

- **Ecran large très lisible**
 - Ecran couleur 31 cm à transistor à couche mince (TFT)
- **Degré de protection environnementale inégalée**
 - Conformité aux normes IP66/NEMA4X
- **Enregistrement vidéographique multipoint**
 - Jusqu'à 36 entrées analogiques universelles
- **Stockage fiable et pratique des archives**
 - Compatible avec les cartes mémoire statiques haute fiabilité option de carte mémoire Compact Flash
- **Interface utilisateur intuitive**
 - Menus de configuration et de fonctionnement conviviaux de type Windows
- **Communications Ethernet 10BaseT standard**
 - Intégration aisée avec les réseaux locaux
 - Surveillance/accès à distance
 - Notification d'alarmes par e-mails et rapports de statut
- **Sécurité des données conforme aux exigences de la norme 21 CFR Part 11**
 - Fonctionnalités exhaustives de sécurité physiques et électroniques



**Rehausser les normes de qualité
en matière de stockage des
données**

SM3000

L'enregistreur vidéographique multipoint SM3000 intègre les toutes dernières technologies en matière de sécurité et de stockage des données. Grâce à cet enregistreur, vous pouvez enregistrer jusqu'à 36 entrées analogiques universelles, entrées de communication ou résultats mathématiques et les afficher dans différentes vues opérateur.

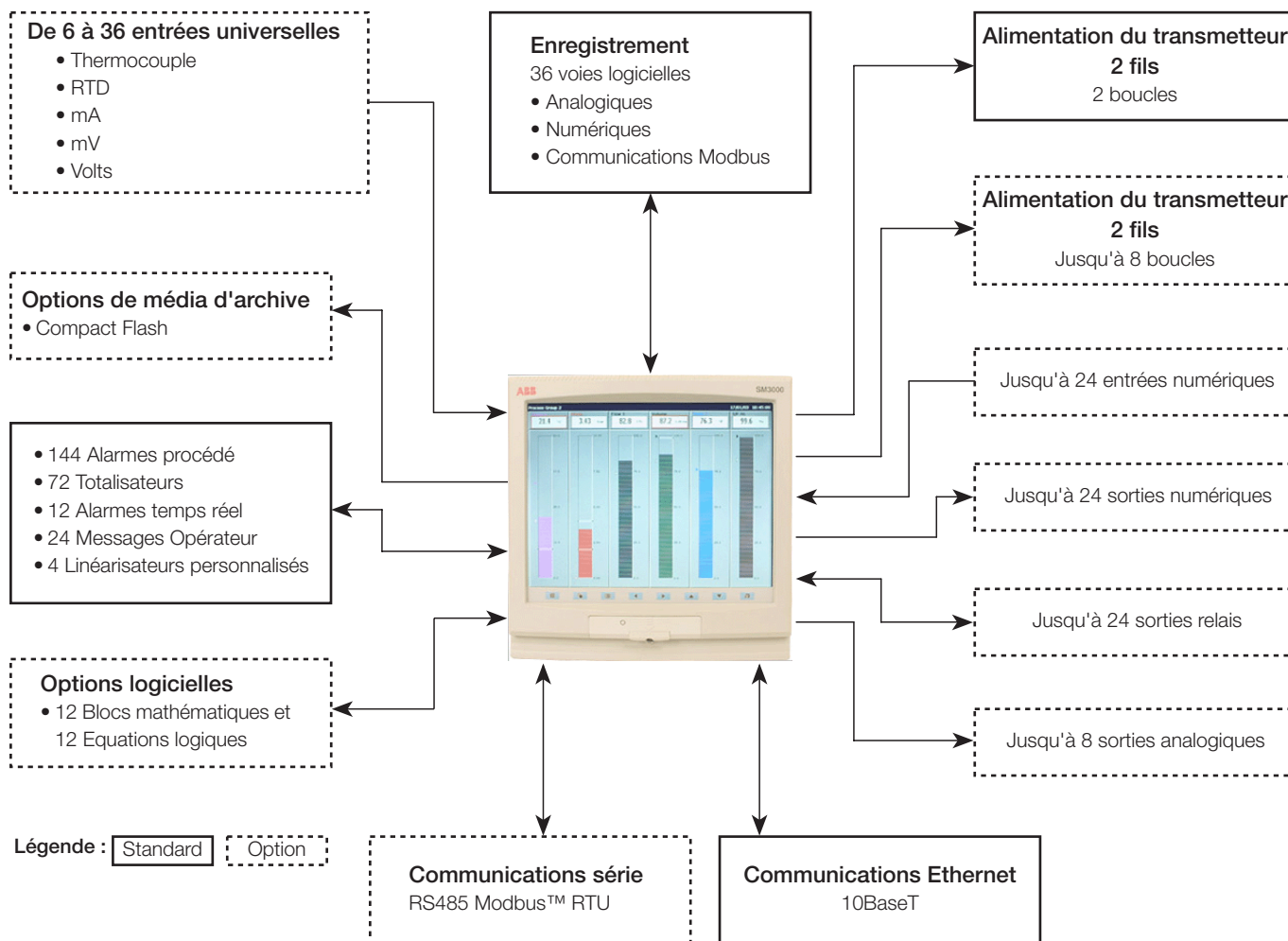
Sa connectivité Ethernet 10BaseT standard permet de l'intégrer parfaitement aux réseaux locaux pour une surveillance des procédés à distance et un accès sécurisé à leurs données.

La mémoire Flash intégrée de 8 Mo permet de stocker jusqu'à 2,8 millions d'échantillons de données et d'utiliser une carte mémoire amovible Compact Flash pour une capacité de stockage accrue.

L'écran TFT lumineux très lisible à haut contraste de 31 cm ainsi que les menus de fonctionnement et de configuration de type Windows assurent la convivialité et la simplicité d'utilisation de l'interface opérateur.

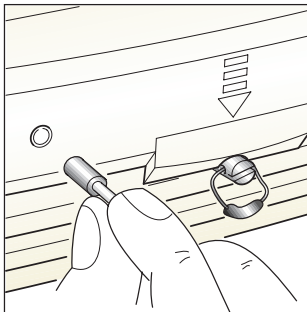
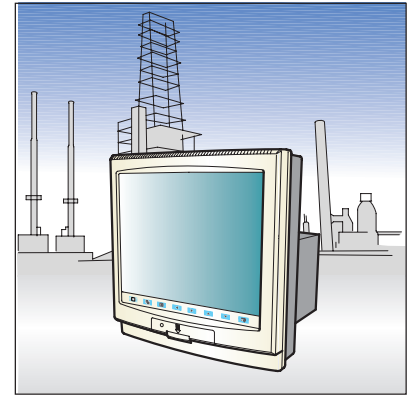
Quelques applications possibles :

- Contrôle de l'environnement
- Traitement des eaux
- Traitements thermiques
- Autoclaves
- Transformations des aliments, des produits laitiers et des boissons
- Centrales électriques
- Chambres froides
- Contrôle des émissions



Enregistrement avancé des procédés

- L'enregistreur est doté en standard de 36 voies d'enregistrement, lesquelles peuvent être utilisées pour enregistrer tout signal analogique, numérique ou signal de communication (via Modbus).
- Chaque groupe de voies peut être enregistré au rythme de son propre coefficient d'échantillonnage, qu'il soit primaire ou secondaire. Ceci permet aux informations détaillées d'être stockées en fonction des conditions de procédé particulières (par exemple, états de procédés critiques ou conditions d'alarme). Inversement, pour les applications simples, un seul coefficient d'échantillonnage peut être appliqué à toutes les voies.
- Grâce à l'utilisation de filtres de pré-stockage, il est possible d'enregistrer la valeur moyenne, max./min. ou instantanée de n'importe quelle voie d'enregistrement.
- L'enregistreur est équipé d'une mémoire Flash de 8 Mo qui permet le stockage des données en mémoire tampon. Lorsque cette mémoire est saturée, elle revient automatiquement au début et efface les données les plus anciennes, assurant en permanence l'enregistrement des données de procédé les plus récentes.
- Toutes les données enregistrées par le SM3000 peuvent être archivées sur le média de stockage amovible. Lorsqu'aucune carte n'est insérée ou que celle-ci est saturée, les données continuent d'être enregistrées dans la mémoire interne du SM3000. Lorsqu'une carte est insérée ou que de l'espace est libéré sur cette dernière, les données non archivées peuvent y être transférées.

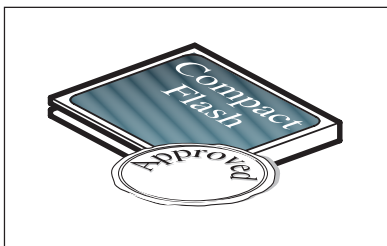
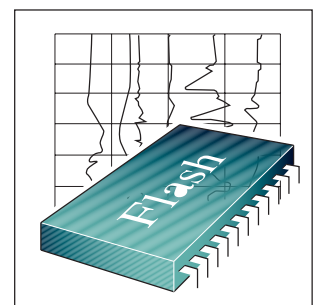


Sécurité

- Sécurité des données hautement spécifiée conforme à la norme 21 CFR Part 11.
 - La porte du compartiment média est dotée d'un verrou afin d'éviter tout accès non autorisé à la carte mémoire.
 - Plusieurs profils utilisateurs peuvent être configurés, chaque utilisateur disposant d'un nom et d'un mot de passe qui lui est propre. Les options de sécurité exhaustives intégrées au SM3000, notamment l'arrivée à échéance du mot de passe et les niveaux d'accès configurables assurent une protection optimale de l'instrument.
 - Les actions opérateur, les événements relatifs à l'archivage des données, les modifications de configuration ainsi que les autres événements système sont tous enregistrés dans le journal d'audit du SM3000. Chaque entrée comprend les informations suivantes : heure, date et identifiant utilisateur (si besoin). Ces renseignements fournissent un suivi d'audit complet sur les données enregistrées par le SM3000.
- Tous les fichiers de données stockés dans la mémoire tampon interne 8 Mo du SM3000 ou sur des cartes mémoire sont encodés dans un format binaire sécurisé garantissant l'intégrité des données.
 - Deux modes de sécurité assurent la protection de la configuration de l'instrument. Vous pouvez configurer plusieurs comptes utilisateur en définissant pour chacun d'entre eux un mot de passe et des droits d'accès spécifiques ou installer un sceau inviolable à l'avant de l'enregistreur. Dans un tel cas, la configuration de l'enregistreur peut uniquement être modifiée en changeant au préalable la position d'un commutateur interne. Pour ce faire, vous devez extraire l'enregistreur de son boîtier et briser le sceau.

Intégrité garantie des données

- La mémoire Flash permet au SM3000 de ne pas perdre les données stockées en cas de coupure de courant, sans avoir recours à des piles.
- Dans la mémoire interne et sur le média amovible, les données sont stockées sous forme de petits blocs, chacun contenant une somme de contrôle permettant d'assurer l'intégrité des données.
- Un code avancé de détection et de correction des erreurs est intégré à la mémoire Flash pour assurer un stockage sécurisé des données de votre procédé.



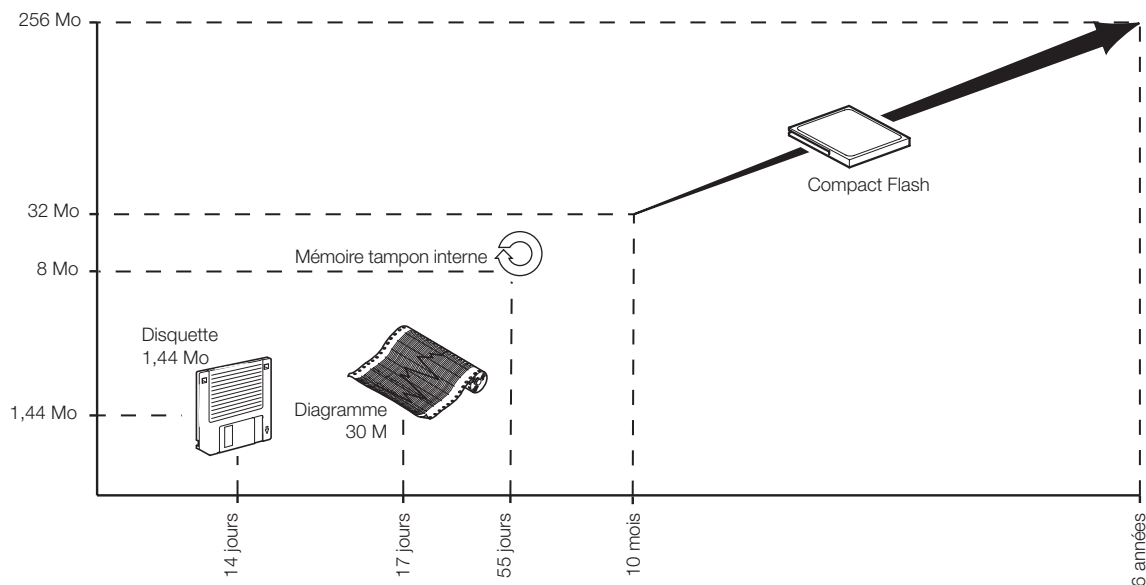
Stockage d'archives fiable et conforme aux normes industrielles

- Le SM3000 peut être équipé d'une carte mémoire Compact Flash à des fins d'archivage. La nature statique des cartes mémoire SmartMedia et Compact Flash permet au SM3000 de fonctionner parfaitement à des températures ambiantes pouvant atteindre 50 °C, alors que les lecteurs de disquettes traditionnels électromécaniques ne peuvent fonctionner qu'à des températures ne dépassant pas 40 °C.
- Toutes les informations stockées sur le média de stockage sont vérifiées afin de garantir leur intégrité.

Faible coût d'exploitation

L'importante capacité de stockage des cartes mémoire Compact Flash utilisées sur le SM3000 permet de diminuer fortement la nécessité d'une intervention de l'opérateur pour transférer régulièrement les données enregistrées sur un PC. Le système de disquettes, autrefois utilisé par de nombreux autres fabricants d'enregistreurs graphiques, limite considérablement les capacités de stockage avec des niveaux parfois inférieurs aux capacités de stockage des enregistreurs traditionnels sur papier.

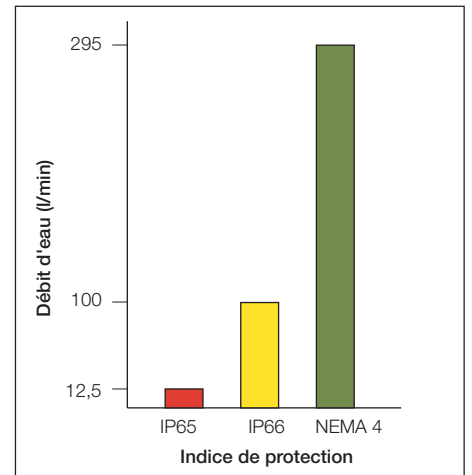
Vous trouverez ci-dessous un exemple des différents délais de stockage en fonction du média utilisé. Dans cet exemple, un enregistreur à 6 voies est utilisé avec un coefficient d'échantillonnage de 10 secondes. Vous trouverez également dans cet exemple une comparaison entre les délais de stockage du SM3000 et celles d'un enregistreur traditionnel sur papier.





Protection inégalée de l'environnement

L'indice de protection IP66/NEMA4X du SM3000 sans équivalent sur le marché ainsi que sa porte de média verrouillable totalement hermétique en font un produit unique en son genre et parfaitement adapté aux applications nécessitant un nettoyage au jet d'eau fréquent, ceci sans avoir à installer de protection supplémentaire. En parfaite conformité avec les normes industrielles en matière d'émissions et de protection contre les parasites, le SM3000 continue de fonctionner efficacement même dans les environnements à fort parasitage électrique.



Interface utilisateur intuitive

Tableau de données :

Nom du groupe de procédé	Unités	Barre de titre	icône d'alarme générale	icônes d'état du média	Date et heure actuelles
Groupe de procédé 1					23/02/05 16:16:14
Niveau 1	1.37 metres	Press. 1	1.70 bar	Debit 1A	117.1 l/hr
		Debit 1B	150.1 l/hr	Temp. 1	85.4 °C
		Temp. 1B	84.2 °C	Niveau 2	0.75 metres
		Press. 2	2.53 bar	Debit 2	85.5 l/hr
		Debit 2B	50.8 l/hr	Temp. 2	67.5 °C
		Temp. 2B	84.2 °C		

Graphique : Tracé du diagramme montrant l'évolution des données (niveau, pression, débit, température) au fil du temps. L'axe vertical représente la valeur actuelle, et l'axe horizontal représente le temps. Des messages d'alarme sont affichés sur le graphique, tels que "16:14 Res. 1 press. haut" et "16:09 Res. 1 niveau haut".

Contrôleurs :

- Touche Groupe :** Permet de naviguer entre les groupes de procédé et les journaux d'historique.
- Touche Vue :** Permet de naviguer entre les vues activées pour les groupes/journaux de procédé sélectionnés.
- Touche Menu :** Permet d'afficher un menu contextuel dans lequel l'opérateur peut effectuer des sélections.
- Curseur Gauche/Droite :** Permet de naviguer entre les dates de configuration et de consultation du mode historique.
- Touche Haut/Bas :** Permet de naviguer entre les menus contextuels et de consulter les données en mode Consultation de l'historique.
- Entrée :** Permet de confirmer le menu sélectionné.

Vues Opérateur

Vous pouvez répartir les 36 voies d'enregistrement du SM3000 entre 6 groupes de procédé sans aucune contrainte et les afficher dans différentes vues opérateur. Outre les Vues Diagramme déroulant, les vues suivantes sont également disponibles :

Vue Diagramme circulaire

Un diagramme circulaire permet de suivre le tracé de six tendances au maximum. Outre les indicateurs numériques, comportant notamment des indications sur les états d'alarme et les valeurs de totalisateur, un journal contenant la liste des récentes activités d'alarme reste constamment affiché.

Vue Indicateur numérique

Affiche la valeur du procédé, les unités de procédé, l'identificateur de voie, les totaliseurs ainsi que l'état d'alarme. La Vue Aperçu général permet d'avoir un aperçu des 36 voies d'enregistrement.

Vue Procédé

Fournit un résumé complet sur chaque voie, notamment des informations sur les alarmes et le totalisateur ainsi que des statistiques (min/max. et moyenne).

Vue Histogramme

Format horizontal ou vertical avec minimum/maximum et marqueurs de point de déclenchement d'alarme.

Journaux d'historique

Non disponibles pour les enregistreurs traditionnels sur papier, trois journaux d'historique estampillés par date et par heure assurent en permanence la validité de l'enregistreur et de ses données. Chacun de ces journaux peut être archivé dans la carte mémoire amovible.

Journal totalisateur

Ce journal enregistre toutes les activités du totalisateur (démarrages, arrêts, remises à zéro, etc.). Vous pouvez également configurer individuellement des intervalles de transfert vers le journal distincts pour chaque totalisateur, permettant ainsi la consignment à intervalles réguliers des valeurs globales.

Journal des événements/alarmes

Ce journal contient un historique détaillé de tous les déclenchements d'alarme, notamment les périodes de transition entre leur activation et désactivation et toutes les informations relatives à leur acquittement.

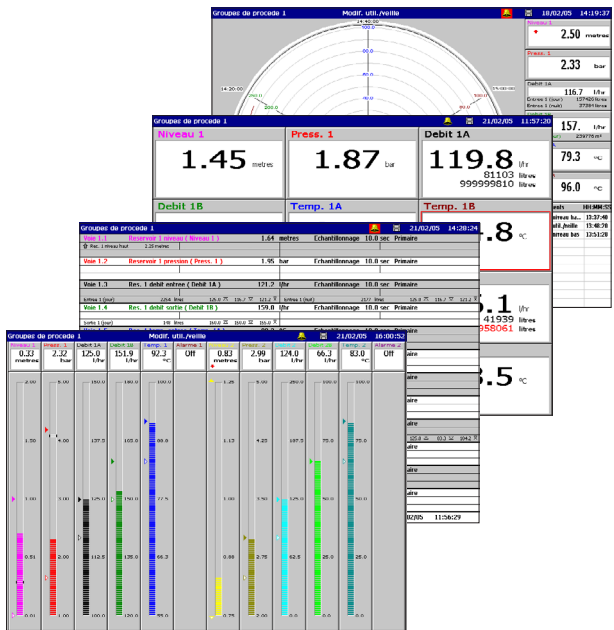
Journal d'audit

Ce journal sécurisé et très détaillé qui répertorie tous les événements système permet de vérifier de manière exhaustive l'intégrité, la validité et la traçabilité des données enregistrées par le SM3000. Parmi les événements système consignés dans ce journal figurent les modifications apportées à la configuration, les événements relatifs à l'archivage des données, les réglages en matière d'étalonnage, les informations concernant les accès distants, etc. Tous les événements importants sont enregistrés avec un identifiant opérateur (le cas échéant).

Configuration

Une structure de type Windows propose une approche exceptionnellement simple de la configuration de l'enregistreur SM3000. Les informations numériques et textuelles peuvent être rapidement saisies à l'aide du clavier virtuel affiché à l'écran. La navigation entre les menus de configuration s'effectue grâce aux touches de curseur et au menu contextuel.

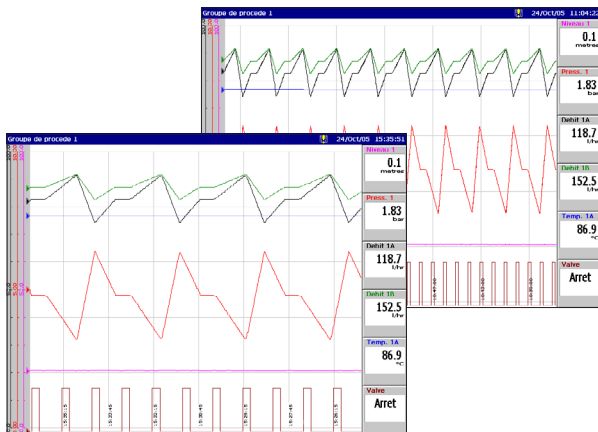
Il est également possible de configurer le SM3000 avec un module de configuration PC sous Windows.



Voie	Indicateur	Unité	Max	Min	Moy	Proc. proc.	Unité	Unité
1	Debit 1A	l/h	119.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	Debit 1B	l/h	157.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	Temp. 1A	°C	79.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	Temp. 1B	°C	96.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Voie	Indicateur	Unité	Max	Min	Moy	Proc. proc.	Unité	Unité
5	Debit 1A	l/h	119.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	Debit 1B	l/h	157.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	Temp. 1A	°C	79.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	Temp. 1B	°C	96.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

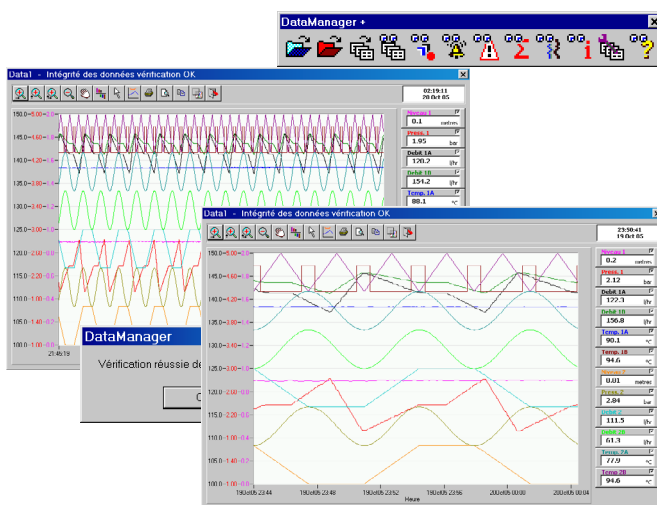
The screenshot shows the configuration menu for 'Voies 1-1'. It includes sections for 'Type de totalisateur', 'Niveau électrique', 'Unité de procédé', and 'Identificateur voie'. There are also sections for 'Temperatures JF' and 'Nouvelle signature'. A virtual keyboard is visible at the bottom of the screen.



Consultation en ligne des données

Le SM3000 est pourvu d'un certain nombre de fonctions uniques destinées à vous donner une vision claire et précise de votre procédé.

- La durée des écrans peut être modifiée pour afficher les informations enregistrées sur une période comprise entre 48 secondes et 14 jours, ceci sans affecter le coefficient d'échantillonnage. Ainsi, vous pouvez « zoomer » pour obtenir une vision plus précise des données les plus récentes ou vous « éloigner » pour voir les résultats dans leur ensemble.
- Chaque tracé peut être temporairement effacé de l'écran pour plus de clarté lors de la comparaison de deux ou plusieurs voies spécifiques.
- Le SM3000 vous permet également d'accéder facilement aux données d'historique stockées dans la mémoire tampon interne de 8 Mo. Il vous suffit d'appuyer sur le bouton adéquat. Cette consultation n'affecte absolument pas l'enregistrement qui se poursuit dans la mémoire interne.



Consultation et analyse hors ligne

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

- Le système de gestion des fichiers de données offert par le logiciel DataManager 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 facilite leur consultation.
- DataManager 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.

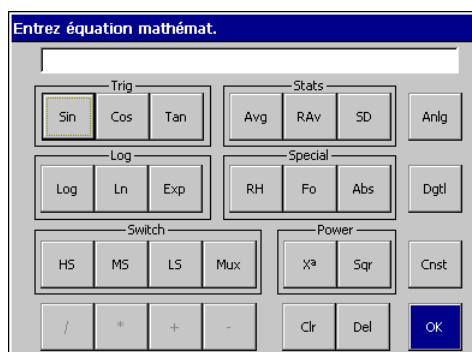
Pour plus d'informations sur les fonctionnalités de DataManager, reportez-vous à la fiche technique SS/DATMGR-F.

Fonctionnalités mathématiques et logiques

Des fonctionnalités mathématiques et logiques avancées sont disponibles en option. Vous pouvez configurer un total de 24 équations multiélément, à savoir 12 logiques et 12 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 Fo.
- Les équations logiques peuvent être utilisées avec les opérateurs booléens ET, ET INVERSE, OU, OU INVERSE, OU EXCLUSIF et NON.

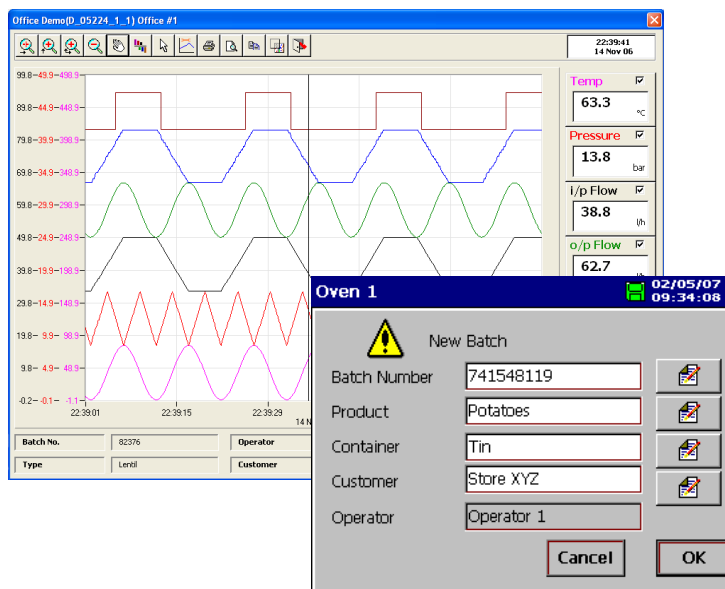
Les résultats de toutes les équations mathématiques et logiques peuvent être enregistrés à partir de l'écran du SM3000 et archivés sur le média amovible. Vous disposez de fonctionnalités de diagnostic détaillées aussi bien pour les équations mathématiques que pour les équations logiques.



Enregistrements de cycles

L'option d'enregistrement de cycles permet d'enregistrer et de vérifier le traitement 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.

Via logiciel DataManager, le suivi des cycles s'effectue de façon simple et rapide grâce au numéro cycle unique et à la description saisie lors de l'enregistrement. Des fonctionnalités supplémentaires permettent de rechercher et de trier les enregistrements de cycle 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 des interrupteurs à membranes tactiles situés sur le panneau avant ou une configuration PC utilisant un média de stockage amovible

Plusieurs fichiers de configuration peuvent être stockés sur la mémoire interne (jusqu'à 5 fichiers) ou externe (après installation d'un média amovible)

Affichage

Transistor à couche mince (TFT), matrice active, couleur, affichage à cristaux liquides (LCD) rétro-éclairé

Faiblement réfléchissant, 31 cm en diagonal, 480 000 pixels*

Angle de vue : Horizontal 55 ° typ. (côté gauche, côté droit)
Vertical 50 ° depuis le dessous, 40 ° depuis le dessus

*Remarque : un petit pourcentage des pixels d'affichage peut être soit constamment actif soit inactif. Pourcentage max. de pixels inopérants inférieur à 0,01 %.

Economiseur d'écran

Peut être programmé pour réduire le rétro-éclairage lorsque les touches de l'opérateur n'ont pas été utilisées pendant une période définie

Langues

Anglais, allemand, français, italien et espagnol

Touches opérateur dédiées

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

Durée des écrans en diagramme vertical

Entre 48 secondes et 14 jours

Durée des écrans en diagramme horizontal

Entre 70 secondes et 20 jours

Durée des écrans en diagramme circulaire

Entre 9 minutes et 32 jours

Echelles du diagramme

Plages primaires et secondaires indépendantes pour chaque voie

Divisions de diagramme horizontal/vertical

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

Divisions du diagramme circulaire

Vous pouvez programmer jusqu'à 10 divisions

Annotation du diagramme

Les messages d'alarme et d'opérateur peuvent être annotés sur le diagramme

Des icônes permettant d'identifier le type d'événement, l'heure de sa survenue et son identificateur sont affichées

Vues Opérateur

Contenus	Vues disponibles			
	Diagramme	Histogramme	Indicateur numérique	Vue Procédé
Valeurs/états instantanés	✓	✓	✓	✓
Unités de mesure	✓	✓	✓	✓
Identificateurs courts	✓	✓	✓	✓
Identificateurs longs				✓
Etat d'alarme	✓	✓	✓	✓
Marqueurs de déclenchement d'alarme		✓		
Valeurs de déclenchement d'alarme				✓
Marqueurs min/max		✓		
Histogrammes analogiques		✓		
Valeurs et unités de mesure du totalisateur			✓	✓
Identificateurs de totalisateur				✓
Valeurs du batch max/min et moyennes				✓
Visualisation graphique de l'historique	✓			

...Caractéristiques techniques

Sécurité

Sécurité du niveau Configuration

Mot de passe	Pour accéder à la configuration protégée par mot de passe, l'utilisateur doit saisir un mot de passe
Interrupteur interne	L'accès à la configuration protégée par un interrupteur interne n'est possible qu'après sollicitation d'un interrupteur matériel. Cet interrupteur se trouve derrière le sceau inviolable présent sur la face avant de l'enregistreur.

Sécurité du niveau Réglage

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

Utilisateurs

Nombre d'utilisateurs	Jusqu'à 15
Noms d'utilisateur	20 caractères maximum. Les noms d'utilisateur doivent être propres à chaque utilisateur. Vous ne pouvez pas attribuer le même nom à deux ou plusieurs utilisateurs.
Accès au niveau Réglage	Avec droits d'accès – Oui/Non Accès aux fonctions de signature électronique – Oui/Non Accès au niveau 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
Le nombre d'essais autorisés	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
L'option de désactivation	L'option de désactivation des comptes 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.

Signature électronique

Protection	Seuls les utilisateurs disposant de droits d'accès aux fonctions de signature électronique peuvent y accéder L'accès requiert un mot de passe et un nom d'utilisateur valides
Fonction	Les fonctions de signature électronique permettent d'apposer une signature électronique aux diagrammes, à l'instar de celle qui peut être apposée sur un diagramme papier conventionnel En outre, elles permettent à l'opérateur d'approuver de manière sécurisée les données enregistrées

...Sécurité

...Signature électronique

Contenu	La date/l'heure, l'ID opérateur et le message (20 caractères max.) défini par ce dernier sont stockés dans le journal des alarmes/événements et peuvent être affichés sur un diagramme
---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonctionnalités standard

Messages opérateur

Nombre

24 messages configurables de 20 caractères maximum chacun
1 message défini par l'opérateur de 20 caractères maximum

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

Alarmes procédé

Nombre

144 (4 par voie d'enregistrement)

Fréquence de mise à jour

Jusqu'à 12 alarmes traitées toutes les 100 ms. Par exemple lorsque 36 alarmes sont activées, chacune d'entre elles est mise à jour toutes les 300 ms

Types

Haute/basse : procédé, verrouillage et annonciateur, procédé retardé
Coefficient : rapide/lent

Identificateur

Identificateur à 20 caractères pour chaque alarme

Hystérésis

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

Activation de l'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 le panneau avant ou les signaux numériques

Alarmes temps réel

Nombre

12

Programmable

En fonction du jour de la semaine, du 1^{er} jour du mois, du début et de la durée

Totalisateur

Nombre

72 (2 par voie d'enregistrement) totaux à 10 chiffres

Type

Analogique ou numérique, totaux par lot et totaux sécurisés

Calculs des statistiques

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

Date et heure des valeurs max. et min

Fréquence de mise à jour

Jusqu'à 4 totalisateurs traités toutes les 100 ms. Par exemple lorsque 12 totalisateurs sont activés, chacun d'entre eux est mis à jour toutes les 300 ms

Linéariseurs personnalisables

Linéariseurs personnalisables

Nombre

4

Nombre de points de contrôle

20 par linéarisateur

Numéro de voies par rapport au nombre de groupes

Groupes	Voies par groupe
1, 2, 3	Jusqu'à 12
4	Jusqu'à 9
5	Jusqu'à 7
6	Jusqu'à 6

Durée de l'enregistrement

Durée approximative calculée pour un enregistrement continu de 12 voies de données analogiques (pour 24 voies : diviser par 2, pour 6 voies : multiplier par 2, etc.).

Coefficient d'échantillonnage	1 s	10 s	40 s	60 s	120 s	480 s
Mémoire tampon Flash interne	1 1/2 jours	27 1/2 jours	3 1/2 mois	5 1/2 mois	11 mois	3 1/2 ans

Coefficient d'échantillonnage	1 s	10 s	40 s	60 s	120 s	480 s
SmartMedia/Compact Flash 512 Mo	8 mois	6 années	26 années	40 années	79 années	319 années
SmartMedia/Compact Flash 1 Go	1 année	13 années	52 années	77 années	155 années	623 années

Enregistrement – Vers mémoire interne

Voies

Mémoire tampon interne

La mémoire Flash de 8Mo permet de stocker 2,9 millions d'échantillon

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

Code 48 bits intégré pour la détection/correction des erreurs

Groupes de procédé indépendants

6

Nombre des voies d'enregistrement

36

Sources

Entrées analogiques, Modbus ou tout signal numérique

Filtres

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

Coefficient d'échantillonnage primaire/secondaire

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

Sélection du coefficient 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

...Caractéristiques techniques

Journaux d'historique

Types

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

Nombre 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 plein

Journaux d'historique

Type de journal	Journal des alarmes/événements		Journal de totalisateur		Journal d'audit	
	Entrée dans le journal					
	Informations enregistrées dans les journaux					
	• Modifications des états d'alarme		• Intervalles de consignation définis par l'utilisateur		• Modifications de configuration/d'étalonnage	
	• Messages opérateur		• Boucle, mise à zéro, mise en marche/arrêt du totalisateur		• Evénements système	
	• Signatures électroniques		• Coupure/restauration de l'alimentation		• Erreurs, actions opérateur	
	Dans le journal	A l'écran	Dans le journal	A l'écran	Dans la journal	A l'écran
Date et heure de survenue de l'événement	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Type d'événement	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Identificateur	✓	✓	✓	✓		
Identificateur de source	✓		✓			
Valeur de déclenchement d'alarme et unités de mesure	✓					
Etat d'alarme	✓	✓				
Etat d'acquiescement d'alarme	✓	✓				
ID opérateur	✓				✓	✓
Description					✓	✓
Total batch et unités de mesure			✓	✓		
Valeurs max./min. et moyennes + unités			✓	✓		
Total sécurisé			✓			
Valeurs min./max. de la date/de l'heure			✓	✓		

Archivage – Vers la carte mémoire

Types de fichiers pouvant être stockés sur le média amovible

Données enregistrées pour chaque voie

Journal des alarmes/événements pour chaque groupe

Journal de totalisateur pour chaque groupe

Journal d'audit

Configuration

Structure des fichiers

Encodé au format binaire avec dispositif intégré de vérification de l'intégrité des données

Mise à jour automatique des fichiers d'archives

A intervalles réguliers définis suivant le coefficient de l'échantillon

Lorsqu'une carte est insérée

Vérification des données

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

Compatibilité des cartes mémoires

Après les avoir entièrement testées, ABB recommande l'utilisation des cartes mémoire SanDisk Standard ou Ultra II. D'autres types de carte peuvent ne pas être 100% compatibles, ce qui peut entraîner un dysfonctionnement de l'enregistreur vidéo.

Capacité des cartes mémoires

Jusqu'à 4 Gb sont supportées

Modules d'entrées analogiques

Généralités

Nombre d'entrées

6 par carte, 36 entrées au maximum

Types d'entrées

Milliampères, millivolts, tension, résistance, THC, RTD, entrée numérique

Types d'entrées numériques

Type Contact sans tension

Durée d'impulsion minimum 1s

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

-999 à 9999

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 μ V/°C

Dérive à long terme

< 0,2 % de la lecture ou 20 μ V par an

Impédance d'entrée

>10 M Ω (entrées en millivolts)

500 k Ω (entrées tension) diviseur monté de façon externe

10 Ω (entrées en mA) montée de façon externe sur les bornes*

*Les transmetteurs Hart nécessitent une impédance de boucle minimale de 250 Ω . L'utilisation d'une résistance de shunt 250 Ω et d'une carte de division de la tension (GR2000/0375) suffit à résoudre ce problème. Dans un tel cas, la valeur de la tension d'entrée doit être réglée sur une plage allant de 1 ... 5 V.

Modules d'entrées analogiques hautes spécifications/spécifications standard

Entrées linéaires	Entrée analogique standard	Entrée analogique hautement spécifiée	Précision (% de lecture)
Millivolts Milliampères Volts Résistance Ω	0 à 2000 mV 0 à 50 mA 0 à +20 V* 0 à 5000 Ω	-1000 à +1000 mV -100 à +100 mA -50 à +50 V* 0 à 2000 Ω	0,1 % ou $\pm 10 \mu$ V 0,2 % ou $\pm 2 \mu$ A 0,2 % ou ± 10 mV 0,2 % ou $\pm 0,08 \Omega$
Intervalle d'échantillon	100 ms par échantillon (2 modules sont traités en parallèle) Les délais de mise à jour sont dans le pire des cas comme suit : 600 ms pour 6 ou 12 voies – mV, mA, tension 800 ms pour 6 ou 12 voies – THC 1 100 ms pour 6 ou 12 voies – résistance, RTD	100 ms par échantillon (2 modules traités en parallèle) Les délais de mise à jour sont dans le pire des cas comme suit : 100 ms pour 6 ou 12 voies – tous les types d'entrées	
Isolation des entrées	35 V CC voie-à-voie	500 V CC voie-à-voie	
Isolation du reste de l'instrument	Isolation galvanique à 500 V CC	Isolation galvanique à 500 V CC	

* Nécessite une carte de division de la tension externe (n° de réf. GR2000/0375)

...Caractéristiques techniques

Types d'entrées analogiques

Thermocouple	Plage maximale ° C	Précision (% de la lecture)
B	-18 à 1800	0,1% ou ± 2 ° C (au-dessus de 200 ° C)
E	-100 à 900	0,1% ou $\pm 0,5$ ° C
J	-100 à 900	0,1% ou $\pm 0,5$ ° C
K	-100 à 1300	0,1% ou $\pm 0,5$ ° C
L	-100 à 900	0,1% ou $\pm 1,5$ ° C
N	-200 à 1300	0,1% ou $\pm 0,5$ ° C
R	-18 à 1700	0,1% ou ± 1 ° C (au-dessus de 300 ° C)
S	-18 à 1700	0,1% ou ± 1 ° C (au-dessus de 200 ° C)
T	-250 à 300	0,1% or $\pm 0,5$ ° C

RTD	Plage maximale ° C	Précision (% de la lecture)
PT100	-200 à 600	0,1% ou $\pm 0,5$ ° C

Alimentation pour transmetteur 2 fils

Nombre

1 en standard

Tension

24 V CC

Pilotage

Jusqu'à 45 mA (peut piloter 2 boucles)

Ethernet

Médium physique

10BaseT

Protocoles

TCP/IP, ARP, ICMP, FTP (serveur), HTTP

Fonctions de serveur FTP

Liste et choix de répertoires

Chargement/téléchargement de fichiers

Douze utilisateurs configurables avec accès total ou accès en lecture seule

Fonctions de serveur Web

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

Fonctions mathématiques avancées

Blocs de fonctions mathématiques

Type

Douze équations permettent de réaliser des calculs arithmétiques généraux notamment la valeur F_0 , le débit massique, (de gaz parfaits) l'humidité relative et le calcul des émissions

Dimensions

Equation à 40 caractères

Fonctions

+, -, /, log, Ln., Exp, X^n , $\sqrt{\quad}$, 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 bloc activé toutes les 100 ms

Equations logiques

Nombre

12

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

Entrée/Sortie

Module de sortie 3 ou 6 relais (4 modules au maximum)

Nombre de relais

3 ou 6 par module, 4 modules au maximum (24 relais)

Type et indice

Relais inverseur unipolaire

Tension 250 V CA 30 V CC

Intensité 5 A CA 5 A CC

Charge (non inductive) 1 250 VA 150 W

Remarque : la charge totale pour tous les relais à l'intérieur de l'instrument ne doit pas dépasser 36 A.

Module hybride (4 modules au maximum)

E/S numériques

Nombre 6 entrées ou 6 sorties par carte

Type Entrées par commutation sans tension

Polarité Négative (contact commutateur fermé ou 0 V = signal actif)

Impulsion min. entrée numérique 125 ms

Tension sortie numérique 5 V

Isolation 500 V CC de toute autre E/S

Sortie analogique

Nombre 2 isolées

Plage actuellement configurable 0 à 20 mA

Charge max. 750 Ω

Isolation 500 V CC de toute autre E/S

Précision 0,25 %

Module alimentation transmetteur 2 fils (2 modules au maximum)

Nombre

2 alimentations isolées par module

Tension

24 V CC nominale

Pilotage

45 mA par système (chaque module peut piloter 2 x 2 = 4 boucles)

Module de communications série RS485 (1 module au maximum)

Nombre de ports

1

Connexions

RS485, 2 ou 4 fils

Protocole

Modbus RTU esclave

CEM

Emissions et immunité

Conformes aux normes :

EN50081-2

EN50082-2

EN61326 pour un environnement industriel

Caractéristiques électriques

Alimentation

90 V min. à 265 V max. CA 50/60 Hz

24 V CC ± 2,4 V (facultatif, en attente)

Consommation

35 VA max

Protection contre les pannes d'alimentation

Sans effet pour les coupures d'une durée inférieure à 20 ms

Taille de câble maximum acceptée

Bornier de l'instrument 14 AWG (1,63 mm de diam. ext.)

GR2000/0375, GR2000/0377 15 AWG (1,43 mm de diam. ext.)

Sécurité

Sécurité générale

EN61010-1

Surtension Classe III sur secteur, Classe II sur les entrées et sorties

Pollution catégorie 2

Isolation

500 V CC à la terre (masse)

Environnement

Plage de température de fonctionnement

0 à 50 °C avec SmartMedia/Compact Flash

Plage d'humidité de fonctionnement

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

Plage de températures de stockage

-20 à 60 °C

Indice de protection du panneau avant

IP66/NEMA4X

Indice de protection du panneau arrière

(avec cache arrière) IP40

(sans cache arrière) IP20

Caractéristiques physiques

Dimensions

288 mm x 288 mm x 195 mm

(profondeur derrière le panneau)

Poids

8 kg environ (sans emballage)

Découpe du panneau

281 mm x 281 mm

Matériau du boîtier

Acier inoxydable (type 304)/ polyester renforcé à 20% en fibre de verre

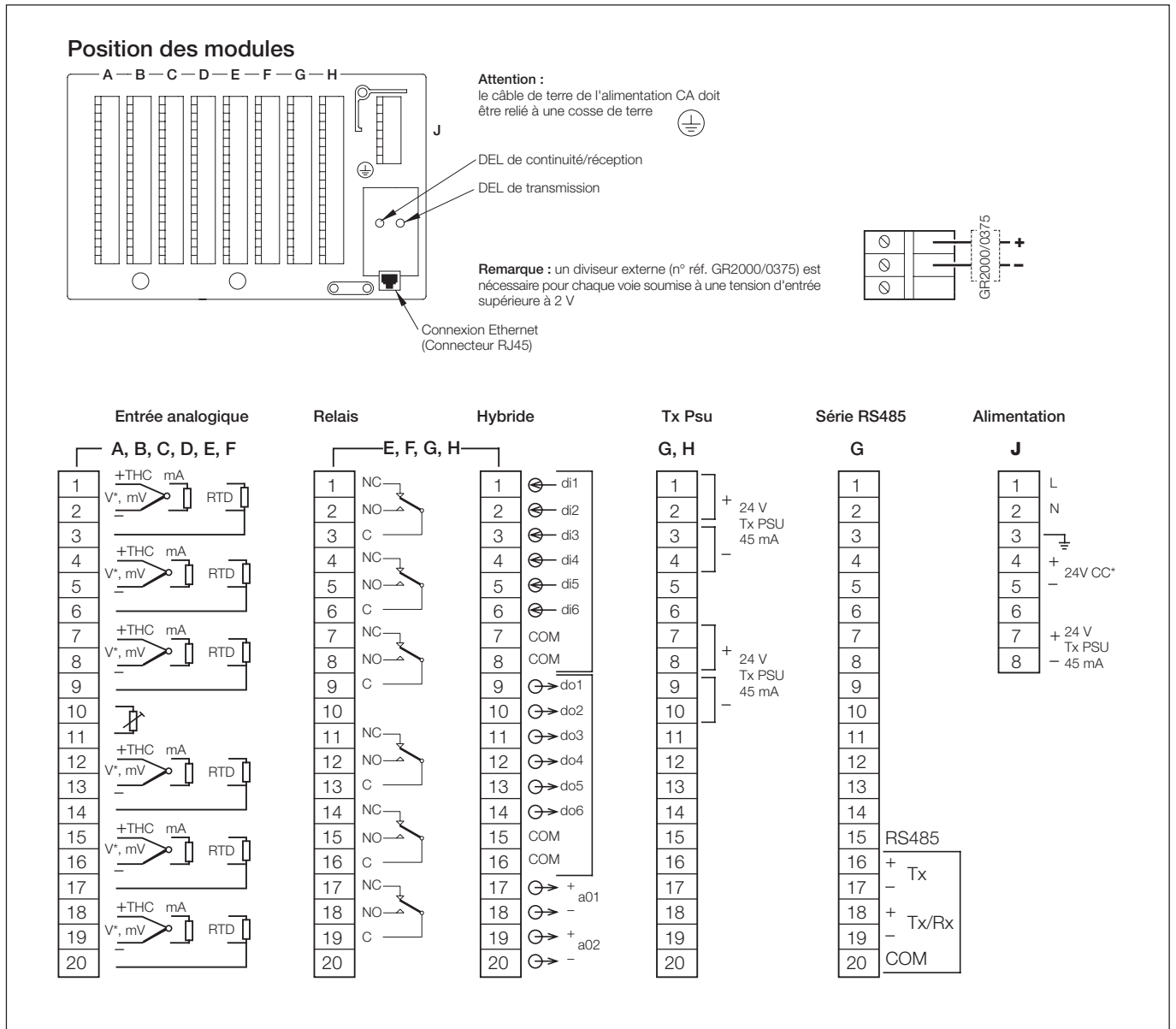
Matériau du logement de l'écran

Polyester renforcé à 25 % en fibre de verre

Ecran

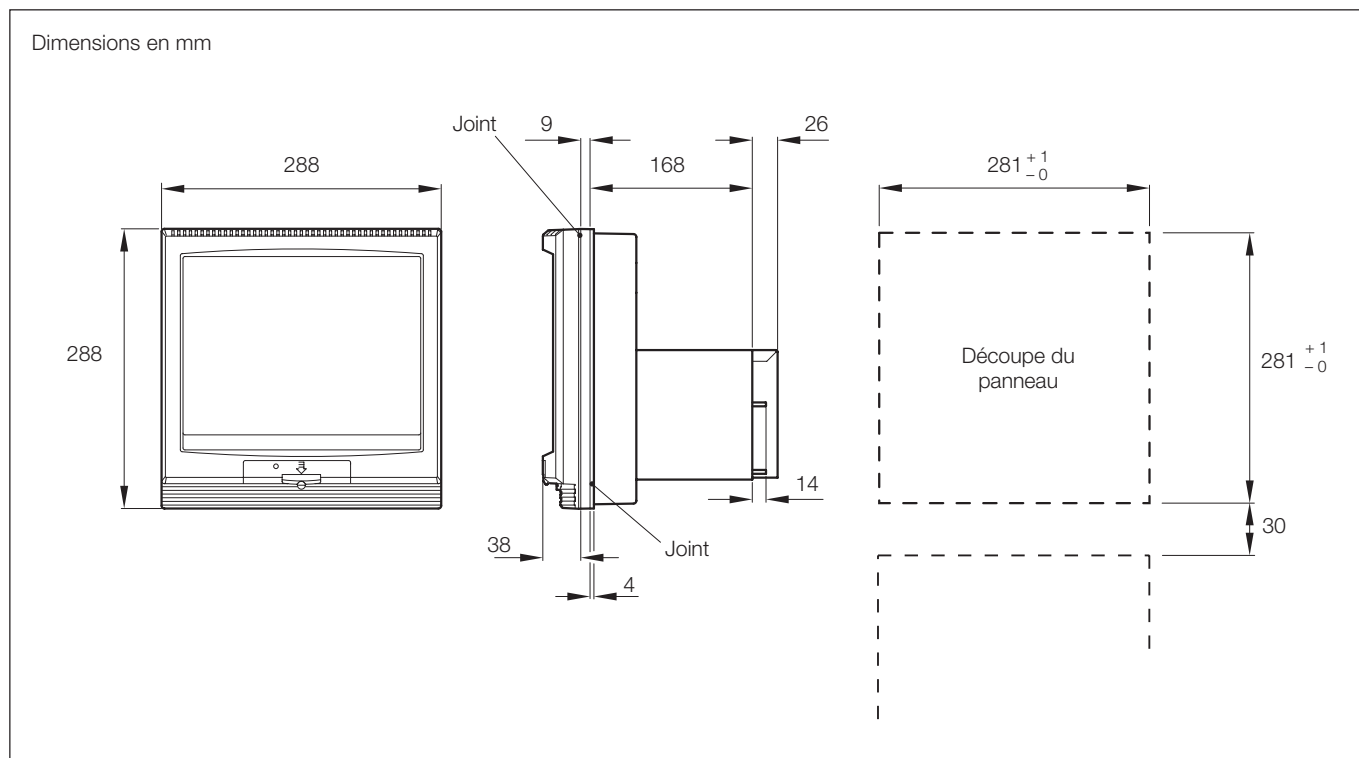
Verre trempé recouvert de polyester double couche

Connexions électriques



*Remarque : lors de la commande, vous devez indiquer une alimentation électrique de 24 V CC pour l'instrument.

Dimensions générales



Accessoires standard

Inclus avec chaque enregistreur :

Brides pour montage sur panneau

Clés de la porte du compartiment média externe

Résistances de shunt (1 par entrée analogique)

Carte Compact Flash (uniquement avec l'option de carte mémoire Compact Flash)

Accessoires en option

Référence **Description**

Cartes Compact Flash

B12156 Carte Compact Flash (512 Mo)

B12567 Carte Compact Flash (1 Go)

B12568 Carte Compact Flash (2 Go)

Lecteur de carte

B12028 Lecteur de carte Compact Flash (connexion USB)

Autre

GR2000/0375 Carte de division de la tension (2 à 20 V) - par voie d'entrée de tension

GR2000/0375 Carte de division de la tension dotée d'une résistance de shunt 250 Ω

SW/DATMGR Logiciel DataManager

Références de commande

Enregistreur vidéographique multipoint	SM30	XX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XXX
Entrées analogiques																		
Aucune		00																
6 entrées		06																
12 entrées		12																
18 entrées		18																
24 entrées		24																
30 entrées		30																
36 entrées		36																
Entrées universelles																		
Standard			S															
Hautes spécifications			H															
Option intégrée																		
Standard				B														
cCSAus*				C														
UL*				U														
Média d'archivage																		
Aucun – (Mémoire Flash interne 8 Mo uniquement)								0										
Lecteur Compact flash								2										
Option logicielle																		
Aucune								0										
Fonction mathématique avancée								1										
Enregistrements de cycles								4										
Fonctions mathématiques avancées et enregistrements de cycles								5										
Modules optionnels																		
Position A	Réservée aux entrées analogiques							0										
Position B	Réservée aux entrées analogiques								0									
Position C	Réservée aux entrées analogiques									0								
Position D	Réservée aux entrées analogiques										0							
Position E	Aucune (option uniquement disponible si le nombre d'entrées est égal ou supérieur à 30 ou pour appareil en alimentation courant continu)											0 3						
	3 relais											6 H						
	6 relais																	
	Hybride																	
Position F	Aucune (option uniquement disponible si le nombre d'entrées est égal ou supérieur à 36 ou pour appareil en alimentation courant continu)												0 3					
	3 relais												6 H					
	6 relais																	
	Hybride																	
Position G	Aucune															0		
	3 relais															3		
	6 relais															6		
	Hybride															H		
	Alimentation de transmetteur deux fils															T		
	Communications Série RS485															S		
Position H	Aucune																0	
	3 relais																3	
	6 relais																6	
	Hybride																H	
	Alimentation de transmetteur deux fils																T	
Conception mécanique																		
Sans couvercle de bornier arrière																		1
Avec couvercle de bornier arrière																		2
Alimentation																		
90 V min. à 265 V max. CA																		2
24 V CC (en attente*)																		3
Langues																		
Anglais																		E
Français																		F
Allemand																		D
Italien																		I
Espagnol																		S
Caractéristiques spéciales																		
Standard																		STD
Configuration personnalisée																		CUS

* Non disponible en liaison avec une alimentation 24 V C.C.

Licences, marques déposées et droits d'auteur

Modbus™ est une marque déposée de Modbus-IDA organisation

Microsoft est une marque déposée de Microsoft Corporation pour les Etats-Unis et/ou d'autres pays

ABB propose l'expertise de ses services des Ventes et d'Assistance Client dans plus de 100 pays répartis dans le monde entier
www.abb.com

Poursuivant une politique d'amélioration continue de ses produits, ABB se réserve le droit de modifier sans préavis les présentes caractéristiques.

Imprimé dans l'Union Européenne (06.09)

© ABB 2009



ABB France
Division Instrumentation
3, Avenue du Canada
91978 Courtaboeuf Cédex
France
Tél : +33 1 64 86 88 00
Fax : +33 1 64 86 88 80

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

ABB Limited
Howard Road, St. Neots
Cambridgeshire
PE19 8EU
UK
Tel: +44 (0)1480 475321
Fax: +44 (0)1480 217948