- [Programme](#), tout ce qu'il faut savoir de la création des programmes.

Vous effectuez une installation complète et le réglage de l'appareil

Dans ce cas procédez selon les suivants chapitres :

- [Installation](#), le chapitre décrit l'intégration de l'appareil dans le panneau.
- [Principes de l'installation, sources de perturbations](#), nous recommandons de respecter les principes de l'intégration décrits dans le présent chapitre.
- [Raccordement électrique](#), description du raccordement de l'appareil.
- [Mise en route de l'appareil](#), lors de la première mise en route de l'appareil, vous accédez au menu d'initiation dans lequel vous réglerez les plus importants paramètres de l'appareil .
-

Le procédé indiqué vous permettra de faire l'installation, le raccordement et la réglage de l'appareil. Les suivants chapitres vous fourniront les informations sur d'autres options de la régulation et sa commande.

2 Principales notions

Pour un travail sans problèmes avec le régulateur l'utilisateur doit maîtriser sa commande, le réglage des paramètres...

2.1 Commande du régulateur programmeur

Sur le panneau vous pouvez voir deux écrans, trois témoins pour indication de l'état des sorties et trois témoins pour indication du cours de la marche du programme. L'appareil est commandé à l'aide de cinq boutons.

Fonctions des éléments d'indication



Fonctions du clavier

Le réglage des paramètres a lieu à l'aide du clavier. Les fonctions des différentes têtes sont les suivantes :

-  , taster servant au réglage et visualisation des paramètres du niveau d'utilisateur, opérationnel, de configuration et de service. En activant ce bouton **la modification du paramètre à régler est validée** et l'appareil passe au paramètre suivant.
-  , taster pour décrementer la valeur du paramètre. La valeur du paramètre est constituée par un chiffre ou une abréviation constituée de 4 lettres au maximum.
-  , taster pour le incrementer la valeur du paramètre .
-  , taster servant à la saisie et la lecture du programme. En activant cette taster **le paramètre actuel du programme est saisi** et l'appareil passe au paramètre suivant .
-  , taster destinée au démarrage et arrêt du programme. Par un court appui sur cette taster vous passez au menu de démarrage du programme. Par un appui prolongé sur la taster (3 secondes) vous passez au menu pour le réglage du démarrage du programme à l'aide du temporisateur du temps réel.
-   , activation simultanée des deux flèches. Par un court appui l'appareil revient à l'état initial, voir p. 6. Par un appui prolongé (3 secondes) vous passerez aux niveaux plus élevés du menu (de commande, de configuration, de service).

2.2 Messages indicatifs et d'erreur

Les messages indicatifs et d'erreur ne sont affichés qu'à l'*État initial*, voir page [6](#).

Message indicatif, écran supérieur

- **----** ... erreur du capteur initial ou l'entrée n'est pas pré-réglée.

Messages indicatifs, écran inférieur

- **PCLK** ... la temporisation du programme est réglée, voir page 15.
- **Aut1** ... le réglage automatique du 1^{er} lot des paramètres de régulation pour le chauffage est activée, Pb1A , It1A , dE1A , voir page [9](#).
- **Aut2** ... le calage automatique du 2^{ème} lot des paramètres de régulation du chauffage est activé, Pb1b , It1b , dE1b , voir page [9](#).
- **Aut3** ... le réglage automatique des paramètres de régulation du refroidissement Pb2A , It2A , dE2A est activé , voir page [9](#).
- **Gsd** ... garantie de la plage de la zone, la valeur mesurée est en dehors des limites réglées, voir page [18](#).
- **WE** ... demande de la validation par l'opérateur pour la poursuite du programme (fonction de l'entrée digitale).
- **bL** ... la fonction de blocage du démarrage du programme est activée, le temps du blocage n'a pas encore expiré.
- **bLoCK** ... le démarrage du programme est bloqué, le temps du blocage a expiré.

Messages d'erreur, écran inférieur

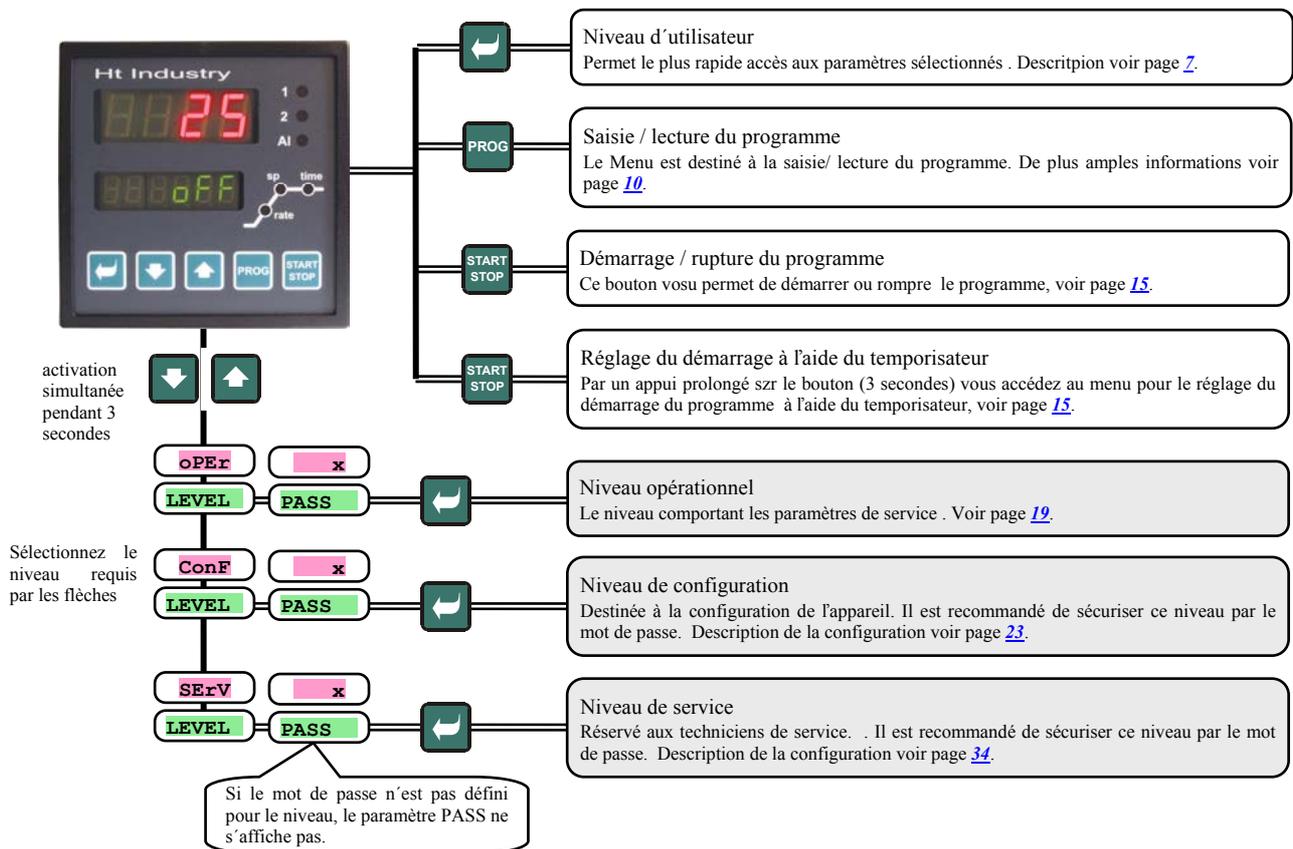
Lorsque une erreur est indiquée les sorties de régulation sont mises hors du service, la sortie de signalisation est mise hors du service et la sortie d'alarme est activée.

- **Err0** ... erreur FLASH, de la mémoire du programme. Mettez la régulation hors du service et la redémarrez. Pour autant que les problèmes subsistent contactez le fournisseur.
- **Err1** ... erreur EEPROM, de la mémoire des paramètres de configuration. L'erreur peut être éliminée dans certains cas par le redémarrage de tous les paramètres au *niveau de service*. Après la relance, il faut recalibrer tous les paramètres. Seul un utilisateur expérimenté peut le faire. Pour autant que les problèmes subsistent contactez le fournisseur.
- **Err3** ... erreur du convertisseur. Peut être due à une impulsion électrique à l'amont, à une température trop basse et l'humidité excessive , Pour autant que les problèmes subsistent contactez le fournisseur.

2.3 Liste des niveaux, menu

Pour une bonne fonctionnalité de l'appareil il faut caler correctement tous ses paramètres. Pour une meilleure transparence, les paramètres sont classés dans les groupes (niveaux, et menu). Le niveau est un ensemble plus élevé (*niveau de configuration*), le menu est une partie du niveau (menu **out 1**).

La structure de répartition est représenté sur le schéma suivant :



2.4 Etat initial

Le régulateur est à *l'état initial* après sa mise sous tension d'alimentation (le réglage initial de l'appareil doit être exécuté, voir page 42).

L'écran supérieur affiche la température mesurée, l'écran inférieur l'inscription **OFF** en cas de sortie mise hors du service ou température requise.



- Dans la mesure où une autre donnée que **OFF** ou la température requise (chiffre) est affichée sur l'écran inférieur, le régulateur n'est pas à l'état initial (les paramètres sont au cours du réglage).
- A l'état initial l'écran inférieur affiche les messages indicatifs et d'erreur, voir page 4.

Retour à l'état initial

- Les opérateurs peuvent faire revenir la régulation à l'état initial en appuyant brièvement sur les boutons  .
- Dans la mesure où aucun bouton n'est activé dans les 60 secondes la régulation revient automatiquement à l'état initial.

Etat du régulateur lorsque le programme ne marche pas

Lorsque le programme ne marche pas la sortie de régulation peut être mise hors du service (l'écran supérieur affiche **OFF**) ou peut réguler à une valeur constante (une valeur numérique est sur l'écran inférieur). L'état de la régulation hors du programme est défini par le paramètre **SLEEP** :

- **SLEEP** = **OFF**, la sortie de régulation est hors du service, l'écran inférieur affiche **OFF**.
- **SLEEP** = **SP1**, la régulation règle à la valeur constante SP1. L'écran inférieur affiche la valeur requise qui peut être modifiée à l'aide des flèches.

Vous trouverez le paramètre **SLEEP** au niveau de configuration, menu **StPt**.

3 Niveau d'utilisateur

Le niveau d'utilisateur sert à un accès rapide de l'utilisateur aux plus courants paramètres.

Vous pouvez accéder au niveau d'utilisateur et le traverser en appuyant sur le bouton .

Après avoir traversé tous les paramètres, vous reviendrez par un appui court simultané des boutons  .

La structure du niveau d'utilisateur peut être réglée à votre choix :

- vous pouvez déterminer quels paramètres et menus se trouveront au niveau d'utilisateur,
- vous pouvez déterminer sur quelle position ces paramètres (menus) seront situés,
- les paramètres et menus ne seront affichés qu'en cas où leur affichage a du sens (p. ex. l'état de la sortie du signe n'est affiché qu'en cas où la sortie concernée est réglée comme de signe).

Liste de tous les paramètres et menus du niveau d'utilisateur

Ecran	Démarche
(run)	<p>Les paramètres indiquant la marche du programme sont rendus accessibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ProG, indique la marche correcte du programme. • StEP, indique l'étape du programme qui marche correctement. • EnSP, indique la valeur finale requise se l'étape en marche correcte. • trEM, indique le temps jusqu'à la fin de l'étape. <p>Les paramètres sont affichés au cours du programme en marche.</p>
(Erun)	<p>Les paramètres indiquant la marche du programme sont rendus accessibles. Il est possible de modifier les paramètres de l'étape en cours :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ProG, indique le programme en cours. • StEP, indique l'étape en cours du programme. • tYPE, indique le type (StPt, rAtE, SoAK) de l'étape en cours du programme. • rAtE, <i>édite</i> la vitesse du démarrage de l'étape en cours. <i>Cette valeur peut être modifiée</i> • EnSP, <i>édite</i> la valeur finale requise de l'étape en cours. <i>Cette valeur peut être modifiée.</i> • trEM, <i>édite</i> le temps restant jusqu'à la fin de l'étape. <i>Cette valeur peut être modifiée.</i> <p>Les paramètres s'affichent au cours du programme en marche.</p>
PCnt 1	Indique le rendement en % de la 1 ^{ère} sortie de régulation. Ne s'affiche qu'en cas où la sortie 1 est sortie de régulation.
PCnt 2	Indique le rendement en % de la 2 ^{ème} sortie de régulation. Ne s'affiche qu'en cas où la sortie 2 est sortie de régulation.
P ProG	Consommation de l'énergie en kWh pour la dernière cuisson. Lors du démarrage du programme, le compteur est remis à zéro et le comptage de la consommation commence du 0.
P tot	Consommation totale en kWh. Après avoir atteint la valeur 9999, le compteur est remis à zéro et le comptage commence à 0.
AL OFF	Menu pour arrêt permanent de l'alarme. En réglant YES et le validant, l'alarme est désactivée.
Aut	<p>Mise en route / arrêt du calage automatique des paramètres de régulation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • OFF, arrêt du réglage automatique des paramètres de régulation. • ht, mise en route du réglage automatique des paramètres de régulation, du chauffage. • CL, mise en route du réglage automatique des paramètres de régulation, du refroidissement.
dt PEr	<p>Fréquence de l'archivage des valeurs mesurées du datalogger en minutes</p> <p>Plage : 1 à 120 minutes.</p>
dt Sto	<p>Conditions pour l'archivage des valeurs mesurées dans le datalogger :</p> <ul style="list-style-type: none"> • OFF, l'archivage est désactivé. • ProG, l'archivage n'a lieu qu'en cas du programme en marche. • ALMr, l'archivage a lieu en cas d'alarme. • Cont, l'archivage a lieu en permanence.
Ent1	Affichage de la 1 ^{ère} sortie de signe (OFF ... hors du service, on ... activée). <i>La sortie peut être commandée par les flèches lorsque le programme ne marche pas.</i>
Ent2	Affichage de l'état de la 2 ^{ème} sortie de signe (OFF ... hors du service, on ... activée). <i>La sortie peut être commandée par les flèches lorsque le programme ne marche pas.</i>
Ent3	Affichage de l'état de la 3 ^{ème} sortie de signe (OFF ... hors du service, on ... activée). <i>La sortie peut être commandée par les flèches lorsque le programme ne marche pas.</i>
Ent4	Affichage de l'état de la 4 ^{ème} sortie de signe (OFF ... hors du service, on ... activée). <i>La sortie peut être commandée par les flèches lorsque le programme ne marche pas.</i>
dtLoG?	Accès au menu du datalogger. Vous accédez au menu en réglant YES à l'écran supérieur et en le validant. Dans le menu du datalogger vous pouvez consulter le déroulement de la cuisson.
CLK ?	Accès au menu en réglant le temporisateur du temps réel. Vous accédez au menu en réglant YES à l'écran supérieur et ne le validant. Le menu est décrit sur la page 22 .

Réglage des paramètres et menus du niveau d'utilisateur

Le niveau d'utilisateur offre à l'utilisateur le plus simple accès lors de la consultation et le réglage des paramètres. La liste des paramètres présents au niveau d'utilisateur et leur ordre peut être réglée à votre choix.

Créez le niveau d'utilisateur *au niveau de configuration*, menu **uSEr**.

Exemples de la création du menu d'utilisateur :

Si vous souhaitez placer sur la 1^{ère} position *du niveau d'utilisateur* le paramètre **Ent1**, sur la 2^{ème} position le paramètre pour le démarrage de l'optimisation automatique **Aut**, procédez ainsi de suite :

- Réglez le paramètre **StEP 1** = **Ent1**.
- Réglez le paramètre **StEP 2** = **Aut**.
- Les positions 3 à 12 ne sont pas occupées, réglez les paramètres **StEP 3** à **StEP12** sur **no**.

Consultez le résultat au *niveau d'utilisateur*

3.1 Datalogger

La régulation est équipée de la fonction pour l'enregistrement des valeurs mesurées.

L'appareil permet de manière standard l'enregistrement de 25 mesures, avec la mémoire élargie de 4000 mesures. Si toute la mémoire est remplie les plus anciens enregistrements sont remplacés par les plus récents.

Toute donnée enregistrée est constituée des éléments suivants :

- année, mois, jour, heure et minute de l'enregistrement
- valeur mesurée

date	heure	valeur mesurée
17.10.2002	08.45	850
17.10.2002	08.50	852
17.10.2002	08.55	855
17.10.2002	09.00	857
	...	
17.10.2002	17.40	194

Les données enregistrées peuvent être lues de deux manières :

- sur l'écran de l'appareil dans le menu **dtLOG?**. Après avoir ouvert le menu, l'écran inférieur affiche l'heure dans le format heure.minute, et l'écran supérieur affiche la valeur mesurée. Vous pouvez vous déplacer entre les différentes valeurs à l'aide des flèches. Le menu **dtLOG?** doit se situer *au niveau d'utilisateur*.
- Transfert de données à l'aide de la ligne de communication. Vous trouverez les données nécessaires dans le manuel concernant la ligne de communication.

Paramètres servant au réglage du datalogger

Le paramètre **dt PER** permet de définir la fréquence des enregistrements en minutes.

Le paramètre **dt Sto** permet de définir la conditions de l'enregistrement :

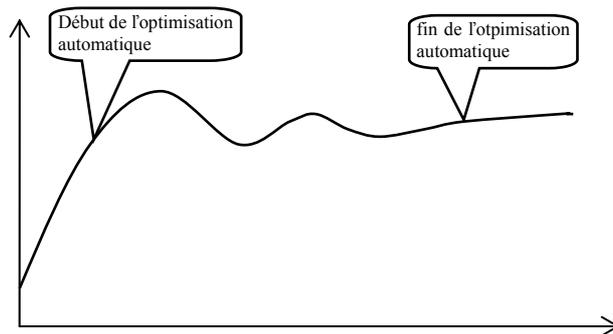
- **dt Sto** = **Cont**, les données sont enregistrées en permanence,
- **dt Sto** = **ALM**, les données sont enregistrées lors de l'alarme,
- **dt Sto** = **ProG**, les données sont enregistrées lors de l'alarme activée,
- **dt Sto** = **oFF**, les données ne sont pas enregistrées.

Les deux paramètres sont situés *au niveau de service*. Ils peuvent être rendus accessibles au *niveau d'utilisateur*.

3.2 Réglage automatique des paramètres de régulation

La régulation est équipée de la fonction permettant de régler les paramètres PID.

Nous pouvons lancer l'optimisation automatique lors de la marche du programme ou de la régulation à la valeur constante, la sortie de régulation n'est pas néanmoins pas être désactivée.



Démarrage de l'optimisation automatique :

- La régulation doit réguler, c.a.d la sortie ne peut pas être mise hors du service (à l'état initial l'écran inférieur ne peut pas afficher OFF).
- Lancez l'optimisation automatique par le paramètre **Aut** = **ht** pour le chauffage ou **Aut** = **CL** pour le refroidissement. Vous pouvez trouver le paramètre **Aut** au *niveau de service* ou au *niveau d'utilisateur*. Le lancement de l'optimisation automatique n'est possible qu'en cas où la sortie concernée est réglée pour la régulation PID.
- La régulation détecte la caractéristique du système à l'aide des interventions sur la sortie de régulation et calcule les paramètres optimum. Lors de l'optimisation, il y a des variations de la valeur mesurée.
- Sur l'écran inférieur clignote le message **Aut1** (réglage du paramètre pour le chauffage **Pb1A**, **It1A**, **dE1A**), **Aut2** (réglage du paramètre pour le chauffage **Pb1b**, **It1b**, **dE1b**) ou **Aut3** (réglage du paramètre pour le refroidissement **Pb2A**, **It2A**, **dE2A**).

Important :

- Les paramètres **Pb1A**, **It1A**, **dE1A** sont réglés dans la mesure où un lot des paramètres de régulation est utilisé (**ALGo** = **PID**) ou que 2 lots de paramètres de régulation sont utilisés (**ALGo** = **2PID**) et la valeur actuelle requise est inférieure au paramètre **SWPID**.
- Les paramètres **Pb1b**, **It1b**, **dE1b** sont réglés dans la mesure où la valeur actuelle requises est supérieure au paramètre **SWPID** lors de l'utilisation de deux lots de paramètres de régulation (**ALGo** = **2PID**).

Vous trouverez les paramètres **ALGo** a **SWPID** au *niveau de configuration*, menu **out1**.

3.3 Suivi de la consommation de l'énergie

La régulation permet de suivre la consommation approximative de l'énergie :

- **Totale**, valeur en kWh indique le paramètre **P tot** que vous pouvez trouver au *niveau de service* ou bien au *niveau d'utilisateur*.
- **Pour une cuisson**, valeur en kWh indique le paramètre **P ProG** que vous pouvez trouver au *niveau de service* ou bien au *niveau d'utilisateur*.
- Important:
- Pour une lecture correcte de l'énergie consommée réglez dans le paramètre **POWER** la puissance du four (de l'installation). Vous pouvez trouver le paramètre au *niveau de configuration*, menu **SYS**, voir page 28.
- Les compteurs de l'énergie consommée **P tot** a **P ProG** ont l'étendue maximum de 9999. Après avoir atteint cette valeur, ils sont remis à zéro et le comptage se poursuit.
- Le compteur de l'énergie consommée **P ProG** est remis à zéro automatiquement à chaque démarrage du programme.
- Le compteur **P tot** peut être remis à zéro au *niveau de service*, menu **SYS**, paramètre **CLrP ?**.

4 Programme

Le **programme** est le déroulement requis de la température que l'utilisateur veut atteindre.

Le but du chapitre Programme est d'éclaircir :

- le principe de programmation,
- l'enregistrement du programme ,
- le démarrage et la rupture du programme,
- la marche du programme,
- le réglage des paramètres liés au programme.

4.1 Principe de la programmation

Le Programme (**Prog**) est constitué de différentes étapes (**STEP**) qui sont enchaînées (le programme commence par l'étape 1, se poursuit par l'étape 2, ...).

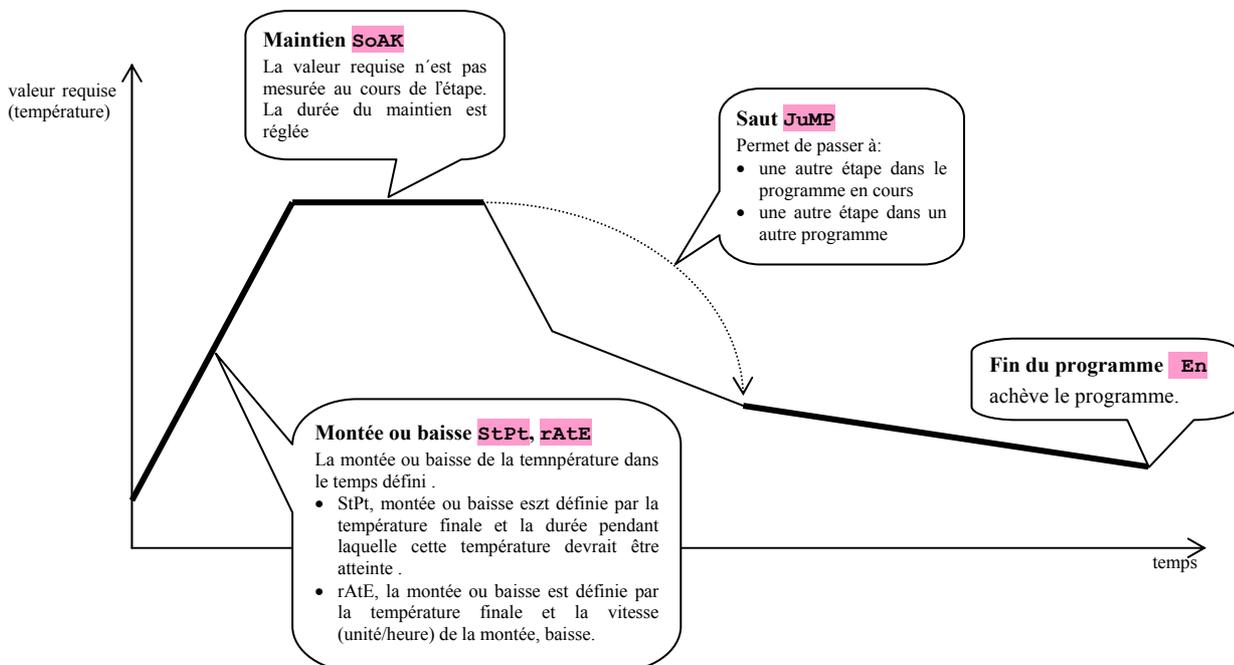
Le programme est achevé par l'étape **End** (fin du programme).

L'appareil peut comporter 30 programmes marqués par les numéros 1 à 30, chaque programme pouvant être constitué de 15 étapes au maximum.

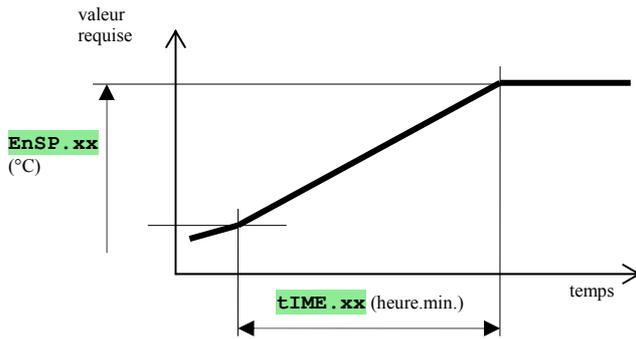
Types des étapes

Le schéma qui suit représente tous types d'étapes pouvant être appliquées pour la création du programme : à

- montée (baisse) à la température, **StPt**, **rAtE**,
- maintien à la température, **SoAK**,
- saut vers un autre programme, étape, **JuMP**,
- fin du programme, **End**.



StPt, montée ou baisse de la valeur requise

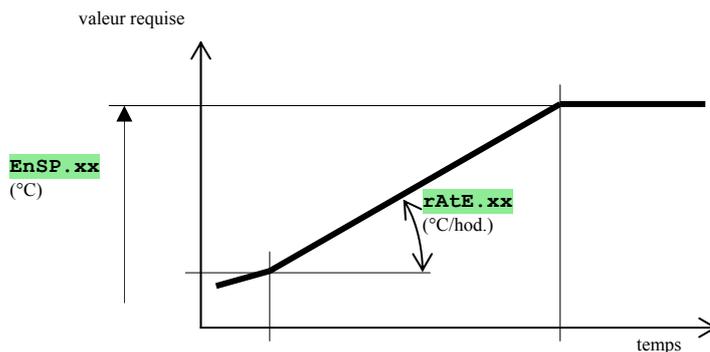


La valeur initiale requise de l'étape **StPt** est identique à la valeur finale requise de l'étape précédente. En cas du démarrage du programme la valeur initiale requise est égale à la valeur mesurée.
La durée de l'étape est 99 heures 59 minutes au maximum.

Liste des paramètres **StPt**:

écran	signification
EnSP.xx	Valeur finale requise.
tIME.xx	Durée pendant laquelle la valeur finale requises sera atteinte est indiquée sous le format „heures.minutes“.
Ent1.xx	L'état de la 1 ^{ère} sortie de signe. Le paramètre n'est affiché que lorsque la sortie 4 est définie comme significative.
Ent2.xx	L'état de la 2 ^{ème} sortie significative. Le paramètre n'est affiché que lorsque la sortie 5 est définie comme significative.
Ent3.xx	L'état de la 3 ^{ème} sortie significative. Le paramètre n'est affiché que lorsque la sortie 6 est définie comme significative.
Ent4.xx	L'état de la 4 ^{ème} sortie significative. Le paramètre n'est affiché que lorsque la sortie 7 est définie comme impulsionnelle.
GSD.xx	Garantie de l'étendue de la zone, voir page 18 .

rAtE, montée ou baisse de la valeur requise

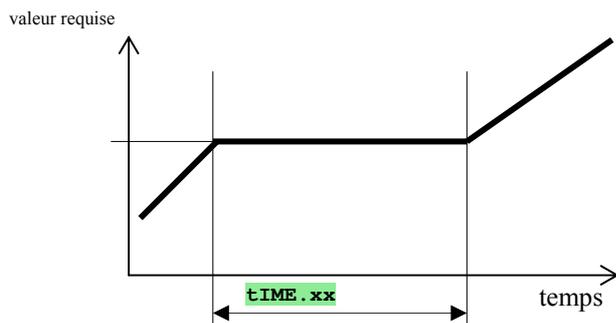


La valeur initiale requise de l'étape **rAtE** est égale à la valeur finale requise de l'étape précédente. En cas de démarrage du programme la valeur initiale requise est égale à la valeur mesurée.

Liste des paramètres de l'étape **rAtE**:

écran	signification
EnSP.xx	Valeur finale requise.
rAtE.xx	Vitesse de la montée à la valeur requise est indiqué sous le format „°C/heure“.
Ent1.xx	L'état de la 1 ^{ère} sortie de signe. Le paramètre n'est affiché que lorsque la sortie 4 est définie comme significative.
Ent2.xx	L'état de la 2 ^{ème} sortie significative. Le paramètre n'est affiché que lorsque la sortie 5 est définie comme significative.
Ent3.xx	L'état de la 3 ^{ème} sortie significative. Le paramètre n'est affiché que lorsque la sortie 6 est définie comme significative.
Ent4.xx	L'état de la 4 ^{ème} sortie significative. Le paramètre n'est affiché que lorsque la sortie 7 est définie comme impulsionnelle.
GSD.xx	Garantie de l'étendue de la zone, voir page 18 .

SoAK, maintien à la température de consigne

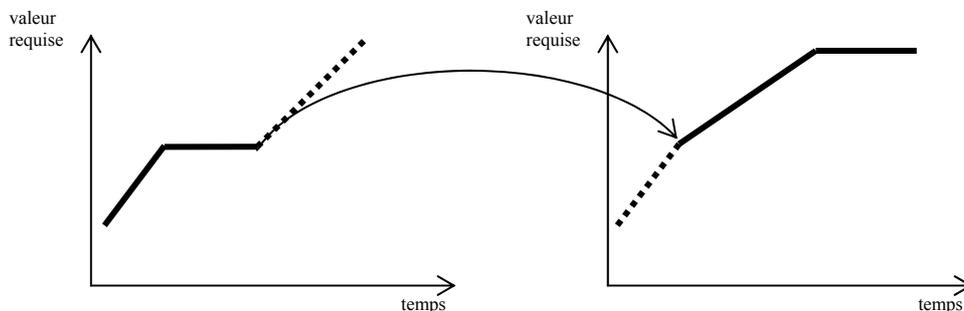


La valeur requise de l'étape SoAK est égale à la valeur finale requise de l'étape précédente. En cas de démarrage du programme la valeur requise est égale à la valeur mesurée.
La durée de l'étape est 99 heures 59 minutes au maximum.

Liste des paramètres de l'étape **SoAK**:

écran	signification
tIME.xx	La durée du maintien est indiquée sous le format „heures.minutes“.
Ent1.xx	L'état de la 1 ^{ère} sortie de signe. Le paramètre n'est affiché que lorsque la sortie 4 est définie comme impulsionnelle.
Ent2.xx	L'état de la 1 ^{ère} sortie de signe. Le paramètre n'est affiché que lorsque la sortie 4 est définie comme impulsionnelle.
Ent3.xx	L'état de la 2 ^{ème} sortie significative. Le paramètre n'est affiché que lorsque la sortie 5 est définie comme impulsionnelle.
Ent4.xx	L'état de la 3 ^{ème} sortie significative. Le paramètre n'est affiché que lorsque la sortie 6 est définie comme impulsionnelle..
GSd.xx	L'état de la 4 ^{ème} sortie significative. Le paramètre n'est affiché que lorsque la sortie 7 est définie comme impulsionnelle.
	Garantie de l'étendue de la zone, voir page 18 .

JuMP, saut dans le programme



Pour autant qu'une boucle sans fin est créée (saut vers soi-même) le programme sera fini.

Liste des paramètres de l'étape **JuMP**:

écran	signification
J Pr.xx	Numéro du programme vers lequel il faut sauter.
J St.xx	Numéro de l'étape vers laquelle il faut sauter.

End, fin du programme

Liste des paramètres de l'étape **End**:

écran	signification
Ent1.xx	L'état de la 1 ^{ère} sortie de signe. Le paramètre n'est affiché que lorsque la sortie 4 est définie comme significative.
Ent2.xx	L'état de la 2 ^{ème} sortie significative. Le paramètre n'est affiché que lorsque la sortie 5 est définie comme significative.
Ent3.xx	L'état de la 3 ^{ème} sortie significative. Le paramètre n'est affiché que lorsque la sortie 6 est définie comme significative.
Ent4.xx	L'état de la 4 ^{ème} sortie significative. Le paramètre n'est affiché que lorsque la sortie 7 est définie comme significative.

L'étape **End** met fin au programme et règle les sorties significatives.

4.2 Enregistrement et lecture du programme

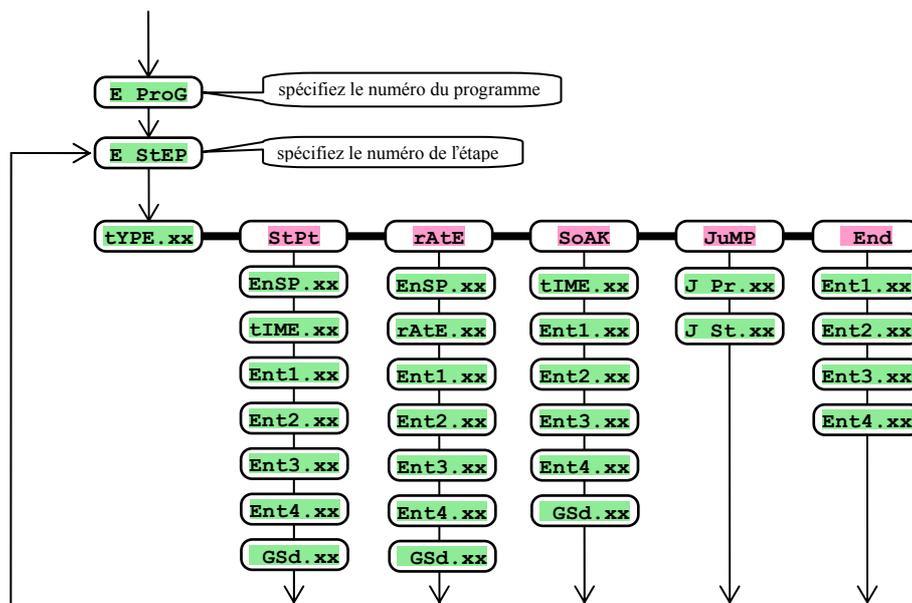
Le menu **enregistrement et lecture du programme** est destiné à :

- l'enregistrement d'un nouveau programme ,
- l'affichage du programme déjà enregistré,
- la modification de quelques paramètres du programme déjà enregistré.

Vous pouvez accéder au menu **enregistrement du programme** à partir de *l'état initial* en activant le bouton t .

Pour revenir du menu **enregistrement du programme** à *l'état initial* il faut activer simultanément les boutons  .

Tout le menu pour **l'enregistrement du programme** est représenté sur le schéma ci-dessous.



- Les paramètres **Ent1.xx** až **Ent4.xx** ne s'affichent que dans le cas où les sorties concernées sont activées (au niveau de configuration il s'agit des sorties 4 à 7).
- Le type de l'étape **StPt** ne s'affiche que dans la mesure où il est autorisé (**rA tYP = StPt** ou **rA tYP = both**).
- Le type de l'étape **rAtE** ne s'affiche que dans la mesure où il est autorisé (**rA tYP = rAtE** ou **rA tYP = both**).

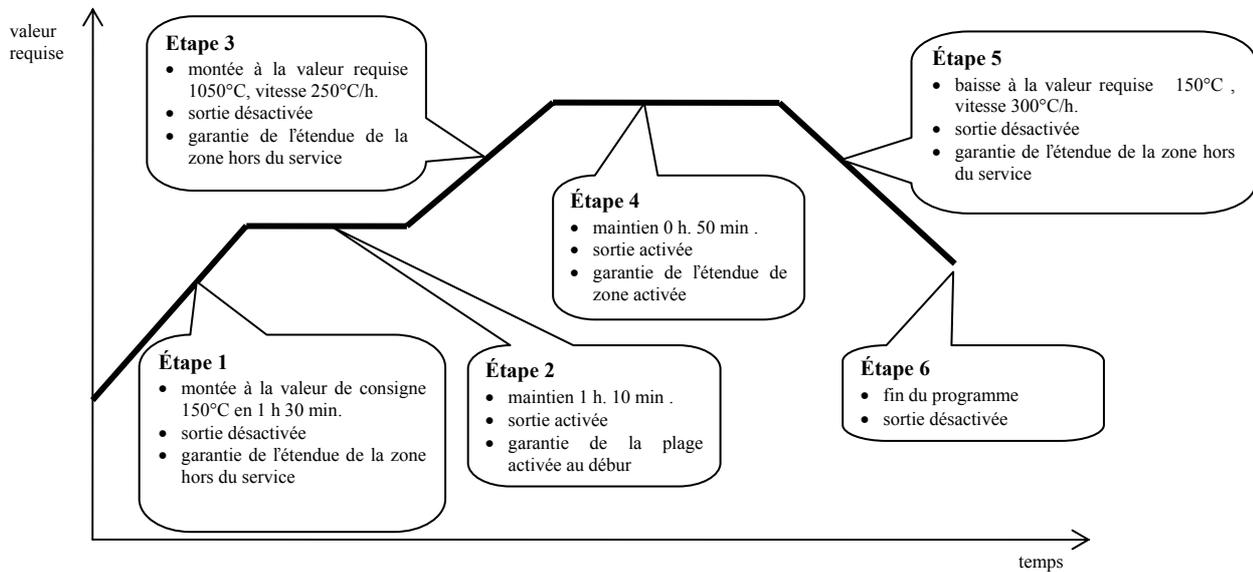
Important :

- A chaque modification du paramètre **rA tYP**, il est recommandé de vérifier tous les programmes enregistrés.

L'enregistrement du programme sera expliqué en détail dans l'exemple qui suit.

Exemple de l'enregistrement du programme :

- Saisissez dans la régulation le programme affiché dans le graphique et décrit dans le tableau .
- Enregistrez le programme à la position numéro 2 (programme numéro 2).
- Au niveau de configuration la sortie 4 est activée (**out 4 = Ent1**), les deux types des étapes pour la montée/baisse sont autorisés (**rA tYP = both**).



E StEP	tYPE .xx	EnSP .xx	tIME .xx	rAtE .xx	Ent1 .xx	Ent2 .xx	Ent3 .xx	Ent4 .xx	GSd .xx
1	StPt	150	1.30		oFF				oFF
2	SoAK		1.10		on				Strt
3	rAtE	1050		250	oFF				oFF
4	SoAK		0.50		on				on
5	rAtE	150		300	oFF				oFF
6	End				oFF				
7									
8									

Enregistrez maintenant le programme dans l'appareil :

- le régulateur est à l'état initial, voir page 6.
- Activez la taste „PROG“. L'écran inférieur affiche **E PROG**. Le procédé de l'enregistrement du programme figure dans le tableau ci-contre :

écran	démarche
E Prog	Numéro du programme, réglez 2 , validez à l'aide de la taste „PROG“.
E Step	Numéro de l'étape, gardez 1 , validez à l'aide de la taste „PROG“.
tYPE . 1	Type de l'étape 1, réglez StPt , validez à l'aide de la taste „PROG“.
EnSP . 1	Valeur requise de l'étape 1, réglez 150 , validez à l'aide de la taste „PROG“.
tIME . 1	Durée nécessaire pour atteindre la valeur EnSP 1 de l'étape 1, réglez 1.30 , validez à l'aide de la taste „PROG“.
Ent1 . 1	Etat de la sortie de a 1 ^{ère} étape, réglez oFF , validez à l'aide de la taste „PROG“.
GSd . 1	Garante de la plage de la zone , réglez oFF .
E StEP	Numéro de l'étape , gardez 2 , validez à l'aide de la taste „PROG“.
tYPE 2	Type de l'étape 2, réglez SoAK , validez à l'aide de la taste „PROG“.
tIME . 2	Durée de l'étape 2, réglez 1.10 , validez à l'aide de la taste „PROG“

Procédez de la même manière pour l'enregistrement d'autres paramètres jusqu'à l'étape 6

Ent1 . 2	Etat de la sortie de l'étape 2, réglez on , validez à l'aide de la taste „PROG“
GSd . 2	Garantie de la plage de la zone, réglez Strt .
E StEP	Numéro de l'étape, gardez 6 , validez à l'aide de la taste „PROG“
tYPE . 6	Type de l'étape 6, réglez End , validez à l'aide de la taste „PROG“
Ent1 . 6	Etat de la sortie de l'étape 6, réglez oFF , validez à l'aide de la taste „PROG“

4.3 Démarrage et rupture du programme

L'opérateur peut démarrer le programme à l'aide du clavier ou il est possible de régler le démarrage automatique par le temporisateur du temps réel.

Démarrage du programme à l'aide du clavier

- Le régulateur est à *Pétat initial*, voir page 6.
- Activer la touche „START / STOP“. L'écran inférieur affiche la donnée **ProG**, réglez à l'écran supérieur à l'aide des flèches le numéro du programme que vous voulez démarrer, et validez à l'aide de la touche „START / STOP“.
- Le programme exigé est démarré.
- La marche du programme est indiquée par les diodes „rate“, „sp“ et „time“.

Démarrage du programme à l'aide du temporisateur

Il est possible de régler le programme qui sera démarré à l'heure de consigne à l'aide du temporisateur.

- Le régulateur est à *Pétat initial*, voir page 6.
- Activez la touche „START / STOP“ pendant environ 3 secondes. L'écran inférieur affiche **PCLK**, la démarche à suivre figure dans le tableau :

écran	Action
PCLK	Réglez le numéro du programme à démarrer à l'aide du temporisateur. Si vous réglez OFF , le démarrage automatique n'est pas autorisé. Validez à l'aide de la touche „START / STOP“.
Mon	Réglez le mois du démarrage du programme. Si vous ne voulez pas saisir le mois et le jour du démarrage, réglez OFF . Dans ce cas le paramètre day n'est pas affiché et le programme démarre tous les jours. Validez à l'aide de la touche „START / STOP“.
dAtE	Réglez le jour de démarrage du programme. Il ne s'affiche pas lorsque Mon = OFF . Validez à l'aide de la touche „START / STOP“.
hour	Réglez l'heure du démarrage du programme. Validez à l'aide de la touche „START / STOP“.
Min	Réglez la minute du démarrage du programme. Validez à l'aide de la touche „START / STOP“.

Important :

- En cas de réglage du démarrage automatique à l'aide du temporisateur l'inscription **PCLK** clignote sur l'écran inférieur à l'état initial.
- Dans la mesure où un autre programme marche au moment de démarrage du programme à l'aide du temporisateur le programme de consigne ne démarre pas.
- Au cas où le programme lancé par le temporisateur est inférieur à 10 heures il peut être démarré plusieurs fois successivement.

Rupture du programme

Vous mettez fin au programme de manière suivante :

Le régulateur est à *Pétat initial*, le programme est en cours.

- Activer la touche „START / STOP“, l'écran inférieur affiche **ProG**.
- Si vous réglez „Cont“ à l'écran supérieur et le validez à l'aide de la touche „START / STOP“, le programme se poursuivra.
- Si vous réglez „End“ à l'écran supérieur et le validez à l'aide de la touche „START / STOP“, **le programme sera achevé.**

4.4 Programme en cours

La marche du programme est indiquée par les LED „rate“, „sp“ et „time“:

- „rate“ clignote, „sp“ est allumé, montée / baisse à la valeur requise est en cours.
- „time“ clignote, „sp“ est allumé, le maintien à la valeur de consigne est en cours.

Lecture de l'état du programme

Vous pouvez accéder à la lecture du programme en cours en réglant le paramètre **StePxx** = **run**, voir page 29. Au niveau d'utilisateur les suivants paramètres seront accessible (seulement si le programme est en cours) :

- **ProG** ... le numéro du programme en cours est affiché,
- **StEP** ... le numéro de l'étape actuelle est affiché,
- **EnSP** ... la valeur requise de l'étape en cours est affichée,
- **TrEM** ... le temps jusqu'à la fin de l'étape est affiché .

Lecture de l'état du programme, modification de l'étape en cours

Les paramètres pour la lecture de l'état du programme et la modification de l'étape en cours sont accessibles en réglant **StePxx** = **ErUn**, voir page 29. Au niveau d'utilisateur, les paramètres suivants seront affichés au cours du programme :

- **ProG** ... le numéro du programme en cours est affiché ,
- **StEP** ... le numéro de l'étape en cours est affiché,
- **tYPE** ... le type de l'étape en cours est affiché,
- **EnSP** ... la valeur finale requise de l'étape en cours est affichée, *ce paramètre peut être réglé* ,
- **rAtE** ... affiche la vitesse du démarrage de l'étape en cours, *ce paramètre peut être réglé*
- **trEM** ... affiche le temps jusqu'à la fin de l'étape , *ce paramètre peut être réglé*

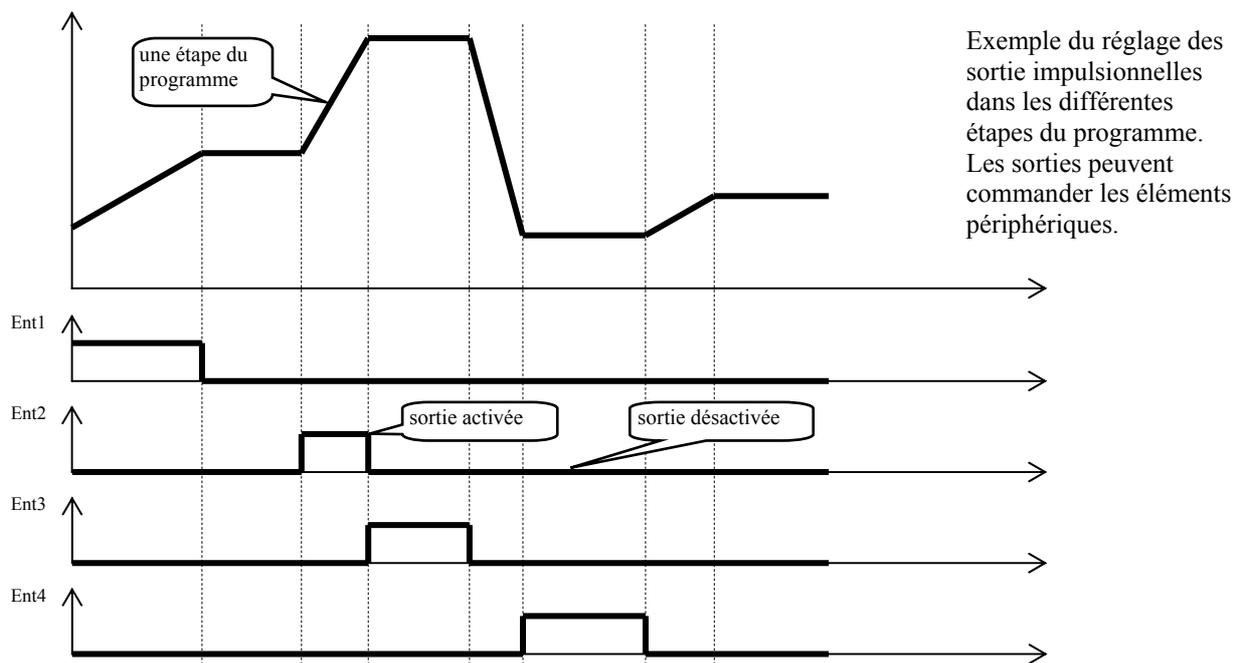
Les paramètres ainsi modifiés du programme n'influencent que le déroulement de l'étape en cours, ne sont pas saisis de manière durable.

Possibilités de réglage et lecture des paramètres, le cas échéant de l'état du régulateur au cours du programme

- Il est autorisé à régler et lire les paramètres au niveau d'utilisateur.
- Il est autorisé à régler et lire les paramètres au niveau de service.
- Il est possible de régler le démarrage automatique pour la mise ne route du programme à l'aide du temporisateur.
- Il est autorisé à rompre et finir le programme.
- Il est autorisé à activer le réglage automatique des paramètres de régulation.
- Le réglage des paramètres au niveau de configuration **est interdit** .

4.5 Sorties impulsives Ent1 à Ent4

La sortie impulsionnelle est destinée à commander les événements externes (clapets d'aération du four, du ventilateur, ...) par



le programme. Dans les différentes étapes du programme, la sortie impulsionnelle peut être activée (**Entx** = **on**) ou désactivée (**Entx** = **oFF**).

Configuration de la sortie impulsionnelle

Les sorties 4 à 7 peuvent être configurées comme impulsives (Ent1 à Ent4). Il est possible de procéder au réglage *au niveau de configuration*, menu **out4** ... paramètre **out4** = **Ent1**

État de la sortie impulsionnelle en cas de rupture du programme

Si vous achevez le programme par anticipation (rupture de la cuisson), vous voulez que les sorties impulsives soient réglées à l'état défini (ex. ouverture du clapet d'aération). Vous réglez la réaction des sorties impulsives au niveau de configuration, menu **out4** à **out7**, paramètre **I Ent1** à **I Ent4** ainsi de suite :

- **I Entx** = **hold**, la sortie impulsionnelle reste à l'état inchangé.
- **I Entx** = **oFF**, la sortie impulsionnelle est désactivée en cas de rupture du programme.
- **I Entx** = **on**, la sortie impulsionnelle est activée en cas de rupture du programme.

Commande de la sortie impulsionnelle en dehors de la marche du programme

Au *niveau de service*, vous pouvez commander l'état de la sortie à l'aide du paramètre **Entx** (ce paramètre peut être situé même au *niveau d'utilisateur*). Lorsque le programme est en cours vous ne pouvez que suivre l'état de la sortie impulsionnelle.

4.6 Garantie des plages programmables

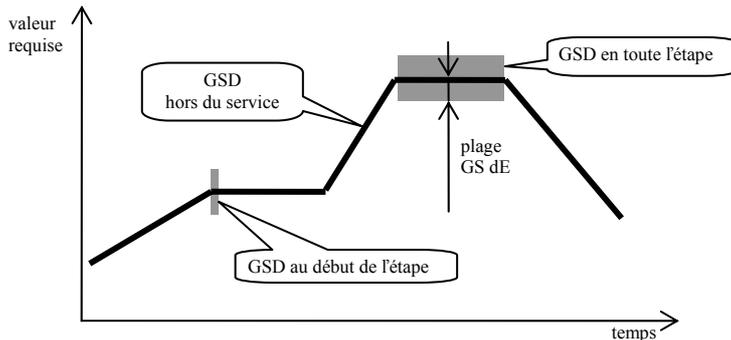
Délimite la plage autour de la valeur de consigne dans laquelle la valeur doit se retrouver. Dans la mesure où la valeur est hors de la plage, **le comptage du temps s'arrête**.

Comme exemple peut servir le four ou une montée rapide et le maintien sont requis. La fonction GSD assure que le comptage du temps ne commence qu'après l'atteinte de la température requise dans le four.

La fonction GSD est définie pour chaque étape à part et peut être réglée ainsi de suite :

- **oFF**, elle est hors du service dans l'étape en cours (le comptage du temps ne s'arrête pas dans cette étape).
- **Strt**, elle n'est activée qu'au début de l'étape (l'étape commence au moment où la valeur mesurée atteint la plage **GS dE** aux alentours de la valeur requise, le comptage du temps n'est pas ensuite rompu).
- **on**, est activée au cours de toute l'étape (le comptage du temps est rompu chaque fois où la valeur mesurée dépasse la plage **GS dE**).

La plage GSD peut être réglée au *niveau de configuration*, menu **SYS ?**, paramètre **GS dE**.



4.7 Signalisation du programme en cours, fin du programme

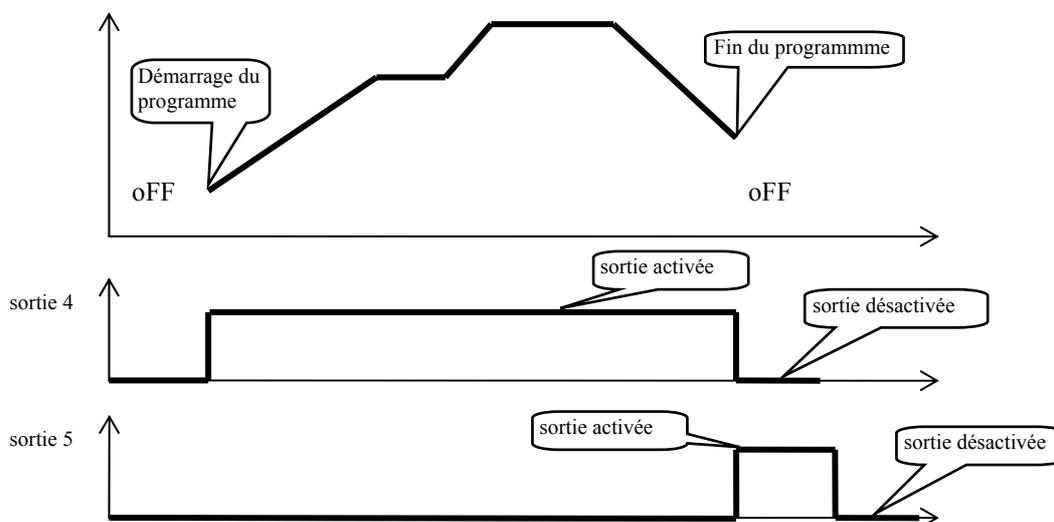
Les sorties auxiliaires (out4 à out7) peuvent indiquer le programme en cours ainsi que la fin du programme.

Exemple :

La sortie 4 indique le programme en cours, la sortie 5 la fin du programme (la durée de la commutation du relais sera réglée à 15 secondes).

Réglez au *niveau de configuration* :

- sortie 4 ... **out 4** = **ProG**.
- sortie 5 ... **out 5** = **PEnd**, paramètre **tIME 5** = 15.

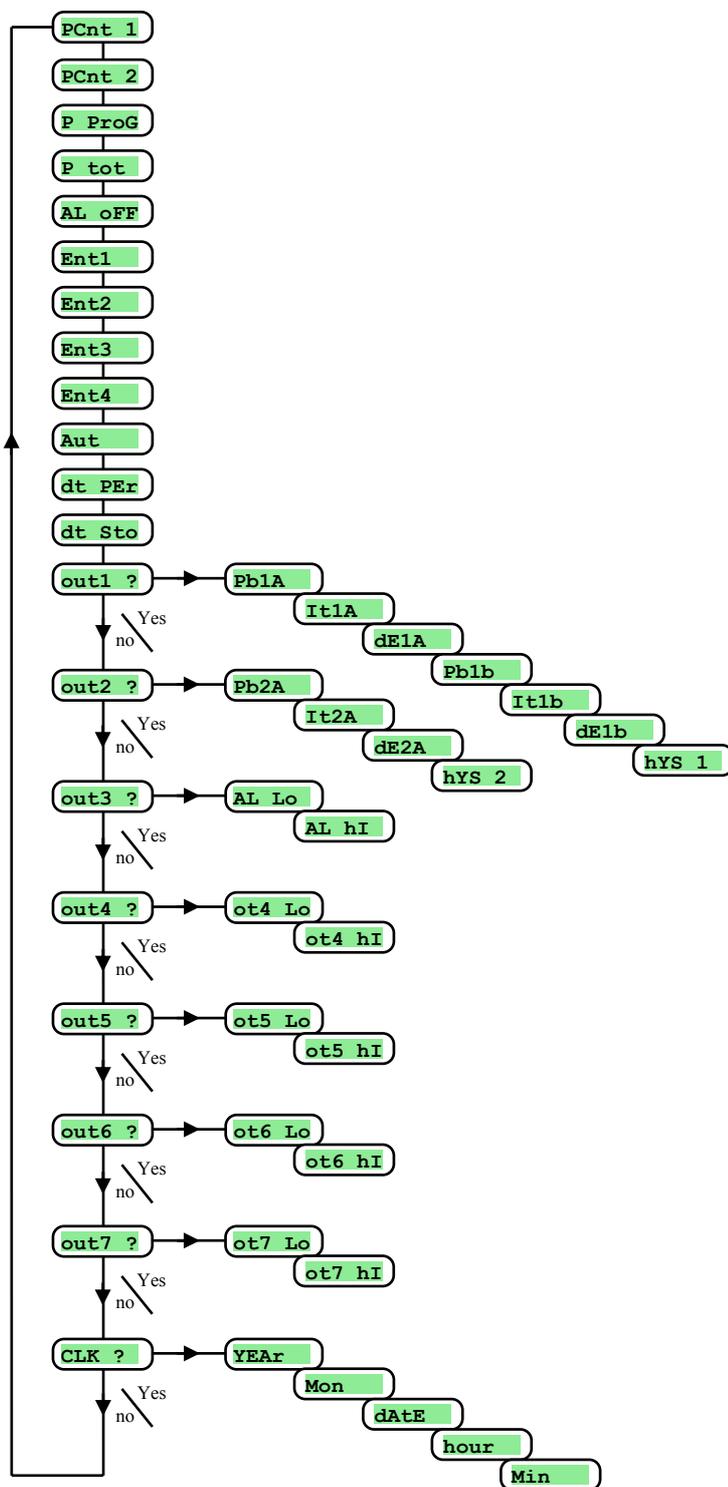


5 Niveau opérationnel

Le niveau opérationnel sert à régler les paramètres accessibles aux opérateurs.

A partir de l'état initial vous accéder au niveau opérationnel en activant simultanément les touches   pendant env.

3 secondes. L'écran inférieur affiche **LEVEL**, réglez sur l'écran supérieur **OPER** et validez à l'aide de la touche . Si l'inscription **PASS** s'affiche à l'écran inférieur le niveau opérationnel est protégé par un mot de passe. Dans ce cas définissez le mot de passe à l'aides des flèches et validez par .



Menu du niveau opérationnel

écran	signification
PCnt 1	Rendement actuel de la sortie 1 en %.
PCnt 2	Rendement actuel de la sortie 2 en %.
P ProG	Consommation de l'énergie en kWh pour la dernière cuisson. Au moment du démarrage du programme, le compteur est remis à zéro et le comptage de la consommation part du zéro.
P tot	Consommation totale en kWh. Après avoir atteint la valeur 9999, le compteur est remis à zéro et le comptage part du 0.
AL oFF	Mise hors du service de l'alarme permanente en réglant YES et validant.
Ent1	Affichage de l'état de la 1 ^{ère} sortie impulsionnelle (oFF ... désactivée, on ... activée). La sortie peut être commandée à l'aide des flèches lorsque le programme ne marche pas.
Ent2	Affichage de l'état de la 2 ^{ème} sortie impulsionnelle (oFF ... désactivée, on ... activée). La sortie peut être commandée à l'aide des flèches lorsque le programme ne marche pas.
Ent3	Affichage de l'état de la 3 ^{ème} sortie impulsionnelle (oFF ... désactivée, on ... activée). La sortie peut être commandée à l'aide des flèches lorsque le programme ne marche pas.
Ent4	Affichage de l'état de la 4 ^{ème} sortie impulsionnelle (oFF ... désactivée, on ... activée). La sortie peut être commandée à l'aide des flèches lorsque le programme ne marche pas.
Aut	<p>Marche / arrêt du réglage automatique des paramètres de régulation :</p> <ul style="list-style-type: none"> oFF, arrêt du réglage automatique des paramètres de régulation ht, marche du réglage automatique des paramètres de régulation, chauffage . CL, marche du réglage automatique des paramètres de régulation, refroidissement.
dt PEr	<p>Fréquence de l'archivage des valeurs du datalogger en minutes.</p> <p>Plage : 1 à 120 minutes.</p>
dt Sto	<p>Condition de l'archivage des valeurs mesurées dans le datalogger:</p> <ul style="list-style-type: none"> oFF, archivage hors du service ProG, archivage seulement lors du programme en cours . ALMr, archivage en cas d'alarme ou signalisation. Cont, archivage en continu.
out1 ?	Accès au menu du réglage des paramètres de la 1 ^{ère} sortie (PID paramètres ou hystérésis de la sortie de régulation).
out2 ?	Accès au menu du réglage des paramètres de la 2 ^{ème} sortie (PID paramètres ou hystérésis de la sortie de régulation).
out3 ?	Accès au menu du réglage des paramètres de la 3 ^{ème} sortie (plages d'alarme).
out4 ?	Accès au menu du réglage des paramètres de la 4 ^{ème} sortie (plages d'alarme).
out5 ?	Accès au menu du réglage des paramètres de la 5 ^{ème} sortie (plages d'alarme).
out6 ?	Accès au menu du réglage des paramètres de la 6 ^{ème} sortie (plages d'alarme).
out7 ?	Accès au menu du réglage des paramètres de la 7 ^{ème} sortie (plages d'alarme).
CLoCK?	Accès au menu du réglage des valeurs du temps réel.

out1 , menu des paramètres de la 1^{ère} sortie

Le menu sert au réglage manuel des paramètres de régulation ou à l'ajustement des paramètres en cas d'une régulation imprécise.

écran	Signification
Pb1A	<p>Plage de proportionnalité, 1^{er} lot de paramètres</p> <p>Plage : 1 à 2499 °C.</p>
It1A	<p>Constante d'intégration, 1^{er} lot de paramètres</p> <p>Plage : oFF, 0.1 à 99.9 minutes.</p>
dE1A	<p>Constante de dérivation, 1^{er} lot de paramètres.</p> <p>Plage : oFF, 0.01 à 9.99 minutes.</p>
Pb1b	<p>Plage de proportionnalité, 2^{ème} lot de paramètres</p> <p>Plage: 1 à 2499 °C.</p>
It1b	<p>Constante d'intégration, 2^{ème} lot de paramètres</p> <p>Plage : oFF, 0.1 à 99.9 minutes.</p>
dE1b	<p>Constante de dérivation, 2^{ème} lot de paramètres</p> <p>Plage : oFF, 0.01 à 9.99 minutes.</p>
hYS1	<p>Hystérésis, ce paramètre est le seul à être réglé pour la régulation bipolaire.</p> <p>Plage : 1 à 249 °C.</p>

Les paramètres **Pb1A**, **It1A**, **dE1A** / **Pb1b**, **It1b**, **dE1b** sont commutés en fonction de la température de consigne. La température de commutation est réglée au **niveau de configuration**, menu **out1** paramètre **SWPId**. Dans la mesure où la valeur requise est inférieure à **SWPId**, les paramètres **Pb1A**, **It1A**, **dE1A** sont utilisés, si elle est supérieure, il s'agit des paramètres **Pb1b**, **It1b**, **dE1b**.

out2, menu des paramètres de la 2^{ème} sortie

Le menu au réglage manuel des paramètres de régulation de la 2^{ème} sortie ou pour l'ajustement en cas de la régulation imprécise.

écran	Signification
Pb2A	Plage de proportionnalité. Plage: 1 à 2499 °C.
It2A	Constante d'intégration. Plage: oFE , 0.1 à 99.9 minutes.
dE2A	Constante de dérivation. Plage: oFE , 0.01 à 9.99 minutes.
hYS2	Hystérésis , ce paramètre est le seul à être réglé pour la régulation à deux positions. Plage: 1 à 249 °C.

out3, menu pour le réglage des seuils d'alarme

Le menu est affiché dans la mesure où la 3^{ème} sortie est réglée en tant que sortie d'alarme (**out 3** = **ALPr** ou **out 3** = **ALdE**).

écran	Signification
AL Lo	Seuil inférieur de l'alarme. L'alarme est activée lorsque la valeur mesurée est <i>inférieure</i> au seuil défini. Plage: <ul style="list-style-type: none"> -499 à AL hI °C pour out 3 = ALPr. -999 à 0 °C pour out 3 = ALdE.
AL hI	Seuil supérieur de l'alarme. L'alarme est activée lorsque la valeur mesurée est <i>supérieure</i> au seuil défini. Plage: <ul style="list-style-type: none"> AL Lo à 2999 °C pour out 3 = ALPr. 0 à 999 °C pour out 3 = ALdE.

out4, menu pour le réglage des seuils de signalisation de la 4^{ème} sortie

Le menu est affiché dans la mesure où la 4^{ème} sortie est réglée en tant que sortie de signalisation (**out 4** = **SGPr** ou **out 4** = **SGdE**).

écran	Signification
ot4 Lo	Seuil inférieur de signalisation. La sortie est activée lorsque la valeur mesurée est <i>inférieure</i> au seuil défini. Plage : <ul style="list-style-type: none"> -499 à ot4 hI °C pour out 4 = SGPr. -999 à 0 °C pour out 4 = SGdE.
ot4 hI	Seuil supérieur de signalisation. La sortie est activée lorsque la valeur mesurée est <i>supérieure</i> au seuil défini. Plage : <ul style="list-style-type: none"> ot4 Lo à 2999 °C pour out 4 = SGPr. 0 à 999 °C pour out 4 = SGdE.

out5, menu pour le réglage des seuils de signalisation de la 5^{ème} sortie

Le menu est affiché dans la mesure où la 5^{ème} sortie est réglée en tant que sortie de signalisation (**out 5** = **SGPr** ou **out 5** = **SGdE**).

écran	Signification
ot5 Lo	Seuil inférieur de signalisation. La sortie est activée lorsque la valeur mesurée est <i>inférieure</i> au seuil défini. Plage : <ul style="list-style-type: none"> -499 à ot5 hI °C pour out 5 = SGPr. -999 à 0 °C pour out 5 = SGdE.
ot5 hI	Seuil supérieur de signalisation. La sortie est activée lorsque la valeur mesurée est <i>supérieure</i> au seuil défini. Plage : <ul style="list-style-type: none"> ot5 Lo à 2999 °C pour out 5 = SGPr. 0 à 999 °C pour out 5 = SGdE.

out6 , menu pour le réglage des seuils de signalisation de la 6^{ème} sortie

Le menu est affiché dans la mesure où la 6^{ème} sortie est réglée en tant que sortie de signalisation (**out 6** = **SGPr** ou **out 6** = **SGdE**).

écran	Signification
ot6 Lo	Seuil inférieur de signalisation. . La sortie est activée lorsque la valeur mesurée est <i>inférieure</i> au seuil défini. Plage : <ul style="list-style-type: none">• -499 à ot6 hI °C pour out 6 = SGPr.• -999 à 0 °C pour out 6 = SGdE.
ot6 hI	Seuil supérieur de signalisation. La sortie est activée lorsque la valeur mesurée est <i>supérieure</i> au seuil défini. Plage : <ul style="list-style-type: none">• ot6 Lo à 2999 °C pour out 6 = SGPr.• 0 à 999 °C pour out 6 = SGdE.

out7 , menu pour le réglage des seuils de signalisation de la 7^{ème} sortie

Le menu est affiché dans la mesure où la 7^{ème} sortie est réglée en tant que sortie de signalisation (**out 7** = **SGPr** ou **out 7** = **SGdE**).

écran	Signification
ot7 Lo	Seuil inférieur de signalisation. . La sortie est activée lorsque la valeur mesurée est <i>inférieure</i> au seuil défini. Plage : <ul style="list-style-type: none">• -499 à ot7 hI °C pour out 7 = SGPr.• -999 à 0 °C pour out 7 = SGdE.
ot7 hI	Seuil supérieur de signalisation. La sortie est activée lorsque la valeur mesurée est <i>supérieure</i> au seuil défini. Plage : <ul style="list-style-type: none">• ot7 Lo à 2999 °C pour out 7 = SGPr.• 0 à 999 °C pour out 7 = SGdE.

CLK , menu pour le réglage de l'horloge

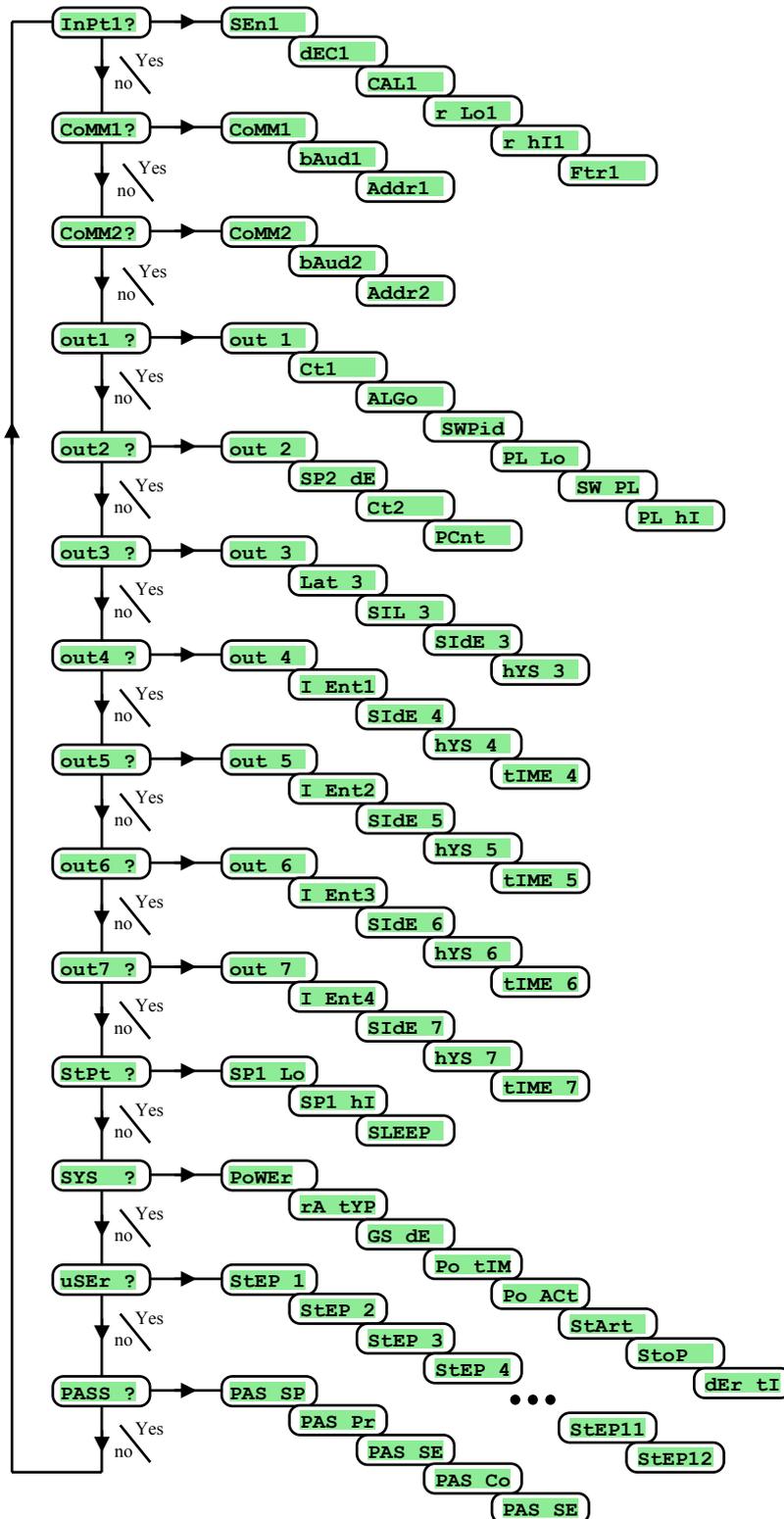
Dans le menu le temps réel est réglé. L'horloge ne dispose pas de passage automatique du temps d'été au temps d'hivers et vice versa.

écran	Signification
YEAr	Réglez l'année en cours.
Mon	Réglez le mois en cours.
dAtE	Réglez le jour en cours.
hour	Réglez l'heure en cours.
MIn	Réglez la minute en cours.

6 Niveau de configuration

Le niveau de configuration sert au réglage de base de l'appareil. A ce niveau, **la sortie de régulation est hors du service et les sorties d'alarme, de signalisation et impulsions sont désactivées.**

Pour accéder de l'état initiale au niveau de configuration il faut activer simultanément les touches   pendant environ 3 secondes. L'écran inférieur affiche **LEVEL**, sur l'écran supérieur il faut régler **CoNF** à l'aide des flèches et valider. Si l'inscription **PASS** apparaît à l'écran inférieur le niveau de configuration est protégé par un mot de passe. Dans ce cas réglez le mot de passe correct à l'aide des flèches et validez.



InPt1 , réglage de la sortie

écran	Signification
SEn1	<p>Réglage du capteur d'entrée ... entrée de la température :</p> <ul style="list-style-type: none"> • no ... entrée n'est pas réglée . • J ... thermocouple J, plage -200 à 900°C. • K ... thermocouple K, plage -200 à 1360°C. • t ... thermocouple T, plage -200 à 400°C. • n ... thermocouple N, plage -200 à 1300°C. • E ... thermocouple E, plage -200 à 700°C. • r ... thermocouple R, plage 0 à 1760°C. • S ... thermocouple S, plage 0 à 1760°C. • b ... thermocouple B, plage 300 à 1820°C. • C ... thermocouple C, plage 0 à 2320°C. • d ... thermocouple D, plage 0 à 2320°C. • rtd ... capteur de résistance Pt100, plage -200 à 800°C. <p>Réglage du capteur d'entrée ... entrée de processus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • no ... entrée pas réglée. • 0-20 ... 0 – 20 mA, plage -499 à 2999 unités. • 4-20 ... 4 – 20 mA, plage -499 à 2999 unités • 0-5 ... 0 – 5 V, plage -499 à 2999 unités. • 1-5 ... 1 – 5 V, plage -499 à 2999 unités. • 0-10 ... 0 – 10 V, plage -499 à 2999 unités.
dEC1	<p>Réglage du point décimal pour affichage sur l'écran ... entrée de la température :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... sans chiffre décimal. • 0.0 ... un chiffre décimal. <p>Réglage du point décimal pour affichage sur l'écran ... entrée de processus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... sans chiffre décimal. • 0.0 ... un chiffre décimal. • 0.00 ... deux chiffres décimaux . • 0.000 ... trois chiffres décimaux
CAL1	<p>Calibrage du capteur. La donnée réglée s'ajoute à la valeur mesurée. Plage: -999 à 999 °C.</p>
r Lo1	<p>Ensemble avec le paramètre r hI1 , définit pour les plages de processus l'échelle pour affichage des valeurs sur l'écran. Plage : -499 à r hI1 .</p>
r hI1	<p>Ensemble avec le paramètre r Lo1 , définit pour les plages de processus l'échelle pour affichage des valeurs sur l'écran. Plage : r Lo1 à 2999.</p>
Ftr1	<p>Règle la constante de temps du filtre du signal d'entrée. Plus le chiffre est élevé plus le filtre est efficace. Plage : oFF, 0.1 à 60.0 secondes .</p>

CoMM1 , première ligne de communication

écran	Signification
CoMM1	<p>Réglage de la ligne de communication :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mod ... le régulateur est réglé pour la communication avec l'ordinateur . • SGnL ... le régulateur émet les informations pour la commande des appareils subordonnés (valeur mesurée, requise et per formance de sortie).
bAud1	Vitesse de communication, fixée à 9600Bd.
Addr1	Adresse de l'appareil, s'affiche à CoMM1 = Mod .

CoMM2 , deuxième ligne de communication

écran	Signification
	Réglage de la ligne de communication : <ul style="list-style-type: none"> • Mod ... le régulateur est réglé pour a communication avec l'ordinateur. • SGnL ... le régulateur émet les informations pour la commande des appareils subordonnés (valeur mesurée, requise, performance de sortie). • SG 1 ... système élargi Master-Slave. Le régulateur émet la valeur requise et lit celle mesurée de l'adresse 1 du régulateur Slave. • SG 2 ... système élargi Master-Slave. Le régulateur émet la valeur requise et lit celle mesurée de l'adresse 1 et 2 du régulateur Slave. • SG 3 ... système élargi Master-Slave. Le régulateur émet la valeur requise et lit celle mesurée de l'adresse 1 à 3 du régulateur Slave. • SG 4 ... système élargi Master-Slave. Le régulateur émet la valeur requise et lit celle mesurée de l'adresse 1 à 4 du régulateur Slave. • SG 5 ... système élargi Master-Slave. Le régulateur émet la valeur requise et lit celle mesurée de l'adresse 1 à 5 du régulateur Slave. • SG 6 ... système élargi Master-Slave. Le régulateur émet la valeur requise et lit celle mesurée de l'adresse 1 à 6 du régulateur Slave. • SG 7 ... système élargi Master-Slave. Le régulateur émet la valeur requise et lit celle mesurée de l'adresse 1 à 7du régulateur Slave. • SG 8 ... système élargi Master-Slave. Le régulateur émet la valeur requise et lit celle mesurée de l'adresse 1 à 8du régulateur Slave. • SG 9 ... système élargi Master-Slave. Le régulateur émet la valeur requise et lit celle mesurée de l'adresse 1 à 9 du régulateur Slave. • SG10 ... système élargi Master-Slave. Le régulateur émet la valeur requise et lit celle mesurée de l'adresse 1 à 10 du régulateur Slave.
bAud2	Vitesse de communication , fixée à 9600Bd.
Addr2	Adresse de l'appareil ,s'affiche à CoMM2 = Mod .

out1 , sortie 1

écran	Signification
out 1	Fonction de la première sortie (de régulation) : <ul style="list-style-type: none"> • oFF ... 1^{ère} sortie est désactivée. • ht ... commande du chauffage, régulation PID . • ht2 ... commande du chauffage, régulation bipolaire.
Ct1	Durée du cycle de la 1^{ère} sortie : Plage : 1 à 200 secondes.
ALGo	Algorithme de la régulation : <ul style="list-style-type: none"> • PId ... un lot de paramètres PID est utilisé. • 2PId ... deux lots de paramètres PID sont utilisés.
SWPId	Limite entre PID1 et PID2 (2 lots de paramètres PID). Plage : -499 à 2999 °C.
PL Lo	Limitation de la performance de sortie en cas des valeurs mesurées basses , en %. Plage : 0 à 100 %.
SW PL	Définition de la limite entre les valeurs basses et hautes pour limiter la performance. Plage : -499 à 2999 °C.
PL hI	Limitation de la valeur de sortie en cas des valeurs mesurées hautes , en %. Plage : 0 à 100 %.

out2 , sortie 2

écran	Signification
out2	Fonction de la deuxième sortie : <ul style="list-style-type: none"> • oFF ... 2^{ème} sortie est désactivée. • CL ... commande du refroidissement, régulation PID. • CL2 ... commande du refroidissement, régulation bipolaire. • A ht ... chauffage supplémentaire.
SP2 dE	Valeur requise de la 2^{ème} sortie (écart par rapport à la valeur requise de la 1 ^{ère} sortie). Plage : 0 à 1000 °C.
Ct2	Durée du cycle de la 2^{ème} sortie Plage : 1 à 200 secondes.
PCnt	Limitation du rendement du chauffage supplémentaire. Plage : 0 à 100 %.

out3 , sortie d'alarme

écran	Signification
out 3	<p>Fonction de la sortie d'alarme !</p> <ul style="list-style-type: none"> • oFF ... sortie d'alarme désactivée. • ALPr ... alarme déduite de la valeur absolue. • ALdE ... alarme, écart par rapport à la valeur requise SP1.
Lat 3	<p>Réglage de la durée de l'alarme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • oFF ... alarme temporaire / signalisation. • on ... alarme permanente / signalisation.
SIL 3	<p>Suppression de l'alarme indésirable lors de la mise en service de l'appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> • oFF ... fonction activée. • on ... fonction désactive.
SIDE 3	<p>Choix des seuils actifs pour l'alarme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • both ... seuils inférieur et supérieur actifs • hI ... seuil supérieur actif. • Lo ... seuil inférieur actif.
hYS 3	<p>Hystérésis de la sortie d'alarme. Plage : 1 à 249 °C.</p>

out4 , sortie auxiliaire

écran	Signification
out 4	<p>Fonctions de la sortie auxiliaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • oFF ... sortie auxiliaire désactivée. • Ent1 ... première impulsion commandée par le programme. • SGPr ... signalisation du dépassement de la valeur mesurée, valeur absolue. • SGdE ... signalisation du dépassement de la valeur mesurée, écart par rapport à la valeur requise SP1. • ProG ... signalisation du programme en cours . • PEnd ... signalisation du fin du programme.
I Ent1	<p>État de la 1^{ère} sortie impulsionnelle en cas de rupture du programme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • hold ... la 1^{ère} sortie impulsionnelle reste à l'état inchangé • oFF ... la 1^{ère} sortie impulsionnelle est désactivée. • on ... le 1^{ère} sortie impulsionnelle est activée. <p>Le paramètre ne s'affiche que lorsque out 4 = Ent1 .</p>
SIDE 4	<p>Choix des seuils actifs pour signalisation du dépassement de la valeur mesurée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • both ... seuils inférieur et supérieur activés. • hI ... seuil supérieur activé. • Lo ... seuil inférieur activé. <p>Le paramètre n'est affiché que lorsque out 4 = SGPr ou SGdE.</p>
hYS 4	<p>Hystérésis de commutation de la sortie de signalisation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plage : 1 à 249 °C. <p>Le paramètre n'est affiché que lorsque out 4 = SGPr ou SGdE.</p>
tIME 4	<p>Réglage de la longueur de signalisation à la fin du programme. Plage : 1 à 999 secondes.</p> <p>Le paramètre n'est affiché que lorsque out 4 = PEnd.</p>

out5 , sortie auxiliaire

écran	Signification
out 5	<p>Fonctions de la sortie auxiliaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • oFF ... sortie auxiliaire désactivée. • Ent2 ... deuxième impulsion commandée par le programme. • SGPr ... signalisation du dépassement de la valeur mesurée, valeur absolue. • SGdE ... signalisation du dépassement de la valeur mesurée, écart par rapport à la valeur requise SP1. • ProG ... signalisation du programme en cours. • PEnd ... signalisation du fin du programme.
I Ent2	<p>État de la 2^{ème} sortie impulsionnelle en cas de rupture du programme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • hold ... la 2^{ème} sortie impulsionnelle reste à l'état inchangé. • oFF ... la 2^{ème} sortie impulsionnelle désactivée. • on ... la 2^{ème} sortie impulsionnelle activée. <p>Le paramètre n'est affiché que lorsque out 5 = Ent2 .</p>

SIde 5	<p>Choix des seuils actifs pour signalisation du dépassement de la valeur mesurée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • both ... seuils inférieur et supérieur sont actifs. • hI ... seuil supérieur est actif. • Lo ... seuil inférieur est actif. <p>Le paramètre ne s'affiche que lorsque out 5 = SGPr ou SGdE.</p>
hYS 5	<p>Hystérésis de commutation de la sortie de signalisation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plage : 1 à 249 °C. <p>Le paramètre n'est affiché que lorsque out 5 = SGPr ou SGdE.</p>
tIME 5	<p>Réglage de la durée de signalisation à la fin du programme.</p> <p>Plage : 1 à 999 secondes.</p> <p>Le paramètre n'est affiché que lorsque out 5 = PEnd.</p>

out6 , sortie auxiliaire

écran	Signification
out 6	<p>Fonctions de la sortie auxiliaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • oFF ... sortie auxiliaire désactivée. • Ent3 ... la troisième impulsion commandée par le programme. • SGPr ... signalisation du dépassement de la valeur mesurée, valeur absolue. • SGdE ... signalisation du dépassement de la valeur mesurée, écart par rapport à la valeur requise SP1. • ProG ... signalisation du programme en cours. • PEnd ... signalisation de la fin du programme.
I Ent3	<p>état de la 3^{ème} sortie impulsionnelle en cas de rupture du programme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • hold ... la 3^{ème} sortie à l'état inchangée. • oFF ... la 3^{ème} sortie désactivée. • on ... la 3^{ème} sortie activée. <p>Le paramètre n'est affiché que lorsque out 6 = Ent3.</p>
SIde 6	<p>Choix des seuils actifs pour signalisation du dépassement de la valeur mesurée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • both ... seuils supérieur et inférieurs actifs. • hI ... seuil supérieur actif. • Lo ... seuil inférieur actif. <p>Le paramètre n'est affiché que lorsque out 6 = SGPr ou SGdE.</p>
hYS 6	<p>Hystérésis de commutation de la sortie de signalisation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plage : 1 à 249 °C. <p>Le paramètre n'est affiché que lorsque out 6 = SGPr ou SGdE.</p>
tIME 6	<p>Réglage de la durée de signalisation à la fin du programme :</p> <p>Plage : 1 à 999 secondes.</p> <p>Le paramètre n'est affiché que lorsque out 6 = PEnd.</p>

out7 , sortie auxiliaire

Écran	Signification
out 7	<p>Fonctions de la sortie auxiliaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • oFF ... sortie auxiliaire désactivée • Ent4 ... la 4^{ème} sortie impulsionnelle commandée par le programme. • SGPr ... signalisation du dépassement de la valeur mesurée, valeur absolue. • SGdE ... signalisation du dépassement de la valeur mesurée, écart par rapport à la valeur requise SP1. • ProG ... signalisation du programme en cours • PEnd ... signalisation de la fin du programme.
I Ent4	<p>État de la 3^{ème} sortie impulsionnelle en cas de rupture du programme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • hold ... la 4^{ème} sortie reste à l'état inchangé. • oFF ... la 4^{ème} sortie désactivée. • on ... la 4^{ème} sortie activée. <p>Le paramètre n'est affiché que lorsque out 7 = Ent4.</p>
SIde 7	<p>Choix des seuils actifs pour la signalisation du dépassement de la valeur mesurée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • both ... seuils inférieur et supérieur actifs. • hI ... seuil supérieur actif. • Lo ... seuil inférieur actif. <p>Le paramètre n'est affiché que lorsque out 7 = SGPr ou SGdE.</p>
hYS 7	<p>Hystérésis de commutation de la sortie de signalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plage : 1 à 249 °C. <p>Le paramètre n'est affiché que lorsque out 7 = SGPr ou SGdE.</p>

tIME 7	<p>Réglage de la durée de signalisation à la fin du programme :</p> <p>Plage : 1 à 999 secondes.</p> <p>Le paramètre n'est affiché que lorsque out 7 = PEnd.</p>
---------------	--

StPt , caractéristiques de la valeur requise

écran	Signification
SP1 Lo	<p>Limitation de la plage de service inférieure de la valeur requise.</p> <p>Plage : -499 à SP1 hI °C.</p>
SP1 hI	<p>Limitation de la plage de service supérieure de la valeur requise.</p> <p>Plage : SP1 Lo à 2999 °C.</p>
SLEEP	<p>État du régulateur lorsque le programme n'est pas en cours :</p> <ul style="list-style-type: none"> • oFF ... régulateur ne régule pas.. • SP1 ... régulateur régule à la valeur requise SP1.

SYS , paramètres de système

écran	Signification
POWEr	<p>Rendement du système régulé en kW. Ce paramètre est utilisé pour calculer l'énergie consommée.</p> <p>Plage : 0.0 à 999.0 kW.</p>
rA tYP	<p>Type de l'étape montée / baisse admise dans le programme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • StPt ... l'étape est définie par la valeur requise finale et le temps de son atteinte. • rAtE ... l'étape est définie par la valeur finale requise et la vitesse de montée/baisse. • both ... les deux types d'étapes sont autorisés.
GS dE	<p>Réglage de la plage programmable autour de la valeur requise si le programme est en cours.</p> <p>Plage: 1 à 999 °C.</p>
Po tIM	<p>La durée maximum de rupture de la tension d'alimentation en minutes. Lorsque la rupture est inférieure à Po tIM, le programme se poursuit, dans la mesure où elle est supérieure la réaction est fonction du paramètre réglé Po Act. En cas de réglage oFF cette fonction n'est active.</p> <p>Plage : oFF, 1 à 999 minutes.</p>
Po ACT	<p>Réaction à la rupture de la tension d'alimentation. Est appliquée à l'expiration de la durée Po tIM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cont ... le programme continue. • hoLd ... le programme est suspendu et le régulateur maintient la dernière valeur requise. • Abrt ... le programme est suspendu et la sortie de régulation activée.
StArt	<p>Réglage des options du démarrage du programme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ProG ... seul le programme est réglé qui commence par la première étape. • PrSt ... le programme et l'étape sont réglés..
StoP	<p>Réglage de l'option d'arrêter ou suspendre le programme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • C E ... Continue (suite), End (fin). • Ch E ... Continue (suite), Hold (maintien à la température), End (fin). • C AE ... Continue (suite), Abort (arrêt de la sortie de régulation), End (fin). • ChAE ... Continue (suite), Hold (maintien à la température), Abort (arrêt de la sortie de régulation), End (fin).
dEr tI	<p>Précise le caractère de la composante de dérivation. Plus la valeur réglée est élevée plus la composante de dérivation est inhibée.</p> <p>Plage : 1.0 à 100.0 secondes.</p>

uSEr , réglage du menu d'utilisateur

écran	Signification
	<p>Le paramètre situé à la 1^{ère} position du menu d'utilisateur . La représentation du paramètre au niveau d'utilisateur est entre parenthèses (à l'écran inférieur de 6 chiffres).</p> <ul style="list-style-type: none"> • no ... pas de paramètre • run ... rend accessibles les paramètres ProG , StEP , EnSP , trEM indiquant l'état du programme en cours. • ErUN ... rend accessibles les paramètres ProG , StEP , tYPE , EnSP , rAtE , trEM . Le réglage du programme peut être modifié. • PCn1 (PCnt 1) ... indique le rendement en % de la 1^{ère} sortie de régulation . • PCn2 (PCnt 2) ... indique le rendement en % de la 2^{ème} sortie de régulation • PPrG (P ProG) ... indique l'énergie en kWh consommée à la dernière cuisson. • Ptot (P tot) ... indique l'énergie totale consommée en kWh.
StEP 1	<ul style="list-style-type: none"> • AoFF (AL oFF) ... fonction d'arrêt de l'alarme permanente. • Aut (Aut) ... marche / arrêt de l'optimisation automatique des paramètres de régulation. • dPEr (dt PEr) ... datalogger, réglage de la fréquence d'archivage. • dSto (dt Sto) ... datalogger, réglage de la condition de l'archivage des données. • Ent1 (Ent1) ... affichage / commande de la 1^{ère} sortie impulsionnelle. • Ent2 (Ent2) ... affichage / commande de la 2^{ème} sortie impulsionnelle . • Ent3 (Ent3) ... affichage / commande de la 3^{ème} sortie impulsionnelle. • Ent4 (Ent4) ... affichage / commande de la 4^{ème} sortie impulsionnelle . • dLoG (dtLoG?) ... rend accessible le menu du datalogger. • CLK (CLK ?) ... rend accessible le menu pour le réglage de l'horloge du temps réel. ħ
StEP 2	Paramètre situé à la 2 ^{ème} position du menu d'utilisateur. La liste identique à StEP 1 .
StEP 3	Paramètre situé à la 3 ^{ème} position du menu d'utilisateur. La liste identique à StEP 1 .
...	
StEP12	Paramètre situé à la 12 ^{ème} position du menu d'utilisateur.. La liste identique à StEP 1 .

PASS , mots de passe pour accès aux niveaux plus élevés du menu

écran	Signification
PAS SP	<p>Vérouillage de la modification de la valeur requise SP1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oFF ... valeur requise SP1 n'est pas verrouillée, peut être modifiée • on ... valeur requise SP1 est verrouillée.
PAS Pr	<p>Mot de passe pour accès au menu pour enregistrement du programme.. Au cas où oFF est défini l'accès n'est protégé par le mot de passe. Plage : oFF, 1 à 9999.</p>
PAS oP	<p>Mot de passe pour accès au niveau opérationnel. Au cas où oFF est défini l'accès n'est protégé par le mot de passe. Plage : oFF, 1 à 9999.</p>
PAS Co	<p>Mot de passe pour accès au niveau de configuration. Au cas où oFF est défini l'accès n'est protégé par le mot de passe. • Plage : oFF, 1 à 9999.</p>
PAS SE	<p>Mot de passe pour accès au niveau de service Au cas où oFF est défini l'accès n'est protégé par le mot de passe. • Plage : oFF, 1 à 9999.</p>

6.1 Mesure

Le choix, installation, connexion et emplacement corrects du capteur dans le dispositif et le réglage correspondant des paramètres dans le régulateur sont absolument indispensables pour une fonction correcte.

Les paramètres pour la configuration de l'entrée de mesure se trouvent *au niveau de configuration*, menu **InPt1**.

Réglage du capteur d'entrée

Réglez le capteur d'entrée dans le paramètre **SEn1**. La liste des capteurs d'entrée figure dans le chapitre *Paramètres techniques*, voir page *Paramètres techniques*.

Le paramètre **dEC1** permet de régler la position du point décimal. Pour les capteurs de température, l'affichage est possible sans chiffre décimal ou avec 1 chiffre décimal.

Le paramètre **CAL1** sert au calibrage du capteur. La donnée définie s'ajoute à la valeur mesurée.

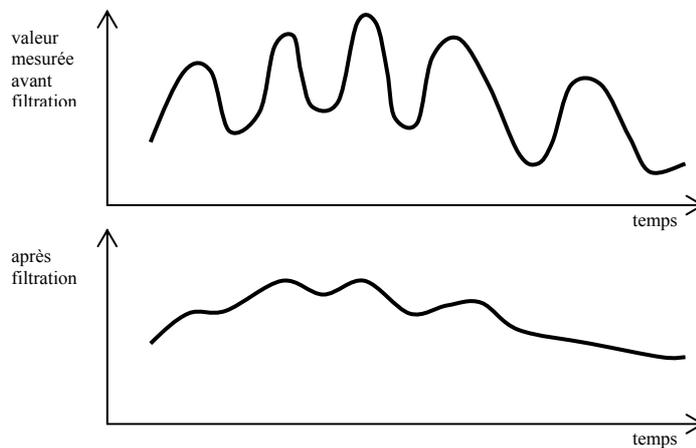
La limitation de la valeur requise peut être définie *au niveau de configuration*, menu **SYS**, paramètres **SP1 Lo** et **SP1 hI**.

Important :

- Les entrées de température sont équipées de la détection de l'intégralité du capteur. En cas du défaut du capteur la sortie de régulation est désactivée.

Filtre d'entrée

Pour autant que la valeur mesurée soit déformée par des bruits vous pouvez utiliser le filtre digital. Plus le coefficient de filtration est **Ftr1 élevé**, plus le filtre est efficace. En cas du réglage **Ftr1 = OFF** la filtration est mise hors du service.



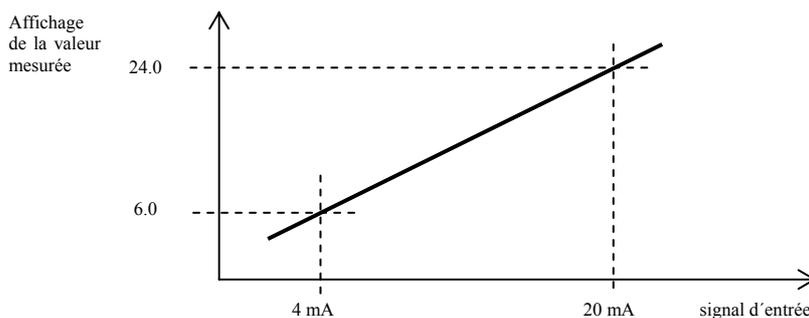
Plage de mesure des entrées de processus

Le *niveau de configuration*, menu **InPt1**, permet à l'aide des paramètres **r Lo1**, **r hI1** et **dEC1** de délimiter la plage de mesure des entrées de processus.

Exemple du réglage de l'entrée de processus :

Vous voulez que le signal d'entrée 4 à 20 mA s'affiche sur l'écran dans la plage 6.0 à 24.0.

Réglez **dEC1 = 0.0**, **r Lo1 = 6.0** à **r hI1 = 24.0**. Le découpage entre les valeurs 6.0 et 24.0 sera linéaire.



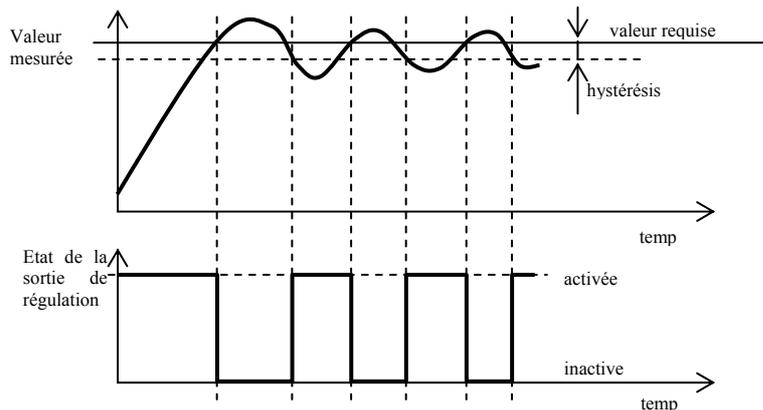
6.2 Régulation, sortie de régulation

Il est possible de définir dans le régulateur la régulation à deux positions ou PID du chauffage ou du refroidissement. Si la régulation PID est sélectionnée il est possible de profiter de la fonction du réglage automatique des paramètres de régulation, voir page 9, et de la limitation du rendement, voir page 30.

Les paramètres pour la configuration de la 1^{ère} sortie de régulation se trouvent au **niveau de configuration**, menu **out1**, de la 2^{ème} sortie de régulation dans le menu **out2**.

Régulation à deux positions

La régulation à deux positions est sélectionnée par le réglage de **out1** = **ht2** (commande du chauffage) ou **out2** = **CL2** (commande du refroidissement). Elle est utilisée pour les applications moins exigeantes. De par le principe même, il n'est pas possible d'atteindre l'écart de régulation zéro. La valeur mesurée oscille de manière caractéristique autour de la valeur requise.



Régulation PID

Le régulation PID est sélectionnée à l'aide de **out1** = **ht** (chauffage) ou **out2** = **CL** (refroidissement). Elle permet une régulation précise. Pour une fonction correcte du régulateur il est néanmoins nécessaire de régler correctement les paramètres PID. Leur réglage automatique est décrite sur la page 9.

La signification des paramètres PID est la suivante :

- **Pb** **plage de proportionnalité**, est saisie en unités mesurées. C'est la plage autour de la valeur requise dans laquelle est effectuée la régulation.
- **It** **constante d'intégration**, saisie en minutes. La composante d'intégration compense les pertes du système. Plus la valeur est élevée, moins la composante d'intégration est appliquée.
- **dE** **constante de dérivation**, saisie en minutes. La composante de dérivation réagit aux changements rapides et cherche à y réagir. Plus la valeur est élevée, plus la constante de dérivation est efficace.

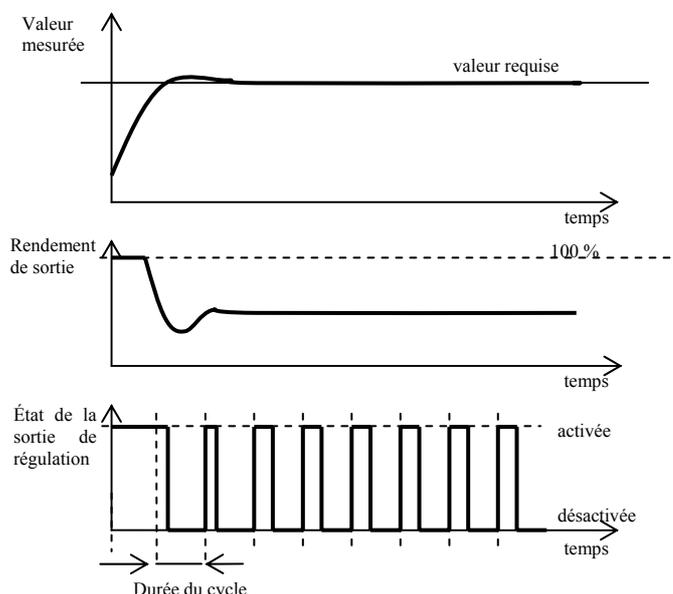
Si la sortie de régulation a deux états (relais ou interrupteur continu), le rendement exigé (indiqué en %) est transmis à la sortie à l'aide de ladite modulation de l'étendue. Dans chaque cycle de temps (paramètre **ct1** que vous trouverez au **niveau de configuration**, menu **out1**), la sortie est une fois activée et une fois désactivée. Plus le rendement est élevé, plus la durée d'activation est longue. Le comportement de la sortie est représentée dans la troisième partie du schéma.

Exemple de la modulation de l'étendue de la sortie:

- Durée du cycle 10 secondes, rendement requis 30%. La sortie est active pendant 3 secondes et inactive pendant 7 secondes.
- La durée du cycle est de 10 secondes, le rendement exigé 5%. La sortie est active pendant 0,5 secondes, inactive pendant 9,5 secondes.

Important:

- La durée du cycle (**ct1**, **ct2**) influence négativement la qualité de la régulation. Plus cette durée est longue moins est la qualité de la régulation.
- Dans le cas où un élément électromagnétique (relais, contacteur) est utilisé sur la sortie de régulation la durée du cycle plus importante doit être réglée en égard à la durée de vie du capteur.

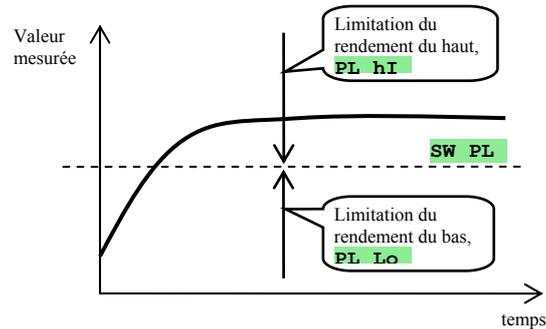


Limitation du rendement

Exemple d'utilisation du rendement limité:

En cas de montée à la valeur requise une grande oscillation se produit. Une des alternatives consiste en limitation du rendement autour de la valeur requise. La démarche est la suivante:

- Vérifiez quel rendement est alimenté dans le système stable.
- Réglez le commutateur **SW PL** à la valeur inférieure de quelques degrés à la valeur requise.
- Réglez la limitation du rendement **PL Lo** à 100%.
- Réglez la limitation du rendement **PL hI** à la valeur d'env. 10 à 20% plus élevée que le rendement du système stable.



6.3 Alarme

La troisième sortie du régulateur est sortie d'alarme.

Vous trouverez les paramètres de la sortie au *niveau de configuration*, menu **out3**, le réglage des seuils d'alarme **AL Lo** à **AL hI** au *niveau opérationnel*.

Réglage de la sortie d'alarme, de signalisation

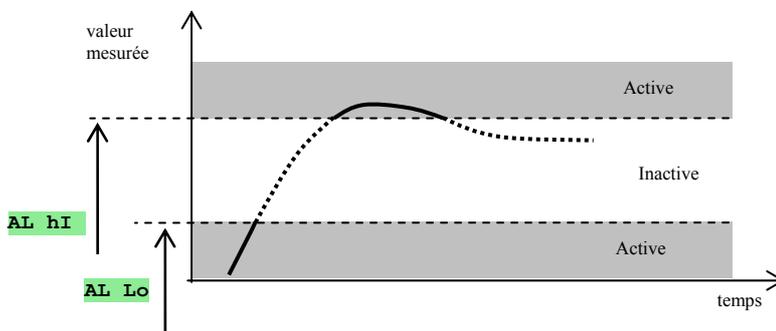
Vous réglez la fonction à l'aide du paramètre **out 3** :

- **out 3** = **OFF**, la sortie d'alarme est inactive.
- **out 3** = **ALPr**, les seuils d'alarme sont réglés en valeurs absolues.
- **out 3** = **ALdE**, les seuils d'alarme sont réglés en tant que écart de la valeur requise.

Important :

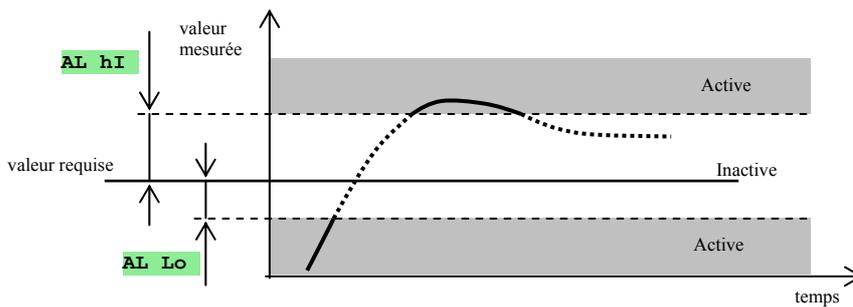
- Relais inactive signifie **alarme inactive**.
- En cas du capteur désactivé, l'erreur du capteur et de l'appareil l'alarme est inactive.

Alarme réglée par la valeur absolue de la température **out 3 = ALPr**



Les seuils d'alarme sont réglés en valeurs absolues.

Alarme réglée en tant que écart de la valeur requise **out 3 = ALdE**



Les paramètres **AL Lo** et **AL hI** sont définis comme écarts inférieur et supérieur de la valeur requise à laquelle l'alarme s'enclenche.

Alarme temporaire, alarme permanente

L'alarme peut être temporaire (**LA t 3 = oFF**) ou permanente (**LA t 3 = on**).

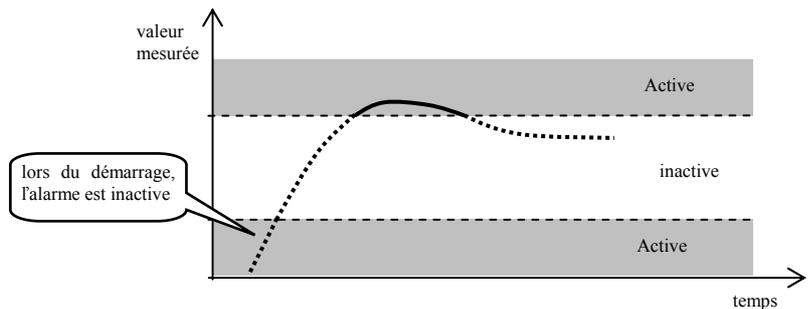
- L'alarme temporaire se déclenche seul après suppression des conditions d'alarme.
- L'alarme permanente est activée même après suppression des conditions d'alarme. Déclenchez-le à l'aide de la fonction **AL oFF** que vous trouvez au *niveau d'utilisateur* ou au *niveau opérationnel*. L'alarme permanente est déclenchée aussi au cas de rupture de la tension d'alimentation.

Déclenchement de l'alarme

Le déclenchement de l'alarme peut être utilisé lors de la montée à la valeur requise. En général, il ne s'agit pas de l'état qui devrait être évalué comme erreur car le système n'est pas encore stabilisé.

La fonction est initiée à l'aide du paramètre :

- **SIL 3 = oFF**, fonction inactive
- **SIL 3 = on**, l'alarme ne peut être activée qu'au moment où la valeur mesurée atteint pour la première fois la plage admise (entre les seuils d'alarme).



Côtée actifs de l'alarme

Le paramètre **SI dE 3** permet de choisir quel côté de l'alarme sera actif :

- **SI dE 3 = both**, les deux seuils sont actifs.
- **SI dE 3 = hI**, seul le seuil supérieur est actif.
- **SI dE 3 = Lo**, seul le seuil inférieur est actif.

6.4 Sorties auxiliaires out4 à out7

Les sorties auxiliaires peuvent être configurées aux suivantes fonctions :

- **out x = Entx**, sortie impulsionnelle. Utilisée pour la commande des dispositifs périphériques par le programme. Hors du programme en cours peut être réglée par l'opérateur.
- **out x = SGPr**, signalisation du dépassement de la valeur mesurée (température). Les valeurs limites sont définies par les paramètres **otx Lo** et **otx hI** au niveau opérationnel. Ils servent au réglage des valeurs absolues. Le relais de sortie est activé dans la mesure où la température est supérieure à **otx hI** ou inférieure à **otx Lo**.
- **out x = SGdE**, signalisation du dépassement de la valeur mesurée (température). Les valeurs limites sont définies par les paramètres **otx Lo** et **otx hI** au niveau opérationnel. L'écart de la valeur requise est réglée. Le relais de sortie est enclenché dans la mesure où la température est supérieure à **SP1 + otx hI** ou inférieure à **SP1 - otx Lo**.
- **out x = ProG**, signalisation du programme en cours, voir page [18](#).
- **out x = PEnd**, signalisation de la fin du programme, voir page [18](#).

8 Tableau des paramètres

Tableau des paramètres du niveau de configuration :

Sen1		out 2		out 6		StEP 1	
dEC1		SP2 dE		I Ent3		StEP 2	
CAL1		Ct2		SIdE 6		StEP 3	
r Lo1		PCnt		hYS 6		StEP 4	
r hI1				tIME 6		StEP 5	
Ftr1						StEP 6	
		out 3		out 7		StEP 7	
CoMM1		LA t 3		I Ent4		StEP 8	
bAud1		SIL 3		SIdE 7		StEP 9	
Addr1		SIdE 3		hYS 7		StEP10	
		hYS 3		tIME 7		StEP11	
						StEP12	
CoMM2		out 4		SP1 Lo		PAS SP	
bAud2		I Ent1		SP1 hI		PAS Pr	
Addr2		SIdE 4		SLEEP		PAS oP	
		hYS 4				PAS Co	
out 1		tIME 4		Power		PAS SE	
Ct1				ra tYP			
ALGo		out 5		GS dE			
SWPid		I Ent2		Po tIM			
PL Lo		SIdE 5		Po ACT			
SW PL		hYS 5		StArt			
PL hI		tIME 5		StoP			
				dEr tI			

Tableau des paramètres du niveau opérationnel :

dt PEr		Pb2A		ot5 Lo	
dt PEr		Pb2A		ot5 Lo	
dt Sto		It2A		ot5 hI	
Pb1A		dE2A		ot6 Lo	
Pb1A		hYS2		ot6 Lo	
It1A		AL Lo		ot6 hI	
dE1A		AL Lo		ot7 Lo	
Pb1b		AL hI		ot7 Lo	
It1b		ot4 Lo		ot7 hI	
dE1b		ot4 Lo			
hYS1		ot4 hI			

Tableau des paramètres du niveau de configuration :

dt PEr		Pb2A		ot5 Lo	
dt PEr		Pb2A		ot5 Lo	
dt Sto		It2A		ot5 hI	
Pb1A		dE2A		ot6 Lo	
Pb1A		hYS2		ot6 Lo	
It1A		AL Lo		ot6 hI	
dE1A		AL Lo		ot7 Lo	
Pb1b		AL hI		ot7 Lo	
It1b		ot4 Lo		ot7 hI	
dE1b		ot4 Lo			
hYS1		ot4 hI			

9 Installation

L'appareil est destiné à être intégré dans le panneau. Il est fixé à l'aide de deux brides faisant partie de la livraison. L'installation nécessite de l'accès à la paroi arrière du panneau.

Dimensions de montage

- largeur x hauteur x profondeur l: 96 x 96 x 121 mm (réglette de bornes incluse).
- Profondeur d'installation: 114 mm (réglette de bornes incluse).
- Découpe dans le panneau: 91 x 91 mm.
- Épaisseur du panneau: 1,5 až 10 mm.

Procédé de l'installation

- Faites un orifice de 91 x 91 mm dans le panneau.
- Encastrez l'appareil dans la découpe du panneau .
- Mettez les brides de fixation dans les orifices pressés en haut et en bas ou sur les deux côtés de l'appareil.
- Vissez et resserrez les vis sur les brides.

L'appareil est installé, nous recommandons de lire le chapitre suivant sur les possibles sources de perturbations avant de le mettre en route.

La description du branchement de l'appareil commence sur la page [37](#).

9.1 Principes de l'installation, sources de perturbation

Plusieurs sources de perturbation existent sur les appareils. Se rangent parmi les plus importantes sources :

- dispositifs avec charge d'induction, p. ex. moteurs électriques, bobines des relais et des contacteurs...
- Thyristors et autres dispositifs semi-conducteurs qui ne sont pas commutés à zéro.
- Dispositifs de soudage
- Conducteurs à courant fort .
- Tubes fluorescents et luminaires au néon.

9.2 Réduction des sources de perturbation

Lors de la conception du système, essayez de respecter les suivantes règles :

- Toutes les lignes de la tension d'alimentation et des circuits de force doivent être menées séparément de la ligne de signal (p. ex. conduite des thermocouples, de communication).La distance minimum entre ces types de conduits ne devraient pas dépasser 30 cm.
- Dans la mesure où la conduite de signal et de force se croisent il est préconisé que le croisement soit en angle droit.
- Essayez de marquer dès le début des sources potentielles de perturbation et de mener les conduites en dehors desdites sources.
- N'installez pas les relais et les contacteurs très près du régulateur.
- N'utilisez pas la tension d'alimentation du régulateur pour alimenter les dispositifs à induction et commandés par phase.
- Pour la ligne de signal utilisez la ligne à torsion blindée. Reliez le blindage en plusieurs points à la terre du site.
- En cas de besoin utilisez les sources de secours pour alimentation des appareils (UPS).

10 Raccordement électrique

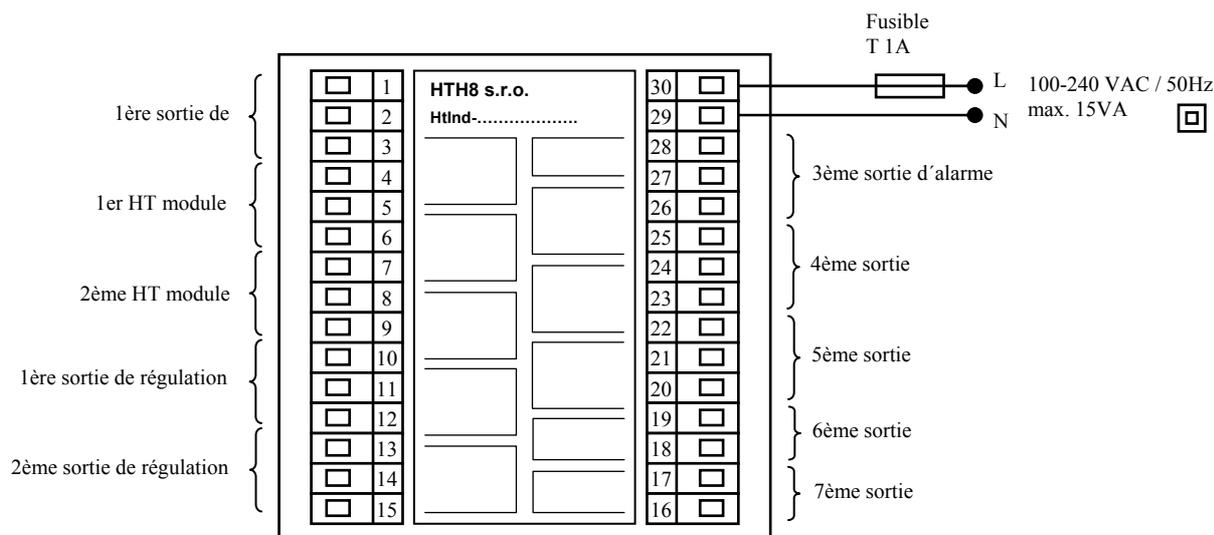
Seule la personne habilitée peut exécuter le raccordement électrique. Elle doit respecter les règlements en vigueur. Un couplage incorrect put causer des graves dommages.

Une éventuelle erreur de l'appareil pouvant causer des dommages l'appareil est à équiper d'un élément de protection autonome.

Tension d'alimentation

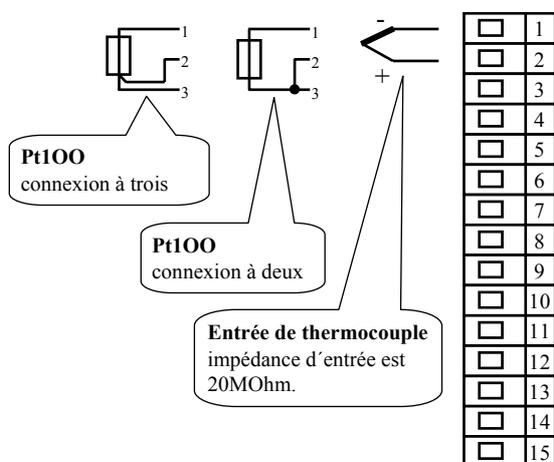
Avant de connecter la tension d'alimentation, vérifiez si elle correspond aux conditions techniques.

L'appareil est destiné à l'utilisation dans les entreprises industrielles ou les laboratoires, catégorie de surtension II, degré de pollution 2.

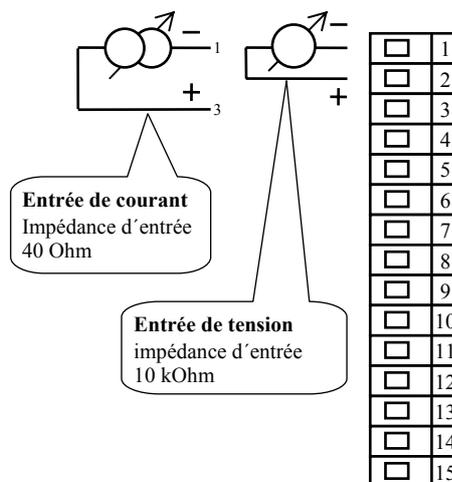


1^{ère} entrée de mesure (In1)

Entrées de température

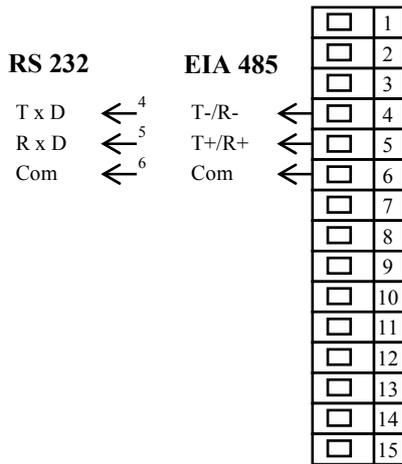


Entrées de processus

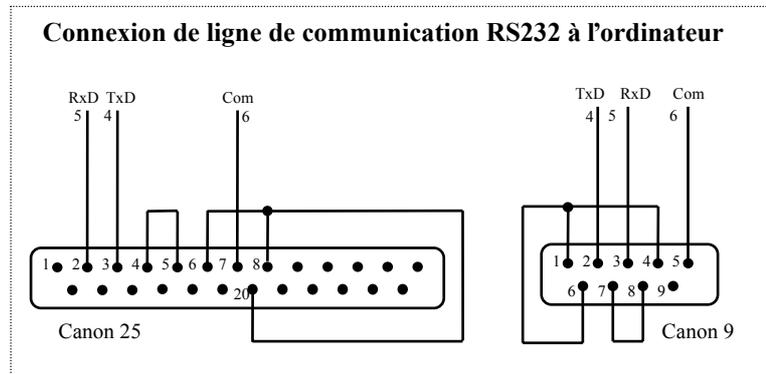


Entrée de mesure n'est pas séparée galvaniquement de la terre

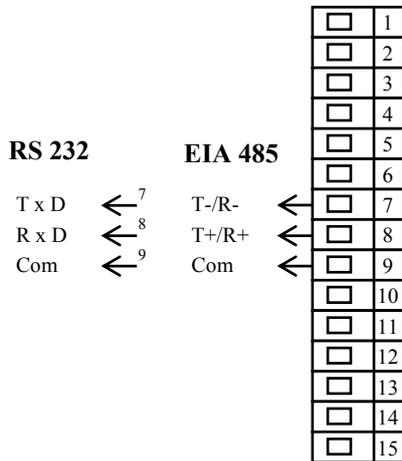
1^{ère} ligne de communication (CoMM1)



La ligne de communication est galvaniquement séparée de la terre de l'appareil

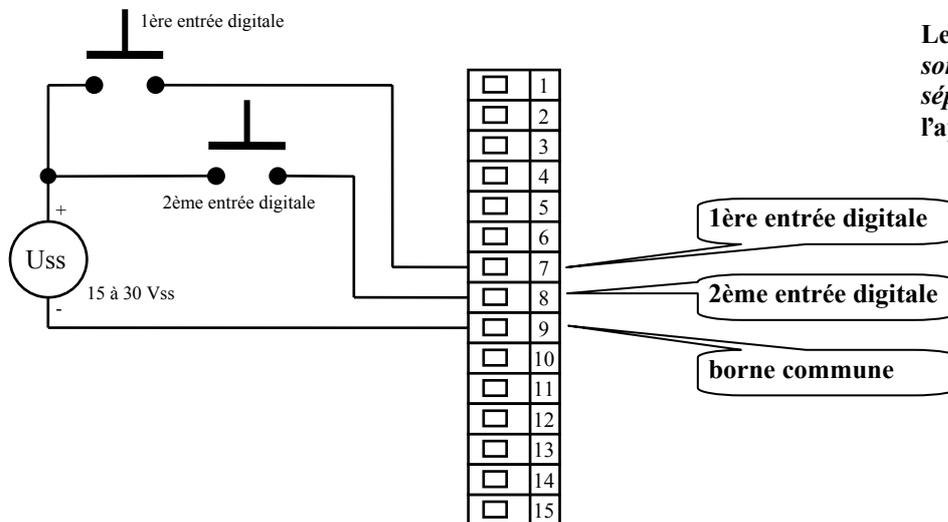


2^{ème} ligne de communication (CoMM2)



La ligne de communication est galvaniquement séparée de la terre

Entrées digitales

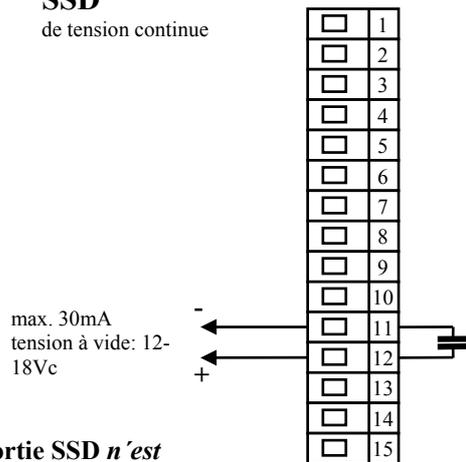


Les entrées digitales sont galvaniquement séparées de la terre de l'appareil

Vous trouverez la description des entrées digitales dans la Notice: „HfIndustry, extension du niveau de configuration“.

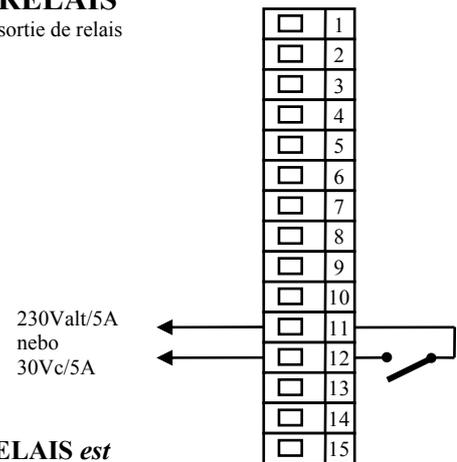
1^{ère} sortie de régulation (out 1)

SSD de tension continue



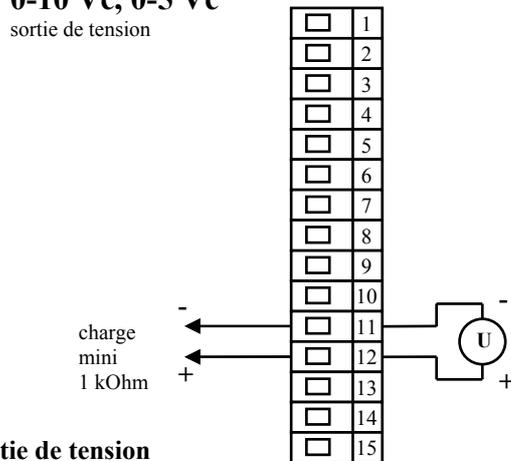
La sortie SSD n'est pas galvaniquement séparée de la terre

RELAIS sortie de relais



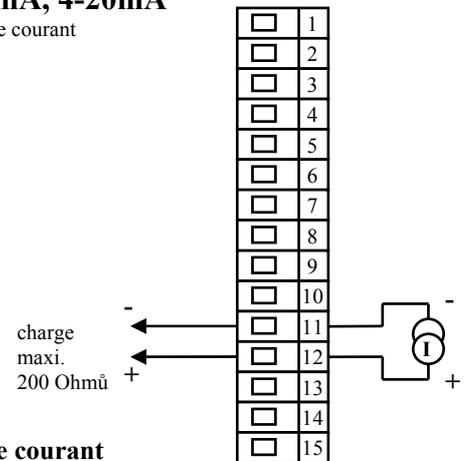
Sortie RELAIS est galvaniquement séparée de la terre

0-10 Vc, 0-5 Vc sortie de tension



La sortie de tension est galvaniquement séparée de la terre

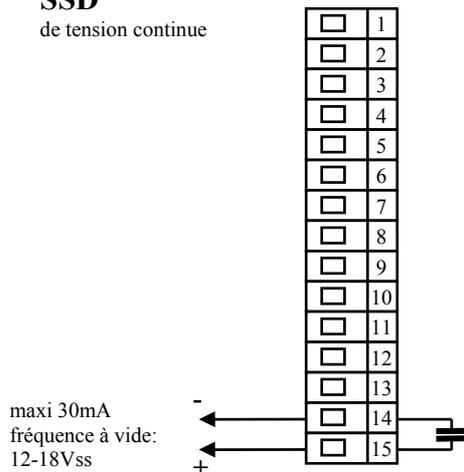
0-20mA, 4-20mA sortie de courant



La sortie de courant est galvaniquement séparée de la terre

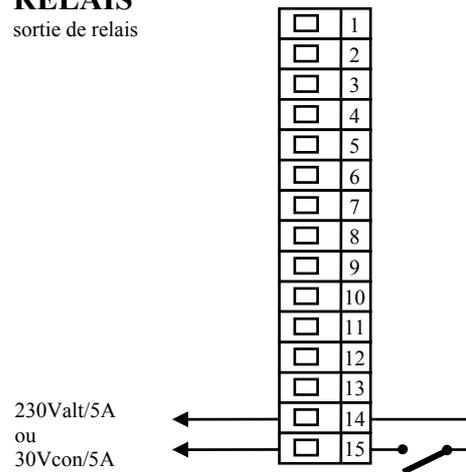
2^{ème} sortie de régulation (out 2)

SSD de tension continue



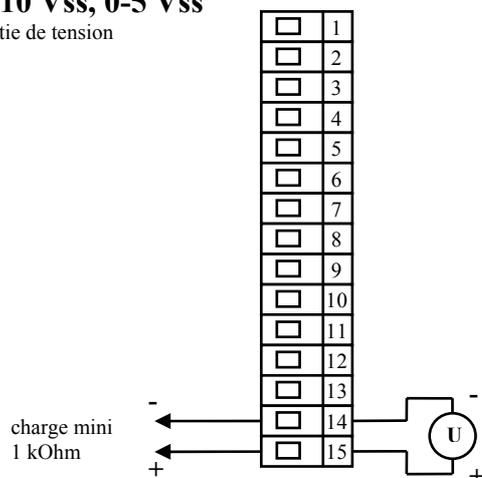
La sortie SSD n'est pas galvaniquement séparée de la terre de l'appareil

RELAIS sortie de relais



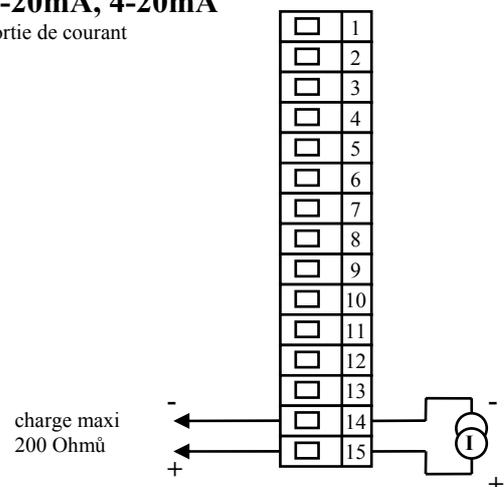
sortie RELAIS est galvaniquement séparée de la terre de l'appareil

0-10 Vss, 0-5 Vss sortie de tension



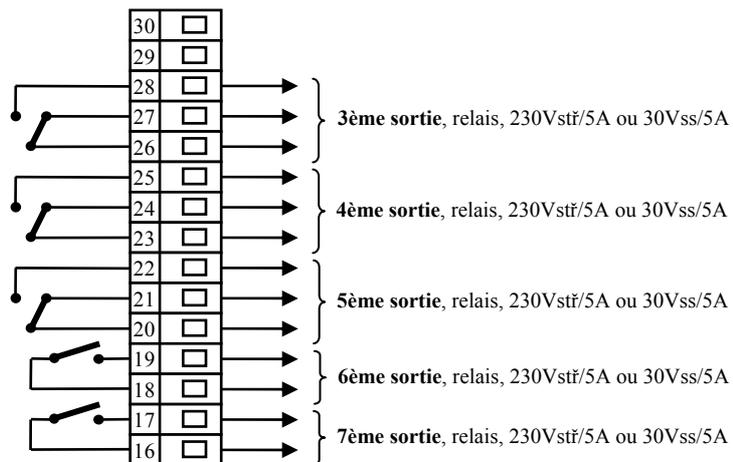
La sortie de tension est galvaniquement séparée de la terre de l'appareil

0-20mA, 4-20mA sortie de courant



La sortie de courant est galvaniquement séparée de la terre de l'appareil

Sortie d'alarme (out 3), sorties auxiliaires (out 4 à out 7)



**Les sorties de relais 3 à 7
sont galvaniquement
séparées de la terre de
l'appareil**

11 Mise en route de l'appareil

Seule personne qualifiée et habilitée peut exécuter la première mise en route de l'appareil. Un réglage incorrect peut causer de graves dommages.

Aussitôt que vous mettez en route l'appareil pour la première fois vous devez saisir les plus importantes données sans lesquelles il ne peut pas travailler, à savoir :

- le type du capteur, la position du point décimal
- la plage de service de la valeur requise
- comportement de la sortie de régulation

11.1 Mode opératoire

Supposons que l'appareil est installé dans le panneau, connecté et vous venez de le mettre en route. Les paramètres de la première initiation sont les suivants :

- **SEn1**, réglez le capteur d'entrée. Description du paramètre voir page [24](#).
- **dEC1**, réglez la position du point décimal. Description du paramètre voir page [30](#). Ce paramètre ne s'affiche que pour l'entrée de processus.
- **r Lo1**, **r hI1**, paramètres pour le réglage de l'échelle des entrées de processus. Ne sont pas affichés pour les entrée de température. Description des paramètres voir page [30](#).
- **out1**, réglage de la sortie de régulation. Description du paramètre voir page [25](#).
- **SP1 Lo**, réglez la valeur inférieure pour limiter la plage de la valeur requise. Nous préconisons de garder la valeur 0.
- **SP1 hI**, réglez le seuil supérieur pour limiter la plage de la valeur requise. Il est préconisé de régler la température de service maximum du dispositif. L'opérateur ne définit pas la température requise supérieure à la valeur de ce paramètre.
- De plus amples informations sur le réglage de l'entrée voir page [30](#), concernant le réglage de la sortie voir page [31](#).

Important :

- Tous les paramètres réglés dans le cadre de l'initiation peuvent être plus tard modifiés au *niveau de configuration*.

12 Paramètres techniques

L'appareil est destiné à l'usage dans les entreprises industrielles ou laboratoires, catégorie de surtension II, degré de pollution 2.

Régulation

- PID, PI, PD, P régulation, optimisation automatique des paramètres,
- régulation biposition,
- commande du chauffage, du refroidissement

Alarme

- absolue ou relative, rapportée à la valeur requise,
- alarme / signalisation temporaire ou permanente,
- suppression de l'alarme / signalisation lors du démarrage de l'appareil,
- choix entre le seuil supérieur/inférieur, uniquement inférieur, uniquement supérieur.

Gestion de la valeur requise

- régulation des programmes, 30 programmes, 15 étapes,
- régulation à la valeur constante.

Éléments d'indication et de commande

- un écran LED 14 mm, un écran à six postes 10 mm,
- trois témoins des sorties, trois témoins du programme en cours,
- cinq touches, commande du menu par la technique.

Capteur, entrées

Entrée de température à thermocouple ou à résistance, détection de l'intégrité du capteur :

- **no** ... entrée n'est pas réglée,
- **J** ... thermocouple J, plage -200 à 900°C,
- **K** ... thermocouple K, plage -200 à 1360°C,
- **t** ... thermocouple T, plage -200 à 400°C,
- **n** ... thermocouple N, plage -200 à 1300°C,
- **E** ... thermocouple E, plage -200 à 700°C,
- **r** ... thermocouple R, plage 0 à 1760°C,
- **s** ... thermocouple S, plage 0 à 1760°C,
- **b** ... thermocouple B, plage 300 à 1820°C,
- **c** ... thermocouple C, plage 0 à 2320°C,
- **d** ... thermocouple D, plage 0 à 2320°C,
- **rtd** ... capteur Pt100, plage -200 à 800°C, connexion à deux ou trois conducteurs, linéarisation selon DIN.

Entrée de processus de courant (impédance d'entrée 40 Ohm), de tension (10 kOhm), sans détection de l'intégrité du capteur :

- **no** ... entrée n'est pas réglée,
- **0-20** ... 0 – 20 mA, plage -499 à 2999 unités,
- **4-20** ... 4 – 20 mA, plage -499 à 2999 unités,
- **0-5** ... 0 – 5 V, plage -499 à 2999 unités,
- **1-5** ... 1 – 5 V, plage -499 à 2999 unités,
- **0-10** ... 0 – 10 V, plage -499 à 2999 unités.

Entrées digitales

- Niveaux logiques 0-5 Vcon / 15-30 Vcon, galvaniquement séparés

Sorties 1, 2

- commutateur de tension à courant continu, 12 – 18 Vc à l'état activé, maxi 30 mA.
- relais électromécanique, 230Valt/5A ou 30Vc/5A, de commutation, sans élément d'atténuation.
- de courant continu 0-20 mA, 4-20 mA, séparée galvaniquement, charge maxi 200 Ohm.
- de tension à courant continu 0-5 V, 0-10V, galv. séparée, charge mini 1 kOhm.

Sorties 3, 4, 5

- relais électromécanique, 230Valt/5A ou 30Vc/5A, de commutation, sans élément d'atténuation .

Sorties 6, 7

- relais électromécanique , 230Valt/5A ou 30Vc/5A, de commutation, sans élément d'atténuation

Ligne de communication

- RS 232, galvaniquement séparée, protocole Modbus RTU,
- EIA 485, galvaniquement séparée, protocole Modbus RTU.

Précision des entrées

- $\pm 0,1\%$ de la plage (mini 540°C) , ± 1 digit à 25°C $\pm 3^\circ\text{C}$ température ambiante $\pm 10\%$ de la tension d'alimentation nominale
- stabilité de température $\pm 0,1^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$ température ambiante
- stabilité de tension $\pm 0,01\%/%$ variations de la tension d'alimentation.

Tension d'alimentation

- 100 à 240 Valt / 50 Hz, fusible interne lent 2 A/250 V
- puissance maxi 15 VA
- données sauvegardées indépendamment de la tension d'alimentation

Environnement de service

- 0 à 50 °C
- 0 à 90 % de l'humidité relative de l'air, sans condensation

Transport et stockage

- -20 à 70 °C

Dimensions

- largeur x hauteur x profondeur, 96 x 96 x 121 mm
- profondeur de montage 114 mm
- découpe dans le panneau 91 x 91 mm, épaisseur du panneau 1,5 à 10 mm
-
-

12.1 Conditions de garantie

Le fournisseur attribue la garantie de 36 mois à ce produit, à l'exception des défauts causés par l'usure mécanique ou électrique des pièces. Sont exclus par ailleurs de la garantie tous défauts dus à un stockage et transport incorrects, une mauvaise utilisation ou connexion, l'endommagement par les impacts externes (notamment effets de la surtension électrique, des valeurs électriques et des températures inadmissibles, des substances chimiques, endommagements mécaniques), surcharge électrique ou mécanique des entrées et des sorties.

12.2 Description du modèle

HtInd – S a b c – d e f g h – i j k

- **a: entrée**
T = entrée de température
P = entrée de processus
- **b: premier HT module**
0 = inoccupé
X = ligne de communication RS 232
A = ligne de communication EIA 485
- **c: deuxième HT module**
0 = inoccupé
X = ligne de communication RS 232
A = ligne de communication EIA 485
D = deux sorties digitales
- **d: première sortie de régulation**
K = commutateur continu
R = relais électromécanique
P = de courant 0-20 mA, 4-20 mA
N = de tension 0-5 V, 0-10 V
- **e: deuxième sortie de régulation**
0 = inoccupée
K = commutateur continu
R = relais électromécanique
P = de courant 0-20 mA, 4-20 mA
N = de tension 0-5 V, 0-10 V
- **f: sortie d'alarme**
0 = inoccupée
R = relais électromécanique
- **g: sorties auxiliaires**
0 = inoccupées
1 = 1 relais électromécanique
2 = 2 relais électromécanique
3 = 3 relais électromécanique
4 = 4 relais électromécanique
- **h: mémoire du datalogger**
0 = mémoire limitée (25 enregistrements)

1 = grosse mémoire (4000 zázn.)
- **i, j, k: version SW**

13 Sommaire

1	Importantes informations en introduction	2
2	Principales notions	3
2.1	Commande du régulateur programmeur	3
2.2	Messages indicatifs et d'erreur	4
2.3	Liste des niveaux, menu	5
2.4	Etat initial	6
3	Niveau d'utilisateur	7
3.1	Datalogger	8
3.2	Réglage automatique des paramètres de régulation	9
3.3	Suivi de la consommation de l'énergie	9
4	Programme	10
4.1	Principe de la programmation	10
4.2	Enregistrement et lecture du programme	13
4.3	Démarrage et rupture du programme	15
4.4	Programme en cours	16
4.5	Sorties impulsionsnelles Ent1 à Ent4	17
4.6	Garantie des plages programmables	18
4.7	Signalisation du programme en cours, fin du programme	18
5	Niveau opérationnel	19
6	Niveau de configuration	23
6.1	Mesure	30
6.2	Régulation, sortie de régulation	31
6.3	Alarme	32
6.4	Sorties auxiliaires out4 à out7	33
7	Niveau de service	34
8	Tableau des paramètres	35
9	Installation	36
9.1	Principes de l'installation, sources de perturbation	36
9.2	Réduction des sources de perturbation	36
10	Raccordement électrique	37
11	Mise en route de l'appareil	42
11.1	Mode opératoire	42
12	Paramètres techniques	43
12.1	Conditions de garantie	44
12.2	Description du modèle	45
13	Sommaire	46