



Caractéristiques principales

- Interface opérateur avec écran tactile couleur de 7 pouces
- Jusqu'à 16 boucles de contrôle PID
- Contrôles PID en cascade, de rapport, pour vannes
- Programmeur de profils avec rampes et maintiens ; synchrone et asynchrone
- Jusqu'à 250 programmes avec 50 segments
- 3 niveaux d'accès utilisateur protégés par mot de passe
- Compteur d'énergie (kWh)
- Opérations logiques configurables
- Fonctions mathématiques configurables
- Data Log avec Real Time Clock
- Gestion des rapports de lots de production (Batch Report)
- Transcription en texte brut (CSV) ou en fichiers cryptés pour le Data-Log et les lots de production
- Configuration de pages personnalisées
- Gestion des alarmes actives et historiques
- USB pour l'exportation de données et le clonage des paramètres
- Réglage évolué des paramètres de régulation
- Signaux d'E/S analogiques et numériques configurables
- Échange de données IHM/SCADA/API via Ethernet ModbusTCP
- Sélection de la langue des messages
- Conformité à la réglementation CFR-21 via la piste d'audit (option SW dans le sigle de commande)

PROFIL

Le régulateur multifonction 3850T est conçu pour réguler la température dans les processus de production (traitements thermiques, gestion des fours et autoclaves, etc.) utilisés dans divers secteurs industriels, tels que l'automobile, l'alimentation, la métallurgie, etc.

Le régulateur se compose de trois éléments : l'interface opérateur avec écran tactile et touches, le groupe de modules E/S pour la connexion aux machines ou installations et le câble de connexion entre l'interface et le groupe de modules.

L'écran tactile couleur de 7 pouces permet à l'opérateur d'interagir facilement et rapidement avec le régulateur, en gérant les actions et les paramètres.

L'accès aux principales fonctions du régulateur et à la navigation entre les pages est facilité par ses 10 touches de fonction, dont certaines peuvent être personnalisées.

Les pages personnalisées peuvent être configurées directement sur l'écran, même sans PC ou logiciel externe. Cette option vous permet de créer des interfaces graphiques optimisées pour le contrôle de la machine utilisée. Une bibliothèque de symboles graphiques (touches, bargraphes, affichage des données, etc.) est disponible à cet effet et peut être configurée et liée aux variables du

régulateur. Il est également possible d'importer des images, telles que des représentations de la machine ou du schéma de fonctionnement de l'installation, à utiliser en arrière-plan, pour rendre la commande encore plus intuitive pour les opérateurs.

Le régulateur peut contrôler jusqu'à 16 PID entièrement configurables. Chaque PID peut être utilisé comme contrôle d'une boucle unique, d'une vanne ou d'une régulation de rapport, peut être connecté au programmeur de profils ou utilisé comme régulateur en cascade.

Le réglage est effectué au moyen d'algorithmes évolués qui garantissent des ajustements de température stables et précis, en évitant de dépasser les limites fixées ou d'avoir un contrôle de processus instable, même dans les processus thermiques critiques ou très rapides.

Le programmeur de profils de consigne permet de configurer des programmes pour la gestion des cycles de traitement thermique. Le profil est l'ensemble des segments qui décrivent la courbe de consigne. Jusqu'à 250 programmes peuvent être créés, stockés en interne, chacun pouvant contenir jusqu'à 50 segments.

Chaque programme permet de configurer jusqu'à 4 profils de points de consigne. Un message descriptif, 16 événements d'entrée

(IN), 16 événements de sortie (OUT), la valeur du point de consigne et le seuil d'alarme HBB peuvent être définis pour chaque programme. Jusqu'à 8 programmes peuvent être lancés simultanément, chacun d'entre eux pouvant gérer jusqu'à 4 profils synchrones.

Le programmeur de profils peut être réglé en mode synchrone (tous les profils sont exécutés avec une base de temps commune) ou asynchrone (chaque profil peut être exécuté avec une base de temps indépendante). Le mode asynchrone est obtenu en exécutant plusieurs programmes simultanément.

Les opérateurs logiques disponibles (AND, OR, Timer, Counter, etc.) permettent de créer des séquences personnalisées d'opérations **logiques** intégrées aux PID, obtenant ainsi un contrôle complet et flexible de la machine.

Les **fonctions mathématiques configurables** disponibles (somme, multiplication, division, valeur minimale ou maximale, algorithmes, etc.) peuvent être utilisées en association avec des valeurs de processus telles que des canaux analogiques et des canaux virtuels, pour gérer des contrôles évolués, comme par exemple des contrôles de rapport ou des formules mathématiques personnalisées.

La fonction **Data Logger**, associée au Real Time Clock (RTC, horloge avec batterie tampon rechargeable), permet de stocker les données de traitement, les signaux d'entrée/

sortie et l'état des alarmes dans un fichier ouvert (format .CSV) ou crypté. Le taux minimum d'échantillonnage des données est de 1 seconde. Les fichiers archivés peuvent ensuite être exportés du régulateur via une clé USB ou un réseau Ethernet.

L'option de **rapport de lot de production** (Batch Report) permet d'associer ces données à un lot de fabrication spécifique, pour les utiliser ensuite dans les rapports de production et de qualité.

Pour faciliter la gestion de toutes les données du Data Logger et des rapports de lot de production, une application pour PC spéciale (**Report Utility**) est disponible, qui permet de copier et de supprimer via Ethernet des fichiers entre le régulateur et un PC, soit automatiquement à des intervalles de temps configurables, soit manuellement sur commande de l'opérateur. Les données enregistrées sur le PC peuvent ensuite être visualisées sous une forme graphique ou sur un tableur (tel qu'Excel), ou exportées sous forme de fichier .CSV ou .PDF.

Les **recettes** stockées dans le régulateur sont utilisées pour une mise en route rapide et sûre de la machine ou de l'installation. Les recettes, faciles à retrouver par l'opérateur, peuvent être de deux types : Les **recettes OEM**, qui contiennent les paramètres de réglage de la machine, et les **recettes de production**, qui contiennent les paramètres de réglage d'une production individuelle (programme de profil,

étapes logiques, fonctions mathématiques).

Les recettes peuvent être facilement transférées entre différents régulateurs via une clé USB ou un réseau Ethernet.

Les régulateurs offrent un **diagnostic complet** (rupture ou mauvais branchement de la sonde, rupture totale ou partielle de la charge, anomalies de la boucle de réglage), ce qui aide l'opérateur en cas d'anomalies de la machine ou du processus géré.

Toutes les **alarmes du régulateur** sont stockées en interne et peuvent être visualisées sous forme d'alarmes actives et d'alarmes historiques. Pour chaque alarme historique, le message relatif ainsi que la date et l'heure des différents états (alarme active, ACK et alarme inactive) sont affichés. Le paramètre ACK, configurable pour chaque alarme, permet de s'assurer que l'alarme active a été prise en compte par l'opérateur.

Un **compteur d'énergie interne**, avec alarme d'écart configurable, permet la totalisation de la consommation d'énergie et de son coût.

Pour l'**enregistrement exact de l'heure**, le régulateur prend en charge le service SNTP (Simple Network Time Protocol), qui met à jour en permanence la date et l'heure du régulateur à partir du serveur SNTP connecté via le réseau Ethernet.

La fonction d' **horloge hebdomadaire** permet de démarrer ou d'arrêter automatiquement un programmeur ou un processus sans que l'opérateur ait à intervenir.

L'horloge est basée sur un calendrier hebdomadaire configurable (jour de la semaine et heure).

Le **choix de la langue** d'affichage permet à l'opérateur d'interagir avec l'appareil dans la langue qu'il préfère, ce qui facilite son travail.

L'accès sécurisé à tous les paramètres du régulateur est garanti par **3 niveaux de mots de passe pré-configurés** (opérateur, préposé à l'entretien et constructeur OEM). Ainsi, chaque utilisateur ne pourra accéder qu'aux fonctions et paramètres qui le concernent.

Il est possible de connecter le régulateur aux réseaux d'usine IHM/SCADA via la connectivité Modbus TCP (Ethernet) **standard**.

La configuration complète du régulateur est facilitée par l'utilisation de l'outil de programmation pour PC, GF_express, qui offre des pages Wizard intuitives, permettant également de construire plus facilement des pages graphiques personnalisées et des logiques évoluées.

AFFICHEUR ET TOUCHES

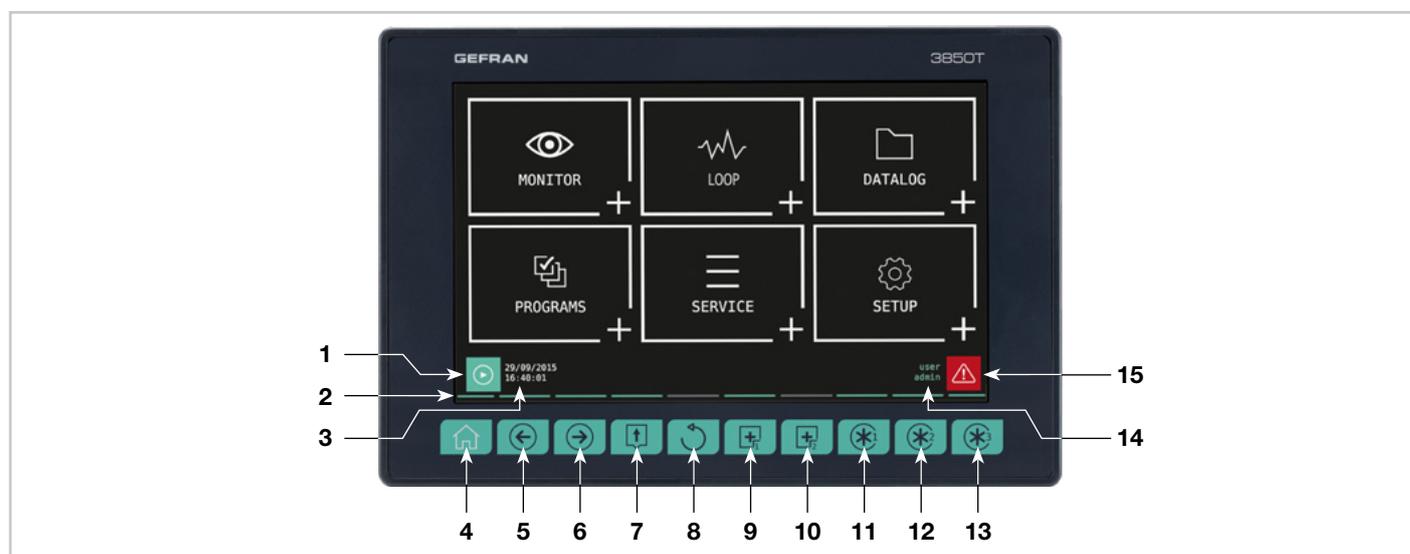
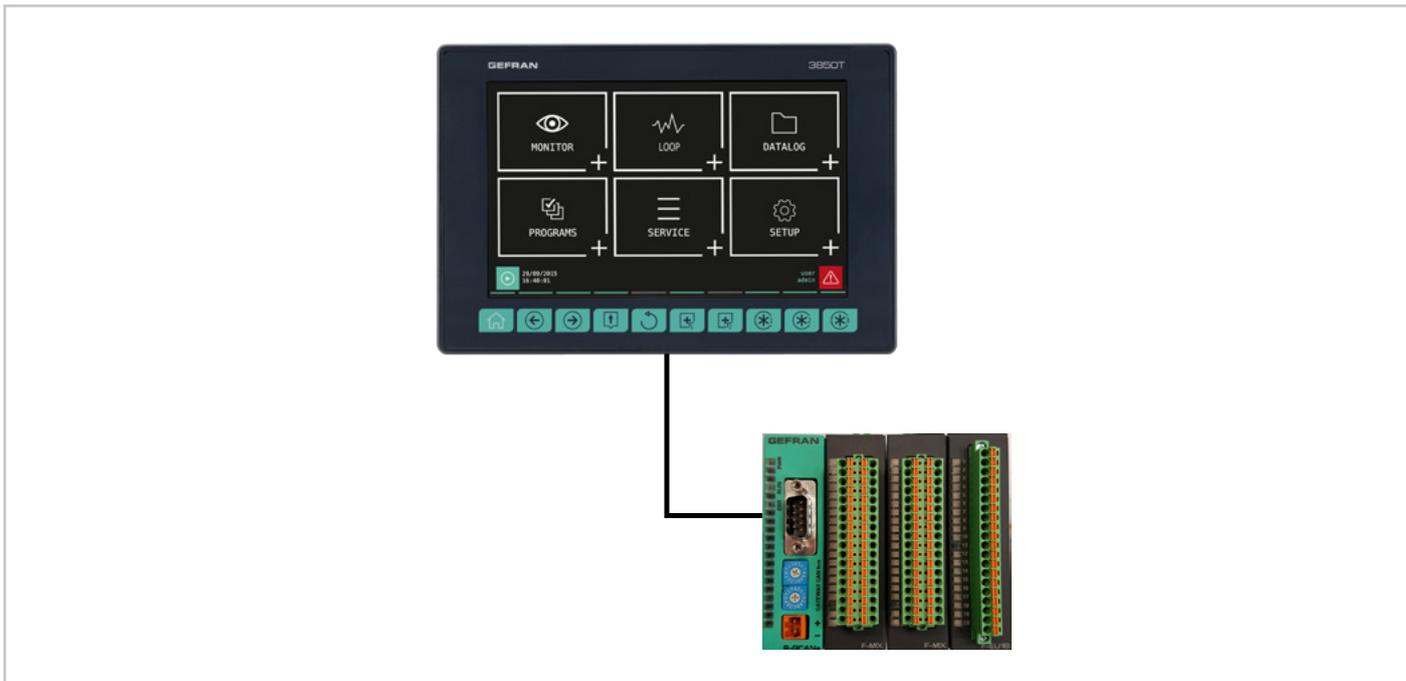


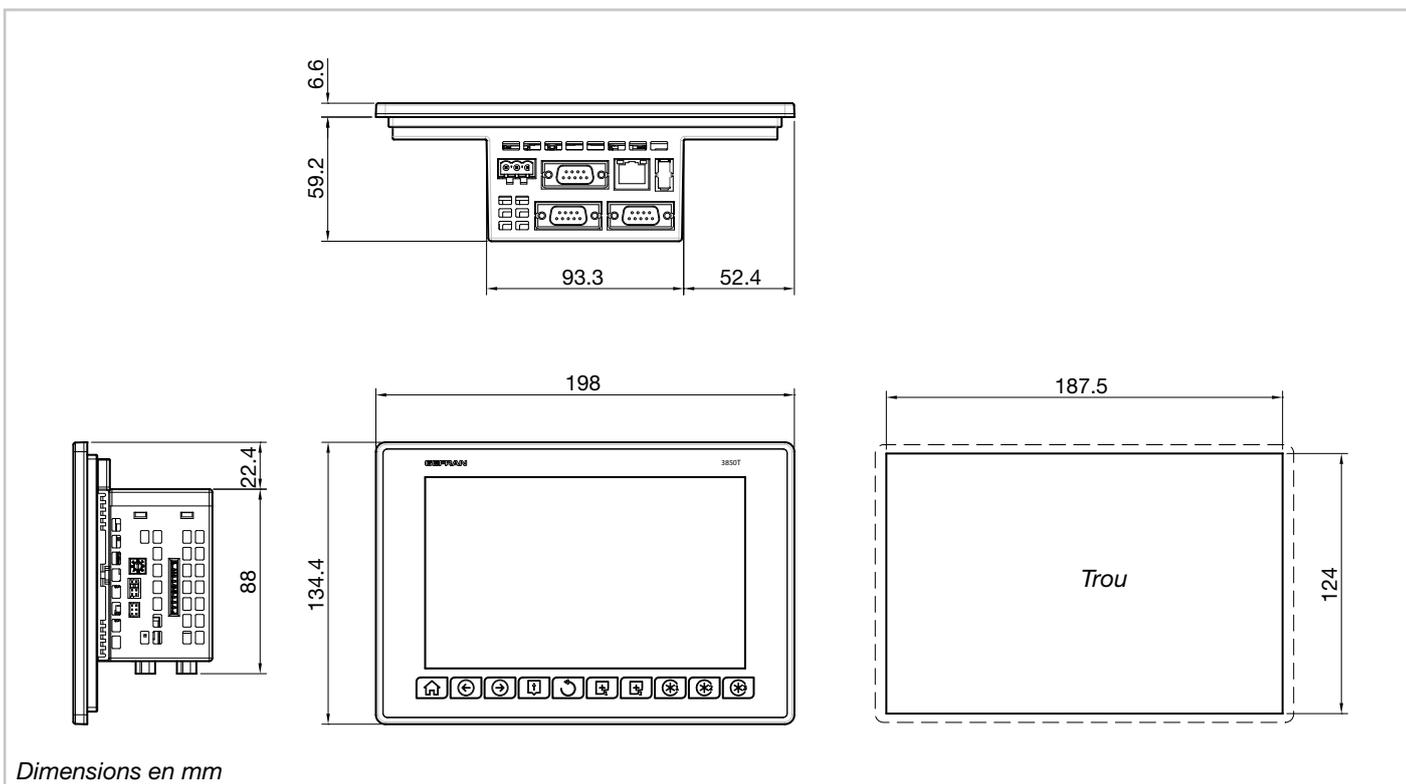
Figure 1 - Description afficheur et touches 3850T

1. Icône d'accès rapide (la page de destination dépend de l'option choisie) :
 - Régulateur avec option PROGRAMMER : va à la page Moniteur Programme qui affiche les principales informations d'un programme et permet de gérer son exécution. Si le programme ouvert est destiné uniquement à l'enregistrement, l'interface simplifiée est ouverte comme dans le cas de RECORDER.
 - Régulateur avec l'option RECORDER : va à la page de démarrage et d'arrêt de l'enregistrement.
2. Confirmations lumineuses de touche enfoncée.
3. Indication de date et heure.
4. Touche Page principale : revient au menu principal.
5. Touche Page de gauche : change de page dans les sous-menus ayant plusieurs pages.
6. Touche Page de droite : change de page dans les sous-menus ayant plusieurs pages.
7. Touche Page de groupe : va au niveau de menu supérieur.
8. Touche Retour : revient à la page précédente.
9. Touche de la page personnalisée 1 : permet de passer à la première page personnalisée.
10. Touche de la page personnalisée 2 : permet de passer à la deuxième page personnalisée.
11. Touche personnalisable Fonction 1 : augmente la variable numérique FUNCT_1.
12. Touche personnalisable Fonction 2 : augmente la variable numérique FUNCT_2.
13. Touche personnalisable Fonction 3 : augmente la variable numérique FUNCT_3.
14. Indication de l'utilisateur authentifié. En touchant l'indication, la page de connexion s'ouvre.
15. Icône Alarme : quand elle clignote elle indique une alarme ; en touchant l'icône on ouvre la page qui énonce les alarmes en cours.

ARCHITECTURE MATÉRIELLE

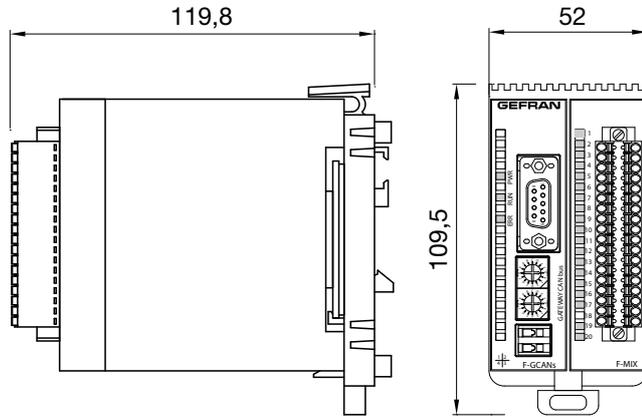


DIMENSIONS ET GABARIT DE PERÇAGE DU RÉGULATEUR

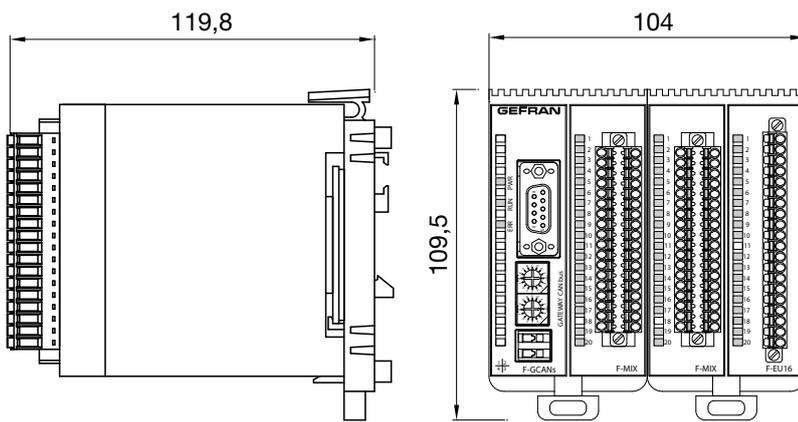


DIMENSIONS DES MODULES E/S

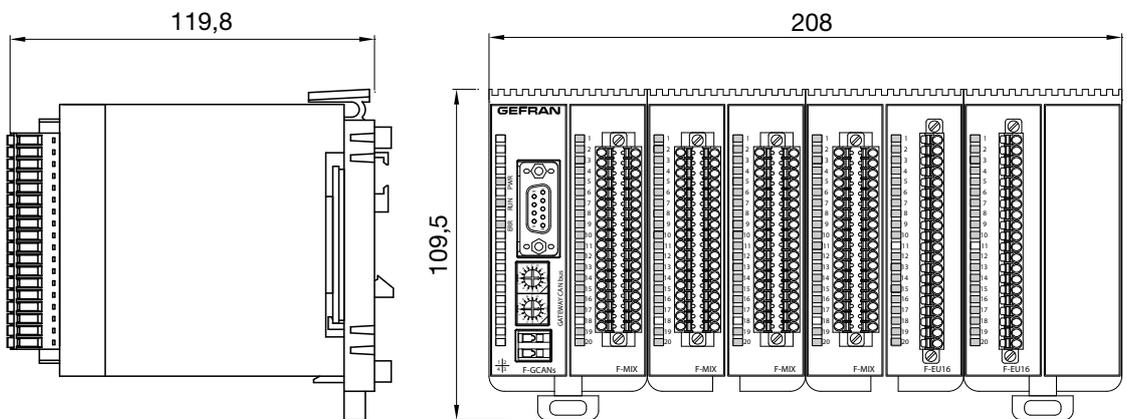
I/O 2 SLOT



I/O 4 SLOT



I/O 8 SLOT



COMPOSITIONS DES MODULES E/S

Composition	Mod. ¹	Analogique		Numériques		Tot. E/S	Code 3850T						
		IN	OUT	IN	OUT								
Standard	<table border="1"><tr><td>F-GCANS</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr></table>	F-GCANS	F-MIX	2	4	2	8	8	22	3850T-xx-04-xx-xx-xx-xx-xx-00-x-x			
	F-GCANS												
	F-MIX												
	<table border="1"><tr><td>F-GCANS</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr></table>	F-GCANS	F-MIX	F-MIX	4	8	4	16	16	44	3850T-xx-08-xx-xx-xx-xx-xx-00-x-x		
F-GCANS													
F-MIX													
F-MIX													
<table border="1"><tr><td>F-GCANS</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr></table>	F-GCANS	F-MIX	F-MIX	F-MIX	4	12	6	24	24	66	3850T-xx-12-xx-xx-xx-xx-xx-00-x-x		
F-GCANS													
F-MIX													
F-MIX													
F-MIX													
<table border="1"><tr><td>F-GCANS</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr></table>	F-GCANS	F-MIX	F-MIX	F-MIX	F-MIX	8	16	8	32	32	88	3850T-xx-16-xx-xx-xx-xx-xx-00-x-x	
F-GCANS													
F-MIX													
F-MIX													
F-MIX													
F-MIX													
avec des extensions numériques supplémentaires	<table border="1"><tr><td>F-GCANS</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-EU16</td></tr></table>	F-GCANS	F-MIX	F-EU16	4	4	2	16	16	38	3850T-xx-04-xx-xx-xx-xx-xx-08-x-x		
	F-GCANS												
	F-MIX												
	F-EU16												
	<table border="1"><tr><td>F-GCANS</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-EU16</td></tr></table>	F-GCANS	F-MIX	F-MIX	F-EU16	4	8	4	24	24	60	3850T-xx-08-xx-xx-xx-xx-xx-08-x-x	
	F-GCANS												
	F-MIX												
	F-MIX												
F-EU16													
<table border="1"><tr><td>F-GCANS</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-EU16</td></tr></table>	F-GCANS	F-MIX	F-MIX	F-MIX	F-EU16	8	12	6	32	32	82	3850T-xx-12-xx-xx-xx-xx-xx-08-x-x	
F-GCANS													
F-MIX													
F-MIX													
F-MIX													
F-EU16													
<table border="1"><tr><td>F-GCANS</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-EU16</td></tr></table>	F-GCANS	F-MIX	F-MIX	F-MIX	F-EU16	8	16	8	40	40	104	3850T-xx-16-xx-xx-xx-xx-xx-08-x-x	
F-GCANS													
F-MIX													
F-MIX													
F-MIX													
F-EU16													
<table border="1"><tr><td>F-GCANS</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-EU16</td></tr><tr><td>F-EU16</td></tr></table>	F-GCANS	F-MIX	F-EU16	F-EU16	4	4	2	24	24	54	3850T-xx-04-xx-xx-xx-xx-xx-16-x-x		
F-GCANS													
F-MIX													
F-EU16													
F-EU16													
<table border="1"><tr><td>F-GCANS</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-EU16</td></tr><tr><td>F-EU16</td></tr></table>	F-GCANS	F-MIX	F-MIX	F-EU16	F-EU16	8	8	4	32	32	76	3850T-xx-08-xx-xx-xx-xx-xx-16-x-x	
F-GCANS													
F-MIX													
F-MIX													
F-EU16													
F-EU16													
<table border="1"><tr><td>F-GCANS</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-EU16</td></tr><tr><td>F-EU16</td></tr></table>	F-GCANS	F-MIX	F-MIX	F-EU16	F-EU16	8	12	6	40	40	98	3850T-xx-12-xx-xx-xx-xx-xx-16-x-x	
F-GCANS													
F-MIX													
F-MIX													
F-EU16													
F-EU16													
<table border="1"><tr><td>F-GCANS</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-MIX</td></tr><tr><td>F-EU16</td></tr><tr><td>F-EU16</td></tr></table>	F-GCANS	F-MIX	F-MIX	F-MIX	F-EU16	F-EU16	8	16	8	48	48	120	3850T-xx-16-xx-xx-xx-xx-xx-16-x-x
F-GCANS													
F-MIX													
F-MIX													
F-MIX													
F-EU16													
F-EU16													

Remarques

- 1) Taille du conteneur en modules
- n/a = composition non disponible

Régulateur 3850T

INTERFACE OPÉRATEUR		
AFFICHEUR	Type	TFT écran tactile avec technologie de type résistif à 4 fils
	Zone visuelle	Diagonale : 7" Dimensions (L x H) : 152 × 90 mm (5,98" x 3,54")
	Éclairage	Rétro-éclairé avec LED, durée 50 000 heures à 25 °C (77 °F)
	Résolution (pixel)	800 × 480 (WVGA)
	Couleurs	262 000
	Luminosité maxi	240 cd/m ²
	Contraste	1000:1
	Angle visuel	Horizontal : 60° Vertical : +45° ... -60°
CLAVIER		Nombre de boutons : 10 (dont 3 programmables) Type : mécanique
FONCTIONS DE CONTRÔLE		
LOOP (Ajustement)	Type	Boucle simple ; Cascade (combinaison de 2 PID consécutifs : PID1-PID2, PID3-PID4 ...); Rapport ; Vanne
	PID	Nombre : 16 maxi Groupes de paramètres : 10 maxi
	Type de réglage	PID ON/OFF Action unique à chaud ou à froid Double action à chaud/froid
	Sortie de contrôle	Type : continu (0 ... 100 %) ou ON/OFF avec modulation PWM Temps de cycle : constant ou optimisé (Burst Firing)
	Contrôle des vannes	Ouverture/fermeture pour vanne motorisée de type flottant Ouverture/fermeture pour vanne motorisée avec retour d'information (contrôle de position par potentiomètre)
	Temps d'échantillonnage	25 ms
	Réglage	Algorithmes automatiques d'auto-réglage
	Alarmes	Nombre : 4 maximum associés à chaque PID Type : maximum, minimum, symétriques, absolus/relatifs
PROGRAMMATEUR DE POINTS DE CONSIGNE	Type de programmeur	Programmes de consigne synchrones et asynchrones Profil de consigne à segment ou rampe unique + maintien Blocs de fonction intégrés
	Profil du programme	De 1 à 4 profils en synchrone
	Programme	Nombre maxi de programmes : 250 Nombre maxi de programmes fonctionnant simultanément : 8 Commandes disponibles : START, HOLD/PAUSE, RESET, END, SKIP Sorties d'état : RUN, READY, END, HOLD
	Segments	Réglage : par segments de temps (dd:hh / hh:mm / mm:ss) ou par configuration de gradients Nombre maxi de segments individuels par programme : 50 Nombre maxi de rampes et de maintiens par programme : 100 (50 rampes – 50 maintiens) Seuil limite haut/bas configurable pour chaque segment Activation du groupe PID pour chaque segment
	Événements du profil IN	Nombre maxi d'événements IN configurables : 16 Événements reconnus : ressource-IN numérique, OUT numérique, merker de système
	Événements de profil OUT	Nombre maxi d'événements OUT configurables : 16 ON/OFF pendant l'exécution du segment de profil Événements reconnus : ressource-OUT numérique, opération logique, statut du programmeur
	Configuration simplifiée	Modèle Configuration et exécution d'un même programme sur différents PID simultanément
	Alarme HBB	Configuration de la bande d'alarme pour un seul segment Point de consigne de la bande haute/basse

GETlogic	Objet	Exécution séquentielle d'instructions logiques et mathématiques
	Séquences d'exécution	1 pour chaque programme (c'est-à-dire 8 au maximum) + 1 globale toujours en cours
	Blocs de fonction	Nombre maxi par programme : 400
	Blocs de fonction logiques	AND, OR avec des schémas logiques prédéfinis Set/Reset, Reset/Set Front montant, front descendant
	Blocs de fonction du temporisateur	Temporisateur de retard d'excitation (TON) Temporisateur de retard de désexcitation (TOFF) Temporisateur à bascule
	Blocs de fonction du compteur	Compteur en augmentation Compteur en diminution
	Blocs de fonction mathématiques de base	+ , - , × , : , moyenne, valeur minimale, valeur maximale, racine carrée, Logarithme base 10, Logarithme naturel base e, e à la puissance A, A à la puissance B
	Blocs de fonction mathématiques spéciaux	Pic maximal, pic minimal, maintien d'une valeur, moyenne de 2 valeurs, limite minimale/maximale d'une valeur
	Blocs de fonction mathématiques spéciaux	Sélection entre deux valeurs de Supérieur / Inférieur / Égal / Supérieur-Égal / Inférieur-Égal / Différent
	Blocs de fonction du processus	F0 (coefficient de stérilisation)
	Ressources pour les opérateurs mathématiques	IN/OUT analogique, SP régulateur, données Register/Real de système
	Ressources pour les opérateurs logiques	In/Out numériques, état d'alarme, Merker de système
DATA LOGGER	Objet	Enregistrement continu des données configurées
	Valeurs enregistrables	Nombre maxi de valeurs analogiques : 50 Nombre maxi d'événements numériques : 50
	Échantillonnage	Intervalle d'échantillonnage : 1 s ... 1 h Méthode d'échantillonnage : enregistrements uniques avec informations temporelles (date/heure) et valeurs/événements/actions détectés Fermeture du fichier d'archives séquentiel : automatique tou(te)s les heures/jours/semaines (configurable)
	Stockage des données	Format de fichier : CSV Cryptage des fichiers de données : facultatif Nom du fichier d'archives avec tampon date/heure Support de stockage : mémoire interne Exportation de fichiers : manuelle via une clé USB ou manuelle/ automatique via Ethernet en utilisant l'application <i>Gefran - Report Utility</i>
	Affichage graphique	Graphique : tendance des données historiques archivées Nombre maxi de courbes affichées : 8 Sélection des données par association : 8 courbes Mise à l'échelle d'une seule courbe Fonctions disponibles : activation de la courbe unique, sélection de la valeur à pleine échelle, zoom +/-, défilement +/- et curseur
RAPPORT DE PRODUCTION (Batch report)	Objet	Enregistrement synchrone avec le profil du programme en cours
	Valeurs enregistrables	Nombre maxi de valeurs analogiques : 50 Nombre maxi d'événements numériques : 50 Nom du lot / description (sélectionnable) Données du profil en cours d'exécution (sélectionnable)
	Échantillonnage	Intervalle d'échantillonnage : 1 s ... 1 h Mode d'échantillonnage : enregistrements uniques avec informations temporelles (date et heure) et valeurs/événements/actions détectés
	Stockage des données	Format de fichier : CSV Cryptage des fichiers de données : facultatif Nom du fichier d'archives avec indication de la date/heure de clôture et référence de l'identification du traitement (facultatif) Support de stockage : mémoire interne Exportation de fichiers : manuelle via une clé USB ou manuelle/ automatique via Ethernet en utilisant l'application <i>Gefran - Report Utility</i>
	Affichage graphique	Graphique : tendance des données historiques archivées Nombre maxi de courbes affichées : 8 Sélection des données par page : 8 courbes Mise à l'échelle d'une seule courbe Fonctions disponibles : activation de la courbe unique, sélection de la valeur à pleine échelle, zoom +/-, défilement +/- et curseur

HORLOGE HEBDOMADAIRE	Objet	Activation d'événement (ON/OFF) sur une base hebdomadaire ou quotidienne
	Fonctionnalité	Configuration du statut de l'événement ON / OFF pour un seul jour de la semaine Réglage de l'heure de l'événement en hh:mm Activation de l'horloge hebdomadaire Activation de la répétition hebdomadaire
	Nombre	4 maxi
MULTILINGUE	Objet	Changer la langue des messages
	Fonctionnalité	Support UNICODE Traduction de messages personnalisés Importation et exportation de fichiers via une clé USB
	Langues disponibles	Italien (ITA), anglais (ENG) , français (FR)
DIAGNOSTIC	Objet	État du fonctionnement du contrôleur
	Boucle PID	Court-circuit ou ouverture de la sonde Charge interrompue ou partiellement interrompue (alarme HB)
	Communication	État de la communication entre le panneau et les modules E/S Alarme d'erreur de communication
	Modules E/S	État des signaux et valeur des canaux individuels
	Système	Alarme de disque plein
ALARMES	Nombre	254 maxi
	Fonctionnalité	Personnalisation du message d'alarme Sélection ACK / pas de ACK Définition du niveau de priorité par le tri de la priorité d'affichage des alarmes réelles
VARIABLES	Types disponibles	Merker (booléen) Merker rétentive (booléen) Register (signé en 32 bits) Register rétentive (signé en 32 bits) Real (32 bits) Real rétentive (32 bits) Chaîne (message de texte) Fonction
	Nombre	256 par type maxi
PISTE D'AUDIT	historique complet des paramètres utilisateur	uniquement avec l'option SW CFR-21, la piste d'audit cryptée avec tous les paramètres utilisateur est disponible.
UTILISATEURS	Niveaux	Nombre de niveaux prédéfinis : 3 (Opérateur, niveau 0 ; Préposé à l'entretien, niveau 1 ; Constructeur OEM, niveau 2)
	Sécurité	Mot de passe Déconnexion automatique temporisée vers le niveau de l'opérateur
	Fonctions internes	Insertion d'un nouvel utilisateur
	Note	La gestion des utilisateurs avec l'option SW CFR21 est différente et plus complexe. Pour plus d'informations voir le manuel, chapitre dédié (cap 7).
CONNECTIVITÉ À DISTANCE	Modbus TCP	Modbus TCP Esclave Systèmes d'échange de données IHM / SCADA / DCS
	VNC	Interface standard Page distante Maintenance à distance de la machine
REPORT UTILITY (outil externe)	Raccordement	Réseau Ethernet Serveur NTP (option)
	Fonctionnalité	Gestion à distance des données archivées DataLog et lot de production Décryptage des fichiers cryptés DataLog et lot de production Copie ou suppression manuelle des fichiers du régulateur Configuration du temporisateur pour la copie ou la suppression automatique des fichiers du régulateur Affichage graphique de la tendance des données (avec zoom et défilement) Affichage des données en mode tableur Exportation des données au format .CSV ou .PDF
GF_eXpress (configurateur PC)	Raccordement	Réseau Ethernet
	Fonctionnalité	Lecture et écriture de la configuration des régulateurs PID Affichage de graphiques et réglage de paramètres utiles pour les fonctions du programmeur Affichage et réglage des opérations logiques et mathématiques Création de pages graphiques personnalisées

MÉMOIRE RÉTENTIVE	Type	FRAM
	Capacité	32 ko variables rétentives
	Écritures	Nombre maxi : > 10 ¹² cycles Rétention : > 10 ans à 55 °C (131 °F), > 55 ans à 35 °C (95 °F)
GRAPHIQUE DE TENDANCE EN TEMPS RÉEL	Objet	Enregistrement continu des données configurées sans archivage
	Valeurs enregistrables	Nombre maxi de valeurs analogiques et numériques : 24
	Affichage graphique	Nombre maxi de courbes affichées par page : 24 Nombre d'échantillons : 5000 Mise à l'échelle d'une seule courbe Fonctions disponibles : activation de la courbe unique, sélection de la valeur à pleine échelle, zoom +/-, défilement +/- et curseur
RECETTE DE PROGRAMME	Fichiers de données	Configuration des segments/événements du profil du programmeur Opérations logiques synchronisées du programmeur Fonctions mathématiques synchronisées du programmeur Configuration des données DataLog / Lot de production
	Références	Nom descriptif et code d'identification (téléchargement et activation simplifiés)
	Importation et exportation des données	Via une clé USB
RECETTE DE CONFIGURATION	Types	System : nombre d'horloges, page d'accueil, mode de programmation ... PID : tous les paramètres de configuration des différents PID GETview : configuration des pages personnalisées InOut : mise à l'échelle des canaux analogiques, configuration du point décimal, configuration des unités de mesure Messages : liste de textes personnalisés
	Importation et exportation des données	Via une clé USB
GETview	Objet	Configuration de pages graphiques personnalisées directement depuis le panneau du contrôleur
	Nombre de pages personnalisables	10 maxi
	Composants	Types disponibles : <ul style="list-style-type: none"> Led : variable numérique avec changement de couleur / texte / image Remarques : affichage de texte préconfiguré Texte : affichage de texte fixe Edit texte : afficher et modifier le texte Progress : affichage d'une valeur sous forme de diagramme à barres (vertical/horizontal) Data display : affichage d'une valeur numérique Data edit : affichage et modification d'une valeur numérique Touche : changement d'état d'une valeur numérique avec affichage de l'état (couleur / texte / image) et sélection du mode de changement (momentané / à bascule) System : fonction de changement de page avec sélection à partir d'une liste prédéfinie Nombre maxi de composants du même type par page : <ul style="list-style-type: none"> Texte (Remarque, Texte, Edit texte) et numérique (Data display, Data edit) : maxi 40 Touche : maxi 20 Led : maxi 20 Progress : maxi 16 Image : maxi 10 System : un lien maxi par type
	Fonctions disponibles	Insertion d'un nouveau composant Modification des paramètres du composant Suppression d'un composant Déplacement du composant Sélection multiple des composants à déplacer ou à supprimer Alignement à gauche de plusieurs composants Alignement supérieur ou de plusieurs composants
	Fonctions d'image	Outil de conversion d'images à partir des formats de fichiers graphiques les plus courants Importation et exportation de fichiers images via une clé USB

DONNÉES GÉNÉRALES		
ALIMENTATION	Tension de fonctionnement	24 VCC ±25 %
	Absorption de courant	300 mA maxi
	Puissance dissipée	8,5 W maxi
	Protections	Pour permutation de polarité Pour court-circuit
	Raccordement	Connecteur polarisé à 3 pôles amovible Bornes à vis, section maxi câble 2,5 mm ² (0,0038 po ²) (13 AWG)
BATTERIE TAMPON	Type	ML2032, ne pouvant pas être remplacée
	Caractéristiques	Rechargeable Li-Al, 3 V 65 mAh
	Durée	10 ans. Des températures élevées peuvent réduire la durée de vie de la batterie.
	Réserve de charge en l'absence de courant	> 20 mois
	Ethernet (ETH)	Connecteur : RJ45 Vitesse : 10 / 100 Mbit/s Signalements : LED verte = connexion, LED jaune = transfert de données Protocoles : FTP (File Transfer Protocol), Modbus TCP/IP Esclave
	USB	Connecteur : type A Type : Host Port Version : 2.0 Full Speed Courant : 100 mA maxi File system pour clé USB (Flash Drive) : FAT32
CONDITIONS AMBIANTES	Utilisation	À l'intérieur
	Température de fonctionnement	0 ... +50 °C (32... 122 °F (selon la norme CEI 68-2-14)
	Température de stockage	-20 ... +70 °C (-4 ... 158 °F (selon la norme CEI 68-2-14)
	Humidité relative	Maxi 95 % HR non condensante (selon CEI 68-2-3)
DEGRÉ DE PROTECTION		IP 65 sur le frontal (selon IEC 68-2-3)
MONTAGE	Positionnement	Sur panneau, retrait frontal
	Consignes d'installation	Catégorie d'installation : II Degré de pollution : 2 Isolation : double
DIMENSIONS	(L × H × P)	198 × 134,4 × 65,8 mm (7,79" × 5,29" × 6,63") maxi
POIDS		0,5 kg (1,10 lb)
NORMES CE	Conformité CEM (compatibilité électromagnétique)	Respect de la Directive 2014/30/UE Émission CEM : EN 61000-6-4 Immunité CEM : EN 61131-2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-8, EN 61000-4-11
	Conformité LV (Low Voltage)	Respect de la Directive 2014/35/UE Sécurité LVD : EN 61010-1
NORMES UL		Respect de la norme UL508

Module de communications F-GCANs

DONNÉES GÉNÉRALES		
ALIMENTATION	Tension de fonctionnement	24 VCC ±25 %
	Absorption de courant	2 A maxi
	Puissance dissipée	2,5 W
	Raccordement	Connecteur polarisé avec bornes à ressort, câble 1 mm ² (0,0015 po ²) (17 AWG) maxi
RACCORDEMENTS	CAN	Connecteur : DB9 Protocole : CANopen 2.0B, niveau CAN DS301 v.3.0, v4.0
ÉLÉMENTS DE SIGNALEMENT	Erreur	LED rouge
	En fonction	LED verte
	Alimentation	LED jaune
CONDITIONS AMBIANTES	Utilisation	À l'intérieur
	Température de fonctionnement	0 ... +55 °C (32.... 131 °F)
	Température de stockage	-20 ... +70 °C (-4 158 °F)
	Humidité relative	Maxi 95 % HR non condensante
DEGRÉ DE PROTECTION		IP20
MONTAGE	Positionnement	Vertical
	Fixation	Sur rail DIN 35 mm (1,38")
DIMENSIONS	(L x H x P)	25,4 x 92 x 90 mm (1" x 3,62" x 3,54")
POIDS		0,15 kg (0.33 lb)
NORMES CE	Conformité CEM (compatibilité électromagnétique)	Respect de la Directive 2014/30/UE Émission CEM : EN 61000-6-4 Immunité CEM : EN 61131-2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-8, EN 61000-4-11
NORMES UL		Respect de la norme UL508

Module F-MIX

ENTRÉES						
ANALOGIQUES	Nombre	4 configurables + 2 provenant du transformateur ampèremétrique				
	Type capteur	TC, RTD (PT100, PT1000), capteur IR, DC linéaire				
	Entrée en tension single-ended	Tension : 0...10 V, 0...2,5 V Impédance : > 5 MΩ (canal 1 : > 50 MΩ)				
	Entrée en tension différentielle	Tension : 0...60 mV Impédance : > 5 MΩ				
	Entrée en courant	Courant : 0...20 mA, 4...20 mA Charge : 100 Ω				
	Entrée du potentiomètre	Résistance du potentiomètre : 100 Ω mini Impédance : > 5 MΩ (canal 1 : > 50 MΩ)				
	Entrée de la jauge de contrainte	Tension : -5...35 mV, -10...130 mV Impédance : > 5 MΩ				
	Entrée TC (thermocouple)	Thermocouple : J, K, R, S, T, N, C, D, E, B, L (CJ intérieur) Impédance : > 5 MΩ				
	Entrée RTD (thermorésistance)	Nombre de fils : 2, 3 ou 4 Thermorésistance PT100, PT1000				
	Entrée provenant du transformateur ampèremétrique	Courant rms : 0...50 mA RMS Fréquence : 50/60 Hz Impédance : 50 Ω				
	Unité de mesure de température	°C ou °F, sélectionnable				
	Alimentation des sondes	Tension : stabilisée 10 VCC ou 1 VCC, sélectionnable Courant : 130 mA maxi				
	Résolution	16 bits				
	Format et résolution	<i>Type d'entrée</i>	<i>Nombre</i>	<i>Mini</i>	<i>Maxi</i>	<i>Résol.</i>
		Inutilisé	Nombre	0	0	0
		Tens. 0...10 V	Nombre	0	65535	0,15 mV
	Tens. 0...2,5 V	Nombre	0	65535	0,04 mV	
	Tens. 0...60 mV	Nombre	0	65535	0,9 μV	
	Cour. 0...20 mA	Nombre	0	65535	0,3 μA	
	Cour. 4...20 mA	Nombre	13107	65535	0,3 μA	
	Potentiomètre	Nombre	0	65535		
	Jauge de contrainte -5...35 mV	Nombre	0	65535	0,6 μV	
	Jauge de contrainte -10...130 mV	Nombre	0	65535	2,14 μV	
	Thermocouple J	°C °F	-210,0 -346,0	1200,0 2192,0	0,1 °C 0,1 °F	
	Thermocouple K	°C °F	-270,0 -454,0	1372,0 2501,0	0,1 °C 0,1 °F	
	Thermocouple R	°C °F	-50,0 32,0	1768,0 3182,0	0,1 °C 0,1 °F	
	Thermocouple S	°C °F	-50,0 -58,0	1768,0 3214,0	0,1 °C 0,1 °F	
	Thermocouple T	°C °F	-270,0 -454,0	400,0 752,0	0,1 °C 0,1 °F	
	Thermocouple N	°C °F	-270,0 -454,0	1300,0 2372,0	0,1 °C 0,1 °F	
	Thermocouple C	°C °F	0,0 32,0	2300,0 4172,0	0,1 °C 0,1 °F	
	Thermocouple D	°C °F	0,0 32,0	2300,0 4523,0	0,1 °C 0,1 °F	
	Thermocouple E	°C °F	-270,0 -454,0	1000,0 1832,0	0,1 °C 0,1 °F	
	Thermocouple B	°C °F	44,0 32,0	1800,0 3272,0	0,1 °C 0,1 °F	
	Thermocouple L	°C °F	-200,0 -328,0	900,0 1652,0	0,1 °C 0,1 °F	
	RTD PT100	°C °F	-200,0 -328,0	850,0 156,02	0,1 °C 0,1 °F	
	RTD PT1000	°C °F	-200,0 -328,0	850,0 1562,0	0,1 °C 0,1 °F	
	TA	mA	0,0	50,0	0,01 mA	

ANALOGIQUES	Précision	<p><u>Entrée TC (*)</u> Remarque 1_</p> <p>Calibrage : < ±(0,25 % de la valeur lue en °C + 0,1 °C / 0,2 °F)</p> <p>Linéarisation : 1,8 % de la valeur lue</p> <p>Joint froid : < ±1 °C (34,7 °F) à 25 °C (77 °F) température ambiante</p> <p>Compensation du joint froid : > 30:1 rejet du changement de la température ambiante</p> <p><u>Entrée RTD</u></p> <p>Calibrage : < ± (0,15 % de la valeur lue + 0,4 °C / 0,72 °F)</p> <p>Linéarisation : 0,1 % de la valeur lue</p> <p>Dérive thermique : < ±(0,005 % de la valeur lue en °C + 0,015 °C / 0,027 °F) /°C à partir de 25 °C (77 °F) de température ambiante</p> <p><u>Entrées Linéaires</u></p> <p>Calibrage : < 0,1 % de la pleine échelle</p> <p>Dérive thermique : <±0,005 % de la pleine échelle/°C à partir de 25 °C (77 °F) de température ambiante</p> <p><u>Entrées CT</u></p> <p>Calibrage : <0,5 % de la pleine échelle</p> <p>Dérive thermique : <+/- 0,01 % de la pleine échelle/°C à partir de 25 °C (77 °F)</p>
	Temps de conversion	5 ms
	Protection	Inversion de polarité Surtension : maxi 1 kV pour 1 ms
	Isolation électrique	Canal-bus : 2,0 kV
	Diagnostic	État du module : LED et logiciel
NUMÉRIQUES	Nombre	8
	Tension	Nominale : 24 VCC (selon l'EN 61131-2 type 1 et type 3) Maxi : 32 V, 10 mA
	Limite de commutation	Niveau bas : ≤ 8 VCC Niveau élevé : ≥ 11 VCC
	Protection	Inversion de polarité Surtension : maxi 1 kV pour 1 ms
	Isolation électrique	Canal-bus : 2,0 kV
	Diagnostic	État du module : LED et logiciel Statut du canal : LED et logiciel

(*) Remarque 1 : pour TC S valable avec T>100 °C ; pour TC B valable avec T>200 °C

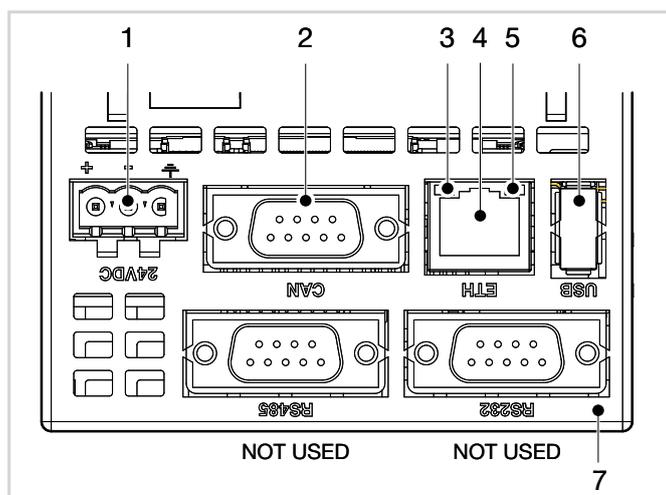
SORTIES						
ANALOGIQUES	Nombre	2				
	Sortie en tension single-ended	±10 V, 15 mA maxi				
	Sortie en courant	0...20 mA, 4...20 mA Charge maxi : 600 Ω				
	Résolution	16 bits				
	Format et résolution	Type de sortie	Nombre	Mini	Maxi	Résol.
		±10 V	Nombre	-32768	32767	0,3 mV
		0...20 mA	Nombre	0	32767	0,6 µA
		4...20 mA	Nombre	6550	32767	0,6 µA
	Précision	Précision de calibrage : ±0,1 % pleine échelle à 25 °C (77 °F)				
	Temps de conversion	5 ms				
	Temps de stabilisation	100 µs				
Protection	Court-circuit : ±10 V Surcharge ±10 V : 16 mA maxi pour chaque canal Circuit ouvert 0...20 mA / 4...20 mA : État d'alarme en cas de circuit ouvert Surtension : maxi 1 kV pour 1 ms					
Isolation électrique	Canal-canal : Non Canal-bus : 2,0 kV					
Diagnostic	État du module : LED et logiciel Statut du canal : LED et logiciel					

NUMÉRIQUES	Nombre	8
	Tension	24 VCC ±25 %
	Courant	Sortie unique : 1 A maxi Total des sorties : 4 A maxi
	Groupes	1 groupe avec 8 sorties
	Protection	Court-circuit Surcharge pour sortie à $I \geq 2,2$ A pour 500 ms mini Surchauffe Surtension : maxi 1 kV pour 1 ms
	Isolation électrique	Canal-bus : 2,0 kV
	Diagnostic	État du module : LED et logiciel Statut du canal : LED et logiciel
DONNÉES GÉNÉRALES		
CANAUX	Nombre	24
ALIMENTATION	Tension de fonctionnement	24 VCC ±25 %
	Absorption de courant	150 mA maxi
	Puissance dissipée	7,8 W
RACCORDEMENTS	Connecteur	Frontal 36 pôles Fixation des câbles avec des bornes à ressort autobloquantes, section maxi du câble 0,2...1,5 mm ² (24...15 AWG)
CONDITIONS AMBIANTES	Utilisation	À l'intérieur
	Température de fonctionnement	0 ... +55 °C (32 131 °F)
	Température de stockage	-20 ... +70 °C (-4 158 °F)
	Humidité relative	Maxi 95 % HR non condensante
DEGRÉ DE PROTECTION		IP20
MONTAGE	Positionnement	Vertical
	Fixation	Sur rail DIN 35 mm (1,38")
DIMENSIONS	(L x H x P)	25,4 x 92 x 90 mm (1" x 3,62" x 3,54")
POIDS		0,13 kg (0.29 lb)
CERTIFICATIONS		CE, UL, Grâce au calibrage sur le terrain, le régulateur répond aux exigences de la norme AMS2750 et peut être utilisé dans les applications où la directive NADCAP est nécessaire.

1.1. Module F-EU16

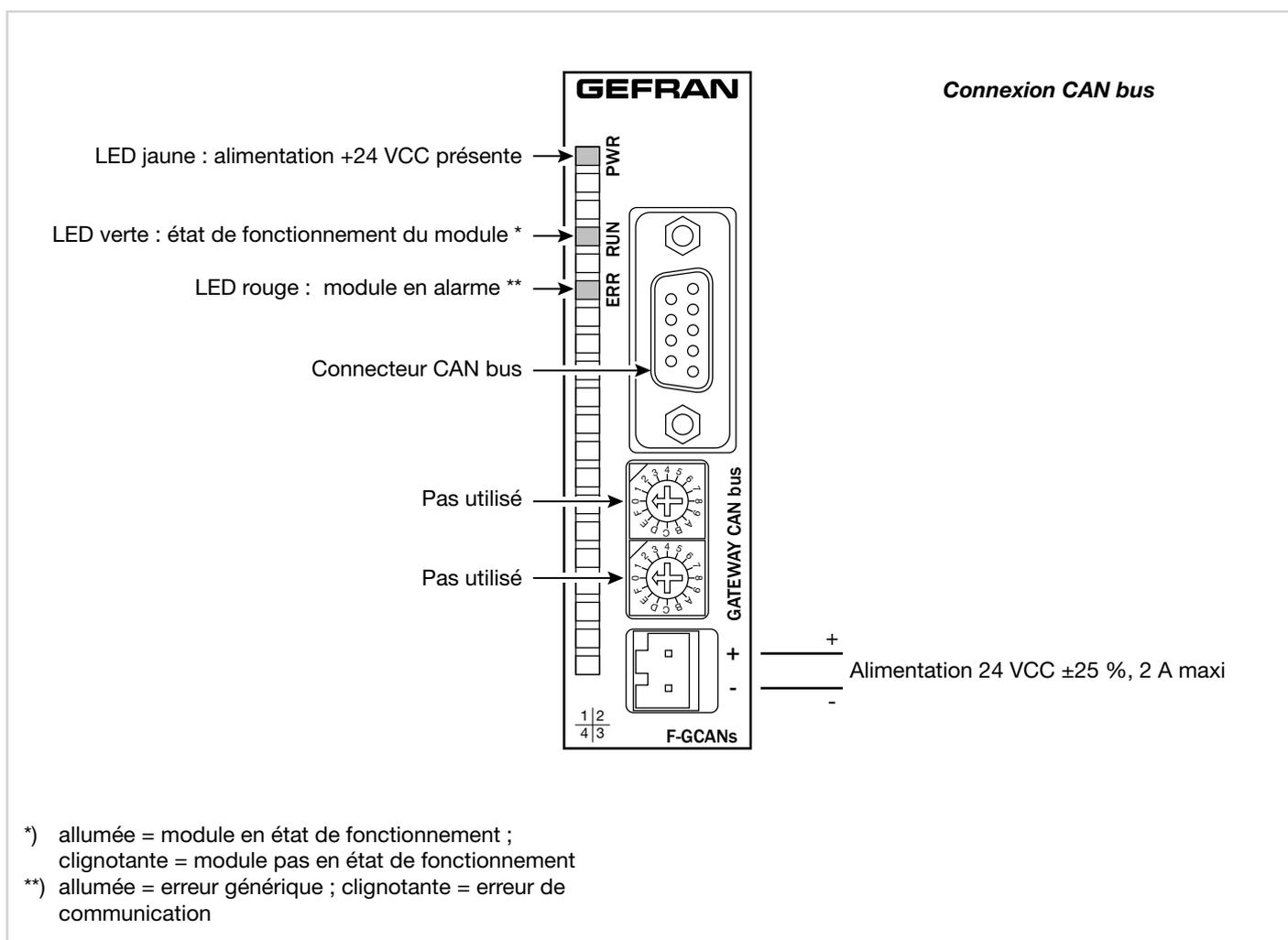
ENTRÉES		
NUMÉRIQUES	Nombre	8
	Tension	Nominale : 24 VCC (selon l'EN 61131-2 type 1 et type 3) Maxi : 32 V, 25 mA
	Limite de commutation	Niveau bas : ≤ 8 VCC Niveau élevé : ≥ 11 VCC
	Filtre	Matériel : 100 Hz ou 5 kHz sélectionnable par logiciel
	Protection	Inversion de polarité Surtension : maxi 1 kV pour 1 ms
	Isolation électrique	Canal-bus : 2,0 kV
	Diagnostic	État du module : LED et logiciel Statut du canal : LED et logiciel
SORTIES		
NUMÉRIQUES	Nombre	8
	Groupes	2 groupes de 4 sorties
	Tension	24 VCC ± 25 %
	Courant	Sortie unique : 2 A maxi Groupe individuel : 5 A maxi Total des sorties : 8 A maxi
	Protection	Court-circuit Surcharge pour sortie à $I \geq 2,2$ A pour 500 ms mini Surchauffe Surtension : maxi 1 kV pour 1 ms
	Isolation électrique	Canal-bus : 2,0 kV
	Diagnostic	État du module : LED et logiciel Statut du canal : LED et logiciel
DONNÉES GÉNÉRALES		
CANAUX	Nombre	16
ALIMENTATION	Tension de fonctionnement	24 VCC ± 25 %
	Absorption de courant	8 A maxi
	Puissance dissipée	9 W
RACCORDEMENTS	Connecteur	Frontal 26 pôles Fixation des câbles avec des bornes à ressort autobloquantes, section maxi du câble 0,2...1,5 mm ² (24...15 AWG)
CONDITIONS AMBIANTES	Utilisation	À l'intérieur
	Température de fonctionnement	0 ... +55 °C (32 ... 131 °F)
	Température de stockage	-20 ... +70 °C (-4 ... 158 °F)
	Humidité relative	Maxi 95 % HR non condensante
DEGRÉ DE PROTECTION		IP20
MONTAGE	Positionnement	Vertical
	Fixation	Sur rail DIN 35 mm (1,38")
DIMENSIONS	(L x H x P)	25,4 x 92 x 90 mm (1" x 3,62" x 3,54")
POIDS		0,13 kg (0.29 lb)
CERTIFICATIONS		CE, UL

Schéma des raccordements de l'interface



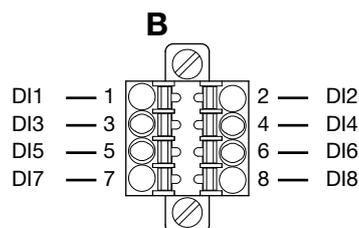
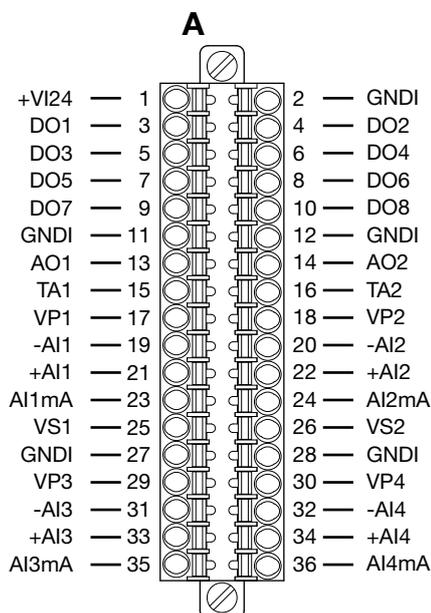
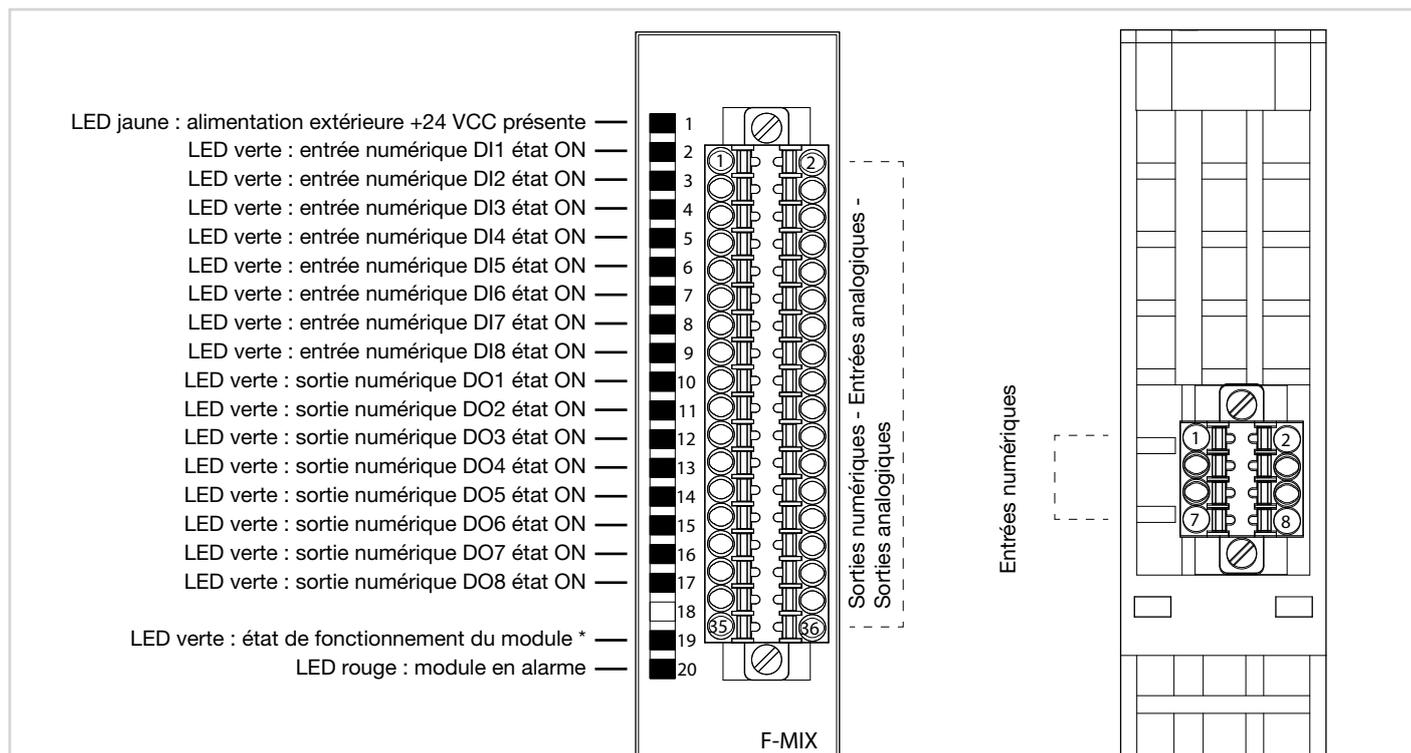
1. Alimentation 24 VCC $\pm 25\%$ Raccorder au connecteur le fil de terre également.
2. Port CAN DB9 M.
3. LED verte indiquant que la connexion Ethernet est active.
4. Port Ethernet RJ45 10/100 Mbit/s.
5. LED jaune indiquant que le transfert des données est en cours.
6. Port USB type A.
7. Carte SD (facultative)

Schéma des raccordements du module de communication F-GCANs



Schémas des raccordements du module F-MIX

Schéma général

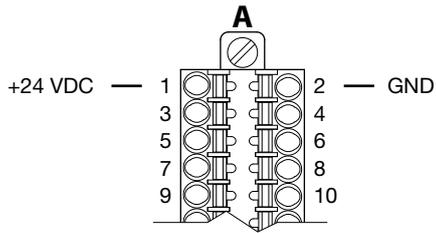


- DI = Entrée numérique
- DO = Sortie numérique
- AI = Entrée analogique
- AO = Sortie analogique
- +VI24 = Alimentation 24 V
- GNDI = Alimentation 0 V
- TA = Entrée provenant du transformateur ampèremétrique
- VP = Alimentation du potentiomètre
- VS = Entrée de la jauge de contrainte

(*) clignotement rapide = module en état de fonctionnement
 clignotement lent = module en attente de configuration
 (pas en état de fonctionnement)

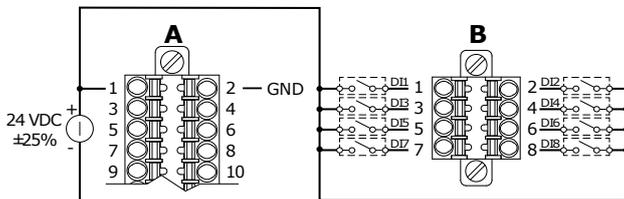
Alimentation

Alimentation



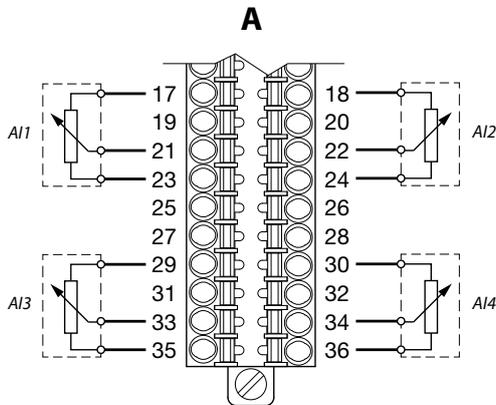
Entrées numériques

Entrées numériques DI1 ... DI8

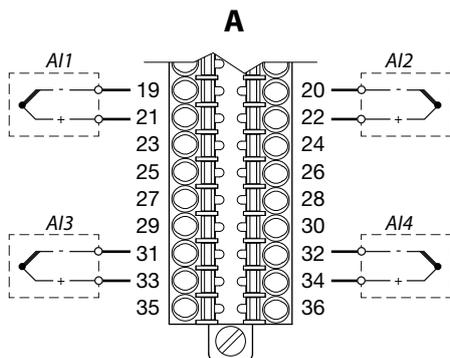


Entrées analogiques

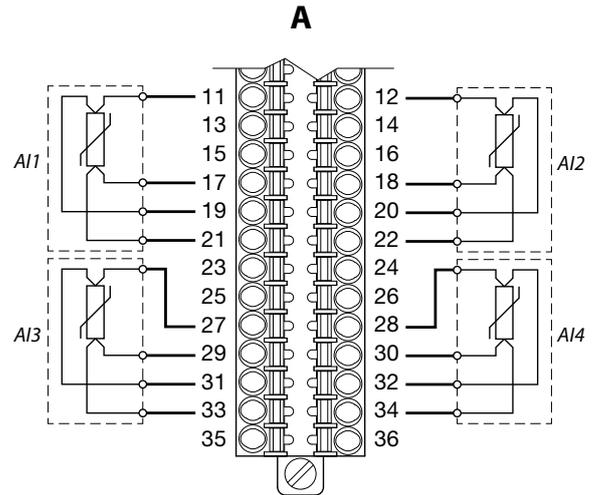
Entrées du potentiomètre



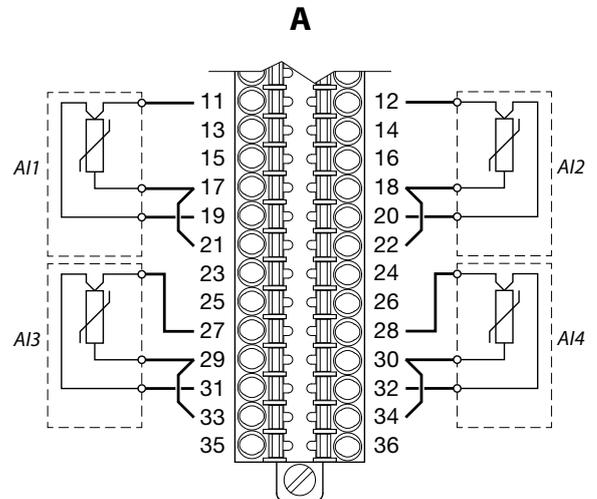
Entrées des thermocouples



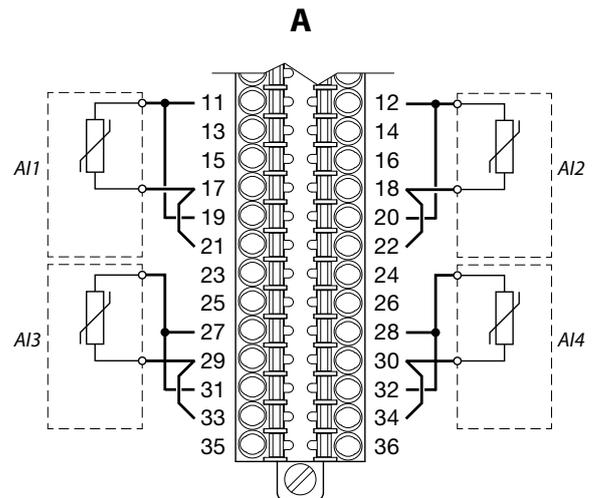
Entrées RTD de type PT100 / PT 1000 - raccordement à 4 fils



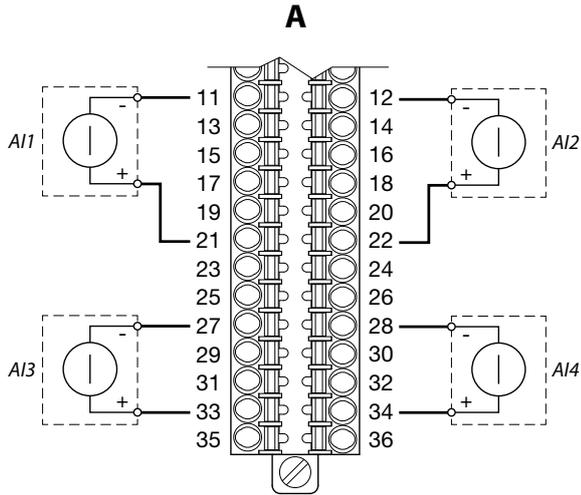
Entrées RTD de type PT100 / PT 1000 - raccordement à 3 fils



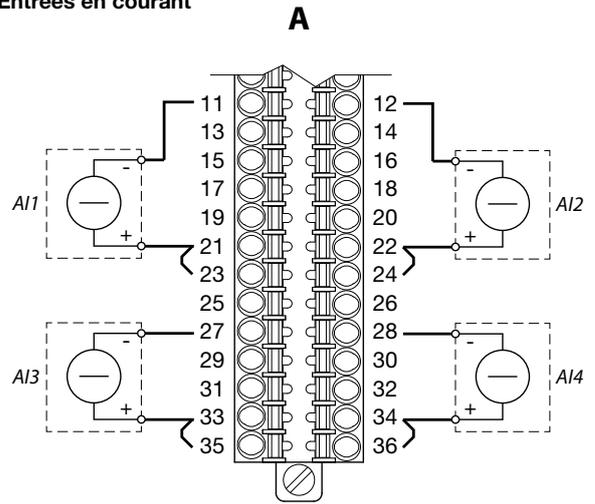
Entrées RTD de type PT100 / PT 1000 - raccordement à 2 fils



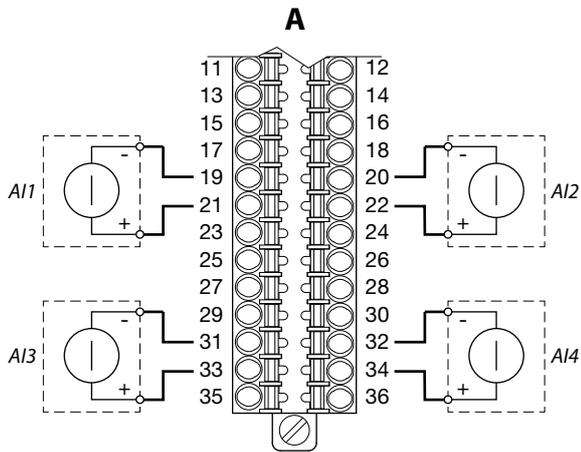
Entrées en tension single-ended



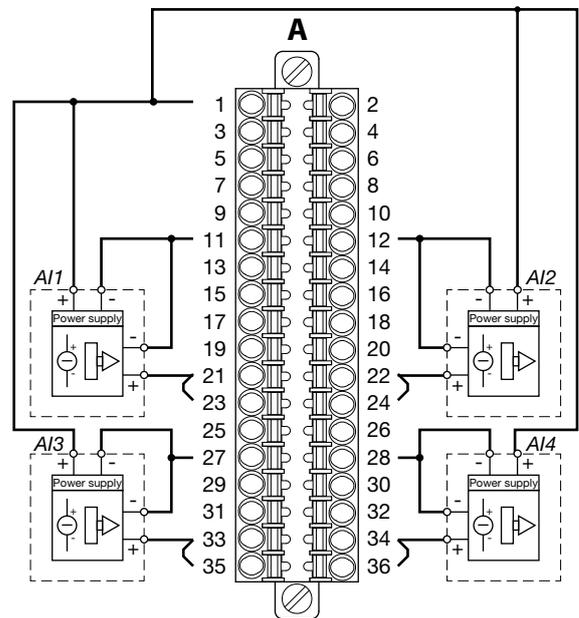
Entrées en courant



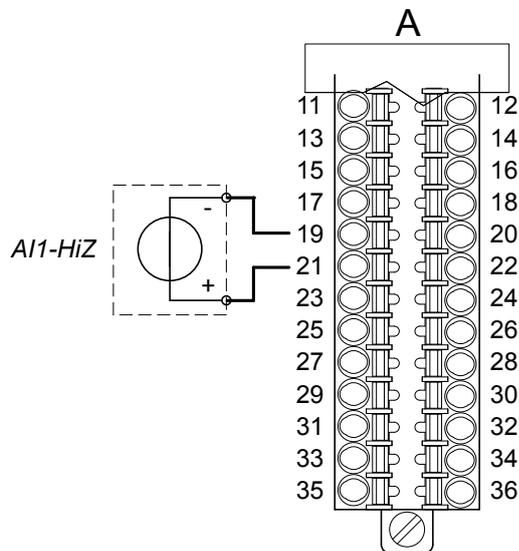
Entrées en tension différentielles



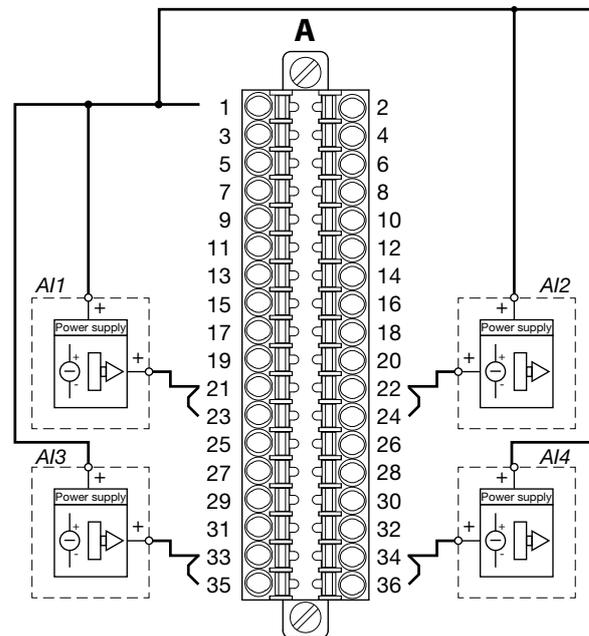
Entrées du transducteur amplifié - raccordement à 4 fils



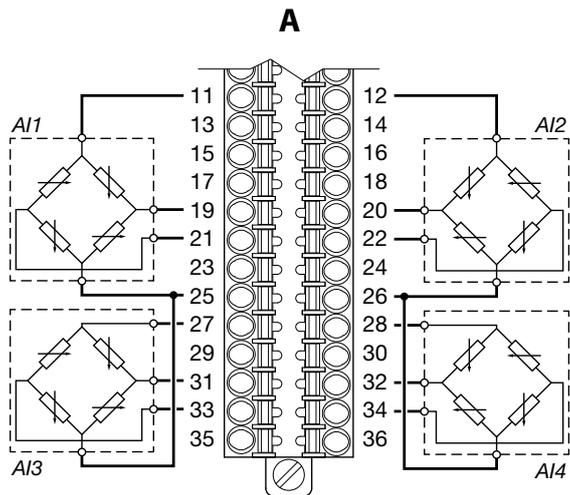
Entrée en tension à haute impédance



Entrées du transducteur amplifié - raccordement à 2 fils

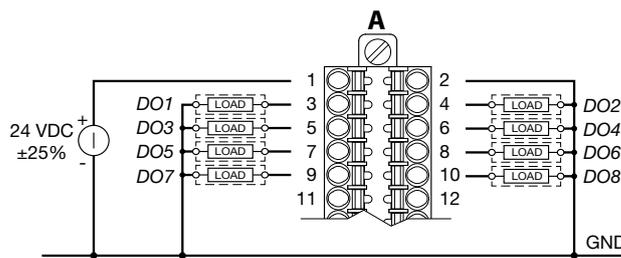


Entrées de la jauge de contrainte

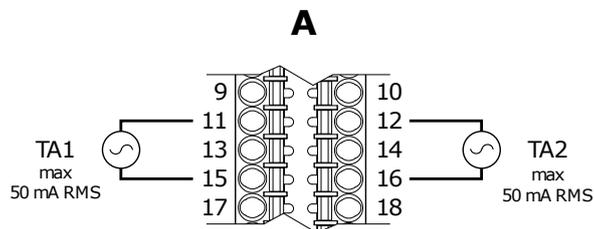


Sorties numériques

Sorties numériques DO1 ... DO8



Entrées du transformateur ampèremétrique



1.1.1. Sorties analogiques

Sorties analogiques AO1 ... AO8

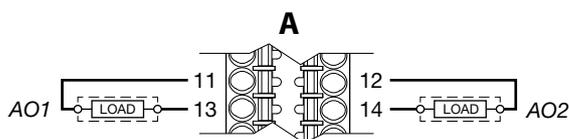


Schéma des raccordements du module E/S numériques F-EU16

LED jaune : alimentation pour DO1-DO4 présente

LED verte : sortie DO1 état ON

LED verte : sortie DO2 état ON

LED verte : sortie DO3 état ON

LED verte : sortie DO4 état ON

LED jaune : alimentation pour DO5-DO8 présente

LED verte : sortie DO5 état ON

LED verte : sortie DO6 état ON

LED verte : sortie DO7 état ON

LED verte : sortie DO8 état ON

LED verte : entrée DI1 état ON

LED verte : entrée DI2 état ON

LED verte : entrée DI3 état ON

LED verte : entrée DI4 état ON

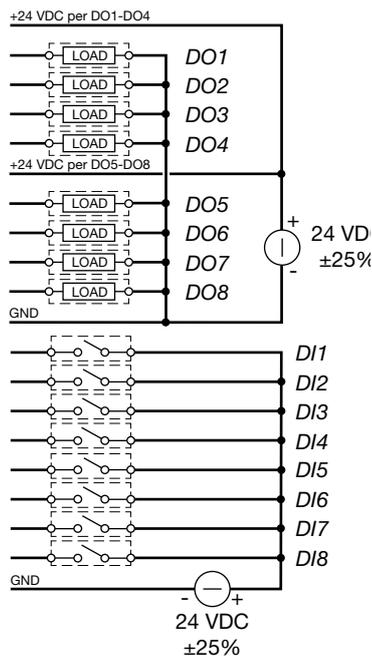
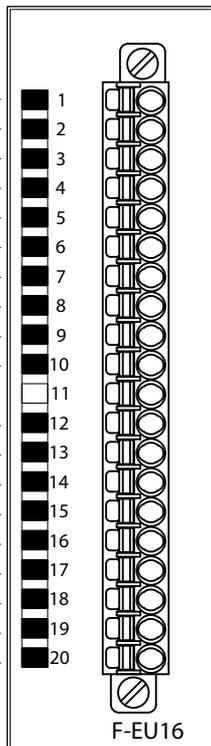
LED verte : entrée DI5 état ON

LED verte : entrée DI6 état ON

LED verte : entrée DI7 état ON

LED verte : entrée DI8 état ON

LED rouge : module en alarme



CODES DE COMMANDE

Code de commande : **3850T** - **XX** - **X** - **X**

Version (A)	
Régulateur PID multiboucle	0C
Enregistreur	0S
Régulateur PID multiboucle + enregistreur	CS
Régulateur PID multiboucle + programmeur + enregistreur	PS

Configuration HW (B)	
4 entrées analogiques + 2 sorties analogiques + 8 entrées numériques + 8 sorties numériques	04
8 entrées analogiques + 4 sorties analogiques + 16 entrées numériques + 16 sorties numériques	08
12 entrées analogiques + 6 sorties analogiques + 24 entrées numériques + 24 sorties numériques	12
16 entrées analogiques + 8 sorties analogiques + 32 entrées numériques + 32 sorties numériques	16

Options SW (C)	
Aucune	00
CFR21	01

Fonction Smart (D)	
Non	00
SD Stockage de données + carte SD 1 Go ¹	01

Réservé Gefran (L)	
	0

Réservé Gefran (I)	
	0

Expansion E/S numériques (H)	
Non	00
8 entrées numériques + 8 sorties numériques	08
16 entrées numériques + 16 sorties numériques	16

Réservé Gefran (G)	
	00

GETView (F)	
Non	00
Oui	GV

GETlogic (E)	
Non	00
Oui	GL

- 1) L'option SD comprend une carte SD de 1 Go
L'option SD n'est pas disponible pour le modèle Multiboucle (0C)

ACCESSOIRES

Code		Description
F067612		Câble de communication de 2 m
F068066		Câble de communication de 10 m
F069369	F-MIX	Module 4 AI + 2 AO + 8 DI + 8 DO
F067224	F-EU16	Module 8 DI + 8 DO
F035293	F-GCANs	Module de communication CANOpen
F057679	USB_PEN1G	Clé USB 1Go
F029933	GT_USBPAN	Câble d'extension USB A-A avec montage sur panneau, capuchon IP65 et vis de fixation
F057777	SD_CARD1G	Carte SD de 1 Go

	<p>Conformité TC RU C-IT.ΓP01.B.01459</p>
	<p>Conformité C/UL/US fichier n° E216851</p>
	<p>Compatibilité électromagnétique CEM : respect de la Directive 2014/30/UE avec référence à la norme EN 61326-1 émission en milieu industriel classe A Sécurité LVD : respect de la Directive 2014/35/UE avec référence à la norme EN 61010-1</p>