

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | FICHE DE DONNÉES

SM500F

Enregistreur sans papier installable sur le lieu de mise en œuvre du procédé



Measurement made easy

Enregistrement innovant,
simple et fiable

Capacité exceptionnelle de montage universel

- installation murale/sur tuyauterie/sur panneau
- ultra-compact, profondeur ≤ 90 mm (3,5 po.)

Enregistrement sécurisé des données

- mémoire Flash interne 64 Mo
- archivage vers la carte mémoire SD

Sécurité des données conforme aux exigences de la norme 21 CFR Part 11

- fonctionnalités exhaustives de sécurité physiques et électroniques

12 voies logicielles d'enregistrement pour enregistrer :

- jusqu'à 7 entrées analogiques/numériques
- résultats de fonctions mathématiques
- signaux Modbus

Accès à distance et collecte des données

- connectivité Ethernet
- connectivité MODBUS RS485

Installation dans les environnements de procédé les plus hostiles

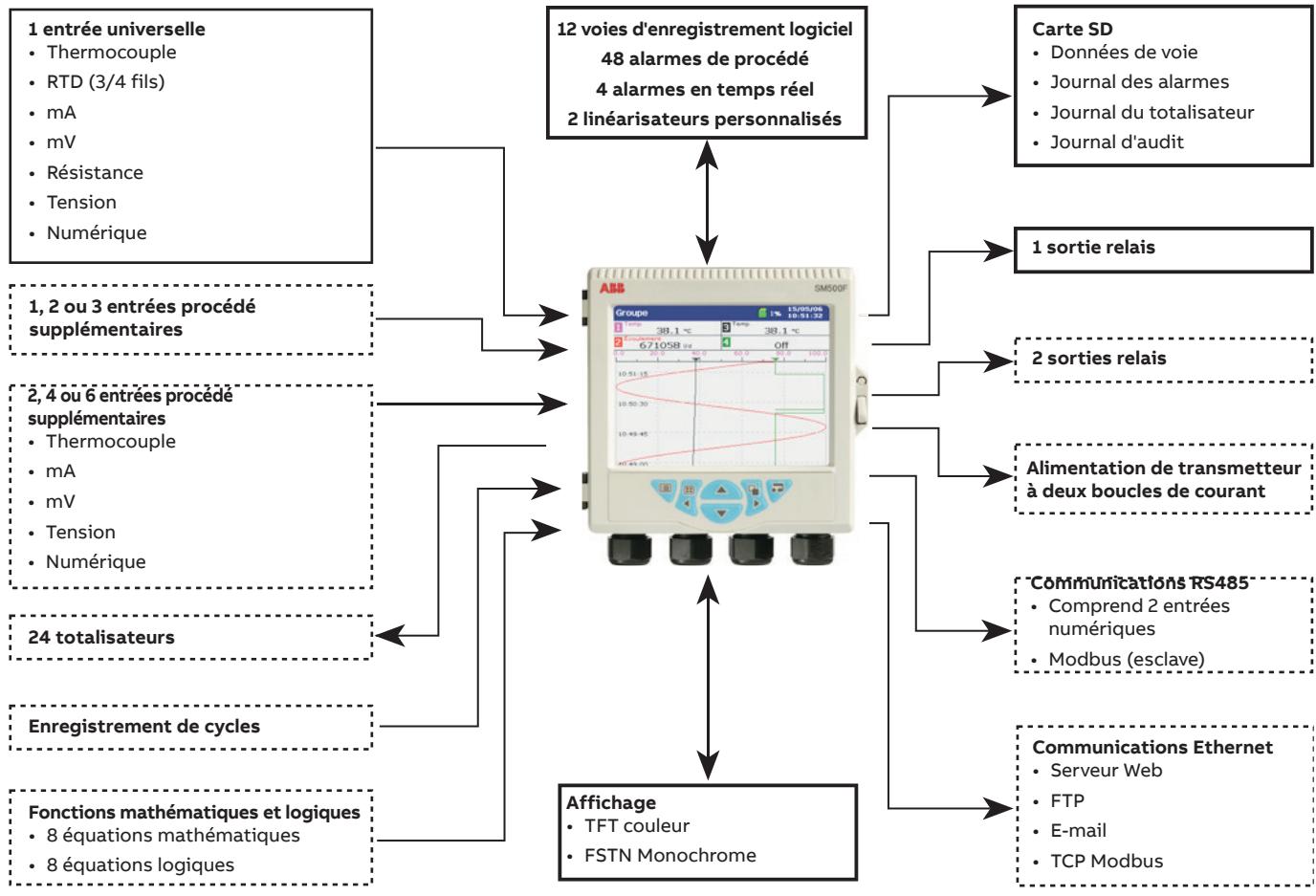
- protection conforme aux normes NEMA4X et IP66

Enregistrement de cycles

- suivi aisément des traitements par cycles

SM500F

Le SM500F est un enregistreur sans papier installable sur le lieu de mise en œuvre du procédé. La conception unique du boîtier permet une installation murale, sur tuyauterie ou sur panneau. Les données de procédé sont affichées clairement, et l'opérateur local bénéficie de divers formats d'affichage, notamment des diagrammes, des histogrammes et des affichages par indicateur numérique. De plus, les données de procédé sont transférées de manière sécurisée à la carte mémoire amovible. Les communications Ethernet assurent un contrôle distant pratique du procédé et un accès aux données consignées.



Clé

Standard

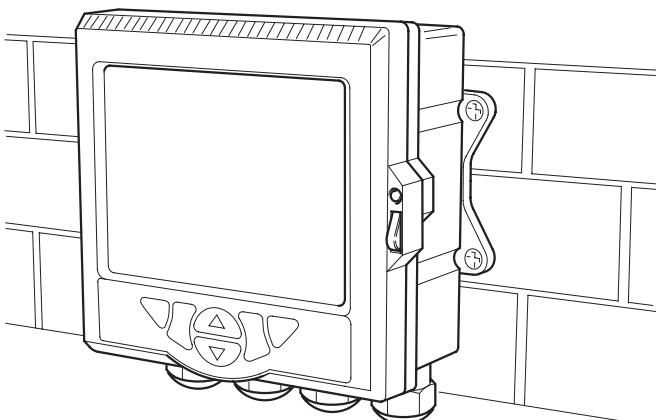
Option

Boîtier innovant

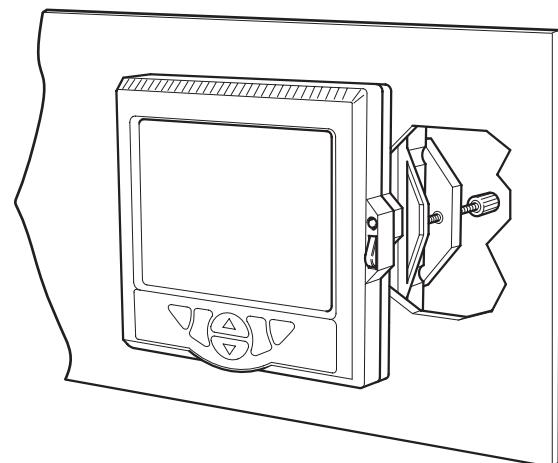
Le SM500F est logé dans un boîtier unique pour un enregistreur sans papier. Il est possible de monter directement l'appareil sur le mur ou sur un panneau. Le SM500F peut également être monté sur la tuyauterie en utilisant le kit en option.

Quel que soit le type d'installation, le boîtier du SM500F est conforme aux normes IP66 et NEMA 4X concernant les projections liquides. Par conséquent, l'unité n'a besoin d'aucune autre enceinte ou protection quand elle est montée dans des applications devant être fréquemment rincées au jet d'eau.

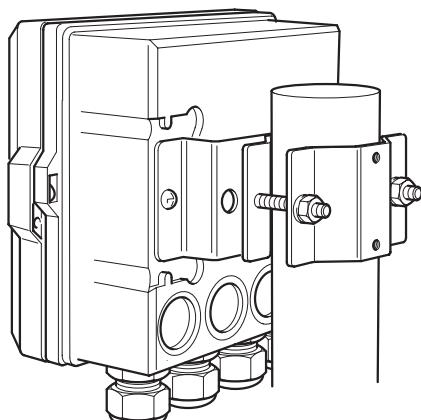
En configuration sur panneau, le SM500F nécessite une profondeur de panneau de 67 mm (2,7 po.) seulement grâce à son profil ultra-plat. Ainsi, le remplacement des appareils d'enregistrement s'effectue facilement et le SM500F peut être installé sur des panneaux existants si nécessaire.



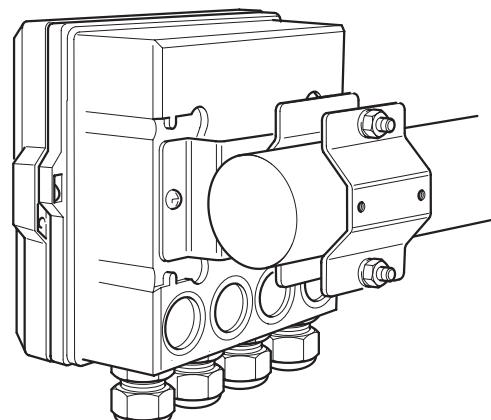
pour montage mural



à montage sur panneau



Montage vertical sur tuyauterie



Montage horizontal sur tuyauterie

La conception innovante permet de multiples options de montage

Économisez du temps et de l'argent

La conception exceptionnelle du boîtier du SM500F lui permet d'être monté sur un mur sans avoir à acheter de protection supplémentaire onéreuse. Pour réaliser le montage mural d'un enregistreur sans papier traditionnel, un boîtier supplémentaire doit être utilisé et un découpage effectué pour placer l'enregistreur, puis des entrées de câbles avec presse-étoupe doivent être réalisées et enfin, le câblage interne requis pour satisfaire aux règles de sécurité doit être installé et testé.

Le travail nécessaire pour réaliser un tel montage augmente considérablement le coût et les temps d'installation.

Flexibilité de l'enregistrement

Le SM500F compte par défaut 12 voies d'enregistrement logicielles. Il est possible d'installer jusqu'à 7 entrées physiques analogiques/numériques au sein du SM500F et de les attribuer à une voie d'enregistrement logiciel. Les autres voies d'enregistrement logiciel peuvent être utilisées pour enregistrer des résultats de bloc mathématique, des statuts d'alarme, des signaux communiqués via Modbus ou tout autre signal analogique ou numérique disponible au sein de l'enregistreur. Chaque voie d'enregistrement logiciel dispose de 4 alarmes de procédé et 2 totalisateurs optionnels.

E/S de haute spécification

Le SM500F peut avoir jusqu'à 4 entrées universelles. Chaque entrée peut être configurée de manière à accepter divers signaux de procédé directement : mA, mV, RTD (3 ou 4 fils), thermocouple, tension, résistance ou signal numérique. Les données de procédé peuvent être acquises sous 100 ms, ce qui est très rapide. Toutes les entrées universelles sont équipées d'une isolation 500 V de voie à voie.

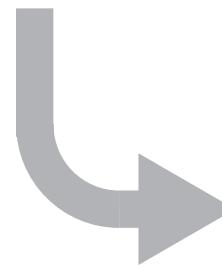
Le SM500F peut également être équipé de 1 entrée universelle et 6 entrées procédé. Les entrées procédé peuvent accepter les entrées mV, mA, thermocouple, tension et numérique. Chaque paire d'entrée procédé bénéficie d'une isolation 500 V.

Une entrée relais est incluse en standard. Elle peut être activée à partir des alarmes procédé, d'avertissement de capacité de carte mémoire ou bien d'autres événements. Deux relais supplémentaires peuvent être ajoutés si nécessaire. Le SM500F peut être optimisé facilement avec une E/S supplémentaire grâce à sa conception modulaire. Quand ils sont insérés, les modules d'entrée ou de relais sont reconnus par l'enregistreur et peuvent être aisément configurés comme prêts à l'emploi.

Simple à utiliser

Le SM500F s'opère en utilisant des touches opérateurs dédiées situées sur le panneau avant. L'utilisation et les configurations s'effectuent via des menus intuitifs de type Windows.

Le SM500F comprend une assistance en ligne sensible au contexte pour aider rapidement l'opérateur, le cas échéant. Ainsi, il est possible d'installer et de configurer le SM500F rapidement, sans aucun manuel d'instruction.



Système d'assistance en ligne exhaustif et intuitif

Conformité CFR 21 partie 11 et ensemble de validation GAMP

Grâce à un suivi d'audit complet, à un format d'archivage sécurisé et à des fonctionnalités de sécurité physiques et de configuration exhaustives, le SM500F convient tout particulièrement aux applications pour lesquelles la conformité CFR 21 part 11 (règlements de la FDA concernant la conservation d'archives électroniques) est requise (pour plus d'informations, reportez-vous à [INF06/119](#)).

Conformément à cela, un modèle est disponible pour la validation de l'enregistreur sans papier SM500F. Conformément à l'approche GAMP 5 (basée sur les risques pour les systèmes informatisés conformes GxP), le modèle est conçu pour simplifier au maximum le processus de validation et garantir une qualification complète de l'installation (IQ) et du fonctionnement (OQ) sur le site du client, avant et après l'installation. Une fois complété, le modèle est intégré à d'autres documentations relatives à l'intégralité du système afin de pouvoir être présenté à l'organisme de réglementation compétent pour l'inspection.

Fonctionnalités de sécurité exhaustives

Le SM500F possède des fonctionnalités de sécurité physiques et électroniques exhaustives qui assurent l'intégrité des données archivées et de la configuration de l'enregistreur. Ces fonctionnalités garantissent la conformité du SM500F à la norme 21 CFR Part 11.

- Un verrou de porte facultatif peut être spécifié. Lorsqu'il est verrouillé, la carte SD de l'enregistreur est protégée contre les accès non autorisés.
- La configuration de l'enregistreur peut être protégée par un mot de passe. Il est possible de configurer jusqu'à 12 utilisateurs avec des mots de passe et niveaux d'accès personnalisés.
- Par conformité aux exigences légales, le mode de configuration de l'enregistreur peut être verrouillé à l'aide d'un interrupteur de sécurité interne. Cet interrupteur peut lui-même être protégé par un sceau inviolable offrant une preuve physique de l'intégrité de la configuration de l'enregistreur.
- La sécurité de toutes les données stockées sur la carte SD lors du traitement est ainsi toujours garantie. Une signature numérique codée est attribuée aux fichiers stockés dans un format avec virgule de séparation et les fichiers stockés dans un format binaire sont encodés grâce à la fonction intégrée de contrôle de l'intégrité. Les deux formats de stockage des données sont conformes à la norme 21 CFR Part 11 de la FDA.

Communications RS485

Les communications RS485 en option permettent aux données d'être transmises en temps réel vers et depuis le SM500F à l'aide du protocole Modbus. Idéal pour recevoir des valeurs de données instantanées depuis le contrôleur maître : les données communiquées via le Modbus peuvent être transmises à l'écran et archivées en toute sécurité dans la carte d'archivage du SM500F. La capacité d'enregistrement de cycles de l'enregistreur peut également être contrôlée via Modbus, assurant ainsi un lien simple entre le SM500F et le cycle / régulateur de procédé.

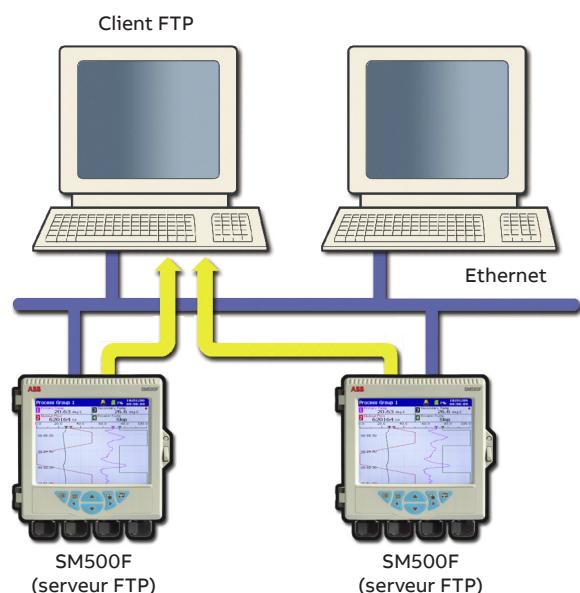
Communications Ethernet

Le SM500F permet d'établir des communications Ethernet 10baseT via un connecteur standard RJ45 et utilise des protocoles correspondant aux normes de l'industrie, notamment TCP/IP, FTP et HTTP. Cette utilisation des protocoles standard facilite la connexion aux réseaux informatiques existants.

Accès aux fichiers de données via FTP (File Transfer Protocol)

Le SM500F incorpore les fonctionnalités d'un serveur FTP. Le serveur FTP de l'enregistreur est utilisé pour accéder à son système de fichiers depuis une station à distance sur le réseau. Ceci nécessite qu'un client FTP soit présent sur le PC hôte. Les versions MS-DOS® et Microsoft® Internet Explorer 5.5 ou ultérieures peuvent être utilisées en tant que client FTP.

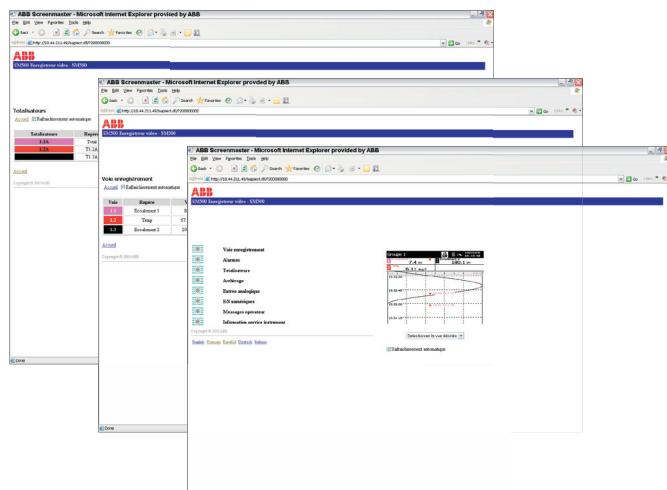
- Comme ce produit utilise un navigateur Web classique ou d'autres clients FTP, il est possible d'accéder à distance aux fichiers de données contenus dans la carte mémoire du SM500F, et de transférer ces fichiers vers un ordinateur personnel ou un disque réseau.
- Le SM500F vous permet de configurer quatre utilisateurs FTP distincts. Vous pouvez configurer les droits d'accès de chaque utilisateur.
- Toutes les connexions au serveur FTP sont enregistrées dans le journal d'audit du SM500F.
- Grâce au logiciel professionnel DataManager d'ABB, il est possible d'effectuer des sauvegardes automatiques de fichiers de données provenant d'enregistreurs multiples sur un ordinateur ou sur un lecteur de réseau afin de les stocker pour des périodes prolongées. Les données relatives aux procédés essentiels sont ainsi conservées en toute sécurité pratiquement sans intervention humaine.



Serveur Web intégré

Le serveur Web intégré au SM500F vous permet d'accéder aux pages Web créées dans l'enregistreur. L'utilisation du protocole HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) permet aux navigateurs Web classiques d'afficher ces pages.

- En plus des pages Web, des informations détaillées sur l'affichage actuel de l'enregistreur, les signaux de procédé, les conditions d'alarme, les valeurs du totalisateur et d'autres procédés essentiels sont également présentés.
- Les journaux d'historique stockés dans la mémoire cache interne du SM500F peuvent être affichés en format intégral dans les pages Web.
- Il est possible de saisir des messages opérateur via le serveur Web, permettant ainsi la consignation des commentaires dans l'enregistreur.
- Puisque toutes les informations affichées sur les pages Web sont régulièrement actualisées, elles peuvent être utilisées comme outil de supervision des procédés.
- La configuration de l'enregistrement peut être modifiée. Il est possible d'exploiter une configuration existante dans la mémoire interne ou un nouveau fichier de configuration transféré vers l'enregistreur via FTP.
- L'horloge en temps réel de l'enregistreur peut être configurée via le serveur Web. L'autre option est de synchroniser les horloges de différents enregistreurs avec FTS (File Transfer Scheduler).



Démonstration en ligne

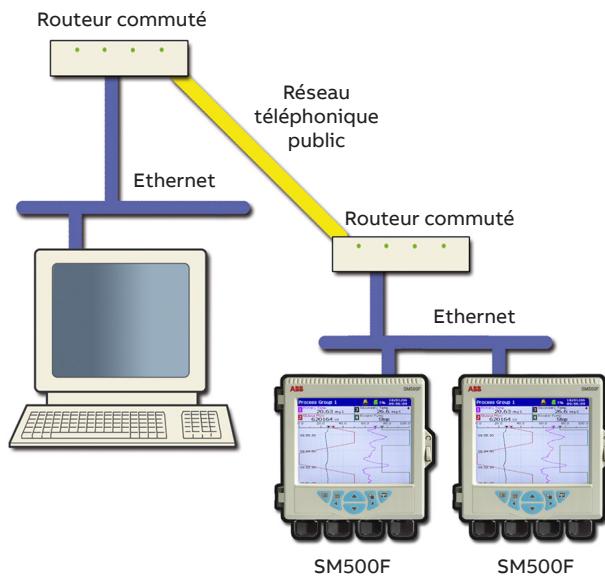
Une démonstration de ces fonctions est disponible sur Internet, par le biais d'un enregistreur en ligne. Pour y accéder, saisissez l'adresse « <http://217.46.239.73> » dans la barre d'adresse de votre navigateur Web.

Notification par e-mail

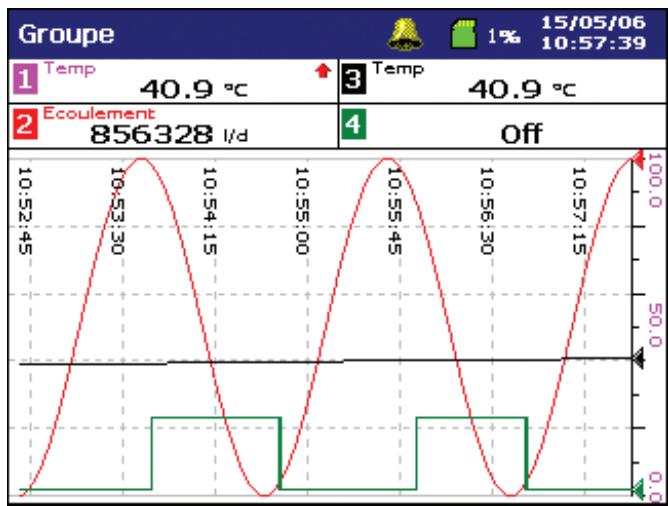
Doté d'un client SMTP intégré, le SM500F peut envoyer des notifications par e-mails pour les événements importants. L'envoi d'e-mails peut être déclenché par une alarme de procédé ou par d'autres événements importants du procédé. Ces e-mails peuvent être envoyés à plusieurs destinataires à la fois. L'enregistreur peut également être programmé pour envoyer par e-mail des rapports sur le statut du procédé en cours, à une heure précise de la journée, dont le contenu peut être personnalisé pour répondre à vos besoins spécifiques de procédé.

Accès et surveillance à distance

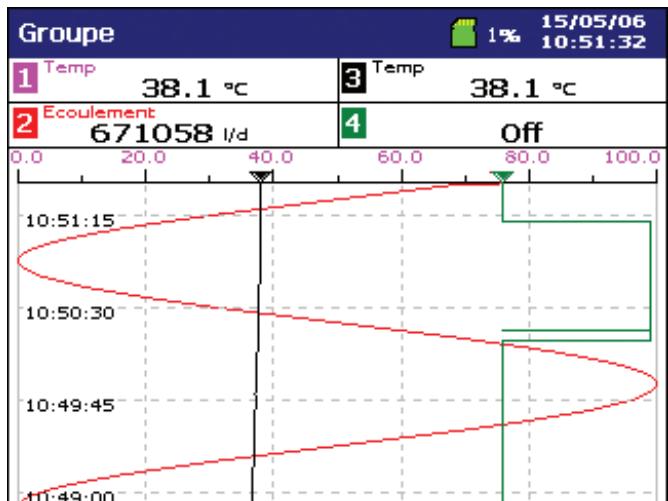
Les communications Ethernet vous permettent d'être en relation avec les enregistreurs installés sur des sites distants. Comme le SM500F utilise un routeur commuté, il est possible d'installer son enregistreur sur un site à distance et d'y accéder lorsque vous le désirez par le biais du réseau téléphonique public.



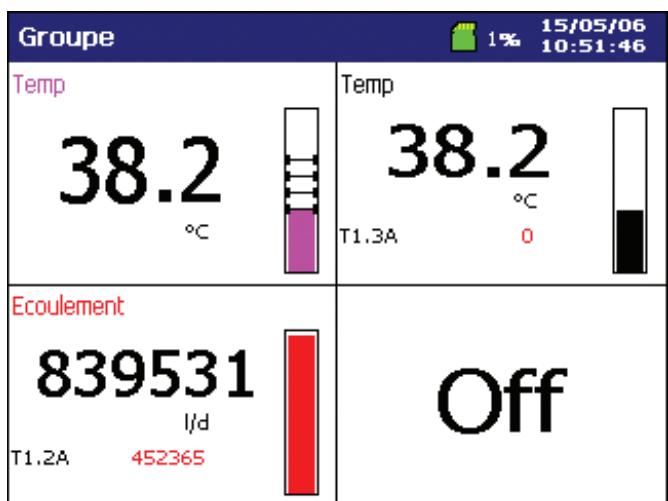
Affichages opérateur performants



Affichage diagramme horizontal



Affichage diagramme vertical



Affichage numérique

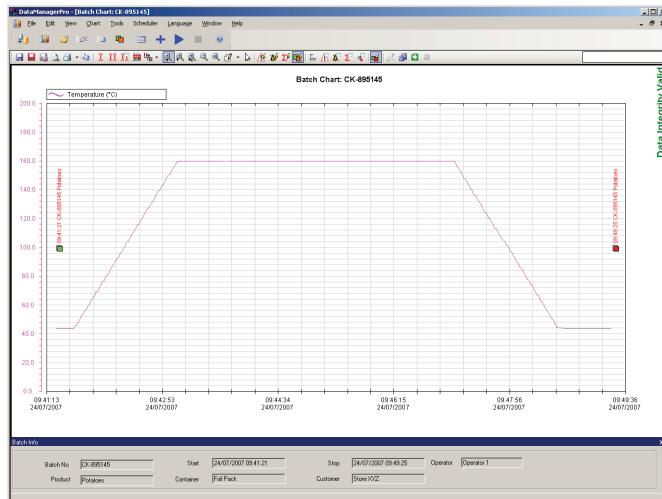
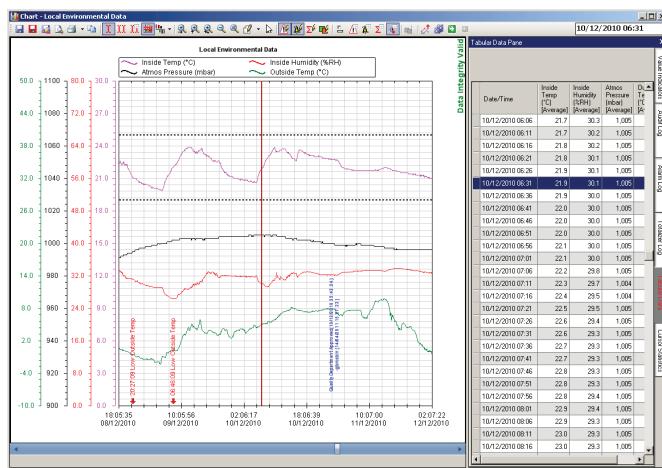
DataManager Pro

Consultation et analyse hors ligne

Le logiciel DataManager Pro d'ABB vous permet d'analyser facilement les journaux d'historique et les données archivées de procédé stockés sur le média d'archivage amovible.

- Le système de gestion des fichiers de données du logiciel DataManager Pro permet de simplifier et de sécuriser davantage le stockage et la récupération à long terme des données historisées.
- L'affichage sous forme de graphique des données de procédé dans DataManager Pro facilite leur consultation.
- DataManager Pro vérifie toujours la validité de l'ensemble des fichiers de données lors des processus de stockage et de récupération, optimisant ainsi l'intégrité des données.

Pour plus d'informations sur les fonctionnalités du logiciel DataManager Pro, reportez-vous à la fiche technique [DS/RDM500-EN](#).



Options logicielles

Totalisateurs

Des totalisateurs multifonctions sont disponibles en option. Chaque voie d'enregistrement logiciel dispose de 2 totalisateurs permettant des totaux réinitialisables et cumulatifs à afficher simultanément.

Les totalisateurs peuvent être configurés pour :

- calculer les entrées de débit des entrées analogiques ;
- décompter les impulsions numériques de basse fréquence ;
- calculer les valeurs de stérilisation F0.

Fonctions mathématiques et logiques

Les fonctions mathématiques et logiques sont disponibles en option. Vous pouvez configurer un total de 16 équations multiélément, à savoir 8 logiques et 8 mathématiques. Les équations s'imbriquent les unes dans les autres afin d'offrir des possibilités supplémentaires.

- Des fonctions de valeur moyenne, de déviation standard et d'établissement de moyennes reportées sont également disponibles.
- Les opérations classiques d'addition, de soustraction, de multiplication et de division sont complétées par les fonctions logarithme, primitive intégrale, racine carrée, puissance, sinus, cosinus, tangente et valeur absolue.
- Il est possible de basculer d'un signal de procédé à un autre grâce au signal haut/bas/moyen et aux fonctions de multiplexage.
- Des équations prédéfinies vous sont fournies pour le calcul de l'humidité relative et des valeurs F0.
- Les équations logiques peuvent être utilisées avec les opérateurs booléens ET, ET INVERSE, OU, OU INVERSE, OU EXCLUSIF et NON.

Les résultats de toutes les équations mathématiques et logiques peuvent être enregistrés à partir de l'écran du SM500F et archivés sur le média amovible. Vous disposez de fonctionnalités de diagnostic détaillées aussi bien pour les équations mathématiques que pour les équations logiques.

Batch Recording

L'option d'enregistrement de cycles permet d'enregistrer et de vérifier les traitements des cycles en toute simplicité. Dès qu'un cycle débute, il est associé à un numéro de cycle unique, à des paramètres d'identification et à trois champs de description configurables par l'utilisateur. Toutes les informations sont saisies à l'écran. La fonction d'historique permet la saisie rapide des descriptions courantes.

Le suivi des cycles du logiciel DataManager Pro peut s'effectuer de façon simple et rapide pour effectuer des vérifications grâce au numéro de cycle unique et à la description saisie lors de l'enregistrement. Des fonctionnalités supplémentaires permettent de rechercher et de trier les enregistrements de cycles afin d'obtenir un aperçu complet de la production en fonction de divers critères, notamment le type de produit, l'opérateur, la date et l'heure de traitement.

Caractéristiques techniques

Utilisation et configuration

Configuration

- Via les touches tactiles figurant sur le panneau avant ou via la configuration PC
- De multiples fichiers de configuration peuvent être stockés sur la mémoire interne (jusqu'à 16 fichiers) ou externe (après installation d'un média amovible).

Sécurité

Caractéristiques physiques

Verrou optionnel sur la porte

Sécurité du niveau Configuration

Protection par mot de passe

Pour accéder à la configuration protégée par mot de passe, l'utilisateur doit saisir un mot de passe.

Protection par commutateur interne

L'accès à la configuration protégée par un interrupteur interne n'est possible qu'après la définition d'un interrupteur matériel. Cet interrupteur se trouve derrière le sceau inviolable figurant sur l'enregistreur.

Sécurité du niveau Enregistrement

Configuration

Vous pouvez protéger le niveau Configuration par un mot de passe et permettre le libre accès aux niveaux de connexion.

Sécurité basique

4 utilisateurs individuels avec des noms et des mots de passe uniques

Sécurité avancée

Nombre d'utilisateurs

Jusqu'à 12

Noms d'utilisateurs

20 caractères maximum. Les noms d'utilisateur doivent être propres à chaque utilisateur (les noms ne doivent pas être répétés)

Droits d'accès

- Accès connexion : oui/non
- Accès à la configuration : aucun / fichier chargé uniquement / limité / total

Mots de passe

- 20 caractères maximum.
- Les mots de passe doivent comporter entre 4 et 20 caractères. Un délai d'expiration peut leur être attribué afin d'éviter qu'ils ne deviennent obsolètes.

Nombre d'essais pour mot de passe

- Le nombre d'essais autorisés pour la saisie du mot de passe peut être défini entre 1 et 10, ou être illimité.
- Lorsque l'utilisateur saisit à plusieurs reprises un mot de passe erroné, son compte est désactivé.

Désactivation d'utilisateurs inactifs

- Peut être désactivée ou configurée sur 7, 14, 30, 60, 90, 180 ou 360 jours d'inactivité.
- Après une certaine période d'inactivité, les comptes des utilisateurs inactifs sont désactivés, ce qui se traduit par la suppression de leurs droits d'accès.

Linéarisation personnalisée

Nombre

2

Nombre de points de contrôle

20 par linéarisateur

Messages opérateur

Nombre

24

Déclenchement

Via le panneau avant ou les signaux numériques.

Enregistrement dans le journal des alarmes / événements

Peut être activé ou désactivé lors de la configuration.

Affichage

TFT Couleur, affichage à cristaux liquides (LCD)
rétro-éclairé et réglage du contraste.

Zone d'affichage diagonal

144 mm (5,7 po.)

Affichage 76 800 pixels*

* Un petit pourcentage des pixels d'affichage peut être soit constamment actif soit inactif. Max. de pixels inopérants inférieur à 0,01 %.

Langue

Anglais, allemand, français, italien, espagnol, portugais, chinois et néerlandais

Touches opérateur dédiées

- Sélection du groupe / curseur gauche
- Sélection de la vue / Curseur droit
- Touche Menu
- Touche Haut / Incrémentation
- Touche Bas / Décrémentation
- Touche Entrée

Durée des écrans de diagramme

À choisir entre 18 secondes et 7 jours

Divisions du diagramme

Vous pouvez programmer jusqu'à 20 divisions, 10 majeures et 10 mineures.

Annotations du diagramme

- Les alarmes et les messages opérateur peuvent être annotés sur le diagramme.
- Des icônes permettant d'identifier le type d'événement, la date et l'heure de survenue ainsi que l'identificateur approprié s'affichent.

Alarmes de procédé

Nombre

48 (4 par voie d'enregistrement)

Types

- Haut/bas : procédé, verrouillage et annonciateur
- Coefficient : rapide/lent

Tag

Identificateur à 20 caractères pour chaque alarme.

Hystérésis

Valeurs d'hystérésis programmables en unité et en temps (1 à 9 999 secondes)

Activer alarme

Permet d'activer/de désactiver l'alarme via une entrée numérique.

Activation du journal d'alarme

L'enregistrement des modifications de l'état d'alarme dans le journal des alarmes/événements peut être activé/désactivé pour chacune des alarmes.

Acquittement

Via les touches du panneau avant ou les signaux numériques

Alarmes temps réel

Nombre

4

Programmable

En fonction du jour de la semaine, du 1er jour du mois, du début et de la durée.

Enregistrement vers mémoire interne

Voies

Mémoire tampon interne

- La mémoire Flash de 64 Mo permet de stocker 16 millions d'échantillons.
- Les données les plus anciennes sont automatiquement remplacées par les plus récentes lorsque la mémoire est saturée.

Contrôles de l'intégrité des données

Somme de contrôle de chaque bloc de données d'échantillonnage.

Groupes de procédé indépendants

2

No. de voies d'enregistrement

6 par groupe

Sources

Entrées analogiques, entrées MODBUS™ ou tout signal numérique, fonction mathématique

Filtres

Programmable pour chaque voie afin de permettre l'enregistrement des valeurs instantanées, moyennes, maximum, minimum, et max. et minimum sur l'intervalle d'échantillonnage

Taux d'échantillonnage primaires / secondaires

Programmable de 0,1 seconde à 12 heures pour chaque groupe de procédé.

Selection du taux d'échantillonnage primaire / secondaire

Via tout signal numérique ou à partir du menu protégé par mot de passe.

Contrôle marche/arrêt de l'enregistrement

Via tout signal numérique ou à partir du menu protégé par mot de passe.

Durée de l'enregistrement

Durée approximative calculée pour un enregistrement continu de 4 voies de données analogiques (pour 8 voies : diviser par 2, pour 2 voies : multiplier par 2, etc.).

Coef. échantillonnage	1 s	10 s	40 s	60 s	120 s	480 s
Mémoire tampon interne Flash 64 Mo	48 jours	16 mois	5 ans	8 ans	16 ans	56 ans

Archivage vers le média amovible

Options de média de stockage amovibles

Carte SD

Données pouvant être stockées sur le média amovible

- Les données enregistrées pour les voies des groupes 1 et 2.
- Données du journal alarmes/événements
- Données du journal totalisateur
- Données du journal d'audit
- Configuration
- Images de capture d'écran

Structure des fichiers

Configurables en codage binaire ou avec séparation par une virgule

Nom de fichier

Identificateur à 20 caractères, précédés par la date/l'heure

Vérification des données

S'effectue automatiquement à chaque écriture sur les fichiers du média amovible.

Compatibilité des cartes mémoires

Les enregistreurs ABB sont conformes aux normes approuvées du secteur industriel en ce qui concerne les cartes mémoire. La société ABB teste de manière exhaustive les cartes mémoire qu'elle fournit afin qu'elles soient compatibles avec ce dispositif. Les cartes autres que celle de la marque ABB peuvent ne pas être entièrement compatibles avec cet appareil et ne pas fonctionner correctement.

Capacité des cartes mémoires

Jusqu'à 2 Go sont supportés

Durée de l'enregistrement

Durée approximative calculée pour l'enregistrement continu de 4 voies de données analogiques (par exemple, pour 8 voies : diviser par 2, pour 2 voies : multiplier par 2)

Fichier à codage binaire

Coef. échantillonnage	1 s	10 s
SD 128 Mo	3 mois	2,5 ans
SD 256 Mo	6 mois	5 ans
SD 512 Mo	12 mois	10 ans
SD 1 Go	2 ans	20 ans

Fichiers séparés par des virgules.

Coef. échantillonnage	1 s	10 s
SD 128 Mo	28 jours	9 mois
SD 256 Mo	8 semaines	19 mois
SD 512 Mo	16 semaines	3 ans
SD 1 Go	7 mois	6 ans

... Caractéristiques techniques

Journaux d'historique

Types

Journaux des alarmes / événements, du totalisateur et d'audit.

No. d'enregistrements dans chaque journal d'historique

- Jusqu'à 200 dans la mémoire interne.
- Les données les plus anciennes sont automatiquement remplacées par les plus récentes lorsque le journal est saturé.

Type de journal	Journal des événements / alarmes		Journal du totalisateur		Journal d'audit	
	Evénements entrés dans le journal	Modification de l'état d'alarme	M/A totalisateur, mise à zéro, boucle Coupure / restauration de l'alimentation	Intervales de consignation définis par l'utilisateur		
		Messages opérateur		Dans le journal	A l'écran	Dans le journal
Informations enregistrées dans le journal						
Date et heure de l'événement	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Type d'événement	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tag	✓	✓	✓	✓	-	-
Identificateur de source	✓	-	✓	-	-	-
Valeur de déclenchement d'alarme et unités de mesure	✓	-	-	-	-	-
Etat d'alarme	✓	✓	-	-	-	-
Etat d'acquittement de l'alarme	✓	-	-	-	-	-
ID opérateur	✓	-	-	-	✓	✓
Description	-	-	-	-	✓	✓
Total et unités de mesure*	-	✓	✓	-	-	-
Max., Min. et moyennes + unités*	-	✓	✓	-	-	-
Total sécurisé	-	-	✓	-	-	-

Si l'option Totalisateur est activée et sélectionnée.

Entrées analogiques / numériques

Généralités

Nombre d'entrées

7 (1 de série, jusqu'à 6 en option)

Types d'entrées

mA, mV, tension, résistance, THC, RTD 3 fils, RTD 4 fils, numérique sans tension, 24 V CC numérique*

Types de thermocouples

B, E, J, K, L, N, R, S, T

Sonde à résistance

PT100

Autres linéarisations

\sqrt{x} , $x^{3/2}$, $x^{5/2}$, linéarisation personnalisée

Filtre numérique

Programmable de 0 à 60 secondes

Plage d'affichage

-99999 à +999999

Rejet de bruit mode commun

> 120 dB à 50/60 Hz avec 300 Ω de résistance de déséquilibre

Rejet de bruit mode normal (série)

> 60 dB à 50 / 60 Hz

Ratio de rejet CJC

0,05 °C/°C

Protection en cas de rupture du capteur

Programmable pour protection haute ou basse

Stabilité thermique

0,02 %/°C ou 2 µV/°C

Dérive à long terme

< 0,2 % de la lecture ou 20 µV par an

Impédance d'entrée

- > 10 MΩ (entrées en millivolts)

- > 10 MΩ (entrées tension)

- 44 Ω (entrées mA)

Résolution du convertisseur analogique vers le numérique

16 bits

...Entrées analogiques / numériques

Modules d'entrées analogiques standard

Entrées linéaires	Entrée analogique standard	Précision (% de la lecture)
Millivolts	0 à 150 mV	0,1 % ou $\pm 20 \mu\text{V}$
Millampères	0 à 50 mA	0,2 % ou $\pm 4 \mu\text{A}$
Volts	0 à 25 V	0,2 % ou $\pm 1 \text{ mV}$
Résistance Ω (bas)*	0 à 550 Ω	0,1 % ou $\pm 0,1 \Omega$
Résistance Ω (haut)*	0 à 10 k Ω	0,1 % ou $\pm 0,5 \Omega$
Spécifications entrées numériques	Seuil de commutation 4 V – Largeur d'impulsion min. de l'état marche ou arrêt 200 ms	
Intervalle d'échantillonnage	Module d'entrée universel – 100 ms par échantillon Module double (entrée procédé) – 200 ms par échantillon	
Isolement des entrées	Module d'entrée universel – 500 V CC voie à voie Module double (entrée procédé) – aucune	
Isolement du reste de l'instrument	Isolement galvanique à 500 V CC	

*Résistance / RTD non disponible sur les modules doubles (entrée procédé).

Types d'entrées analogiques

Thermocouple	Plage maximale °C	Plage maximale °F	Précision (% de la lecture)
B	-18 à 1800	0 à 3270	0,1 % ou $\pm 2^\circ\text{C}$ ($3,6^\circ\text{F}$) (au-delà de 200°C [392°F]) *
E	-100 à 900	-140 à 1650	0,1 % ou $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ($0,9^\circ\text{F}$)
J	-100 à 900	-140 à 1650	0,1 % ou $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ($0,9^\circ\text{F}$)
K	-100 à 1300	-140 à 2350	0,1 % ou $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ($0,9^\circ\text{F}$)
L	-100 à 900	-140 à 1650	0,1 % ou $\pm 1,5^\circ\text{C}$ ($2,7^\circ\text{F}$)
N	-200 à 1300	-325 à 2350	0,1 % ou $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ($0,9^\circ\text{F}$)
R	-18 à 1700	0 à 3000	0,1 % ou $\pm 1^\circ\text{C}$ ($1,8^\circ\text{F}$) (au-delà de 300°C [540°F]) *
S	-18 à 1700	0 à 3000	0,1 % ou $\pm 1^\circ\text{C}$ ($1,8^\circ\text{F}$) (au-delà de 200°C [392°F]) *
T	-250 à 300	-400 à 550	0,1 % ou $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ($0,9^\circ\text{F}$) (au-delà de -150°C [-238°F]) *

* Pour les types de thermocouples B, R, S et T, l'exactitude des performances ne peut être garantie au-dessous de la valeur indiquée.

RTD	Plage maximale °C	Plage maximale °F	Précision (% de la lecture)
PT100	-200 à 600	-325 à 1100	0,1 % ou $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ($0,9^\circ\text{F}$)

Relais

Nombre de relais

1 standard, 2 en option (1 module)*

* Lors de l'utilisation de cartes optionnelles à relais double, des hautes tensions supérieures à 120 V CA ne doivent pas être branchées à proximité d'alimentations de basse tension CC.

Type et indice

Type de relais

NO/NF sélectionnable

Tension

250 V CA 30 V CC

Courant

5 A CA 5 A CC

Charge (non inductive)

1 250 VA 150 W

Pour les cartes à relais double, seules les permutations suivantes sont autorisées :

- 30 V CC / 30 V CC
- 120 V CA / 30 V CC
- 120 V CA / 120 V CA
- 240 V CA / 240 V CA
- 240 V CA / 120 V CA

Les alimentations CA doivent être sur la même phase.

Alimentation transmetteur 2 fils (en option)

Nombre

2 alimentations isolées

Tension

24 V CC nominale

Pilotage

22 mA (chaque alimentation)

Module Ethernet (en option)

Médium physique

10BaseT

Protocoles

TCP/IP, FTP (serveur), HTTP, SMTP,
TCP Modbus (client + serveur)

Fonctions de serveur FTP

- Liste et choix de répertoires
- Transfert / téléchargement de fichiers
- Quatre utilisateurs configurables indépendamment les uns des autres avec accès total ou en lecture seule

Fonctions de serveur Web

- Surveillance / choix de l'écran par l'opérateur.
- Surveillance à distance des canaux d'enregistrement, des signaux analogiques / numériques, des alarmes, des totaliseurs et de l'archivage.

Compatibilité client SMTP

Compatible avec les versions MS Exchange
(jusqu'à MS Exchange 2003 inclus)

... Caractéristiques techniques

Module Modbus / entrée numérique (en option)

Modbus

Médium physique

RS485 à 2 fils

Protocole

RTU

Vitesses de transfert

1200, 2400, 4800, 9600, 88400, 115200

Parité

aucune, impaire, paire

Entrée numérique

Nombre

2

Types d'entrées numériques

Sans tension / 24 V (automatique)

Polarité

Configurable par l'utilisateur

Totalisateur (en option)

Nombre

2 par voie d'enregistrement, totaux à 10 chiffres

Type

Analogique, numérique, F0

Calculs des statistiques

Moyenne, valeurs maximum et minimum (pour les signaux analogiques).

Mathématiques avancées (en option)

Type

8 équations permettent de réaliser des calculs arithmétiques généraux, notamment la valeur F0, le débit massique (de gaz parfaits), l'humidité relative et le calcul des émissions.

Dimensions

Equation à 40 caractères

Fonctions

+, -, /, log, Ln., Exp, Xⁿ, √, Sin, Cos, Tan, moy, moyenne de roulement, écart standard, sélection haute / intermédiaire / basse, multiplexeur, humidité relative et absolue.

Identificateurs

Identificateurs de 8 à 20 caractères pour chaque bloc

Fréquence de mise à jour

1 fonction mathématique activée est mise à jour toutes les 100 ms

Équations logiques (en option)

Nombre

8

Dimensions

11 éléments chacune

Fonctions

ET, ET INVERSE, OU, OU INVERSE, OU EXCLUSIF et NON

Identificateurs

Identificateur à 20 caractères pour chaque équation.

Fréquence de mise à jour

300 ms

EMC

Émissions et immunité

Conforme à la norme CEI 61326 dans le cadre d'une utilisation dans un environnement industriel

Caractéristiques électriques

Gammes d'alimentation

- 100 à 240 V CA ± 10 % (90 V min. à 264 V max.) ou de 105 V CC min à 115 V CC max.
- 10 à 36 V CC (en option)

Consommation

10 W max. 15 VA max.

Protection contre les pannes d'alimentation

Aucun effet pour les interruptions inférieures à 20 ms

Sécurité

Sécurité générale

- EN61010-1
- Surtension Classe III sur secteur, Classe II sur les entrées et sorties
- Pollution catégorie 2
- CSA 61010-1
- UL 61010-1

Isolation

500 V CC à la terre (masse)

Caractéristiques environnementales

Plage de température de fonctionnement

-10 à 50 °C (14 à 122 °F)

Plage d'humidité de fonctionnement

5 à 95 % d'humidité relative (sans condensation)

Plage de températures de stockage

-20 à 70 °C (-4 à 174 °F)

Etanchéité du boîtier

IP66 et NEMA4X (le boîtier répond à la norme NEMA 4X)

Vibrations

Conforme à la norme EN60068-2-6

Caractéristiques physiques

Dimensions

144 x 144 x 84 mm (5,7 x 5,7 x 3,3 po.)

Masse

Environ 1,0 kg (2,2 lb) (sans emballage)

Découpe du panneau

138 mm x 138 mm x 67 mm (5,43 po. x 5,43 po. x 2,64 po.) derrière le panneau

Matériau du boîtier

Polycarbonate renforcé de fibre de verre

Clavier opérateur

Touches à membrane tactile

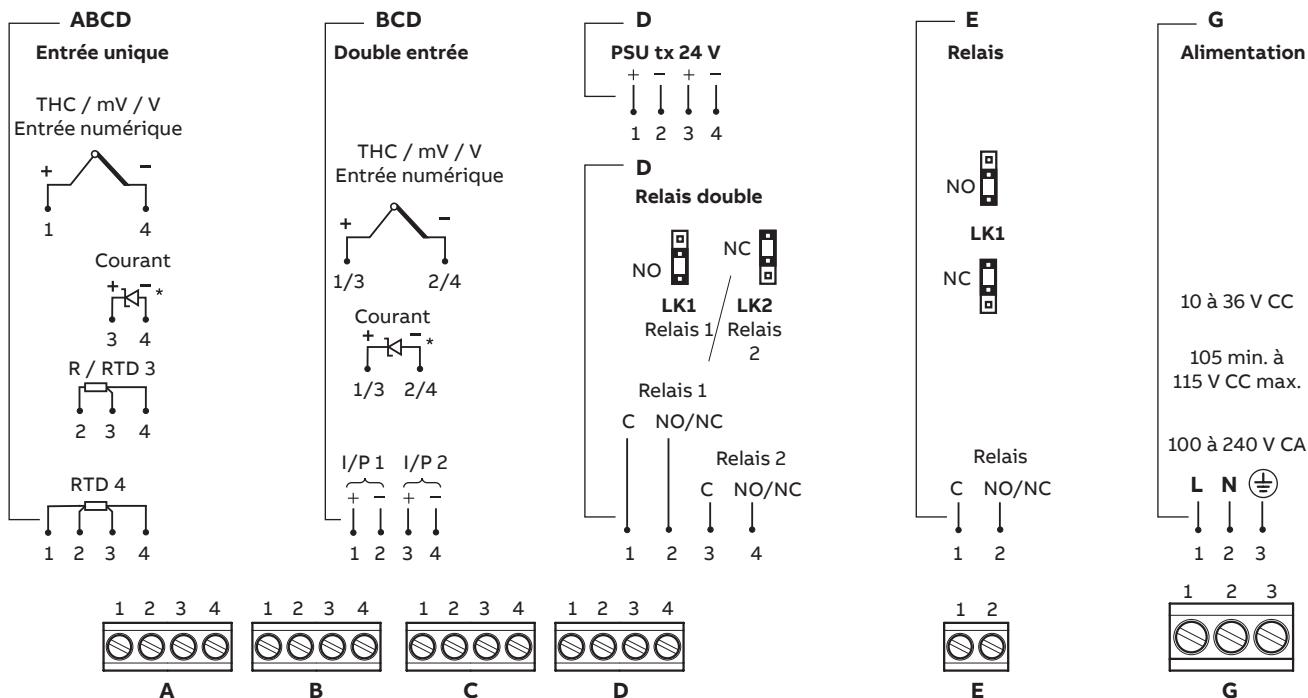
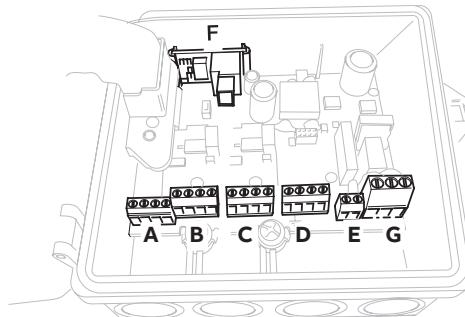
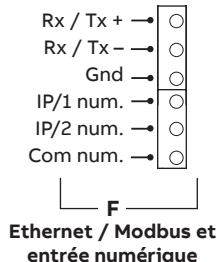
No. de touches

6

Entrées de presse-étoupes

4 entrées de diam. ext. 22,2 mm (0,87 po.) pour presse-étoupes NPT de ½ po.

Raccordements électriques

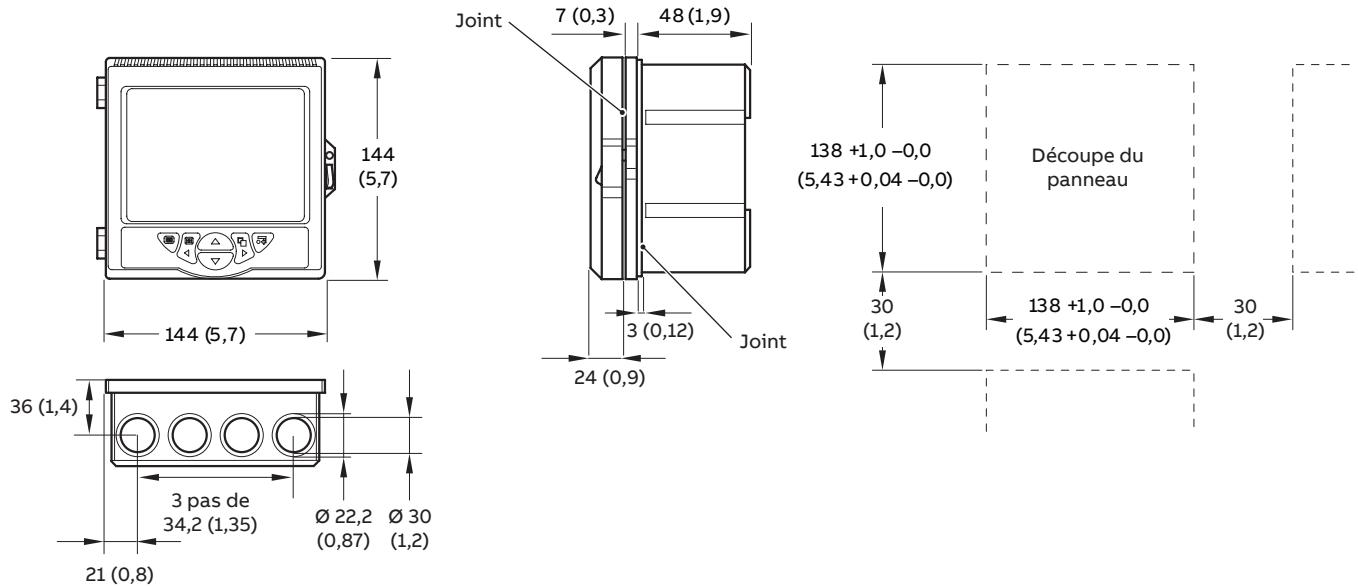


* A l'état éteint, l'entrée de courant est en circuit ouvert.

Pour conserver une boucle de courant quand l'enregistreur est hors tension, ajoutez une diode Zener (BZX79 – B/C2V4) à l'entrée, comme indiqué.

Dimensions générales

Dimensions en mm (pouce)



Références de commande

Enregistreur sans papier installable sur le lieu de mise en œuvre du procédé	SM50	X	X	X/	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X/	XXX
Voies															
Une entrée analogique / numérique (1 x universel)		1													
Deux entrées analogiques / numériques (2 x universel)		2													
Trois entrées analogiques / numériques (3 x universel)		3													
Quatre entrées analogiques / numériques (4 x universel)		4													
Quatre entrées analogiques / numériques (2 x universel, 1 x double)		A													
Cinq entrées analogiques / numériques (1 x universel, 2 x double)		B													
Cinq entrées analogiques / numériques (3 x universel, 1 x double)		C													
Six entrées analogiques / numériques (2 x universel, 2 x double)		D													
Sept entrées analogiques / numériques (1 x universel, 3 x double)		E													
Montage															
Mural / Panneau						F									
Type d'écran													C		
Couleur															
Code électrique													B		
Standard													U		
UL													C		
CSA															
Option logicielle															
Aucune													0		
Fonctions mathématiques et logiques													1		
Totaliseurs													2		
Mathématique, logique et totaliseurs													3		
Cycle													4		
Cycle et totaliseurs													5		
Cycle, mathématique et logique													6		
Cycle, mathématique, logique et totaliseurs													7		
Communications															
Aucune													0		
Ethernet 10BaseT													E		
Modbus RS485 et 2 I/P numériques													S		
Module sortie en option													O		
Aucune													R		
2 relais ¹													T		
Alimentation transmetteur ¹															
Alimentation													0		
100 à 240 V CA													1		
10 à 36 V CC															
Type d'entrée presse-étoupe													0		
Aucun – 4 bouchons de fermeture fournis													1		
4 x standard (½ po. NPT) fournis ²													2		
3 x standard (½ po. NPT) et 1 x Ethernet fournis ³															
Verrou de porte													0		
Aucune													1		
Installé															
Langue													E		
Anglais													G		
Allemand													F		
Français													I		
Italien													S		
Espagnol													P		
Portugais													C		
Chinois															
Caractéristiques spéciales															
Standard													STD		
Configuration personnalisée (le client doit remplir et fournir la fiche de configuration personnalisée SM500F – INFO8/033)													CUS		
Spécial													SPXX		
Enregistreur compatible avec la validation GAMP ⁴													VAL		
Configuration sur mesure (le client doit fournir les informations de configuration nécessaires)													ENG		

¹ Non disponible avec les options de voie 4, C, D et E.² Disponible uniquement si la communication Ethernet n'est pas spécifiée.³ Disponible uniquement si la communication Ethernet est spécifiée.⁴ Enregistreur livré préconfiguré en fonction des exigences client, avec certificats d'étalonnage et de conformité.La configuration doit être indiquée en utilisant la fiche de configuration personnalisée – [INFO8/033](#).

Accessoires standard

Inclus avec chaque enregistreur :

- Brides pour montage sur mur / panneau
- Carte mémoire SD

Marques déposées et mentions légales

Modbus est une marque déposée de l'organisation Modbus-IDA.

Microsoft est une marque déposée de Microsoft Corporation aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

Accessoires en option

Carte SD 2 Go	B12469
Lecteur de carte mémoire SD USB	B12028
Logiciel DataManager Pro	RDM500-CD
Licence mono-utilisateur pour DataManager Pro	RDM500L
Licence multi-utilisateurs pour DataManager Pro	RDM500ML
Kit de montage sur tuyauterie	SM500/0703
Modèle de l'ensemble de validation	CD/VALSM500F
Service après-vente pour les configurations sur mesure	ENG/REC

Vente



Service



Logiciel



ABB France SAS
Measurement & Analytics
3 Avenue du Canada
Les Ulis
F-91978 COURTABOEUF Cedex
France
Tél. : +33 1 64 86 88 00
Fax : +33 1 64 86 99 46

ABB Inc.
Measurement & Analytics
Howard Road, St. Neots
Cambridgeshire, PE19 8EU
UK
Tél. : +44 (0)1480 475321
Fax : +44 (0)1480 217948
Email: instrumentation@gb.abb.com

ABB Inc.
Measurement & Analytics
3450 Harvester Road
Burlington
Ontario L7N 3W5
Canada
Tél. : +1 905 639 8840
Fax : +1 905 639 8639

abb.com/recorders

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques ou de modifier le contenu de ce document sans préavis. En ce qui concerne les commandes, les caractéristiques spéciales convenues prévalent. ABB ne pourra en aucun cas être tenu pour responsable des erreurs potentielles ou de l'absence éventuelle d'informations constatées dans ce document.

Tous les droits de ce document, tant ceux des textes que des illustrations, nous sont réservés. Toute reproduction, divulgation à des tiers ou utilisation de son contenu (en tout ou en partie) sont strictement interdites sans l'accord écrit préalable d'ABB.