

ITA

# MULTIFUNCTION CONTROLLER

## SERIE 2850T/3850T



# GEFRAN

BEYOND TECHNOLOGY





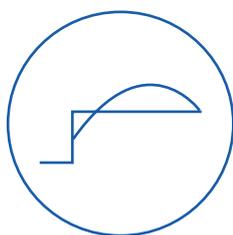
# GEFRAN

BEYOND TECHNOLOGY

Oltre cinquant'anni di esperienza, una struttura fortemente orientata ai bisogni del cliente ed una costante innovazione tecnologica fanno di Gefran un riferimento nella progettazione e produzione di sensori, sistemi e componenti per l'automazione ed il controllo dei processi industriali. Competenza, flessibilità e qualità dei processi sono i fattori distintivi di Gefran nella realizzazione di strumenti e sistemi integrati per specifiche applicazioni in diversi ambiti industriali, con un know how consolidato nei settori di plastica, idraulica mobile, trattamento termico e lift. Tecnologia, innovazione e versatilità rappresentano il valore aggiunto del catalogo, oltre alla capacità di realizzare soluzioni applicative specifiche in collaborazione con i principali costruttori di macchine nel mondo.

# UN UNICO CONTROLLORE PER DIVERSI USI

Il catalogo Gefran si compone di una nuova serie di controllori per applicazioni in cui si richiedono funzioni di regolazione, datalogger e setpoint.



## CONTROLLORE PID UNIVERSALE MULTILoop

- Controllo PID indipendente per singole zone.
- Controllo in cascata.
- Controllo di rapporto.
- Funzioni specifiche di processo.
- Conformità **AMS2750** e **CQI-9** per applicazioni Aerospace/Automotive.



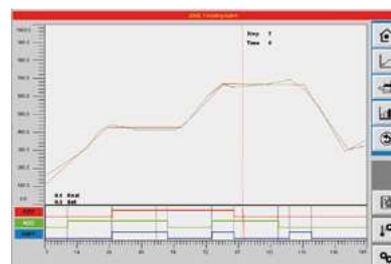
## DATALOGGER E BATCH REPORT

- Visualizzazione grafica trend
- Registrazione dati criptati
- Conformità **CFR21 / ANNEX11** per settore Farmaceutico
- Audit Trail
- Firma digitale

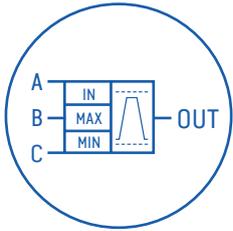


## GENERATORE SETPOINT

- Profili setpoint sincroni.
- Profili setpoint asincroni.
- Fino a 4 profili SP per programma.

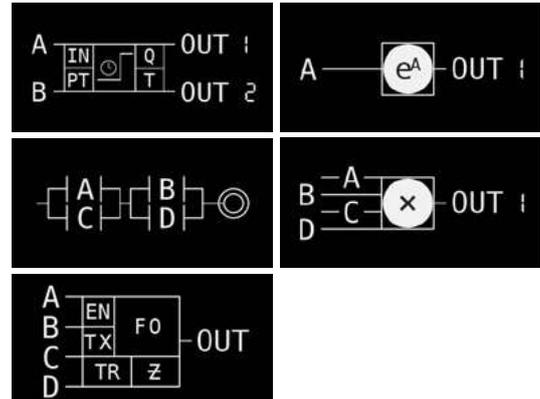


# ...E MOLTO ALTRO



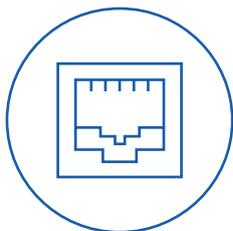
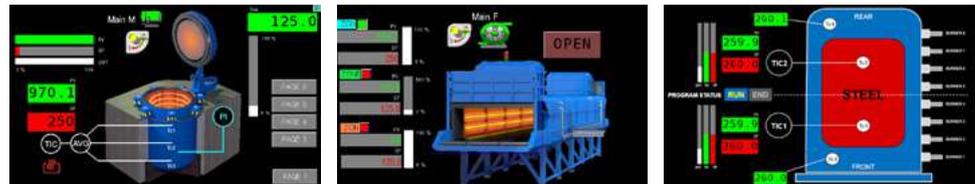
## GETlogic

- Logiche di controllo.
- Interlock di processo.
- Funzioni matematiche.
- Funzioni di processo.



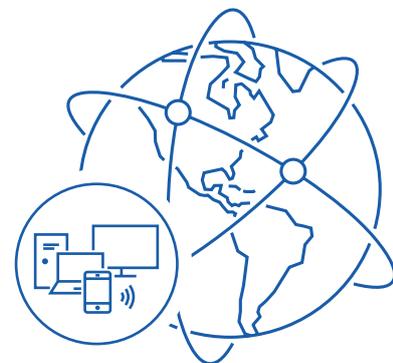
## GETview

- Pagine grafiche personalizzate.



## CONNETTIVITÀ

- Connessione remota VNC.
- Fieldbus ModbusTCP.
- FTP Client.



# CONTROLLORE UNIVERSALE MULTILOOP

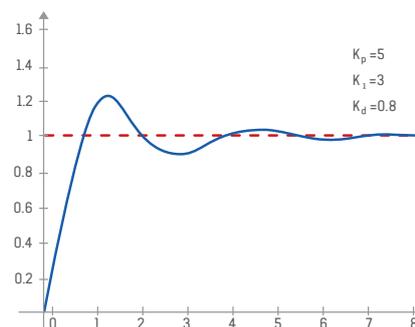
## CONTROLLO PID SCALABILE ED EFFICIENTE

I regolatori serie 2850T - 3850T di Gefran mettono a disposizione soluzioni di **controllo PID multiloop** con funzioni di processo evolute, mantenendo la semplicità della configurazione. I regolatori sfruttano un avanzato algoritmo di controllo PID che consente elevate prestazioni e un alto grado di affidabilità nel controllo di processo. Ogni PID può essere facilmente configurato come controllore singolo loop, connesso al generatore di profilo, come controllore in cascata o per un controllo di rapporto. La conformità alle normative **AMS2750** e **CQI-9**, permette l'utilizzo della serie Multifunction in applicazioni nei settori Aerospaziale ed Automobilistico, sia come regolatore PID di temperatura che come registrazione dati di processo.



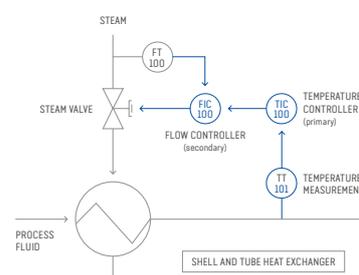
## AUTOTUNING

I regolatori sono equipaggiati con un efficiente algoritmo tuning che assicura il controllo di temperatura stabile e accurato, evitando overshoot e pendolazioni, anche in processi termici critici o molto veloci.



## REGOLAZIONE IN CASCATA E RAPPORTO

La regolazione in cascata è un sistema a due ingressi ed un'uscita, con due PID annidati dei quali il primo fornisce il setpoint per il secondo. Questo tipo di controllo garantisce una maggiore stabilità nella regolazione della temperatura, riducendo l'errore tra valore misurato e desiderato. Se invece è necessario regolare una grandezza in funzione di un'altra, mantenendo costante il rapporto tra le due (un esempio tipico è la miscelazione di due fluidi), la soluzione è il controllo di rapporto.



EXAMPLES OF CASCADE CONTROL

## FUNZIONI DI PROCESSO

Nel trattamento termico o nei processi di sterilizzazioni, sono richieste funzioni specifiche per garantire la qualità del risultato ed in molti casi per poter certificare il prodotto finito.

Gefran integra nei controllori 2850T e 3850T alcune tra le funzioni di processo più comuni, una di queste, per esempio, è l'algoritmo per il calcolo del coefficiente di sterilizzazione FO. Questo algoritmo viene utilizzato nelle applicazioni di sterilizzazione per verificare, garantire e certificare i parametri di qualità del prodotto trattato.

# GENERATORE DI SETPOINT FACILE E FLESSIBILE

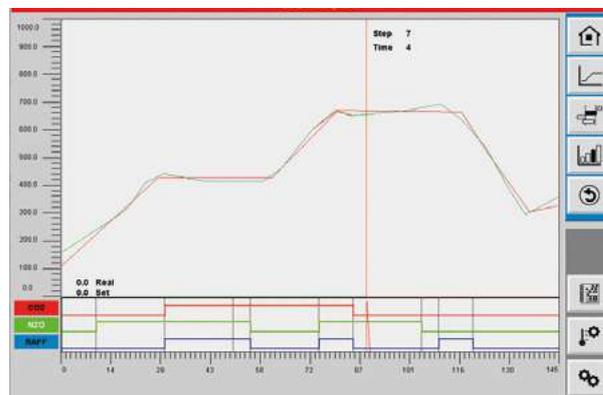
Il trattamento termico è uno dei processi in cui è richiesta, per i vari controlli PID, la variazione del setpoint nel tempo. Con la serie 2850T/3850T questa richiesta viene soddisfatta attraverso la configurazione di generatori di profilo. Il generatore di profilo fornisce in modo semplice la configurazione dei profili di setpoint e la programmazione degli eventi associati.

La programmazione può avvenire sia online, direttamente nel controllore, oppure offline attraverso un editor dedicato all'interno del tool di configurazione GF\_eXpress.



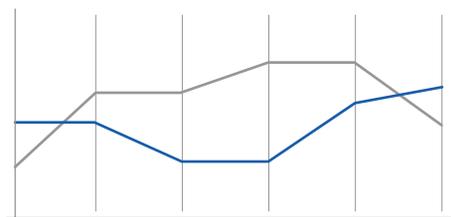
Un programma di generazione setpoint è strutturato in:

- Segmenti: fino a 4 setpoint che seguono il profilo configurato.
- Eventi: serie di condizioni o comandi associati ad ogni singolo segmento.
- Logica: lista di istruzioni logiche e matematiche eseguite con il programma attivo.
- Report: archiviazione durante l'esecuzione del programma di una serie di valori utili alla certificazione della produzione.



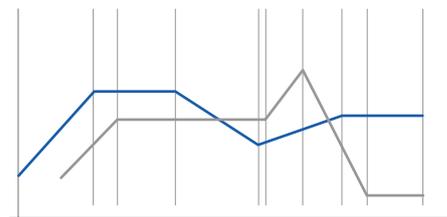
## GESTIONE PROFILI SINCRONA

Il generatore di setpoint può essere configurato con gestione sincrona (tutti i profili possono essere eseguiti con base tempi comune).



## GESTIONE PROFILI ASINCRONA

Il generatore di setpoint può essere configurato con gestione asincrona (ogni profilo può essere eseguito con basi tempi indipendenti).

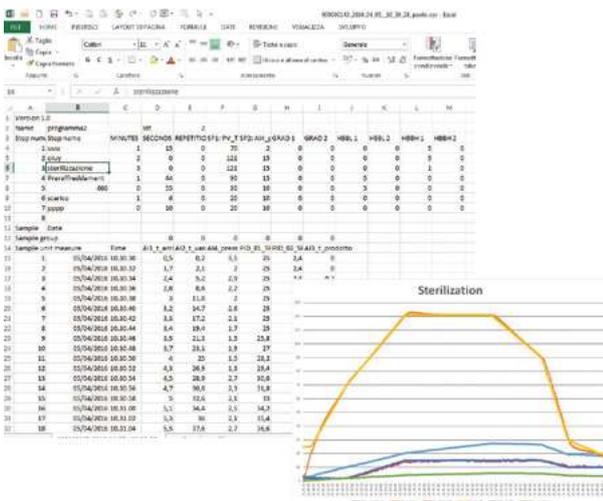


# DATALOGGER E BATCH REPORT

## REGISTRATORE GRAFICO MULTICANALE

La serie 2850T/3850T combina la capacità di archiviazione dati di processo alla loro sicura e facile reperibilità. I tutto in un controllore di dimensioni compatte con un brillante schermo touch screen a colori. I dati possono essere visualizzati in modalità grafica trend, un cursore permette una rapida e semplice lettura di una serie di valori in un determinato tempo.

Tutti i dati di processo sono archiviati in modo sicuro all'interno della memoria del controllore e possono essere salvati in file standard (.CSV) o criptati ed esportati via USB o rete Ethernet.



## TREND / BATCH REPORT

L'opzione Trend / Batch Report permette l'archiviazione di dati di processo, stato eventi di ingresso/uscita ed allarmi relativi ad un lotto di produzione. La registrazione dei dati criptata ne garantisce la sicurezza e l'integrità. I valori archiviati come batch possono essere utilizzati come report di produzione o report di qualità.

## CFR21 / ANNEX11

La conformità alle normative CFR21 ed ANNEX11 permette l'utilizzo della serie Multifunction in applicazioni nei settori Farmaceutico mettendo a disposizione funzionalità di Audit Trail, Digital Recording ed Electronic Signature. Caratteristiche necessarie per garantire la tracciabilità dei lotti di produzione in formato elettronico, garantendo le stesse caratteristiche di affidabilità, attendibilità dei record cartacei con firme manoscritte.

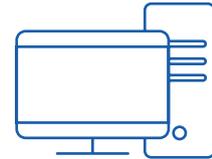


21 CFR  
Part 11  
COMPLIANT



EU DRALEX  
ANNEX 11  
COMPLIANT

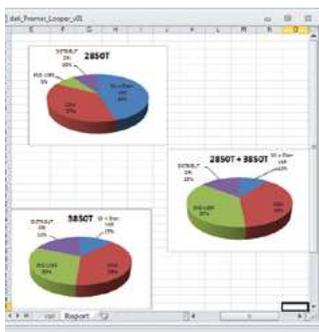
# ...ARCHIVIAZIONE E GESTIONE DATI REMOTA



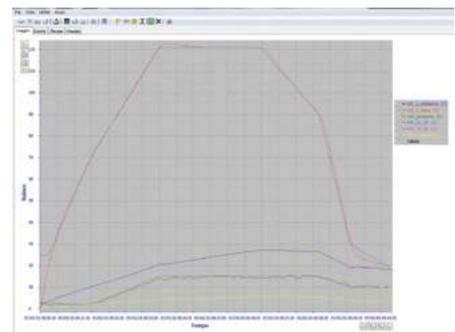
ETHERNET TCP/IP

## REPORT UTILITY PC

La serie 2850T/3850T dispone di una utility PC dedicata per la gestione dei file datalog e batch report archiviati nel controllore. L'utility permette la copia e la cancellazione da un PC collegato in rete Ethernet, con comando manuale o con intervallo di tempo configurabile, dei file archiviati nel controllore. I dati archiviati su PC possono essere visualizzati in formato Trend grafico o tabellare (stile Excel). E' inoltre prevista la loro esportazione in formato file standard .CSV o .PDF.



Time	Temp	Hum	Pressure	CO2	PM10
2015-01-01 00:00:00	20.5	55	1013	400	100
2015-01-01 00:05:00	20.5	55	1013	400	100
2015-01-01 00:10:00	20.5	55	1013	400	100
2015-01-01 00:15:00	20.5	55	1013	400	100
2015-01-01 00:20:00	20.5	55	1013	400	100
2015-01-01 00:25:00	20.5	55	1013	400	100
2015-01-01 00:30:00	20.5	55	1013	400	100
2015-01-01 00:35:00	20.5	55	1013	400	100
2015-01-01 00:40:00	20.5	55	1013	400	100
2015-01-01 00:45:00	20.5	55	1013	400	100
2015-01-01 00:50:00	20.5	55	1013	400	100
2015-01-01 00:55:00	20.5	55	1013	400	100
2015-01-01 01:00:00	20.5	55	1013	400	100



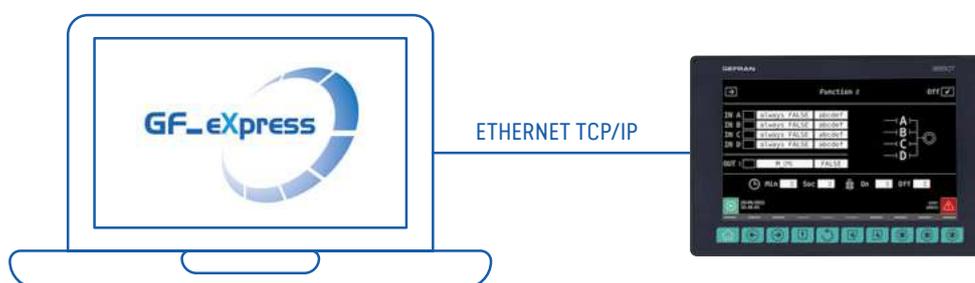
## TIME SYNCHRONIZATION (SNTP)

Per un'accurata archiviazione dell'informazione data/ora relativo ai dati di archivio datalog il controllore supporta il servizio standard di Network Time Protocol (SNTP). Il servizio SNTP aggiorna automaticamente la data/ora del controllore attraverso la connessione ad un server SNTP connesso via rete Ethernet.

## UN SOLO TOOL DI CONFIGURAZIONE

### GF\_EXPRESS

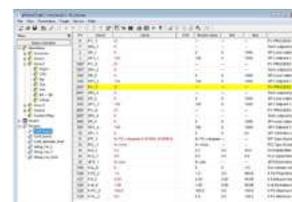
GF\_eXpress è la suite software per configurazione di tutti dispositivi di Gefran. Una serie di interfacce grafiche di configurazione, dedicate per le varie funzionalità presenti nei regolatori, ne facilitano il setup.



### PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

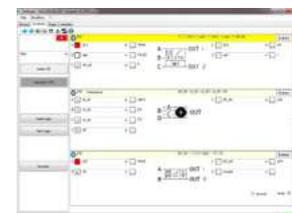
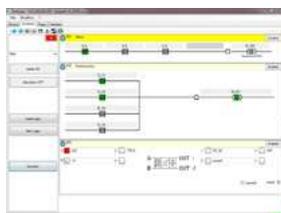
Accesso diretto a tutti i parametri di configurazione attraverso una semplice ed immediata lista.

Una finestra integrata di monitor, in stile oscilloscopio, è di aiuto ad operazioni di tuning della regolazione.



### LOGICHE DI CONTROLLO

Per la configurazione delle logiche di controllo è presente un'interfaccia completamente grafica con integrata funzione di test OnLine, per una veloce e sicura verifica della sequenza di controllo o delle funzioni matematiche.



### PAGINE PERSONALIZZATE

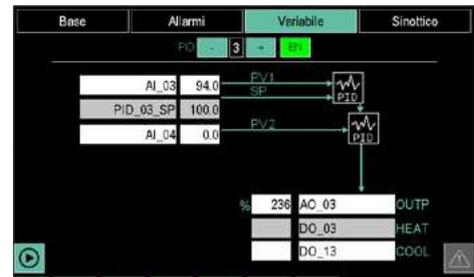
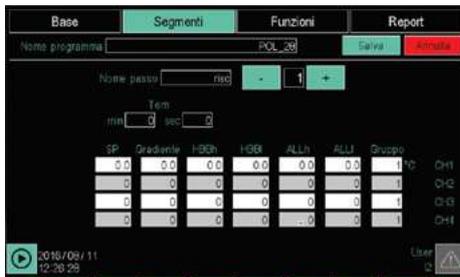
La configurazione delle pagine personalizzate è disponibile attraverso una semplice ed intuitiva interfaccia completamente grafica.



# ... E TUTTO ALLA PORTATA DI UN DITO

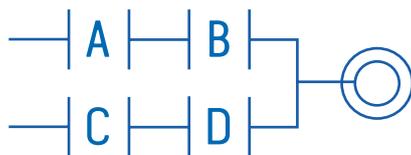
## PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

Accesso diretto da interfaccia touch a tutti i parametri con protezione a 3 livelli di password



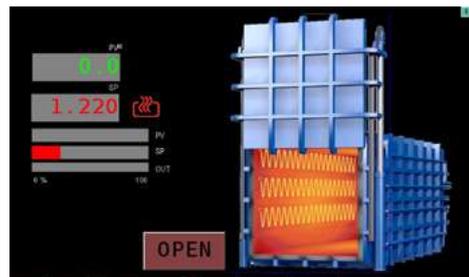
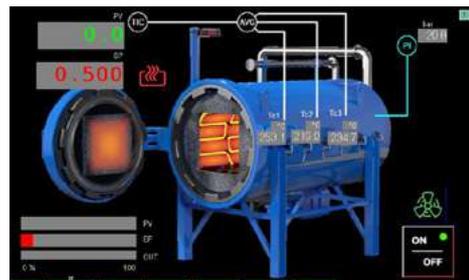
## GETlogic

È la tecnologia Gefran per la configurazione diretta da strumento di tutte le funzioni sia logiche che matematiche.



## GETview

GETview è la funzione che permette agli utenti di costruire vere e proprie pagine di interfaccia uomo-macchina direttamente da touch-screen.



# TUTTO ANCHE DA REMOTO

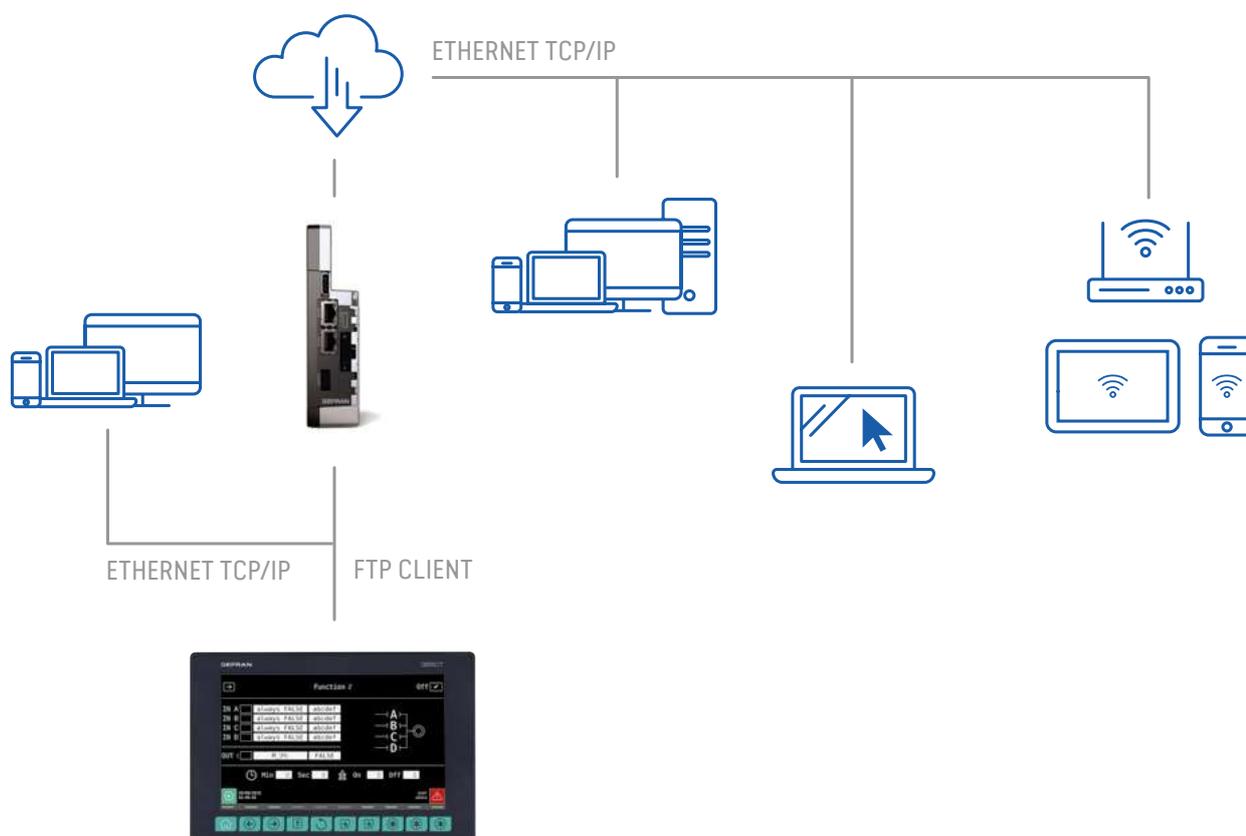
## INTEGRAZIONE DI FABBRICA E DIAGNOSTICA DI SISTEMA

Per una loro integrazione in gestioni di fabbrica, i controllori serie 2850T/3850T sono predisposti per la loro connessione a sistemi di acquisizione o controllo centralizzato come HMI o DCS.

Questo avviene attraverso una connessione Ethernet TCP/IP basata su protocollo standard Modbus TCP.

È possibile anche accedere remotamente al sistema via PC, Tablet o smartphone, grazie al servizio standard VNC. In caso di guasti, i controllori offrono una chiara indicazione di diagnostica come guasto, carico interrotto, fuori scala, etc.

La funzione integrata FTP Client permette un'archiviazione automatica, sicura e remota su Rete Ethernet TCP/IP, dei dati archiviati Trend e Batch Report



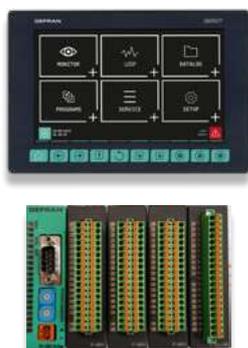
# INGRESSI - USCITE

## 2850T



MODELLO	2850T-XX-4	2850T-XX-8
Input Analogici (universali)	4	8
Output Analogici (V, mA)	2	4
Input Digitali (0-24 Vdc)	8+16	16+16
Output Digitali (0-24 Vdc)	8+16	16+16
Input Trasformatore amperometrico	2	4
Tot	56	80

## 3850T



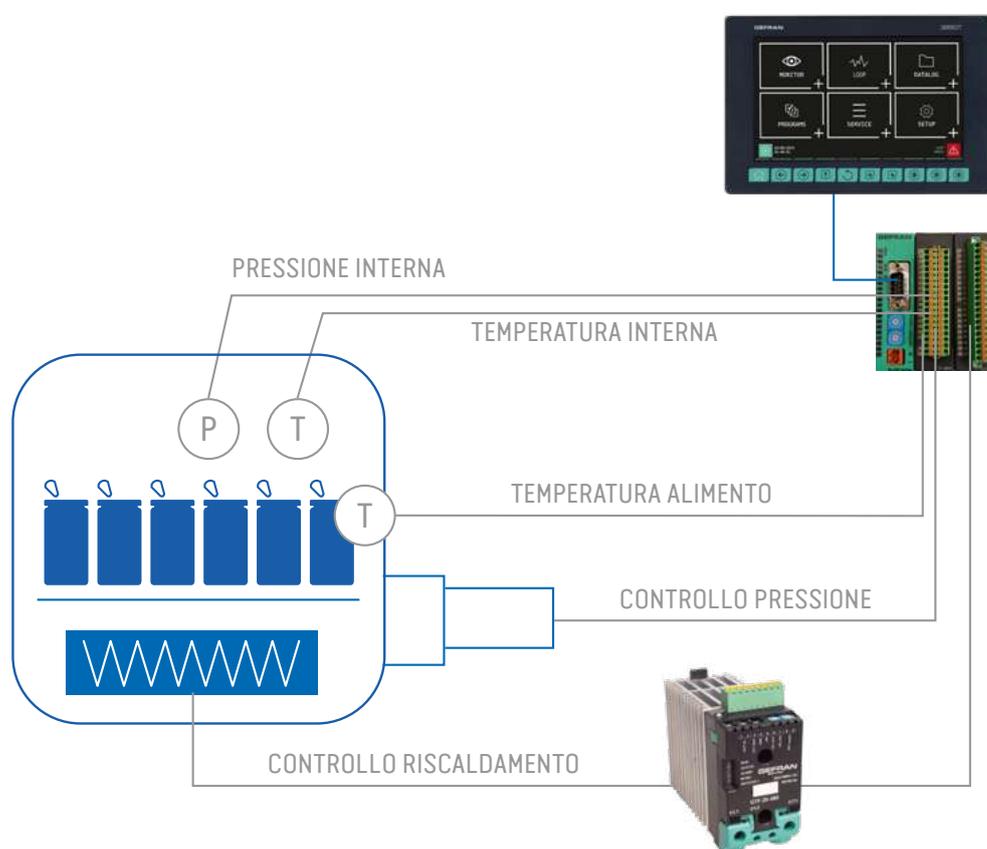
MODELLO	2850T-XX-4		2850T-XX-8	
Input Analogici (universali)	4	8	12	16
Output Analogici (V, mA)	2	4	6	8
Input Digitali (0-24 Vdc)	8+16	16+16	24+16	32+16
Output Digitali (0-24 Vdc)	8+16	16+16	24+16	32+16
Input Trasformatore amperometrico	2	4	6	8
Tot	56	80	104	128

## ESEMPI APPLICATIVI

### AUTOCLAVE STERILIZZAZIONE ALIMENTI

Le applicazioni di sterilizzazione con autoclave richiedono funzioni di regolatore PID multiloop, programmi di controllo su base tempo e storicizzazione dati di produzione.

In generale sono richiesti 2 loop PID (Temperatura e Pressione) abbinati ad un generatore di profilo Setpoint.



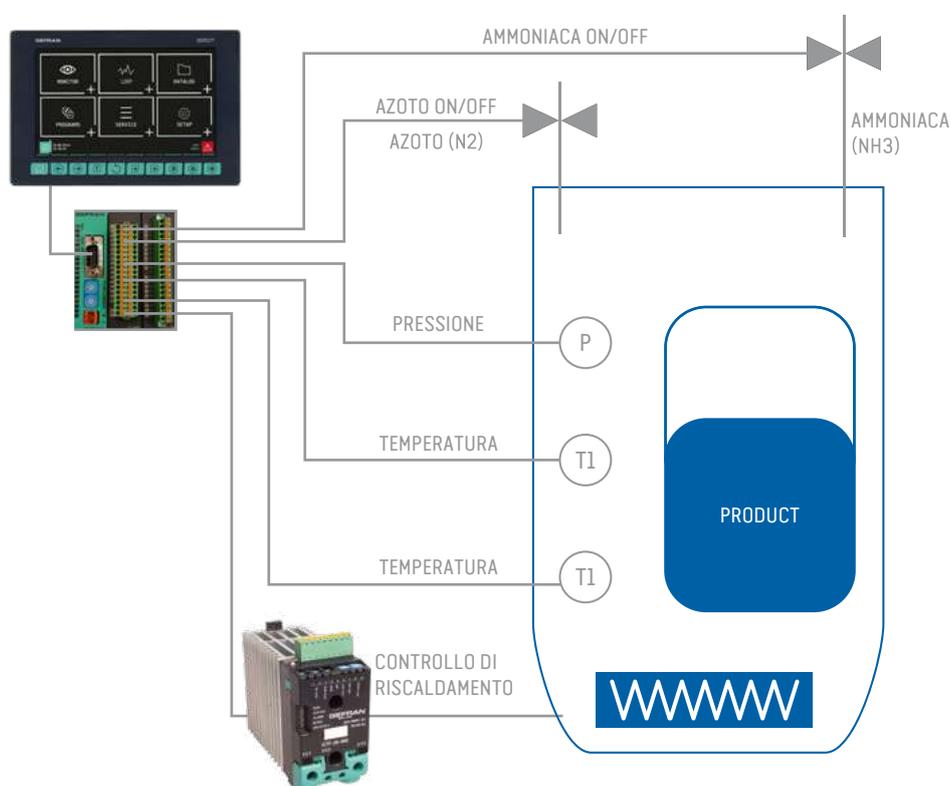
Caratteristica principale di queste applicazioni sono all'archiviazione dei valori di processo durante il ciclo di sterilizzazione e il calcolo  $F_0$ , cioè del tempo equivalente alla temperatura di sterilizzazione. Il calcolo del fattore  $F_0$  permette di verificare, garantire e certificare in automatico i parametri di qualità del prodotto trattato.



# ESEMPI APPLICATIVI

## FORNO NITRURAZIONE

La nitrurazione è un processo industriale di indurimento superficiale degli acciai, detto anche cementazione a bassa temperatura. Il procedimento consiste nel portare l'acciaio ad una temperatura nel range di 480-570 °C ed introdurre l'ammoniaca (NH<sub>3</sub>), che attraverso una reazione chimica, libera atomi di azoto (N<sub>2</sub>) i quali vengono assorbiti dalla ferrite superficiale del metallo formando nitruri.



I vantaggi apportati al materiale con la Nitrurazione sono:

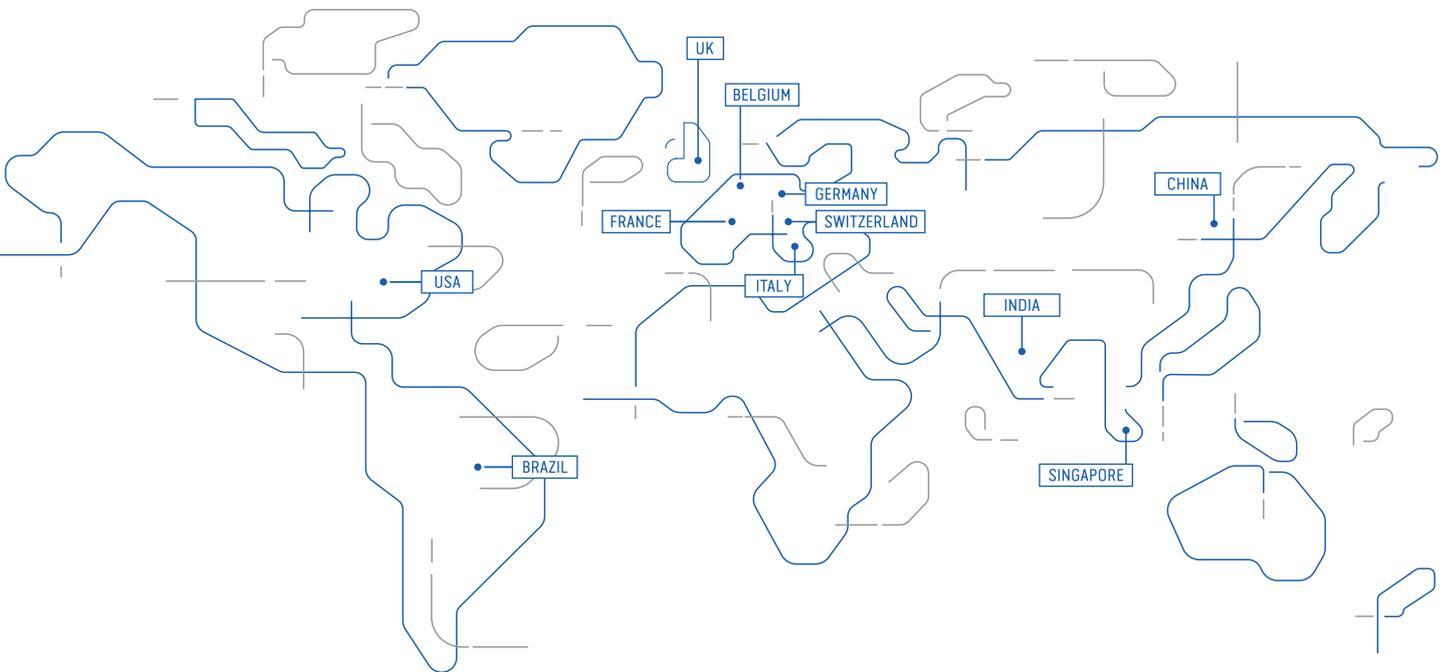
- Durezza superficiale e resistenza all'usura.
- Stabilità al rinvenimento e quindi durezza a caldo.
- Resistenza alla fatica e agli intagli.
- Resistenza alla corrosione.
- Stabilità dimensionale.

Il trattamento richiede due loops PID di regolazione e due generatori di profilo. Un profilo per il controllo temperatura forno e un profilo del fattore di dissociazione dell'ammoniaca.

Durante alcune fasi del trattamento termico, viene inoltre controllato l'apporto dei gas tecnici necessari per il processo di nitrurazione e bonifica.



COD. 813700



[WWW.GEFRAN.COM](http://WWW.GEFRAN.COM)

