

# REGULATEUR MULTI-FONCTIONS SERIE 2850T / 3850T



# GEFRAN

# UN SEUL RÉGULATEUR POUR PLUSIEURS UTILISATIONS

La gamme Gefran s'enrichit d'une nouvelle série de régulateurs pour les applications qui requièrent des fonctions de régulation, d'enregistrement, et de gestion de consigne.



## RÉGULATEUR PID UNIVERSEL À BOUCLES MULTIPLES

- Commande PID indépendante par zone.
- Commande en cascade.
- Régulation de rapport.
- Fonctions spécifiques de processus.
- Conformité AMS2750 et CQI-9 pour les applications aéronautiques et automobiles.



## DATALOGGER ET BATCH REPORT

- Fichiers CSV standard.
- Format crypté.
- Utilitaire PC "Report".
- Visualisation graphique des tendances.

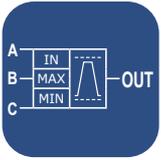


## GÉNÉRATEUR DE CONSIGNES

- Profils de consigne synchrones.
- Profils de consigne asynchrones.
- Jusqu'à 4 profils SP par programme.

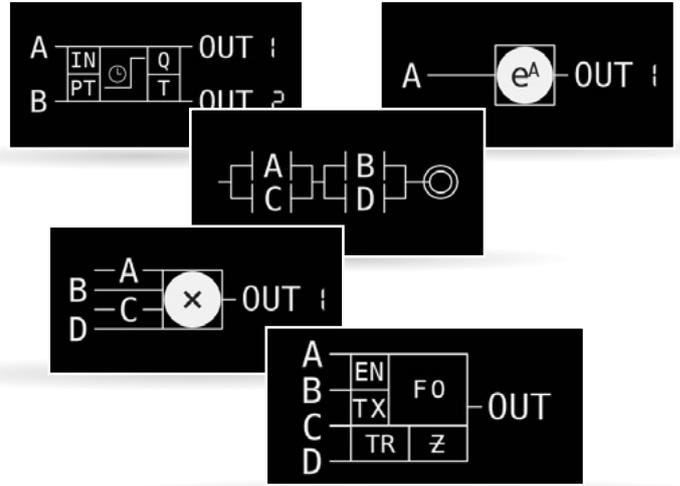


# ... ET BEAUCOUP PLUS ENCORE



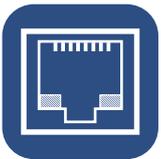
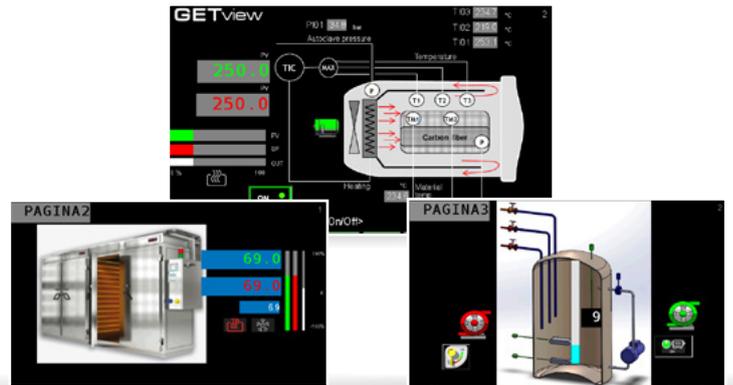
## GETlogic

Logiques de contrôle.  
Inter-verrouillages de processus.  
Fonctions mathématiques.  
Fonctions de processus.



## GETview

Pages graphiques personnalisées.



## CONNECTIVITE

Connexion à distance VNC.  
Fieldbus ModbusTCP.



# RÉGULATEUR UNIVERSEL À BOUCLES MULTIPLES

## COMMANDE PID MODULAIRE ET PERFORMANTE

Les régulateurs Gefran de la série 2850T – 3850T offrent des solutions de **commande PID à boucles multiples** avec des fonctions très évoluées, tout en assurant une grande simplicité de configuration.

Ces régulateurs utilisent un algorithme avancé de commande PID, gage de performances élevées et d'une grande fiabilité du contrôle de processus.

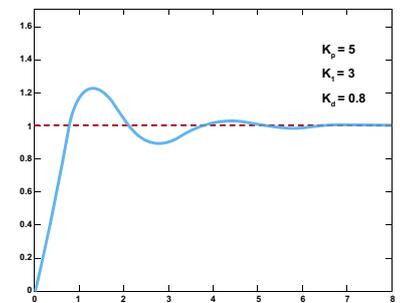
Chaque PID peut être facilement configuré en tant que régulateur à boucle simple, raccordé au générateur de profil, régulateur en cascade ou encore pour une régulation de rapport.

La conformité aux normes **AMS2750** et **CQI-9** permet d'utiliser la série Multifonction dans des applications des secteurs de l'aéronautique et de l'automobile, à la fois comme régulateur de température PID et comme enregistreur de données de processus.



## AUTOTUNING (RÉGLAGE AUTOMATIQUE)

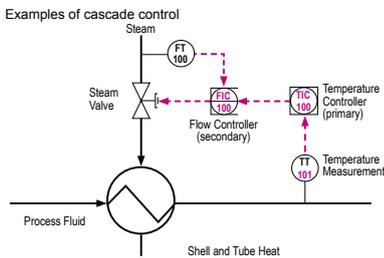
Les régulateurs possèdent un algorithme de réglage très performant, qui assure un **contrôle stable et précis de la température**, en évitant les dépassements et les pompages, y compris en présence de processus thermiques critiques ou très rapides.



## RÉGULATION EN CASCADE

La régulation en cascade est un système à deux entrées et une sortie, avec deux PID imbriqués, dont l'un fournit la valeur de consigne à l'autre. Ce type de commande garantit une plus grande stabilité de régulation de la température, en réduisant l'écart entre les valeurs mesurée et attendue.

Lorsqu'il s'agit de régler une grandeur en fonction d'une autre, tout en maintenant un rapport constant entre celles-ci (par exemple, en cas de mélange de deux fluides), la régulation de rapport représente la solution idéale.



## FONCTIONS DE PROCESSUS

Dans le traitement thermique ou les processus de stérilisation, des fonctions spécifiques sont nécessaires pour garantir un bon résultat et, très souvent, aussi pour certifier le produit final.

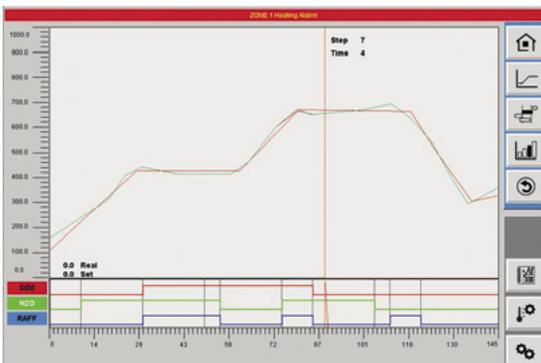
Les régulateurs Gefran 2850T et 3850T intègrent quelques-une parmi les fonctions de processus les plus courantes, dont **l'algorithme pour le calcul du coefficient de stérilisation F0**. Cet algorithme est utilisé dans les applications de stérilisation pour vérifier, garantir et certifier les paramètres de qualité du produit traité.

# GÉNÉRATEUR DE PRE-CONSIGNES: FACILE À UTILISER ET FLEXIBLE

Le traitement thermique est l'un des processus qui requièrent la variation de la consigne dans le temps pour les différentes commandes PID. La série 2850T/3850T répond à cette exigence à travers la configuration de générateurs de profil.

Ce générateur permet d'obtenir facilement la configuration des profils de consigne et la programmation des événements s'y rattachant.

La programmation peut se faire soit en ligne, directement dans le contrôleur, soit hors ligne via un éditeur dédié dans l'outil de configuration GF\_eXpress.



Un programme de génération de consignes se décline en :

**Segments:** série de consignes qui suivent le profil configuré.

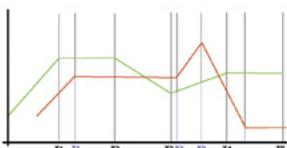
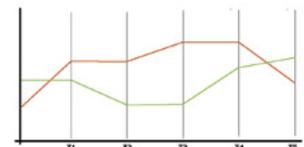
**Événements:** Jusqu'à 4 points de consigne qui suivent le profil configuré.

**Logique:** liste d'instructions logiques et mathématiques exécutées lorsque le programme est actif.

**Rapport:** mémorisation, pendant l'exécution du programme, d'un certain nombre de valeurs utiles pour la certification de la production.

## GESTION SYNCHRONE

Le générateur de consignes peut être configuré avec une **gestion synchrone** (tous les profils peuvent être exécutés à partir d'une base de temps commune).



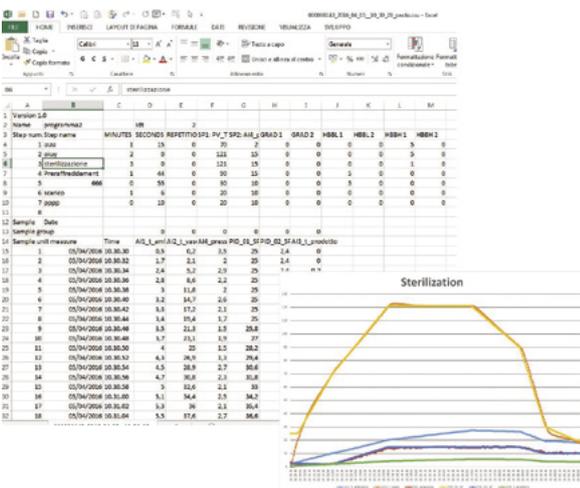
## GESTION ASYNCHRONE

Le générateur de consignes peut être configuré avec une **gestion asynchrone** (chaque profil peut être exécuté à partir de bases de temps indépendantes).

# DATALOGGER ET BATCH REPORT

## ENREGISTREUR GRAPHIQUE MULTI-VOIES...

La série 2850T / 3850T combine l'archivage des données de processus avec un accès sûr et simplifié. Le tout dans un régulateur compact, doté d'un écran tactile couleur hautement lisible. Les données peuvent être affichées en mode graphique de tendance, un curseur garantit une lecture rapide et facile d'une série de valeurs dans un temps donné. Toutes **les données de processus sont stockées de manière sécurisée** dans la mémoire du régulateur et elles peuvent être enregistrées dans des fichiers standard (.CSV) ou cryptés, puis exportées via USB ou réseau Ethernet.



## BATCH REPORT (RAPPORT DE LOT DE PRODUCTION)

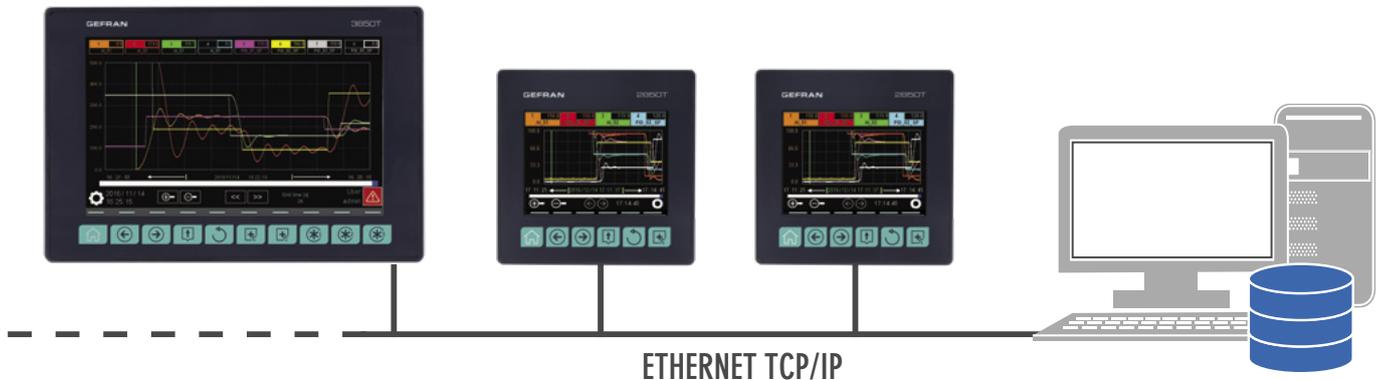
Cette option permet de stocker les données de processus, l'état des événements d'entrée/sortie et les alarmes d'un processus de production. Les données ainsi stockées sous forme de rapport, peuvent être utilisées pour établir des rapports de production ou de qualité.

## DATALOG

L'option Datalog avec l'horloge temps réel (RTC) permet de mémoriser les données de processus, l'état des événements E/S et les alarmes dans des fichiers standard (CSV) ou cryptés.



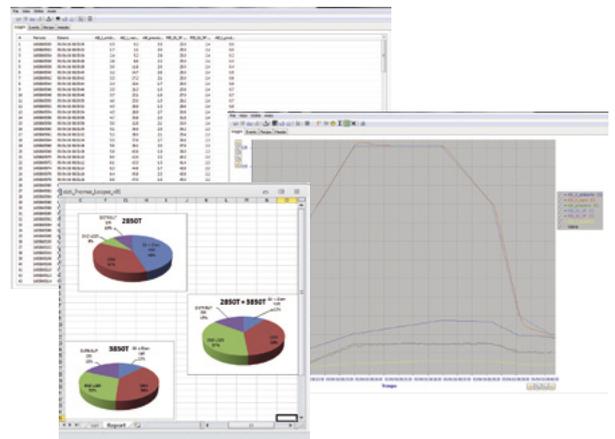
## ...STOCKAGE ET GESTION A DISTANCE DES DONNÉES



### UTILITAIRE PC "REPORT"

La série 2850T/3850T a un utilitaire PC dédié pour la gestion des fichiers Datalog et Batch Report, stockés dans le régulateur. Cet utilitaire permet de copier/effacer automatiquement, par commande manuelle ou selon une périodicité configurable depuis un PC raccordé par réseau Ethernet, les fichiers stockés dans le régulateur.

Les données stockées sur le PC peuvent être affichées sous forme graphique ou feuille d'un tableau (Excel). Par ailleurs, elles peuvent être exportées au format standard .CSV ou .PDF.



### SYNCHRONISATION DE L'HEURE (SNTP)

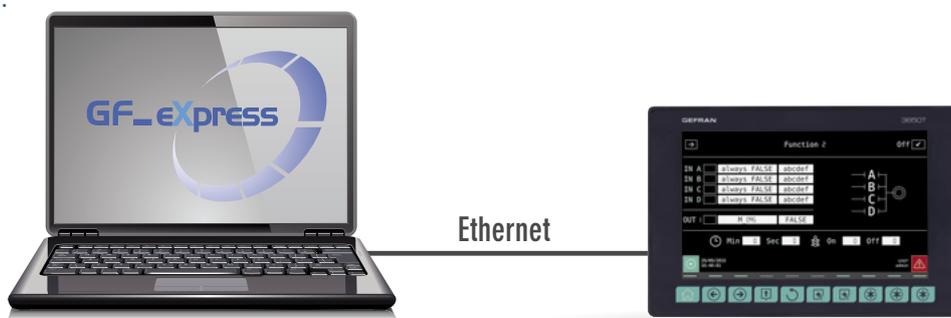
Pour garantir un horodatage exact des données archivées, le régulateur supporte le service Simple Network Time Protocol (SNTP). Le service SNTP actualise automatiquement la date/heure du régulateur à travers la connexion à un serveur SNTP via le réseau Ethernet.



# UN SEUL OUTIL DE CONFIGURATION

## GF\_eXpress

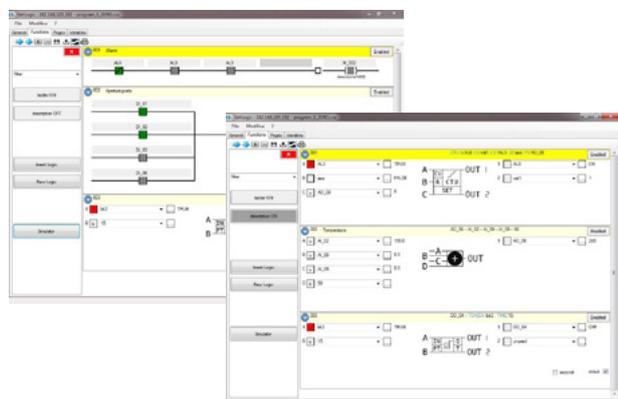
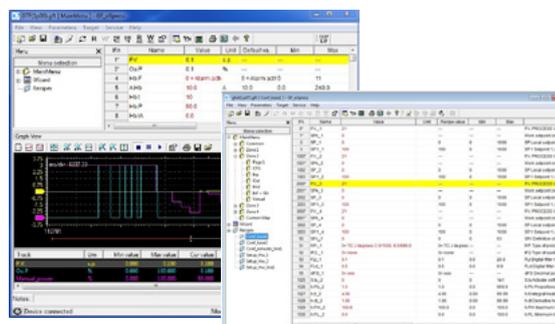
GF\_eXpress est la suite logicielle pour la configuration de tous les produits de Gefran. Une série d'interfaces graphiques de configuration, dédiées aux différentes fonctions présentes dans les régulateurs, facilitent la configuration.



## PARAMÈTRES DE CONFIGURATION

Accès direct à tous les paramètres de configuration via une liste simple et immédiate.

Une fenêtre intégrée avec un moniteur, de type oscilloscope, aide dans les opérations de réglage de la régulation.

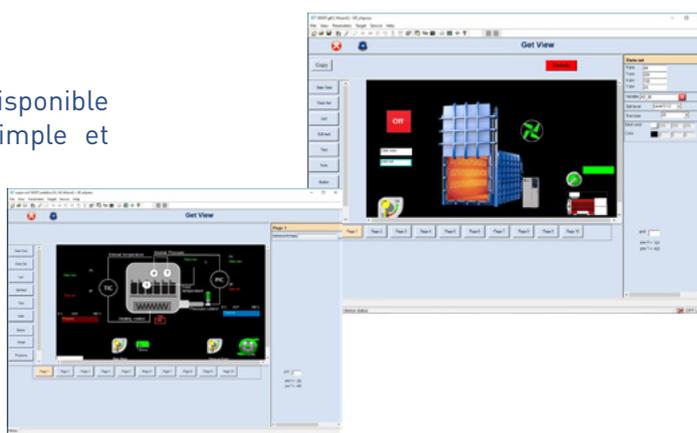


## LOGIQUES DE CONTRÔLE

Une interface complètement graphique est présente pour la configuration des logiques de contrôle. Elle possède des fonctions de test en ligne, pour une vérification rapide et sécurisée de la séquence de contrôle ou des fonctions mathématiques.

## PAGES PERSONNALISÉES

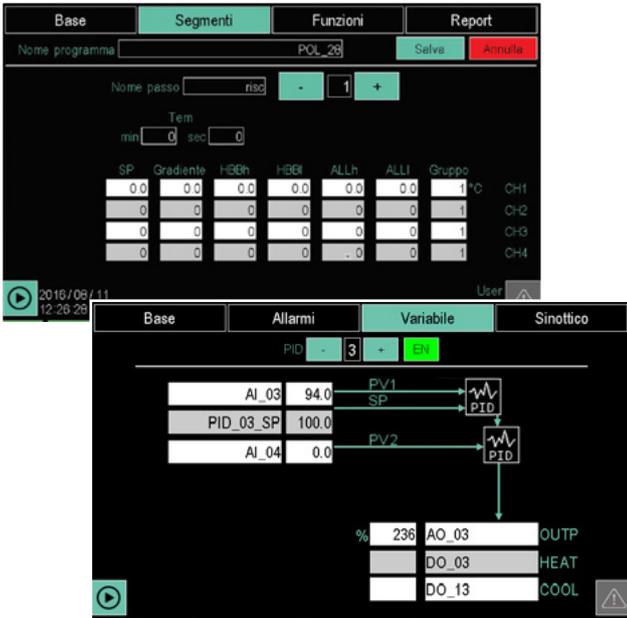
La configuration des pages personnalisées est disponible via une interface complètement graphique, simple et intuitive.



# ... ET TOUT À PORTÉE D'UN DOIGT

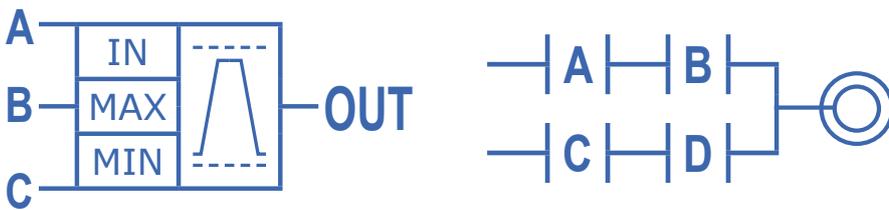
## PARAMÈTRES DE CONFIGURATION

Accès direct par interface tactile à tous les paramètres avec une protection par mot de passe à 3 niveaux.



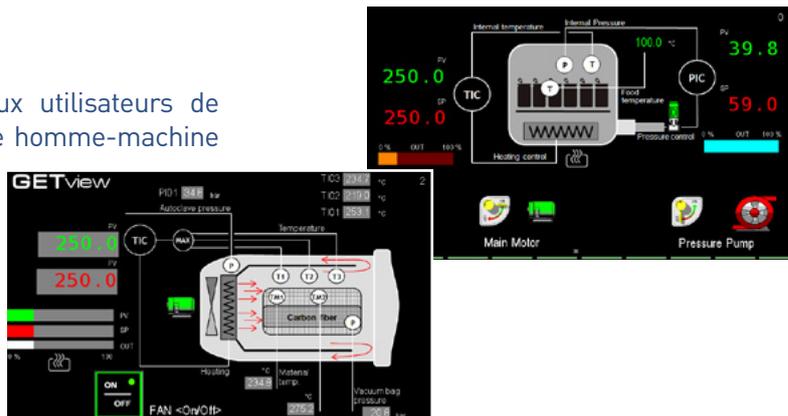
## GETlogic

C'est la technologie GEFRAN pour la configuration directe de toutes les fonctions logiques et mathématiques depuis le produit.



## GETview

GETview est la fonction qui permet aux utilisateurs de construire de véritables pages d'interface homme-machine directement à partir de l'écran tactile.



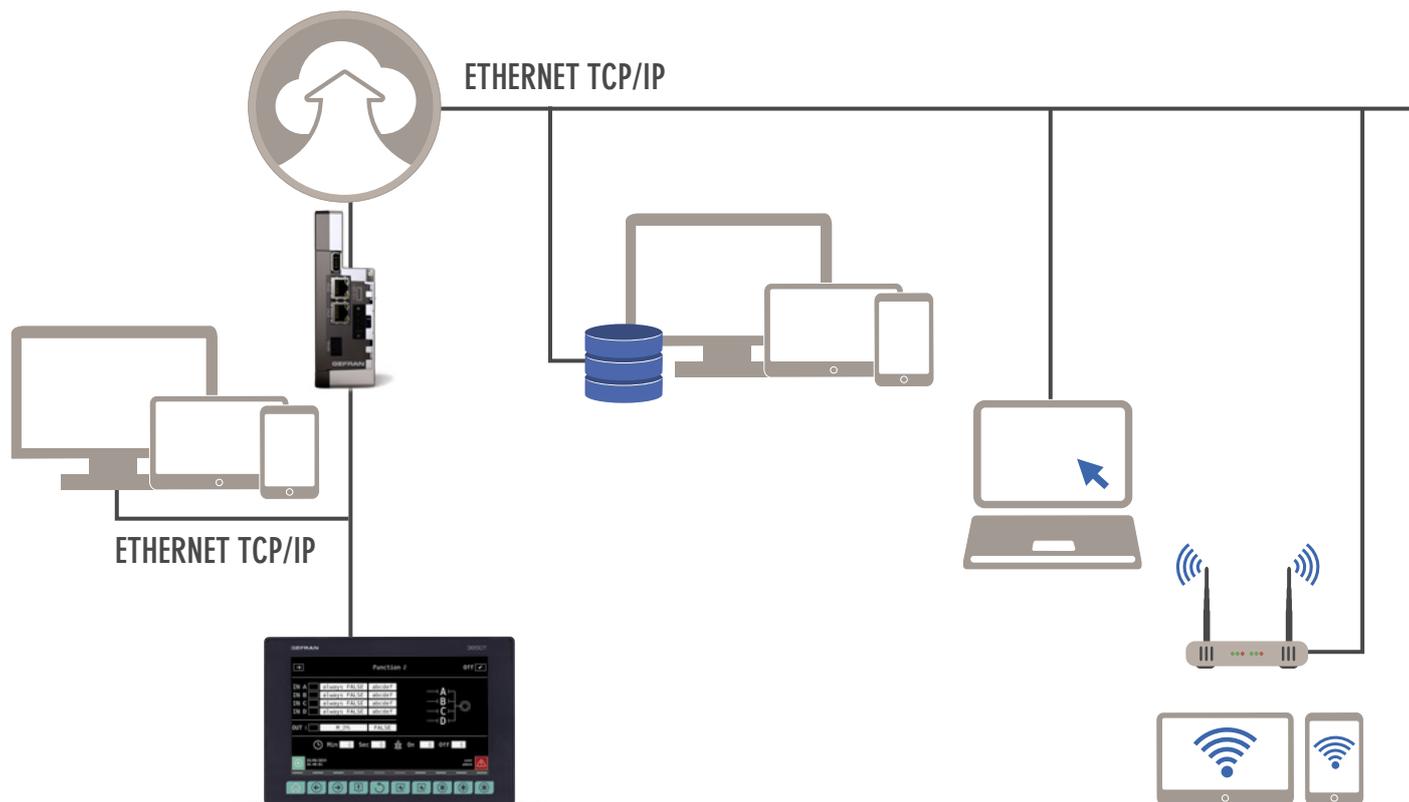
## TOUT ÉGALEMENT À DISTANCE

### INTÉGRATION D'USINE ET DIAGNOSTIC DE SYSTÈME

Pour leur intégration dans des gestions d'usine, les régulateurs de la série 2850T/3850T sont conçus pour être raccordés à des systèmes d'acquisition ou de contrôle centralisé (ex. HMI ou DCS). Cela se fait via une connexion Ethernet TCP/IP, basée sur le protocole standard Modbus TCP.

LE système est accessible aussi à PC, distance ou smartphone, grâce au service standard **VNC**.

En cas de pannes, les régulateurs affichent des **messages de diagnostic clairs (rupture de charge, hors échelle, etc...)**.



## ENTRÉES – SORTIES

2850T	MODÈLE	2850T-XX-4	2850T-XX-8	
	Entrées analogiques (universelles)	4	8	
	Sorties analogiques (V, mA)	2	4	
	Entrées logiques (0-24 Vcc)	8+16	16+16	
	Sorties logiques (0-24 Vcc)	8+16	16+16	
	Entrée Transformateur ampérométrique	2	4	
	Tot	56	80	

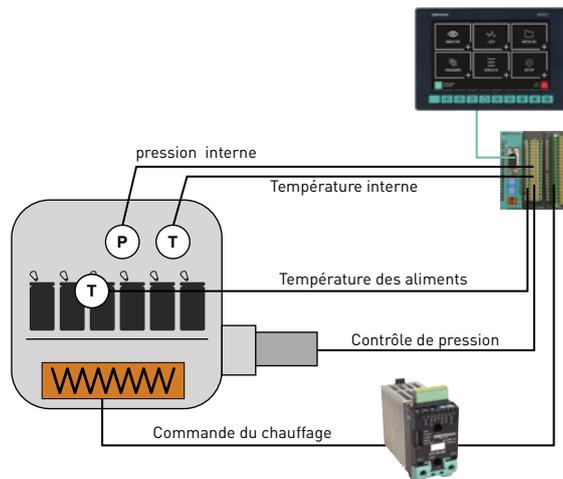
3850T	MODÈLE	3850T-XX-4	3850T-XX-8	3850T-XX-12	3850T-XX-16
	Entrées analogiques (universelles)	4	8	12	16
	Sorties analogiques (V, mA)	2	4	6	8
	Entrées logiques (0-24 Vcc)	8+16	16+16	24+16	32+16
	Sorties logiques (0-24 Vcc)	8+16	16+16	24+16	32+16
	Entrée Transformateur ampérométrique	2	4	6	8
	Tot	56	80	104	128

## EXEMPLES D'APPLICATIONS

### AUTOCLAVES DE STÉRILISATION

Les applications de stérilisation par autoclave exigent des fonctions PID multiboucles, des programmes de traitement et l'enregistrement des données de production. En règle générale, il faut prévoir deux boucles PID (Température et Pression), associées avec un générateur de profil de consignes.

Les principales caractéristiques de ces

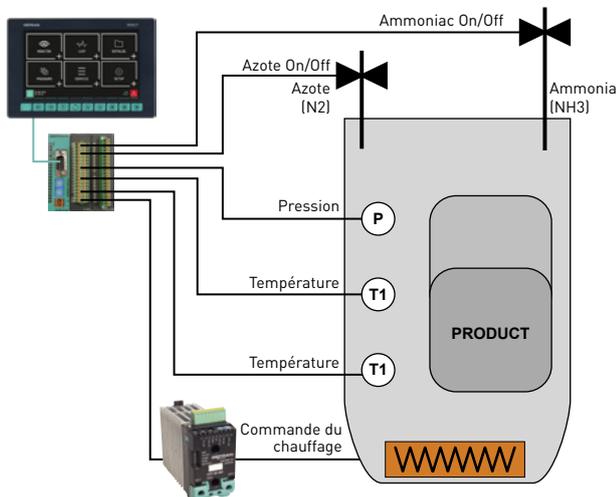


applications concernent le stockage des valeurs de processus pendant le cycle de stérilisation ainsi que le calcul  $F_0$ , à savoir le temps équivalent à la température de stérilisation. Le calcul du facteur  $F_0$  permet de vérifier, garantir et certifier automatiquement les paramètres de qualité du produit traité.



### FOUR DE NITRURATION

La nitruration est un procédé industriel de durcissement superficiel des aciers, également appelé cémentation à basse température. Le procédé consiste à amener l'acier à une température comprise entre 480 et 570 °C et à introduire l'ammoniaque ( $NH_3$ ), qui, par une réaction chimique, libère des atomes d'azote ( $N_2$ ) qui sont absorbés par la ferrite superficielle du métal en formant des nitrures.

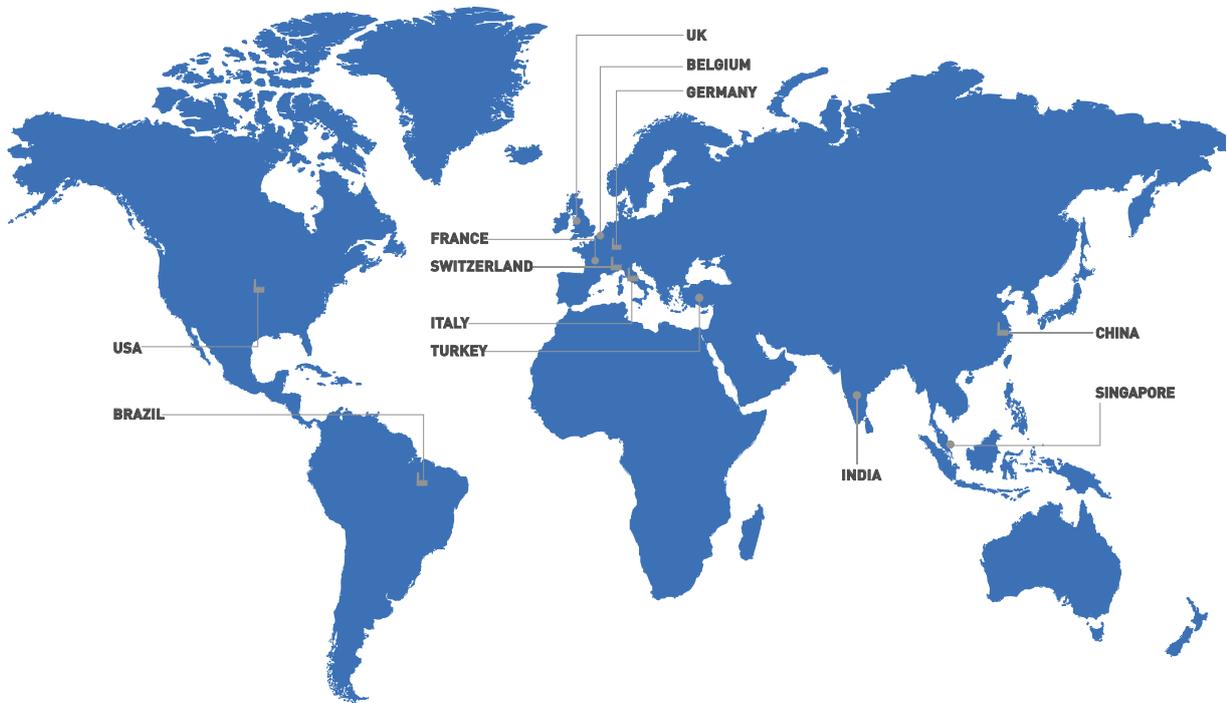


La nitruration apporte au matériau les avantages suivants :

- Dureté superficielle et résistance à l'usure ;
- Stabilité de trempe et donc dureté à chaud ;
- Résistance à la fatigue et aux entailles ;
- Résistance à la corrosion ;
- Stabilité dimensionnelle.

Le traitement nécessite deux boucles régulations PID et deux générateurs de profil. Un profil pour le contrôle de la température du four et un profil du facteur de dissociation de l'ammoniaque. Durant certaines phases du traitement thermique, on contrôle en outre l'apport en gaz techniques nécessaires pour le procédé de nitruration.





#### GEFRAN DEUTSCHLAND GmbH

Philipp-Reis-Straße 9a  
D-63500  
Seligenstadt  
Ph. +49 (0) 61828090  
Fax +49 (0) 6182809222  
vertrieb@gefran.de

#### SIEI AREG - GERMANY

Gottlieb-Daimler Strasse 17/3  
D-74385  
Pleidelshheim  
Ph. +49 (0) 7144 897360  
Fax +49 (0) 7144 8973697  
info@sieiareg.de

#### SENSORMATE AG

Steigweg 8,  
CH-8355 Aadorf, Switzerland  
Ph. +41(0)52-2421818  
Fax +41(0)52-3661884  
http://www.sensormate.ch

#### GEFRAN FRANCE SA

PARC TECHNOLOGIE  
Bâtiment K - ZI Champ Dolin  
3 Allée des Abruzzes  
69800 Saint-Priest  
Ph. +33 (0) 478770300  
Fax +33 (0) 478770320  
commercial@gefran.fr

#### GEFRAN BENELUX NV

ENA 23 Zone 3, nr. 3910  
Lammerdries-Zuid 14A  
B-2250 OLEN  
Ph. +32 (0) 14248181  
Fax +32 (0) 14248180  
info@gefran.be

#### GEFRAN UK Ltd

Clarendon Court  
Winwick Quay  
Warrington  
WA2 8QP  
Ph. +44 (0) 8452 604555  
Fax +44 (0) 8452 604556  
sales@gefran.co.uk

#### GEFRAN MIDDLE EAST ELEKTRIK VE ELEKTRONIK San. ve Tic. Ltd. Sti

Yesilkoy Mah. Ataturk  
Cad. No: 12/1 B1 Blok K:12  
D: 389 Bakirkoy /Istanbul TURKIYE  
Ph. +90212 465 91 21  
Fax +90212 465 91 22

#### GEFRAN SIEI Drives Technology Co., Ltd

No. 1285, Beihe Road, Jiading  
District, Shanghai,  
China 201807  
Ph. +86 21 69169898  
Fax +86 21 69169333  
info@gefran.com.cn

#### GEFRAN SIEI - ASIA

31 Ubi Road 1  
#02-07,  
Aztech Building,  
Singapore 408694  
Ph. +65 6 8418300  
Fax +65 6 7428300  
info@gefran.com.sg

#### GEFRAN INDIA

Survey No. 191/A/1,  
Chinchwad Station Road, Chinchwad,  
Pune-411033, Maharashtra  
Ph. +91 20 6614 6500  
Fax +91 20 6614 6501  
gefran.india@gefran.in

#### GEFRAN Inc.

8 Lowell Avenue  
WINCHESTER - MA 01890  
Toll Free 1-888-888-4474  
Fax +1 (781) 7291468  
info.us@gefran.com

#### GEFRAN BRASIL ELETRÔELETRÔNICA

Avenida Dr. Altino Arantes,  
377 Vila Clementino  
04042-032 SÃO PAULO - SP  
Ph. +55 (0) 1155851133  
Fax +55 (0) 1132974012  
comercial@gefran.com.br

#### GEFRAN HEADQUARTER

Via Sebina, 74  
21050 PROVAGLIO D'ISEO (BS) ITALY  
Ph. +39 03098881  
Fax +39 0309839063

#### GEFRAN DRIVES AND MOTION S.R.L.

Via Carducci, 24  
21040 GERENZANO (VA) ITALY  
Ph. +39 02967601  
Fax +39 029682653  
info.motion@gefran.com  
Technical Assistance:  
technohelp@gefran.com  
Customer Service  
salesmotion@gefran.com



[www.gefran.com](http://www.gefran.com)

# GEFRAN