

nanodac™

Enregistreur/Régulateur

Le meilleur en enregistrement graphique combiné
à une régulation PID et un programmeur de consignes



Eurotherm®

Bigger Better Smaller

by Schneider Electric

Bigger Better Smaller



Avec le nanodac, assurez la sécurité de vos données

nanodac

Enregistreur/Régulateur

Nous avons combiné notre grande expertise dans la sécurité des données et la qualité de notre régulation de renommée internationale afin de vous apporter le meilleur en enregistrement et en régulation ; le tout réuni dans un boîtier compact équipé d'un superbe afficheur couleur a donné naissance à l'enregistreur/régulateur nanodac. Ajouté à cela notre engagement absolu vers l'innovation technologique, un ré-investissement constant dans la recherche et le développement et une équipe d'ingénieurs technico-commerciaux qui comprennent les exigences de votre procédé.

L'enregistreur/régulateur nanodac offre, pour un boîtier de cette taille, le nec plus ultra en matière d'enregistrement vidéo allié à la régulation PID. L'appareil compact ¼ DIN pour montage sur panneau comporte quatre entrées universelles de haute précision pour l'enregistrement des données et la régulation PID. Cet enregistreur sécurisé combiné à une régulation précise bénéficie d'un afficheur couleur ¼ VGA, 320 x 240 pixels qui offre une interface opérateur d'une très grande clarté même sur les machines les plus petites.

Meilleure stratégie d'enregistrement

La fonctionnalité d'enregistrement du nanodac est le fruit de décennies d'expertise et de compréhension des exigences en matière de saisie et de stockage des données électroniques. Nous comprenons que les différentes applications ont des besoins différents, et l'enregistreur nanodac peut enregistrer vos informations au format ouvert CSV ou au format sécurisé propriétaire Eurotherm pour protéger l'intégrité des données. Quel que soit le format que vous choisissiez pour votre procédé, nous avons les outils qui vous aideront à protéger ces données. Mettez-les à l'endroit et au format qui vous conviennent.

- Mémoire flash de 50 Mo pour stockage des données
- Fréquence d'échantillonnage et d'enregistrement de 8 Hz
- Fichiers de données binaires sécurisés (UHH) ou ouverts (CSV)
- 4 voies d'entrées universelles (8 en option)
- 30 voies supplémentaires pour fonctions mathématiques, entrées Modbus, totalisateurs et compteurs.

L'enregistreur nanodac vous permet de visualiser vos données de différentes façons : barregraphe, courbe de tendance, valeurs numériques. L'affichage couleur et clair de vos données au format qui vous convient, permet aux opérateurs de voir facilement ce qui se passe dans un procédé particulier. Les touches de navigation sous l'afficheur facilitent également le défilement entre les vues configurées.

Chaque nanodac contient une mémoire flash non volatile d'une capacité impressionnante de 50 Mo pour le stockage des données. Toutes les données de votre procédé sont continuellement enregistrées dans cette mémoire et l'enregistreur offre des stratégies d'archivage multiples pour que vos données ne soient jamais perdues.

Bigger

- Plus compact
- Mémoire flash de 50 Mo
- Plus de fonctionnalités dans un seul boîtier
- Boîte à outils

Better

- Algorithme PID Eurotherm
- Méthodologie d'enregistrement
- Programmeur 2 voies
- Affichage d'une très grande clarté
- Graphismes
- Interface utilisateur
- Webserver

Smaller

- Enregistrement et régulation dans un boîtier ¼ DIN
- Temps d'ingénierie réduits grâce aux outils performants et à la combinaison des 2 fonctions

Un archivage local compact et puissant

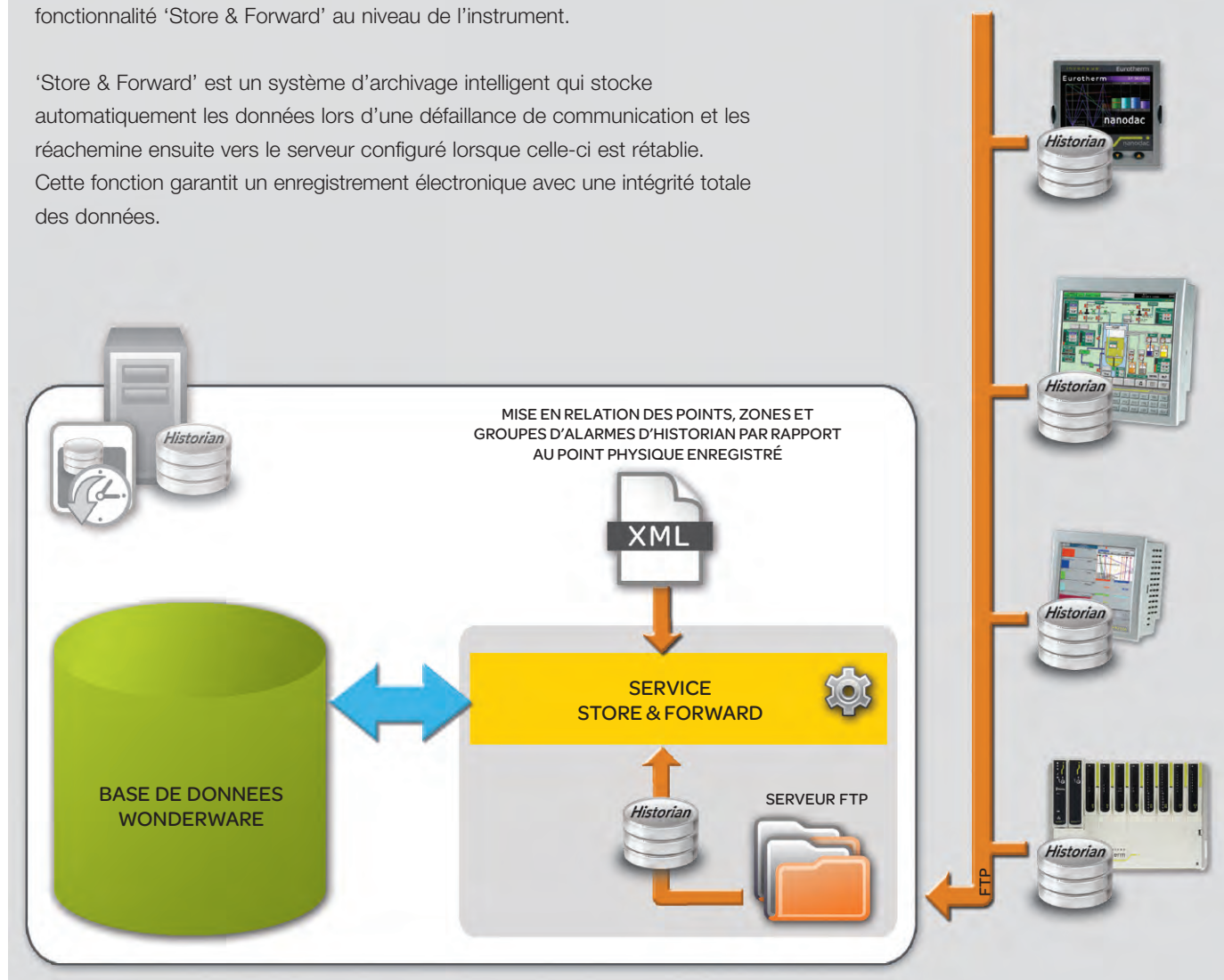
La stratégie d'archivage unique d'Eurotherm se retrouve dans beaucoup de nos produits : le nanodac et le Foxboro PAC en sont les derniers bénéficiaires. Ces produits partagent un système d'archivage des données commun qui est intégré dans la plateforme système ArchestrA d'Eurotherm.

Ce système d'enregistrement produit des fichiers sécurisés inviolables. Dans les industries réglementées, ces fichiers appelés 'UHH' sont généralement conservés à long terme, dans une unité de stockage en tant que source d'enregistrement principale de l'usine, pour un usage ultérieur.

Il existe une interface directe vers la plateforme système Eurotherm et, si une perte de communication survient, les données continuent d'être enregistrées dans l'appareil lui-même. Dans ce cas, le service Eurotherm Store&Forward identifie à la fois le moment de la dernière lecture correcte et, après rétablissement de la communication, le moment de la première lecture correcte. Store&Forward récupère ensuite les données manquantes auprès de l'appareil et les transmet à Historian de Wonderware et tout autre système d'historisation.

L'une des particularités des stratégies d'archivage Eurotherm est de fournir la fonctionnalité 'Store & Forward' au niveau de l'instrument.

'Store & Forward' est un système d'archivage intelligent qui stocke automatiquement les données lors d'une défaillance de communication et les réachemine ensuite vers le serveur configuré lorsque celle-ci est rétablie. Cette fonction garantit un enregistrement électronique avec une intégrité totale des données.



Une régulation compacte et performante



Meilleur algorithme de régulation

L'enregistreur/régulateur nanodac propose aussi (en option) deux boucles indépendantes de régulation. La fonction régulation utilise l'algorithme PID avancé d'Eurotherm pour une haute performance et fiabilité de votre procédé. La fonctionnalité inclut l'un des meilleurs dispositifs d'autoréglage du marché ainsi que l'inhibition des dépassements (cutbacks), la compensation des variations de secteur (feedforward), le refroidissement par huile et eau, ventilateur et linéaire.

Cascade

La régulation cascade fait appel à de multiples boucles de régulation pour finalement réguler une seule variable du procédé. Dans sa forme la plus simple, il y a deux boucles de régulation. La sortie de la boucle de régulation primaire (ou maître) sera utilisée pour déterminer le point de consigne de la boucle de régulation secondaire (ou esclave). La sortie de la boucle secondaire sera utilisée pour réguler le procédé. Le nanodac supporte l'option pour une boucle cascade (boucle évoluée) fournissant une paire maître/esclave.

- Les perturbations affectant le deuxième régulateur peuvent être corrigées avant même d'avoir une influence significative sur la variable primaire.
- La fermeture de la boucle de régulation autour de la seconde partie du procédé réduit le temps de réponse vu par le régulateur primaire, permettant une augmentation de la rapidité de réponse.
- Auto-réglage en une seule étape pour une mise en service rapide

Autoréglage

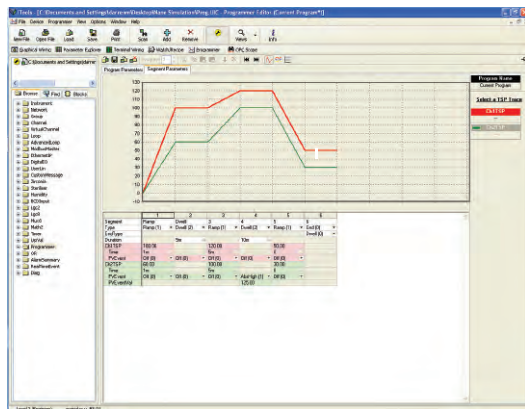
Les paramètres P, I et D varient d'un procédé à l'autre. Dans une extrudeuse plastique, par exemple, les paramètres sont différents pour une filière, un rouleau enducteur, une régulation de vitesse, une boucle de régulation d'épaisseur ou une boucle de pression. Dans le but d'obtenir la meilleure performance d'une ligne d'extrusion, tous les paramètres personnalisables de la boucle doivent être réglés à leurs valeurs optimales. La mise au point impose le réglage des paramètres suivants du menu PID : Bande proportionnelle (PB), Temps d'intégrale (Ti), Temps de dérivée (Td), Cutback High (CBH), Cutback Low (CBL), et Gain relatif de refroidissement (R2G - applicable aux systèmes chaud/froid uniquement). Les utilisateurs ont la possibilité de régler la boucle automatiquement ou manuellement. L'autoréglage peut être lancé à tout moment, mais il est normalement exécuté une seule fois, durant la mise en service initiale du procédé. L'algorithme de l'autoréglage réagit en fonction des conditions initiales du procédé. L'autoréglage utilise le réglage 'one-shot' qui fonctionne en commutant la sortie on et off pour introduire une oscillation dans la valeur du procédé. A partir de l'amplitude et de la période d'oscillation, il calcule les valeurs des paramètres de réglage.

Un générateur de consigne simple à configurer



Programmeur

Le traitement thermique fait partie des nombreux procédés qui nécessitent un profil en température (Variation de consigne sur une période de temps définie). Ceci est rendu possible par l'usage d'un programme de points de consigne. Le nanodac offre un programmeur 2 voies (en option) qui supporte jusqu'à 100 programmes en local ; chacun supportant 25 segments. Le nanodac fournit également un accès à distance à 200 programmes supplémentaires qui peuvent être facilement récupérés via FTP ou port USB.

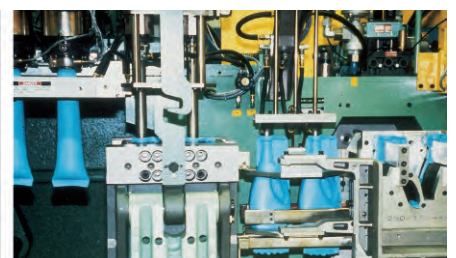


Editeur de programme

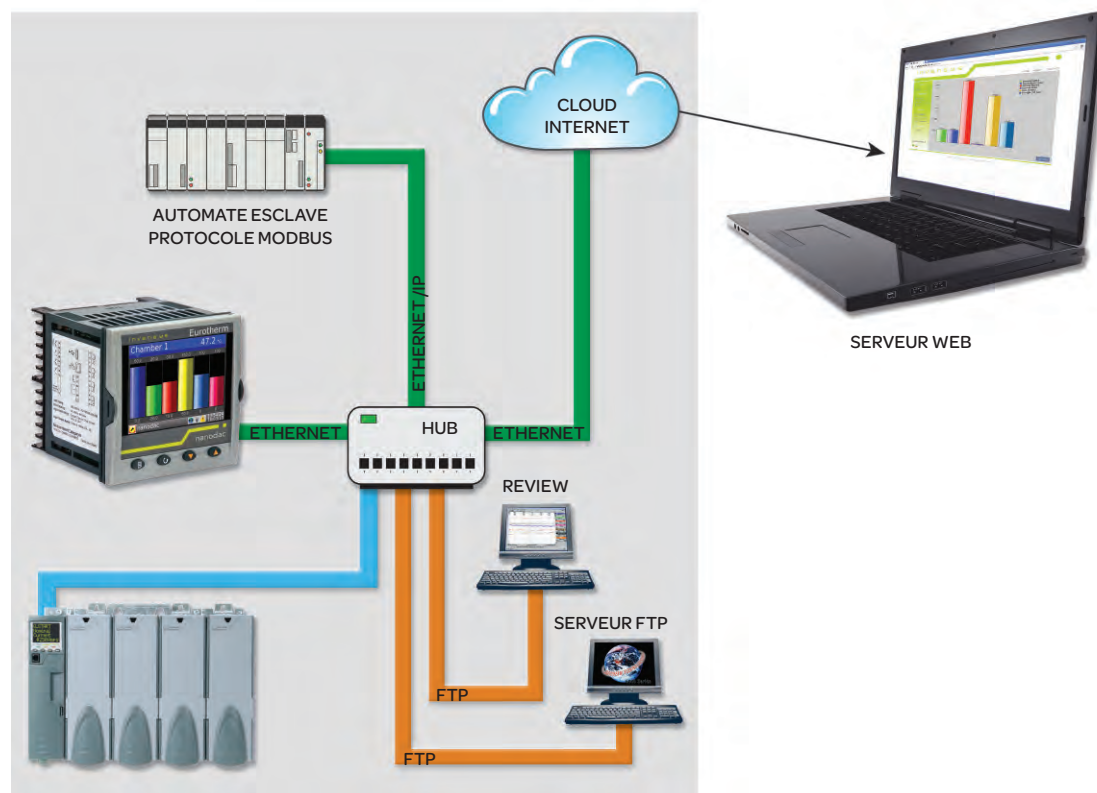
Simplicité de configuration des profils de points de consigne

- Stockage, récupération et téléchargement des fichiers de programmes
- Stockage des programmes illimité
- Edition en ligne et hors ligne

L'éditeur de programmes de points de consigne d'iTools fournit une méthode simple de configuration des profils de points de consigne ainsi que des sorties d'évènements de programme. Les programmes peuvent être édités en direct - en ligne avec le régulateur, ou hors ligne - pour télécharger après édition ou stockage du profil. Le stockage des profils est uniquement limité par la capacité de l'espace disque disponible sur le PC.



Disposez de vos données en fonction de vos besoins



Intégration système

Le nanodac offre bien plus qu'un enregistrement sécurisé des données : en confiant la régulation au nanodac, un automate peut se concentrer sur le contrôle logique rapide et efficace sans avoir à gérer des algorithmes de régulation complexes. Utilisant le protocole de communication Modbus TCP/IP, le nanodac peut facilement être intégré dans un réseau d'instrumentation ethernet, et l'intégration avec d'autres appareils Eurotherm est là encore simplifiée par l'usage de profils produits (Mini8, EPower, série 3000 etc).

Connectivité EtherNet/IP

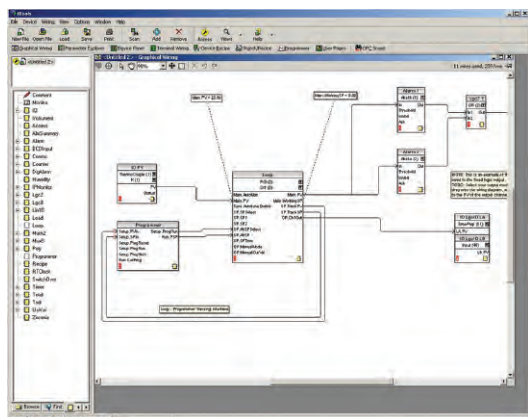
Le nanodac peut aussi être fourni avec une connectivité EtherNet/IP en mode Client ou serveur ; ce qui simplifie l'intégration avec les automates Allen Bradley. Lorsque vous utilisez EtherNet/IP, le fichier EDS du nanodac peut être enregistré et les paramètres des tables d'entrées/sorties édités en utilisant les outils de configuration Allen Bradley's RSNetWorx™.

Des outils sur PC pour conserver la sécurité de vos données tout en vous offrant la souplesse dont vous avez besoin

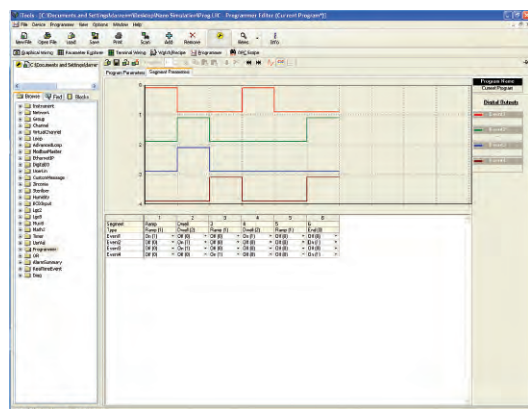
L'enregistreur nanodac est complété par des outils logiciels PC pour obtenir vos données comme vous le souhaitez. Le logiciel Review sert de bibliothèque performante et sécurisée pour vos données, permettant la consultation, l'impression et si nécessaire l'export vers d'autres applications PC. Review maintient l'intégrité des fichiers binaires sécurisés (UHH) créés par l'enregistreur nanodac et peut être configuré pour rapatrier directement vos données via le réseau, apportant ainsi une troisième méthode de sauvegarde.

- Archivage automatique des données sur clé USB amovible (jusqu'à 8 Go).
- Archivage automatique des données déportées sur réseau Ethernet par FTP.
- Archivage automatique des données déportées directement dans la base de données Review.

Conçu pour être simple à utiliser



Editeur de câblage graphique iTools



Edition de programmes (événements) iTools

Un concentré de performances dans un boîtier compact

Les entrées du nanodac offrent une haute précision et une forte réjection du bruit. Nous pensons que si vous ne pouvez pas mesurer avec précision, vous ne pourrez pas réguler avec précision. Si vous ne pouvez pas mesurer sans bruit, vous ne pourrez pas mesurer avec précision. Cet appareil est conforme aux exigences des normes (y compris Nadcap) pour une régulation et un enregistrement de qualité.

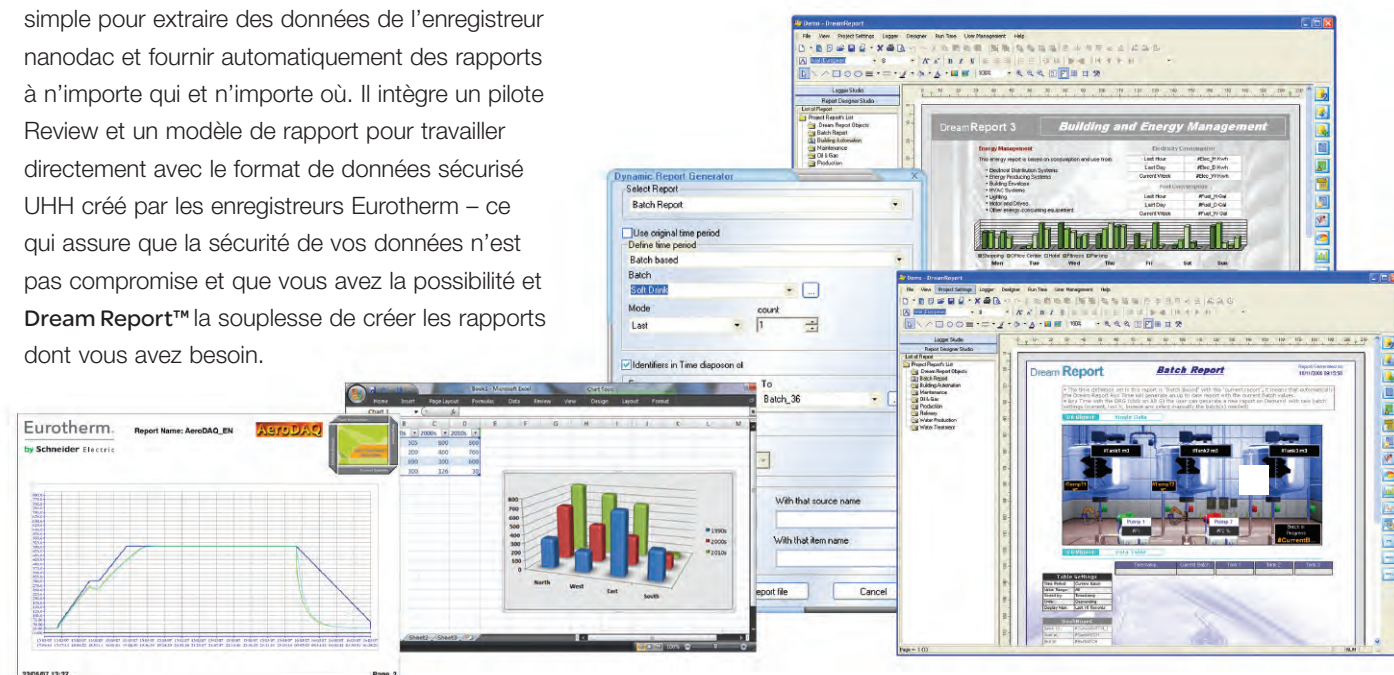
Conçu pour une facilité d'utilisation

En plus de la régulation PID de haute précision et de l'enregistrement sécurisé des données, le nanodac peut être configuré au moyen du logiciel iTools. Ce logiciel utilisé pour toutes les gammes de régulateurs Eurotherm s'est avéré être la solution idéale pour les interventions et les coûts grâce à sa puissante fonction de clonage. Toute configuration créée pour l'enregistreur/régulateur nanodac peut être mémorisée, modifiée hors connexion et/ou clonée pour être utilisée dans d'autres appareils. Ceci facilite le stockage des pièces de rechange et réduit considérablement les temps mise en service et de maintenance éventuels. iTools offre également un éditeur de câblage graphique, qui réduit le temps de configuration même pour les applications les plus complexes.

- Clonage et téléchargement simples et rapides de configurations complètes dans un appareil
- Réduction des temps de mise en route et de maintenance
- Réduction des besoins en stockage de pièces de rechange

Créez les rapports dont vous avez besoin

Le logiciel **Dream Report™** offre une solution simple pour extraire des données de l'enregistreur nanodac et fournir automatiquement des rapports à n'importe qui et n'importe où. Il intègre un pilote Review et un modèle de rapport pour travailler directement avec le format de données sécurisé UHH créé par les enregistreurs Eurotherm – ce qui assure que la sécurité de vos données n'est pas compromise et que vous avez la possibilité et **Dream Report™** la souplesse de créer les rapports dont vous avez besoin.



Success stories

ETUDE DE CAS Avantages uniques pour la stérilisation des instruments essentiels à la santé



Notre enregistreur/régulateur nanodac™ fournit des fonctionnalités uniques comme un système de surveillance indépendant pour les stérilisateur. Les principaux avantages sont un affichage d'une très grande clarté et une mémoire de grande capacité.

Objectif du client

Notre client OEM est un leader dans la fabrication et la fourniture de stérilisateur pour les secteurs de la santé et des sciences de la vie.

Son objectif était d'améliorer ses capacités de surveillance indépendante pour la stérilisation des équipements chirurgicaux emballés et de fournir une indication claire sur les cycles validés/rejetés avec un historique de sauvegarde fiable.

Solution

Notre partenariat unique, associé à notre expertise industrielle a permis le développement d'un nouveau bloc application stérilisateur.

Fonction d'enregistrement nanodac avec :

- Affichage très lisible avec messages validés/rejetés et témoins lumineux
- Données infalsifiables avec la stratégie Ethernet 'Store & Forward'
- Mémoire interne de 50Mo pour un stockage des données durant plusieurs mois

Avantages client

- Une solution unique pour toutes les industries où la stérilisation est une partie essentielle du procédé d'automatisation
 - Industries de la santé incluant équipements chirurgicaux, fluides, conteneurs
 - Equipements Laboratoires & Pharmaceutiques
 - Industries Agroalimentaires
- Vérification des données en temps réel – indépendant du régulateur de stérilisation
- La fonction 'Store & Forward' intégrale assure une intégrité et un archivage des données absolus
- La marque Eurotherm et les normes qualité comme ISO 9001 et TickIT assurent la conformité aux normes strictes actuelles et futures pour le suivi, la traçabilité et la validation.
- Un service de proximité même à l'international apporte une tranquillité d'esprit



ETUDE DE CAS Meilleure fiabilité et prolongation de la durée de vie des sondes de traitement thermique



L'enregistreur/régulateur nanodac™ est la solution idéale pour une meilleure précision et répétition lors de la mesure du potentiel carbone dans les industries d'acier carbone.

Objectif du client

Notre client spécialiste du traitement thermique avait besoin de contrôler le niveau de potentiel carbone et la température dans ses fours de traitement thermique. Il avait aussi le besoin d'enregistrer et de sauvegarder ses données d'une manière sécurisée. Espace et budget limités signifiaient qu'il s'intéressait à une solution compacte et économique.

Solution

L'enregistreur/régulateur nanodac™ est la solution idéale. Dans un unique boîtier compact, il contient deux boucles de régulation qui peuvent être utilisées pour une mesure fiable, un enregistrement et une régulation de la température. Il fournit aussi un support pour l'enregistrement des données qui sont utilisées pour positionner les points de consignes et la demande de puissance des fours.

Avantages client

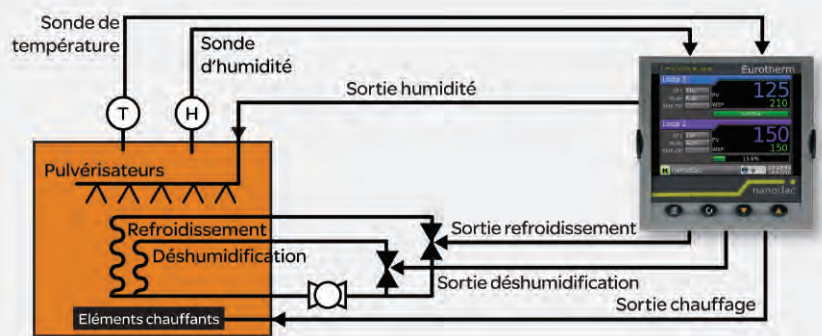
- Matériel facilement montable sur une armoire existante
- Fourniture d'un archivage sécurisé des données
- Intégration des routines de surveillance et nettoyage de la sonde pour une meilleure répétabilité et une augmentation de la durée de vie
- Fourniture d'une base de calcul pour la demande de puissance



Applications pratiques

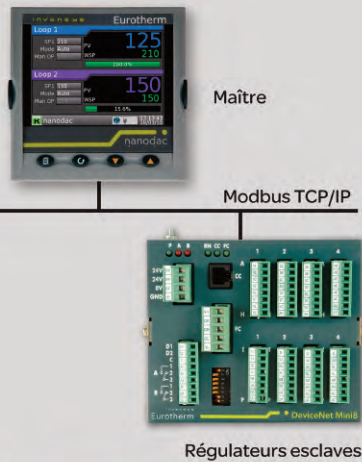
Boucle double

La capacité de double boucle de l'enregistreur/régulateur nanodac le rend idéal pour contrôler des procédés interactifs comme ceux des fours de cimentation, enceintes climatiques, autoclaves et fermenteurs. Toutes ces applications requièrent une régulation et souvent une programmation du point de consigne à deux variables. En utilisant les fonctions avancées math et logiques de l'enregistreur/régulateur nanodac, des stratégies de régulation intelligentes peuvent être créées pour compenser les effets interactifs entre les variables et les maintenir au point de consigne.



Communication Maître

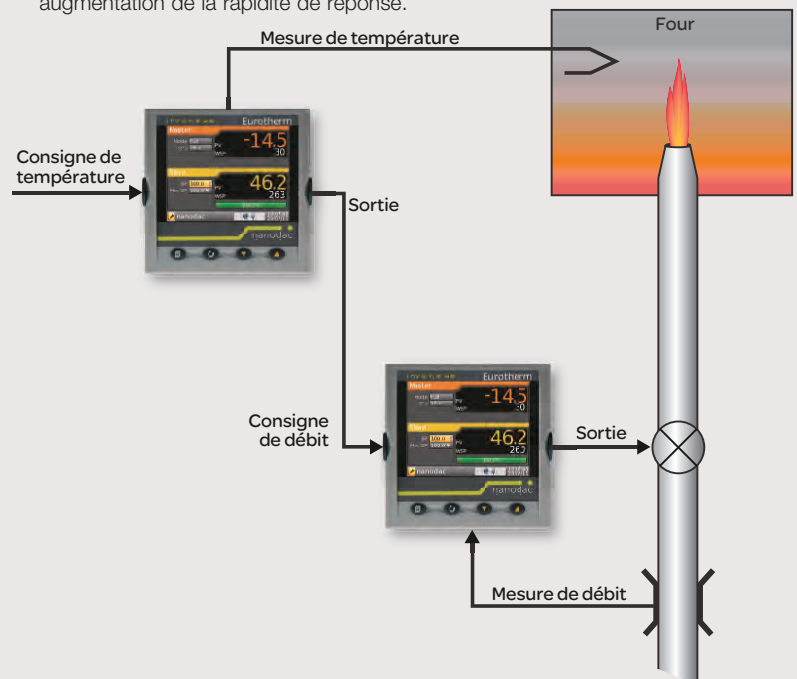
Dans tous les appareils nanodac il est possible d'utiliser le lien communication Modbus TCP/IP pour envoyer une valeur, (souvent un point de consigne) d'un régulateur à un ou deux dispositifs esclaves



Régulation cascade

La régulation en cascade fait appel à de multiples boucles de régulation pour finalement réguler une seule variable du procédé. Dans sa forme la plus simple, il y a 2 boucles de régulation.

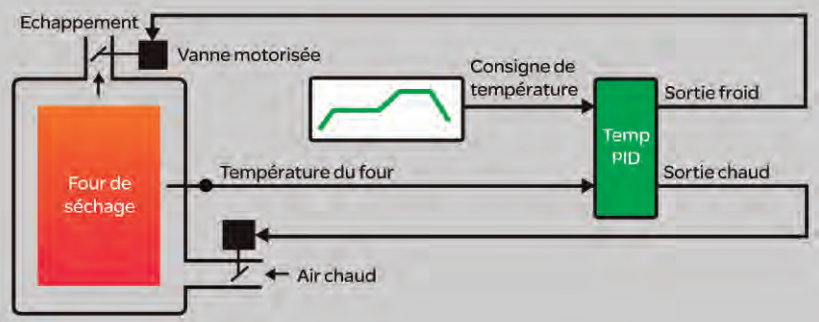
- Les perturbations affectant le deuxième régulateur peuvent être corrigées avant d'avoir une influence significative sur la variable primaire.
- La fermeture de la boucle de régulation autour de la seconde partie du procédé réduit le temps de réponse vu par le régulateur primaire, permettant une augmentation de la rapidité de réponse.



Positionneur de vanne

La fonction de positionnement de vanne (VP) du nanodac permet à deux vannes motorisées d'être modulées par un seul régulateur. Généralement, une vanne doit activer un brûleur ou une entrée d'air chaud et l'autre un mécanisme de refroidissement. Cette fonction supprime le besoin d'interfacer le régulateur via positionneurs externes.

La fonction VP peut être utilisée avec ou sans potentiomètre de recopie et peut aussi être utilisée avec PID dans n'importe quelle voie de régulation pour fournir des stratégies de régulation comme PID chaud/VP froid.



Spécifications

Généralités	
Afficheur	3.5" TFT couleur (320 x 240 pixels)
Commandes	4 touches de navigation - tactiles si face avant lavable (Page, Défilement, Montée et Descente)
Format	¼ DIN (96mm x 96mm)
Protection IP	IP65 (Standard), IP66 NEMA4X (si option face avant lavable)
Précision PV	Meilleure que 0.1% de la lecture
Alarmes	2 par voie
Types d'alarmes	Absolu Haut/Bas, Déviation Haute/Basse, Déviation bande, Vitesse de variation
Port USB	1 port USB 1.1
Enregistrement	
Mémoire stockage des données	50MB
Formats d'enregistrement	UHH (Système de fichier sécurisé, protégé par checksum) ou CSV
Destinations d'enregistrement	Mémoire flash interne, Serveur FTP, ou Clé USB (jusqu'à 8GB)
Vitesse d'enregistrement	8Hz
Mise à jour des tendances	8Hz
Support amovible	Clé USB (jusqu'à 8GB)
Voies virtuelles	15 Standard + 15 en option (Maths/Totalisateurs/Compteurs)
Types de calculs mathématiques	Addition, Soustraction, Multiplication, Division, Min/Max de groupes, Min/Max voies, Minimum de voies, Version de configuration, Entrée Modbus
Groupe d'enregistrement	1
Boîte à outils	Multiplexeur, Timers, 2 ou 8 blocs d'entrées logiques, Valeurs utilisateurs, BCD
Régulation	
Boucles de régulation	2 + Boucle évoluée
Types de régulation	On/Off, PID, VP, Cascade (Boucle évoluée)
Compensation variation secteur	Oui
Communications	
Ethernet	10/100baseT à détection automatique
Protocoles	Modbus TCP/IP Maître/Esclave, EtherNet/IP Client/Server, FTP
Adressage réseau	DHCP ou IP fixe
Blocs additionnels	
Application	Zirconium, Humidité relative et Stérilisation

Bornier arrière

