

Brochure

Des savoir-faire métiers
au service de vos applications



■ Produits standards



■ Produits personnalisés



■ Solutions applicatives



www.crouzet.com



Sommaire

Editorial



■ L'offre Microcontrôle P. 4



■ Les fonctions Microcontrôle P. 8



■ Les applications P. 14



■ Les processus et savoir-faire P. 24



■ Support technique et commercial P. 32



Reconnu depuis plus de 50 ans pour la qualité de ses produits standards ou adaptés, Crouzet vous propose de découvrir dans ce document son **Savoir-faire en Microcontrôle**.

Pour anticiper l'évolution de vos besoins, Crouzet, spécialiste de l'adaptation, développe des composants et des solutions d'automatismes répondant à toutes vos applications tertiaires ou industrielles ainsi qu'aux exigences des constructeurs de machines et d'équipements automatisés.



CST (Custom Sensors & Technologies), regroupant les sociétés BEI, Crouzet, Crydom & Kavlico, dispose en complément

des produits Microcontrôle présentés dans cette brochure, d'une offre complète en Détection, Commande et Motorisation. Cette nouvelle organisation permet de mieux répondre à vos besoins et d'optimiser les choix techniques.

L'Assurance Qualité de Crouzet a intégré la gestion de l'environnement dans ses processus. Les sites de production sont certifiés **ISO 9001 et ISO 14001**.



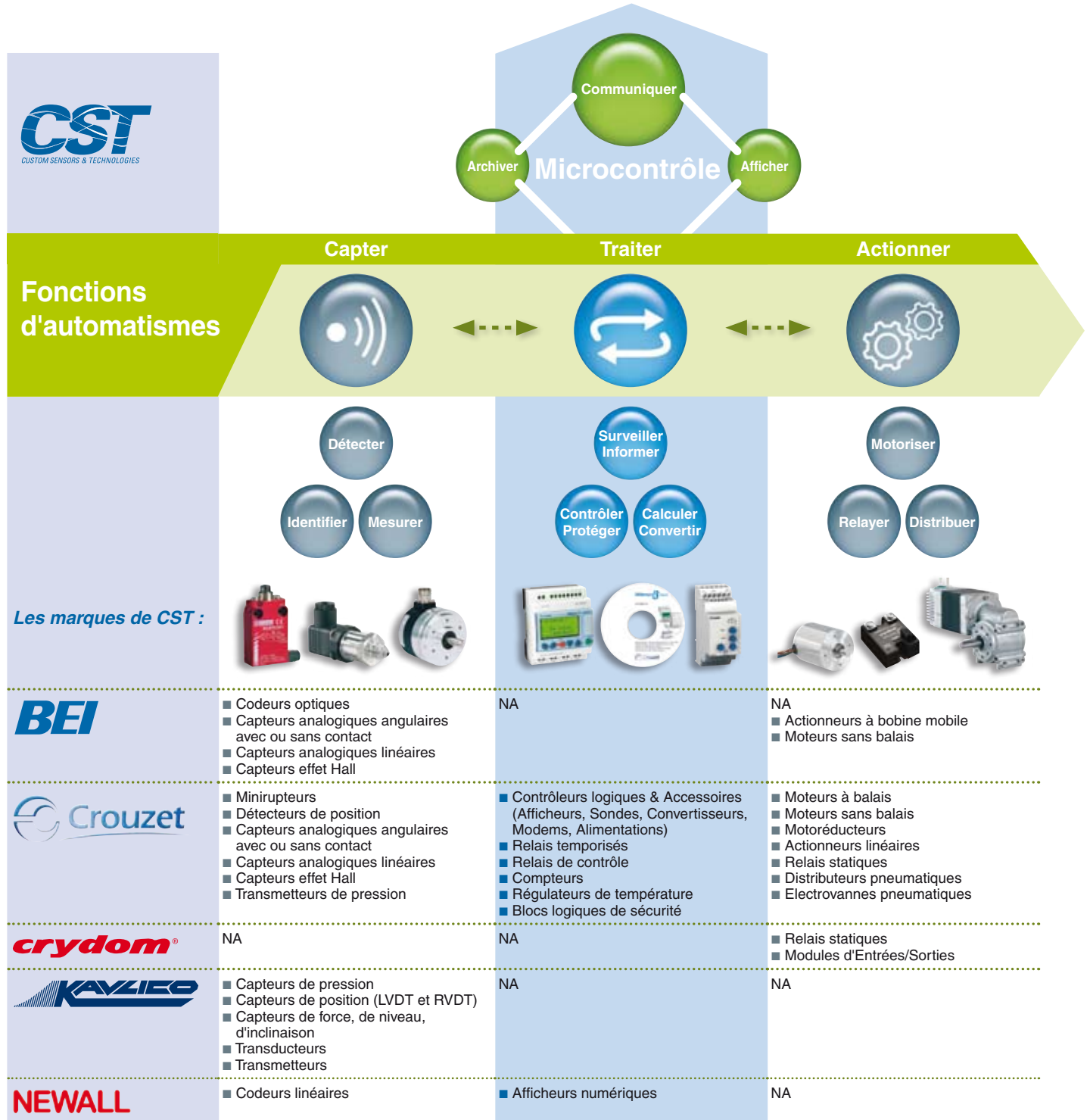
L'éco-conception est une démarche du "Processus Création d'Offre" de Crouzet, dont l'objectif est de concevoir des produits et des services satisfaisant au mieux les besoins des clients et d'en réduire l'impact environnemental sur l'ensemble de leur cycle de vie.

Tous les produits Crouzet sont conformes à la directive RoHS.



Les fonctions d'automatismes

► Les solutions CST au cœur de vos automatismes





► Une offre de spécialiste au service de vos applications

► Applications

- Crouzet adopte **une démarche de spécialiste** pour proposer des solutions complètes, utilisant les **technologies électroniques** ou **électromécaniques**, qui répondent à vos besoins de gestion du temps ou de gestion de grandeurs physiques et électriques.
- Ces solutions d'automatismes trouvent leurs applications sur tous types d'**installations tertiaires** ou sur toute **machine industrielle**. Elles peuvent par exemple piloter des équipements agricoles ou de traitement de l'eau et gérer des installations dédiées aux énergies renouvelables.



■ Relais temporisés



■ Relais de contrôle



■ Compteurs



■ Contrôleurs logiques



■ Régulateurs de température



■ Blocs logiques de sécurité

Relais temporisés

■ Crouzet vous propose une gamme de minuteries ou relays temporisés électromécaniques ou électroniques (digital ou analogique). Ces produits existent en **format modulaire ou industriel** pour intégration dans tous types d'armoires industrielles ou domestiques. Ils existent également en version "**montage en façade**" pour un accès direct à l'information.

■ Ces produits mono ou multi-fonctions (retard à la mise sous tension, temporisation à l'ouverture, retard au déclenchement, clignotant, double temporisation...) couvrent différentes applications : démarrage différé de ventilateur, gestion d'éclairage, commande de gâche électrique de porte...

Relais de contrôle

■ Les relays de contrôle informent l'utilisateur des conditions anormales de fonctionnement et permettent d'anticiper des défaillances majeures pour prévenir tout arrêt de production et augmenter votre productivité.

■ Les relays de contrôle C-Lynx sont dédiés à la **surveillance de grandeurs électriques** (tension, intensité, phase, fréquence), ou **physiques** (niveau, température, vitesse...).

■ Pour répondre aux contraintes spécifiques de vos applications, Crouzet dispose de **relays de contrôle dédiés "Métier"** : Contrôle de pompes, Contrôle de température dans les locaux techniques d'ascenseurs (selon norme EN81), Relays de dégivrage pour climatisation et froid industriel...

Compteurs

■ Les compteurs mesurent et fournissent les informations nécessaires à la **gestion des opérations de maintenance**. En relation avec différents détecteurs, le compteur peut arrêter une machine, déclencher une alarme ou commander tous types d'actionneurs.

- Ils répondent à vos besoins de :
 - comptage de pièces, lots, événements...
 - mesure de temps, vitesse, débit, longueur de coupe...
 - contrôle (gestion de production, temps de fonctionnement...).

Ces compteurs remplissent les fonctions suivantes : compteur de lots, décompteur, tachymètre, chronomètre, totalisateur, compteur horaire, compteurs d'impulsions.



► Points forts

- Contrairement aux cartes électroniques dédiées, les produits Microcontrôle de Crouzet, vous apportent plus de flexibilité pour **faire évoluer vos process** (personnalisation de l'électronique et/ou du logiciel).
- Ces produits Microcontrôle, compacts et faciles d'utilisation, restent **conformes aux standards internationaux** (UL, CSA, CE) et couvrent tous les types d'alimentations.

Contrôleurs logiques

- Le contrôleur logique Millenium 3 permet d'automatiser des équipements nécessitant de **10 à 50 entrées/sorties**. Solution adéquate pour toutes applications de **commande et de régulation**, le nouveau Millenium 3 permet de répondre à des projets très complexes pouvant contenir **jusqu'à 700 Blocs Fonctions**.

- La gamme **Millenium 3 "Standard"** est disponible en version :
 - **"Compacte"** pour les automatismes simples,
 - **"Extensible"** pour plus de performances (nombre étendu d'entrées/sorties TOR ou analogiques) ou pour un accès aux réseaux (Ethernet ou Modbus).
- Avec la **solution de communication Modem** (GSM ou RTC), il est aussi possible de surveiller et télécommander vos équipements à distance afin de réduire vos coûts de maintenance.
- En plus de son offre Millenium 3 "Standard", Crouzet vous propose une offre dédiée de contrôleurs logiques, la gamme **Millenium 3 "Custom"** pour répondre à des **applications spécifiques** (géothermie, panneaux solaires, traitement de l'eau...) ou à des **environnements sévères**.

Régulateurs de température

- Si votre régulation nécessite précision, optimisation des montées en température ou anticipation des évolutions, Crouzet vous propose son offre de régulateurs de température.
- Ces produits, montés en façade, peuvent ainsi gérer **tous les systèmes chauffants** (moules à injection, fours industriels...). La mesure de température s'effectue grâce à des sondes à résistances platines (Pt100) ou des sondes à thermocouples (J,K).

Blocs logiques de sécurité

- La gamme de composants de sécurité Crouzet apporte une réponse appropriée aux **analyses de risques des systèmes de commande de machines**.
- Basés sur la redondance, l'auto-contrôle et la manoeuvre positive d'ouverture, ces composants assurent la disponibilité et la sûreté des machines sans excès de coûts d'installation.
- Cette gamme répond aux **applications générales de sécurité** (surveillance d'arrêt d'urgence et de capots mobiles, tapis et bords sensibles, contrôle de pupitres de commande) et également aux **applications spécifiques** (détection de vitesse nulle, contrôle d'isonivelage pour ascenseurs...).

► **4 niveaux** de personnalisation

▷ Le **Service Technique d'Adaptation Client (STAC)**, une équipe dédiée maîtrisant les différentes compétences requises pour répondre à tous besoins d'automatismes spécifiques.

■ **Les compétences du STAC**

- Marketing applicatif
- Conception électronique & logiciel
- Prototypage
- Mécanique & connectique
- Production de produits adaptés
- Tests CEM* & homologations
- Suivi commercial & logistique

Produits spécifiques

■ Tout notre savoir-faire de conception et d'industrialisation en contrôle et automatisation mis à votre service, pour définir et réaliser des produits spécifiques dédiés à vos applications.

*Millenium 3
Carte nue sans connecteur
pour intégration sur une
carte mère*

*Millenium 3
Carte nue étendue
à 16 sorties relais*



**T4
Produits
spécifiques**

Produits adaptés

■ Définis en coordination avec nos équipes technico-commerciales, ces produits adaptés ont des performances et des fonctionnalités correspondant précisément à votre métier.

*Relais temporisé
étanche Série S
pour compresseur
ou pompe à chaleur*

**Produits
adaptés
T3**



■ Adaptations cartes électroniques



■ Adaptations du logiciel

*Millenium 3
Carte résinée
pour environnement
sévère*

*CEM : compatibilité électromagnétique

Roue de l'adaptation

▷ **Crouzet**, des composants standards ou adaptés s'intégrant parfaitement à vos équipements.

Composants standards

■ Une gamme complète de produits de contrôle disponibles sur stock pour réaliser vos applications d'automatismes.



■ Adaptations Firmware



T1
Composants standards

Composants à valeur ajoutée
T2

Composants à valeur ajoutée

■ Des produits standards complétés d'accessoires montés en usine (connecteurs, câbles, sorties fils...) ou livrés en kits spécifiques pour faciliter l'intégration dans vos équipements, simplifier votre logistique et maximiser la fiabilité de vos installations.



■ Tests prototypes



■ Tests CEM renforcés



■ Procès verbal de qualification

Kit Millenium 3, adapté "Métier" avec transmetteur de température intégré

Gestion des fluides

Fonctions	Produit	Extensions	Accessoires
 Contrôle de niveaux (TOR ou Analogique)	 Relais de contrôle		
	Gamme E, F, L, C-Lynx		
	Par contact sec de type flotteur TOR	NA	Accessoire non fourni
	Par sondes de conductivité	NA	Electrodes
 Contrôle de température	 Contrôleur logique		
	Gamme Millenium 3		
	Par contact sec de type flotteur TOR	NA	Accessoire non fourni
	Par mesure de pression	NA	Transmetteur de pression
	 Relais de contrôle		
	Relais de dégivrage NFR		
	Gamme C-Lynx		
	De moteur : température interne de bobinage moteur par sonde CTP	NA	NA
	De locaux techniques ascenseurs (selon EN81-2)	NA	NA
	 Régulateur de température		
Régulateur chaud et/ou froid à sorties TOR			
Par sonde Pt100	NA	Sonde Pt100	
Par sonde thermocouple	NA	Thermocouple J, K	
 Contrôle de la neutralité (pH)	 Contrôleur logique		
	Gamme Millenium 3		
	Par sonde Pt100	Extension Pt100	Sonde Pt100
	Par sonde thermocouple	Extension analogique (ou raccordement direct sur Millenium)	Sonde Thermocouple J, K + convertisseur de température
	Par transmetteur de température ambiante ou extérieure	Extension analogique (ou raccordement direct sur Millenium)	Transmetteur de température sortie 0-10 V
	Par sonde CTN	NA	Sonde CTN dédiée
	 Contrôle de la désinfection d'un liquide (ORP)	 Contrôleur logique	
Gamme Millenium 3 Par sonde pH			
 Contrôle de la conductivité d'un liquide	 Contrôleur logique		
	Gamme Millenium 3 Par sonde ORP		
 Mesure de pression	 Contrôleur logique		
	Gamme Millenium 3 Par entrée 4-20 mA		
 Mesure de débit	 Contrôleur logique		
	Gamme Millenium 3 Par sonde ORP		
 Mesure de pression	 Contrôleur logique		
	Gamme Millenium 3 Par transmetteur de pression		
 Mesure de débit	 Contrôleur logique		
	Gamme Millenium 3 Par transmetteur de pression		

Les fonctions Microcontrôle

Points forts









- Solution économique et dédiée
- Compatible avec tous les liquides
- Ouverture vers "petit" Process (calcul de débit, de volume...)
- Ouverture vers "petit" Process (calcul de débit, de volume...) - Bloc Fonction Niveau
- Solution dédiée "application"
- Jusqu'à 6 sondes en séries
- Evite les échauffements du moteur ou la rupture de bobinage ou les court-circuits entre fils
- Version avec contrôle de phase intégré
- Version avec contrôle de phase intégré - Produits applicatifs et normalisés
- Précision de mesure grâce à l'entrée Pt100
- Précision - Algorithmes intégrés - PID avec auto-réglage et auto-adaptatif - Alarmes
- Longueur des fils importante - Plage de température large
- Plage de température très large - Accès aux températures élevées
- Solution économique
- Alarmes - Ouverture vers "petit" Process - Régulation TOR et/ou analogique
- Gestion dynamique de la régulation - Blocs fonctions Régulation (Analog PID, PID PWM)
- Longueur des fils importante - Plage de température large
- Plage de température très large
- Solution économique
- Solution adaptée à la gestion technique des bâtiments
- Grande longueur de fil
- Solution économique - Bloc fonction CTN
- Solution complète de traitement de l'eau : filtration chimique, physique (filtre)
- Possibilité de mesure asservie en température
- Raccordement direct de la sonde
- Ouverture vers "petit" Process
- Solution complète de traitement de l'eau : filtration chimique, physique (filtre)
- Possibilité de mesure asservie en température
- Raccordement direct de la sonde
- Ouverture vers "petit" Process - Fonction de calibration
- Complémentarité avec contrôle de pH/ORP/Température
- Ouverture vers "petit" Process
- Fonction de calibration
- Ouverture vers "petit" Process (calcul de débit, de volume...)
- Transmetteurs de pression pré-configurés
- Bloc fonctions Gain et Conversion analogique en 5 seuils
- Ouverture vers "petit" Process (calcul de débit, de volume...)
- Transmetteurs de pression pré-configurés - Bloc fonction Débit

Exemples d'applications














- Gestion de seuils sur cuves, bassins ou réservoirs
- Gestion de seuils sur cuves, bassins ou réservoirs
- Commande de pompes proportionnelles
- Mesure de niveau dans les cuves
- Contrôle de densité dans des bacs de traitement
- Contrôle de la formation du givre
- Tous les moteurs avec sondes intégrées
- Surveillance surchauffe moteur : compresseurs, groupes frigorifiques, broyeurs...
- Locaux techniques d'ascenseurs électriques
- Maintien de la température d'une étuve...
- Maintien de la température d'un four céramique, four de boulangerie...
- Maintien et évolution de la température d'une étuve
- Maintien et évolution de la température d'un four céramique, four de boulangerie...
- Gestion de chauffage de bâtiments tertiaires
- Gestion de pompes à chaleur
- Gestion de la qualité d'eau de piscines, fontaines ou bassins
- Traitement de boues
- Gestion de la qualité d'eau de piscines, fontaines ou bassins
- Osmoseur
- Contrôle de vide sur machines d'emballage
- Contrôle de pression sur compresseurs air
- Affichage de pression différentielle
- Calcul de volume consommé sur un système d'arrosage
- Mesure de débit dans un conduit



Mesures électriques

Fonctions	Produit	Points forts
 Contrôle de phase (triphasé)	 Relais de contrôle Gamme E, F, L, C-Lynx Absence de phase, ordre de phase, asymétrie	- Sorties inverseurs pour gérer 2 position du relais - Protection de tous types de moteurs
 Contrôle de tension	 Relais de contrôle Gamme E, F, L, C-Lynx Sous-tension/Surtension	- Seuils configurables - Sorties inverseurs pour gérer 2 positions du relais
 Contrôle de courant	 Relais de contrôle Gamme E, F, L, C-Lynx Sous-intensité/Surintensité	- Version C-Lynx avec Transformateur d'intensité intégrée (2 A → 20 A) - Seuils configurables - Précision du courant mesuré - Transformateur d'intensité externe (10 A → 100 A)
 Contrôle de fréquence	 Relais de contrôle Gamme C-Lynx Sous-fréquence/Sur-fréquence	- Permet d'éviter la surconsommation de courant et les échauffements - Seuils fixes

Gestion du temps

Fonctions	Produit	Points forts
 Gestion d'événements (Retardement ou prolongement des actions pendant un temps déterminé)	 Contrôleur logique Gamme Millenium 3 Par contact sec ou par entrées analogiques	- Intégration dans un Process - Gestion d'une multitude d'événements - Plage de temps plus large - Alarmes
 Temps de fonctionnement	 Relais temporisé Gamme fond d'armoire (Chronos, Série S) ou façade (TMR48, Timer 81x) Par contact sec	- Simplicité de mise en œuvre et d'utilisation (accès direct aux réglages)
	 Contrôleur logique Gamme Millenium 3 Par contact sec ou par entrées analogiques	- Intégration dans un Process - Gestion d'une multitude d'événements - Plage de temps plus large - Sauvegarde sur coupure secteur
 Vitesse/Tachymétrie (km/h, m/s, tr/min)	 Relais temporisés Gamme (Chronos, Série S) ou façade (TMR48, Timer 81x) Par contact sec	- Simplicité de mise en œuvre et d'utilisation (accès direct aux réglages)
	 Compteur Gamme Compteur Horaire (CH48G/CP2) Par contact sec	- Simplicité de mise en œuvre et d'utilisation (accès direct aux réglages) - Solution économique et dédiée
 Horloge (format-date-heure)	 Contrôleur logique Gamme Millenium 3 Par contact sec/entrée PNP	- Intégration dans un Process - Sauvegarde sur coupure secteur
	 Compteur Gamme Compteur Electronique CP2/CPT4 Par contact sec/PNP/NPN	- Lisibilité (affichage valeur) - Simplicité de mise en œuvre et d'utilisation (accès direct aux réglages)
	 Relais de contrôle Gamme C-Lynx Par contact sec/PNP/NPN/Namur/0-30 V	- Simplicité de mise en œuvre et d'utilisation - Solution économique
	 Contrôleur logique Gamme Millenium 3 Par contact sec	- Intégration dans un Process - Gestion d'une multitude d'événements - Plage de temps plus large

Les fonctions Microcontrôle

Exemples d'applications

- Éviter les surchauffes et destruction d'isolants sur moteurs triphasés
- Surveiller le manque et l'absence de phase sur ponts roulants...
- Contrôle de tension réseau sur groupes de secours
- Alarme de sous-tension sur robots de ligne d'assemblage...
- Détection de panne par mesure de sous-intensité sur panneaux publicitaires
- Détection de filtres encrassés par contrôle de surintensité...
- Contrôle de fréquence de groupes électrogènes ou de groupes de secours

Exemples d'applications

- Blocs Fonctions Timer (Totalisateur, Front, Clignotement)
- Blocs Fonctions Permutation de pompes
- Sauvegarde sur coupure secteur
- Solution économique et dédiée
- Débrochabilité (8 ou 11 broches)
- Blocs Fonctions Timer (Totalisateur, Front, Clignotement)
- Blocs Fonctions Permutation de pompes
- Blocs Fonctions Comptage (Compteur horaire, Programmeur horaire)
- Solution économique et dédiée
- Débrochabilité (8 ou 11 broches)
- Sauvegarde sur coupure secteur
- Lisibilité (affichage valeur)
- Bloc Fonction Tachymètre
- Fréquence de comptage élevée
- Sauvegarde sur coupure secteur
- Gestion d'un seuil
- Sauvegarde sur coupure secteur
- Bloc Fonction Horloge (Programmation horaire, Lever/coucher soleil)

- Gestion de l'anti-court cycle sur groupe froid
- Gestion d'éclairage
- Gestion de seuils remplissage/vidange de cuves, réservoirs, bouteilles
- Gestion de compresseurs de station de pompage...
- Clignotement d'enseignes lumineuses
- Démarrage différé de ventilateur
- Gestion temporisée du dosage sur distributeur automatique de boissons
- Gestion d'usure
- Gestion des périodes de maintenance
- Gestion de programmeur de machines à laver industrielles
- Gestion de durée de fonctionnement
- Gestion des périodes de maintenance
- Gestion d'usure
- Gestion des périodes de maintenance
- Surveillance de temps de fonctionnement
- Pilotage de vitesse sur banderoleuse
- Régulation de la vitesse de rotation par la sortie analogique
- Pilotage de vitesse sur banderoleuse
- Contrôle de vitesse de déroulement de tapis
- Contrôle de blocage
- Surveillance de rotation moteur de convoyeurs
- Suivi trajectoire pour panneaux solaires
- Pilotage d'allumage/extinction d'éclairage public



Gestion des quantités

Fonctions	Produit	Points forts
1.2.3... Comptage de quantité (lots, unités, impulsions...)	Contrôleur logique Gamme Millenium 3 Par contact sec ou par entrées analogiques	- Intégration dans un Process - Meilleure précision - Gestion d'une multitude d'événements
	Compteur Gamme Compteur électronique (CP2/CPT4) et électromécanique Par contact sec	- Solution économique et dédiée - Vitesse de comptage
m Comptage métrique	Contrôleur logique Gamme Millenium 3 Par contact sec	- Intégration dans un Process - Blocs Fonctions Comptage
	Compteur Gamme Compteur électronique (CP2/CPT4) et électromécanique Par contact sec	- Meilleure précision - Solution économique et dédiée
Contrôle de positionnement	Contrôleur logique Gamme Millenium 3 Par contact sec	- Intégration dans un Process - Plusieurs mémoires de consignes
	Compteur Gamme Compteur électronique (CP2/CPT4) et électromécanique Par contact sec	- Solution économique et dédiée - Vitesse de comptage

Communication des données

Fonctions	Produit	Extensions	Points forts
Télégestion sur un même site	Régulateurs de température MIC48 Réseaux Modbus		- Possibilité de changer la consigne de régulation
	Contrôleur logique Gamme Millenium 3		
Télégestion à distance	Réseaux Modbus (RJ45)	Extension de communication Modbus	- Intégration dans un Process
	Réseau Ethernet (RJ45)	Extension de communication Ethernet	- Intégration dans un Process
www. Supervision	Contrôleur logique Gamme Millenium 3 Par Modem GSM ou RTC	Interface de communication M3MOD	- Système optimisé pour le changement de consigne et la gestion d'alarmes
	Serveur Web Millenium Web Server Réseaux Modbus	Millenium 3 + extension de communication Modbus ou tout autre esclave Modbus	- Echange de données Modbus (tout automate) - Système autonome sans licence propriétaire - Contrôle/commande via tout navigateur Web
Gestion de l'archivage	Serveur Web Millenium Web Server Réseaux Modbus	Millenium 3 + extension de communication Modbus ou tout autre esclave Modbus	- Echange de données Modbus (tout automate) - Récupérer des données analogiques (températures...) ou "tout ou rien" (alarmes...)
	Visualiser les données	Contrôleur logique Gamme Millenium 3	
Liaison directe avec Millenium 3		Afficheur/clavier déporté LCD	- Accès dédié au Millenium 3
Liaison Modbus (RJ45)	Afficheur déporté LCD	- Accès à tout automate Modbus	

Gestion de la sécurité

Fonctions	Produit	Points forts	Exemples d'applications
Commande bi-manuelle Contrôle de vitesse nulle Contrôle de zone d'isonivelage pour ascenseur	Blocs logiques de sécurité		
	Gamme KZH	- Prévention des risques mécaniques	- Contrôle de pupitre de commande bi-manuelle
	Gamme KSW	- Sécurité machines	- Détection de vitesse nulle sur convoyeurs industriels
	Gamme KZHN	- Niveau de sécurité 4 : fonction de sécurité toujours garantie	- Remise à niveau de la cabine d'ascenseurs hydrauliques

Les fonctions Microcontrôle

- Sauvegarde sur coupure secteur - Blocs Fonctions Débit, Gain
- Blocs Fonctions Comptage (Compteur d'impulsions)

- Intégration en façade et convivialité de l'affichage

- Autres fonctions de comptage disponibles
- Vitesse de comptage

- Blocs Fonctions Comptage/Décomptage

- Autres fonctions de comptage disponibles

Exemples d'applications

- Conditionnement unitaire, de lots et de séries de lots
- Calcul du volume de liquide dans une cuve...

- Conditionnement unitaire, de lots et de séries de lots

- Calcul de longueur de coupe sur machine à bois, papier...

- Calcul de longueur de coupe sur machine à bois, papier...

- Calcul de la distance de déplacement pour fermeture de portes
- Positionnement de panneaux solaires sur 2 axes

- Calcul de la distance de déplacement pour fermeture de portes...

- Suivi de l'évolution de la température réelle

- Economie de câblage
- Accès à un débit plus important - Economie de câblage

- Logiciel de gestion des alarmes (M3 ALARM)
- Simplicité d'utilisation
- Modems GSM/RTC préconfigurés

- Pas de connaissance en langage informatique nécessaire (logiciel Etice Soft)
- Piloter à distance l'état des actionneurs et des capteurs gérés par le contrôleur logique

- Contrôle/commande via tout navigateur Web
- Pas de connaissance en langage informatique nécessaire (logiciel Etice Soft)
- Historiser des événements au fil de l'eau

- Sans programmation
- Qualité de visualisation

Exemples d'applications

- Traçabilité de température via un maître Modbus
- Contrôle/commande à distance


- Transmission/échange d'informations entre machines...

- Télégestion du niveau de remplissage de compacteurs/containers
- Gestion des tournées de ramassage de déchets
- Informations des défauts (alarmes)

- Report d'informations, et contrôle/commande à distance sur écluses, bâtiments, parkings...

- Archivage de données au fil du temps (températures...)
- Maintien de la chaîne de froid...

- Toute application nécessitant une visualisation déportée (éloignement de la zone de mesure ou ouverture des paramètres aux utilisateurs)

Fonctions	Produit	Points forts	Exemples d'applications
Arrêt d'urgence et protecteurs mobiles	 Blocs logiques de sécurité		
Contrôle d'arrêt par temporisation	Gamme KNA/KZP	- Prévention des risques mécaniques - Sécurité machines	- Surveillance de capots mobiles - Tapis et bords sensibles
	Gamme KSW	- Niveau de sécurité 4 : fonction de sécurité toujours garantie	- Gestion de l'inertie des pièces en mouvement



► **Crouzet le partenaire de vos applications**

Solar bi-axis tracking Hauteur solaire Codeurs angulaires Solar bi-axis tracking
 Hauteur solaire Capteur solaire Azimut solaire Longitude/Latitude Longitude/Latitude
 Azimut solaire Longitude/Latitude Hauteur solaire Hauteur solaire Capteur solaire Solar bi-axis tracking Azimut solaire

Energies renouvelables

Un meilleur rendement des cellules photovoltaïques nécessite une optimisation du positionnement des panneaux solaires par rapport à la course du soleil.



► **Panneaux solaires photovoltaïques mobiles**

Vos besoins

- Mettre en place un "tracking" à un axe ou deux axes sur chacun de vos panneaux solaires permettant le mouvement horizontal (azimut) et vertical (hauteur solaire) du panneau, du lever au coucher du soleil.
- Centraliser ou coordonner au sein d'une station principale des informations en provenance ou à destination de chaque panneau (rendement, synchronisation, position de sécurité...).

La solution Crouzet

- **Contrôleur logique Millenium 3** associé à un bloc fonction logiciel dédié pour les panneaux solaires mobiles, afin de suivre la position du soleil 365j/365. En ayant préalablement enregistré les latitudes/longitudes de l'installation, le **contrôleur logique Millenium 3** analyse et commande la motorisation des panneaux face au soleil (hauteur et azimut). Crouzet propose une fonction métier qui travaille sur un axe quand il y a un seul moteur (azimut), et sur deux axes quand il y a deux moteurs (hauteur et azimut).
- **Extension réseau Modbus ou Ethernet** pour assurer la communication entre les panneaux.
- Crouzet a également mis en place une équipe technique dédiée pour vous aider à réaliser votre projet.

Avantages

- Quel que soit le type d'actionneur commandé (vérin hydraulique ou moteur électrique), la **solution Millenium 3 "Panneaux solaires"** est simple à mettre en œuvre (cliquer/déposer dans le logiciel de programmation), économique et dédiée aux contraintes de votre application. Ainsi, votre savoir-faire est protégé par un mot de passe et/ou une clé d'accès personnalisé.

Vos besoins complémentaires

- Possibilité de compléter la solution par :
 - des **alimentations 24 V DC**,
 - des **capteurs de position angulaires** montés sur les armatures de la structure,
 - des **détecteurs de position étanches**,
 - des **moteurs Brushless**,
 - un **serveur web** pour superviser l'installation et gérer plusieurs **contrôleurs logiques Millenium 3** en réseau pour de petites fermes solaires.

► *En complément de l'optimisation de la production d'énergie, Crouzet vous propose aussi des solutions pour la gestion du chauffage d'installations sanitaires via la technologie solaire thermique : contrôle de circuits d'échanges...*

Filtration Fontaines Température d'eau Piscines Traitement UV Redox Ultra-filtration pH Bassins
 Osmose inverse Redox Ultra-filtration Traitement UV Ultra-filtration Température d'eau Piscines
 ORP Traitement UV Fontaines Bassins Filtration Température d'eau ORP Osmose inverse

Traitement de l'eau

Parce que la qualité de l'eau est dégradée par des pollutions et des traitements chimiques, il est fondamental de la traiter afin de la rendre propre à la consommation et à la préservation de notre environnement. L'osmose inverse est un système de purification de l'eau par filtration via une membrane très fine ne laissant passer que les molécules d'eau. Ce système est très utilisé dans les milieux médicaux et alimentaires pour obtenir de l'eau pure à plus de 99%.



► Purification

Vos besoins

- Purifier de l'eau chargée (sels dissouts, boues, bactéries, virus...) par un système d'osmose inverse. Le process de filtration est complexe : il nécessite de contrôler la température, la pression, la conductivité amont/aval de l'eau osmosée afin de garantir une filtration optimum.
- Assurer la gestion automatisée de l'osmoseur :
 - mode de fonctionnement calendaire, automatique et manuel,
 - gestion des alarmes...
- Gérer de façon préventive la maintenance des filtres de votre installation.

La solution Crouzet

- **Contrôleur logique Millenium 3** pour gérer les pompes de circulation, surveiller les niveaux, la pression, la température de l'eau osmosée (montée à ~40°C) et contrôler la conductivité de l'eau en sortie via une sonde de conductivité analogique.
- **Extension analogique pH** pour éliminer le carbone dissout dans l'eau chargée.

Avantages

- Gestion de la filtration physique et du traitement chimique par un même automate.
- Facilité et convivialité de la programmation.
- Gestion d'autres besoins d'automatismes grâce aux fonctions complémentaires du **contrôleur logique Millenium 3**.

Vos besoins complémentaires

- Possibilité d'alarme SMS via une **solution Modem intégrée Millenium 3**.
- Contrôler le pH dans le cadre d'un traitement à la soude destiné à éliminer le CO₂ de l'eau présentant un risque de détérioration pour la membrane.
- Pour s'adapter à ces environnements humides, il est nécessaire de disposer d'une interface séparée du tableau électrique : **afficheur clavier/déporté retroéclairé**.
- Contrôler le niveau de réservoirs par le **relais de contrôle C-Lynx**.
- Mesurer le débit de la micro-filtration avec l'offre pré-calibrée de **transmetteurs de pression dédiés Millenium 3 "Pressure"**.

► Pour vos piscines, bassins et fontaines

Gérer la qualité désinfectante (Redox/ORP) ou la neutralité pH de l'eau d'un bassin, d'une piscine ou d'une fontaine avec un vrai standard industriel : **Millenium 3**.



Grues Levage Tensions **Levage** Temps de démarrage Surcharge Surcharge Levage
 Flèche de grues Tensions Flèche de grues Surcharge Temps de démarrage Capteurs Grues Capteurs
 Surcharge Capteurs Surcharge Temps de démarrage Tensions **Grues** Capteurs **Tensions**

Levage

Gestion de paramètres d'automatismes pour une grue et commande de grues mobiles.



▷ Grues

Vos besoins

- Protéger l'installation électrique contre les surcharges de fonctionnement et protéger les moteurs de manœuvre, de chariots.
- Garantir la sécurité des machines et des utilisateurs.
- S'affranchir des variations de tensions d'entrée très fréquentes sur les chantiers où l'alimentation électrique provient d'un poste provisoire ou est secourue (groupe électrogène).

La solution Crouzet

- **Relais de contrôle de phase C-Lynx** pour surveiller l'ordre, l'absence ou le déséquilibre de phase.
- **Relais de contrôle de tension C-Lynx** pour contrôler la sous-tension et la surtension.
- **Relais de contrôle de courant C-Lynx** pour contrôler la surintensité en cas de surcharge des moteurs.
- **Relais de phase et de température C-Lynx** pour surveiller la phase et la température interne du moteur.

Avantages

- Mise sous-tension de la grue dans toutes les conditions d'alimentations.
- Fonctionnement optimal des moteurs triphasés et maintenance préventive.

Vos besoins complémentaires

- Gérer les électrovannes et manœuvrer les grues de camion avec un **Contrôleur logique Millenium 3 version "résinée"**.

▷ Pour l'embarqué

La gamme **Millenium 3 Custom version "résinée"** permet la commande de vos équipements en environnements sévères. Elle s'adapte particulièrement à toutes les applications "Embarquées" où les contraintes mécaniques et environnementales sont prépondérantes : chocs, vibrations, secousses, humidité, moisissures et ambiances nocives.

Walker Ascenseurs EN81 Monte-charge Cage d'ascenseurs Walker Ascenseurs
Local technique Tapis roulant Escalator Walker Monte-charge EN81
Monte-étage Tapis roulant Local technique Escalator Local technique Tapis roulant Walker

Ascenseurs électriques/escalators

Le bon fonctionnement des ascenseurs électriques repose sur un contrôle optimal de la motorisation triphasée.

Aussi, la nouvelle norme EN81 impose aux constructeurs d'ascenseurs électriques de surveiller la température dans les locaux techniques.



▷ Ascenseurs électriques/Escalators

Vos besoins

- Protéger l'installation électrique de l'ascenseur contre les défauts d'alimentation (contrôle de réseau triphasé) qui peuvent impacter le sens de rotation/déplacement de l'appareil et nuire à son bon fonctionnement. Par exemple, en cas de panne électrique (perte de phase...), le moteur de votre appareil peut forcer, s'échauffer et se détériorer.
- Maintenir une température ambiante de ces locaux entre + 5°C et + 40°C : la norme EN81-2 vous impose cette contrainte dans son paragraphe 0.3.15 afin d'assurer le bon fonctionnement des équipements des locaux techniques des ascenseurs.
- Assurer le graissage des organes mécaniques (pignonerie, chaînes, articulations et guides) dans le cas d'escalators ou de "walker".

La solution Crouzet

- **Relais de contrôle de phase C-Lynx** pour surveiller l'ordre, l'absence ou le déséquilibre de phase.
- **Relais thermocontrôle ascenseur C-Lynx** pour respecter la norme EN81-2 en contrôlant la température de la machinerie (ou du local poulie), mesurée à l'aide d'une simple sonde Pt100 (2 ou 3 fils). Pour s'adapter à toute évolution de la réglementation, les seuils de 5°C et 40°C peuvent être ajustés séparément.
- **Relais de contrôle de phase et de température C-Lynx** pour surveiller la phase et surveiller la température interne du moteur par sonde CTP (1 à 6 sondes en série).
- **Relais de contrôle de niveau C-Lynx** pour surveiller le graissage des parties mécaniques : niveau de graisse optimal.

Avantages

- Fonctionnement optimal de l'appareil.
- Eviter la destruction du moteur.

Vos besoins complémentaires

- Les ascenseurs hydrauliques sont plutôt des appareils de faible hauteur utilisés dans les galeries marchandes.

Le principe consiste en une centrale hydraulique (moteur + pompe) produisant de l'huile sous pression activant le vérin. En cas de longue période de stationnement ou de différence de poids de chargement/déchargement, ces ascenseurs nécessitent un ajustement du niveau à atteindre pour éliminer l'effet de marche (niveau cabine différent du niveau palier).

Pour cette application, Crouzet propose un **bloc logique de sécurité "isonivelage"** qui permet de mettre à niveau le palier et la cabine.

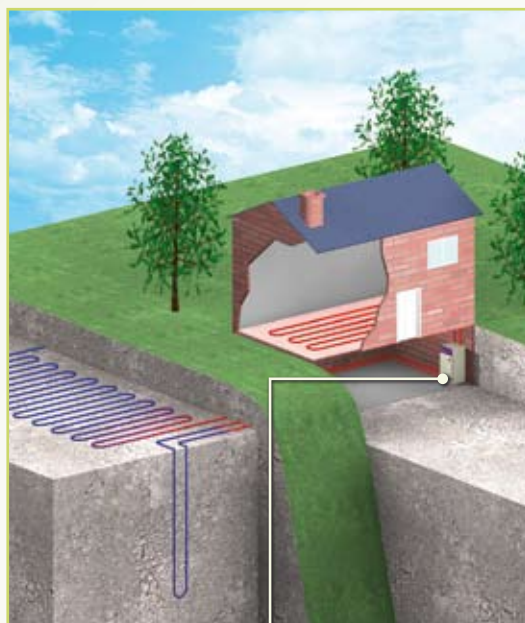


Fluide frigorigène Système réversible Température extérieure **Température de retour de chauffage** Echangeurs
 Echangeurs **COP** Température ambiante Evaporateurs Echangeurs Evaporateurs Compresseurs à membrane
 Température ambiante Compresseurs à membrane **Système réversible** Température ambiante Température extérieure COP
 Evaporateurs PAC Géothermie Température de retour de chauffage **Fluide frigorigène** Echangeurs

HVAC

La gestion du chauffage, via les pompes à chaleur, consiste à utiliser de manière optimale, l'énergie captée dans la nature (air, eau, terre) pour chauffer ou rafraîchir un circuit de chauffage ou d'eau chaude sanitaire.

Le choix de cette solution peut être dicté par des critères économiques (bilan énergétique) et environnementaux.



► Pompes à chaleur

Vos besoins

■ Le principe d'une Pompe à chaleur (PAC) est de capter les calories d'un fluide chaud (air extérieur, eau provenant d'une source, fluide caloporteur) par un fluide frigorigène qui est comprimé pour porter sa pression à 40 Bars et sa température à 140°C. Le fluide frigorigène échange ses calories dans un échangeur avec l'eau (source froide) d'un chauffage sanitaire (plancher chauffant) ou d'un ballon d'eau chaude (eau chaude sanitaire ou eau de piscine). Une fois l'échange thermique effectué, le fluide ayant perdu sa température et sa pression est détendu par une électrovanne de manière à faire baisser drastiquement sa température. Ce fluide peut alors récupérer la chaleur de la source chaude, on se retrouve au début du cycle.

■ Gérer les exigences d'une pompe à chaleur :

- chauffage/rafraîchissement (système réversible),
- températures des fluides (frigorigène, source chaude, source froide...),
- températures extérieure/intérieure,
- mode de fonctionnement calendaire, hors-gel, automatique et manuel,
- gestion des alarmes...,
- régulation (PID, loi d'eau/loi de chauffe...).

La solution Crouzet

■ **Contrôleur logique Millenium 3** associé à un bloc fonction logiciel "loi d'eau" ou un bloc fonction métier "PID".

■ **Accessoires Millenium 3 :**

- **CTN** : sonde donnant une résistance en fonction de la température qui se raccorde directement aux entrées analogiques (0-10 V). Un bloc fonction dédié permet la conversion résistance/température.
- **Pt100** (distance sonde – Millenium 3 supérieure à 3 mètres) : sonde de température avec un convertisseur sur les entrées analogiques ou en direct avec les extensions XA03, XA04W.
- **Afficheur/clavier déporté** pour donner accès au paramétrage (consignes jours/nuit...) aux utilisateurs.
- **Relais temporisés série S** pour gérer le démarrage des compresseurs (anti-court cycle).

Avantages

- Gestion de l'ensemble du process de fonctionnement d'une pompe à chaleur.

Vos besoins complémentaires

- Protection des moteurs de compresseurs à vis par les **relais de contrôle de phase C-Lynx**.
- Dans le cas de plusieurs compresseurs, protection et optimisation par la permutation des pompes avec un bloc fonction dédié.
- Alarmes par **modem GSM** pour la télé-maintenance de la pompe à chaleur.

► Constructeurs de fours à pellets

Découvrez **Millenium 3** pour une gestion minutée optimale de la chaleur à fournir, de la combustion et de l'évacuation de cendres !

Permutation Echangeurs Chaudières Régulation Refroidisseur Roof tops Climatisation
 Optimisation calorifique Evaporateurs Compresseurs Déshumidificateur Chiller Point de rosée
 Thermostats Humidificateur Compresseurs Optimisation énergétique Optimisation calorifique Bi-énergie
 Evaporateurs

HVAC

Pour assurer le confort des bâtiments tertiaires, il est nécessaire d'utiliser des climatiseurs réversibles (chauffage et rafraîchissement) permettant de gérer les périodes et durées de fonctionnement suivant les algorithmes de chauffage et en optimisant l'énergie.



▷ Climatisation réversible

Vos besoins

- Réguler la température des pièces pour le résidentiel ou de hall et bureaux dans le tertiaire...
- Contrôler la température de retour des circuits de réfrigération ou de chauffage (régulation).
- Surveiller le taux d'hygrométrie.
- Contrôler la durée de fonctionnement, la permutation et la montée en puissance des compresseurs pour optimiser leur consommation énergétique et leur usure.

La solution Crouzet

- **Contrôleur logique Millenium 3** associé à un bloc fonction logiciel dédié pour la gestion et la permutation de deux à quatre compresseurs.
- **Relais de contrôle C-Lynx** pour contrôler l'ordre des phases à la mise sous tension et assurer le démarrage des compresseurs dans le bon sens.
- **Relais temporisé série S** (anti-court cycle) pour limiter le nombre de démarrage/heure.

Avantages

- Gestion simultanée des compresseurs, des ventilateurs et des pompes.
- L'intégration d'un **afficheur/clavier déporté** en façade sert d'interface pour visualiser les modes défauts et paramétrer le fonctionnement du climatiseur.
- Réduction des coûts de SAV par la surveillance des compresseurs.
- Optimisation de la durée de vie des compresseurs grâce à la permutation circulaire, etc.

Vos besoins complémentaires

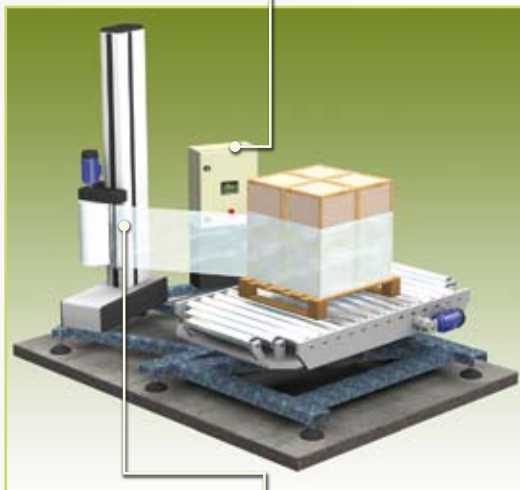
- Possibilité de gestion à distance (température, mode de marche) et traçabilité/historique (calcul énergétique) avec la **solution Millenium Webserver**.
- Optimiser la facture énergétique pour les systèmes Bi-énergie (énergie conventionnelle et énergie renouvelable) en choisissant le combustible adéquat en fonction des conditions climatiques.
- Possibilité de dégivrer le circuit de condensation avec la gestion par le **contrôleur logique Millenium 3** du ventilateur de dégivrage (détente du flux frigorigène par de multiples dépressions de courte durée) afin d'éviter la prise de glace de l'évaporateur.
- **Le relais de dégivrage NFR**, produit dédié climatisation et froid industriel permet, en mode chauffage avec sa sonde livrée, d'éviter le gel sur l'évaporateur en commandant un ventilateur de dégivrage ou des résistances de chauffage. En mode réfrigération, le processus est inversé et se situe sur l'échangeur. Ainsi, il est possible d'assurer les performances de l'évaporateur ou de l'échangeur.



Défilement Fin de bobine Comptage rapide Vitesse nulle Défilement Comptage Emballage
 Fin de bobine Emballage **Comptage rapide** Emballage **Fin de bobine** Convoyeurs
 Défilement Comptage Vitesse nulle **Convoyeurs** Emballage Fin de bobine Comptage Emballage

Petites machines industrielles

Les machines d'emballage peuvent mettre en œuvre du papier, des coussinets gonflables (sachets) et des films plastiques enroulables. Elles présentent des besoins de gestion d'automatismes.



► Emballage

Vos besoins

- Contrôler le bon défilement du papier ou du film plastique (rupture, casse, fin de rouleau) et la bonne longueur du film déposé en pilotant le moteur correspondant.
- Interrompre le film ou le papier en fin de cycle : commander la coupure par moteur ou vérin.
- S'assurer de la soudure parfaite des sachets plastiques (plusieurs tailles) avant leur remplissage d'air ou autres gaz en contrôlant la température et le temps de soudure.
- Obtenir des conditions idéales de fonctionnement : vitesse de défilement, de rotation...

La solution Crouzet

■ Contrôleur logique Millenium 3 :

- par l'entrée rapide pour faire de la détection de vitesse nulle indiquant une fin de bobine ou une rupture de film.
- pour gérer les cycles de fonctionnement (temps d'enroulage, temps de défilement, hauteur d'emballage atteinte pour filmeuse).

■ **Afficheur/clavier déporté** pour visualiser sur le poste de commande les paramètres, les défauts et alarmes.

■ **Régulateur de température**, pour surveiller la température de chauffage, associé à un relais temporisé pour contrôler les temps de cycle de soudure.

Avantages

- Automatisation complète des cycles de la machine.
- Alarmes en cas de défauts ou de manque de papier.
- Comptage du nombre d'opérations journalières pour assurer la maintenance préventive.

Vos besoins complémentaires

■ Une vaste gamme d'alimentations externes pour **Millenium 3**, des **capteurs analogiques** et des **actionneurs**.

■ Une gamme de **relais de contrôle C-Lynx** permettant la surveillance des paramètres essentiels du moteur : perte/absence de phase, asymétrie, déséquilibre pour optimiser la durée de vie du moteur.

Distributeurs à café

Fours de cuisson commerciaux
Distributeurs à café

Machine à glace

Fours de cuisson commerciaux

Fours de cuisson commerciaux

Machine à glace

Fours de cuisson commerciaux

Machine à glace

Fours de cuisson commerciaux

Distributeurs à café

Machine à glace

Distributeurs à café

Distributeurs à café

Petites machines alimentaires

Les machines à fabriquer des écailles de glaces (écailleuses ou machines à glaçons) pour collectivités (hôtels, restaurants, restaurants d'entreprises) ou grandes surfaces (poissonneries, boucheries...) permettent de produire de gros volumes de glaces de manière régulière.



▷ Machines à glace

Vos besoins

- Obtenir une glace "dure" en surveillant la densité de la glace.
- Déterminer le type de glace formée (épaisseur des écailles).
- Obtenir un débit de glace continu et constant.
- Gérer les paramètres de réfrigération de la machine : gestion de la température de la chambre réfrigérante.
- Gérer le temps de réalisation de la glace.

La solution Crouzet

- **Contrôleur logique Millenium 3** avec ou sans afficheur pour gérer les différents paramètres d'automatismes de la machine (épaisseur de la glace, température de la chambre réfrigérante...). La gamme d'**afficheurs/claviers déportés** permet de ramener l'écran de commande dans une zone conviviale de la machine (plus sèche et visible pour l'utilisateur).
- **Relais temporisé Chronos 2** pour gérer la durée de la réfrigération.
- **Relais de contrôle de courant C-Lynx** via 2 électrodes pour permettre au client de surveiller la densité de la glace formée.
- Mesure des températures de glace (ou liquides alimentaires) à partir de **sondes Pt100, Pt1000** ou **CTN**.

Avantages

- Une production permanente.
- Gestion d'alarmes/défauts et visualisation du type de défaut.
- Adaptation du **contrôleur logique en version "carte nue tropicalisée"** pour s'affranchir des contraintes d'humidité.

Vos besoins complémentaires

- Une gamme de **relais de contrôle C-Lynx** permettant la surveillance des paramètres essentiels du moteur : perte/absence de phase, asymétrie, déséquilibre pour optimiser la durée de vie du moteur.

▷ Constructeur de machines à café

Les **temporisations Crouzet** sont utilisées pour le réglage de broyage de café, les dosages d'eau et de café et les temps de chauffe...



Portes Renvoi d'alarmes Motorisation
Comptage de personnes
 Barrières Rampes Détection fin de course
 Mouvement Renvoi d'alarmes

Sas Barrières **Détection fin de course**
 Accès Pré-ouverture Présence personne Portes Présence personne
 Sas **Autorisation** Mouvement **Accès** Rampes Portes
 Détection fin de course

Gestion d'accès

La sécurité et la recherche permanente d'économies d'énergie au sein d'une entreprise, nécessitent une gestion optimale des accès : portes intérieures, portes coupe-feu, sas, barrières automatiques, portes flexibles sectionnelles, rampes d'accès parking, rampes de chargement, niveleur de quai, sas de chargement industriel calorifugé...



▷ Contrôle d'accès

Vos besoins

- Détecter la présence de personnel ou véhicules.
- Commander l'ouverture et la fermeture de portes à l'issue d'une temporisation ou d'une détection de présence.
- Compter le nombre d'opérations pour assurer une maintenance préventive.
- Gérer les différents modes d'ouverture automatique/manuel/semi-automatique selon les impératifs de l'entreprise.
- Paramétrer les temps de cycles selon les modèles de portes.
- Gérer la hauteur d'ouverture.

La solution Crouzet

- **Contrôleur logique Millenium 3** pour :
 - définir les différents modes d'ouverture (gestion horaire, calendrier...),
 - modifier les paramètres de détection (distance...),
 - gérer les temps d'ouverture/fermeture et la position de la porte,
 - compter les cycles,
 - informer des défauts via alarmes,
 - gérer plusieurs sens de circulation (gestion directionnelle/bidirectionnelle),
 - vérifier le bon fonctionnement des cellules et du contacteur "descente" via un contact auxiliaire afin d'autoriser la descente de la porte.

Avantages

- Intégration simple dans le tableau électrique du **Millenium 3 en version "compacte", "extensible" ou "carte nue"**.
- Vérification du bon fonctionnement des capteurs (cellules photo-électriques ou magnétiques) avant chaque montée/descente.
- Gestion préventive de la maintenance des portes grâce au comptage de cycles.
- Souplesse d'utilisation par rapport à la solution carte électronique.
- Autonomie complète du client utilisateur.

Vos besoins complémentaires

- Portes de tramway/train/bus : la gamme **Millenium 3 version "résinée"**, particulièrement résistante aux environnements sévères (vibration, température de fonctionnement...), commande l'ouverture/fermeture de portes.

Véhicules industriels Ferroviaire Trains Tondeuses Tramways Transport public Pressions de fluides
 Cycles de fonctionnement Tondeuses Autobus/autocar Alarmes
 Machines agricoles Alarmes Transport public Autobus/autocar Véhicules industriels Tramways Trains
 Tramways Véhicules techniques Remorques techniques Ferroviaire Remorques techniques Pressions de fluides

Véhicules

Les composants d'automatismes Crouzet sont conçus pour être utilisés sur tous types de véhicules : industriels, agricoles et techniques (lavage haute pression, machines à crépir, nacelles).

Ces applications nécessitent des électroniques insensibles aux vibrations, chocs, secousses ou chutes, température, humidité, ambiance sévère. Ces contraintes sont générées par l'environnement ou l'utilisation de la machine.



▷ Embarqué

Vos besoins

- Rendre le **contrôleur logique Millenium 3** insensible aux sollicitations mécaniques.
- Tenir les contraintes climatiques et environnementales : température (de -30°C à +70°C), humidité et moisissure.

La solution Crouzet

■ Protéger les composants électroniques du **contrôleur logique Millenium 3** en les noyant dans une résine technique. Cette version "résinée" vous donne accès aux caractéristiques suivantes :

- version entrées NPN conforme aux exigences de l'embarqué,
- entrées digitales et analogiques,
- sorties relais type "automobile" fortes puissances de 8 à 20 A,
- **vibrations** : amplitudes 12 mm jusqu'à 10 Hz (basse fréquence), 5 g de 11 à 500 Hz suivant standard CEI 60068-2-6 (norme vibratoire),
- **chocs** : jusqu'à 30 g sur chaque axe, de durée 11 ms suivant norme spécifique applicative telle que ferroviaire ou militaire (GAM EG13),
- **secousses** : jusqu'à 25 g sur chaque axe, de durée jusqu'à 6 ms,
- **chutes** : de 1 à 3 mètres.

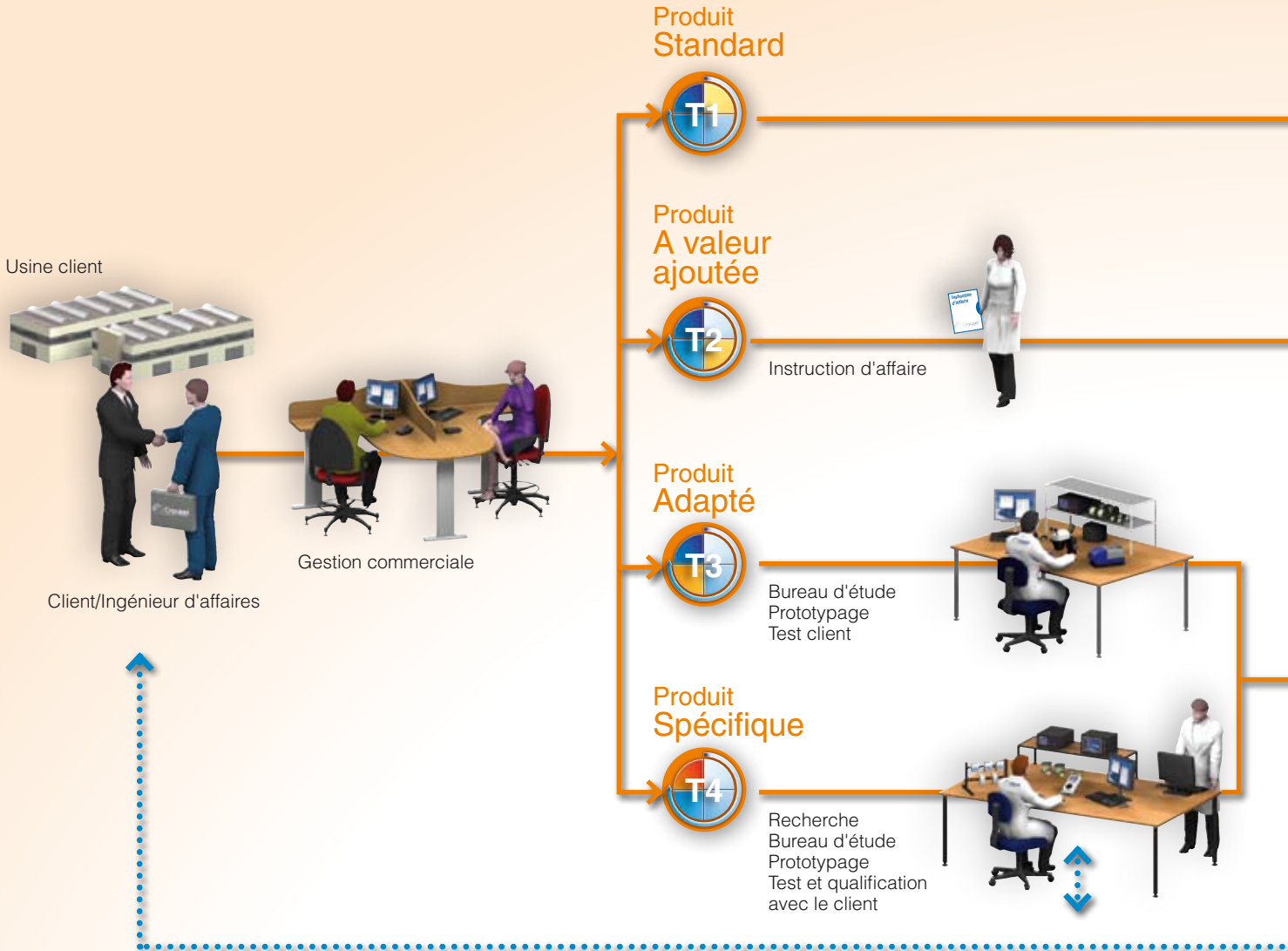
Avantages

- Insensibilité totale aux sollicitations mécaniques permanentes (vibrations).
- Insensibilité totale aux sollicitations mécaniques brutales (chocs).
- Installation directe sur la structure de la machine.
- Connectique simplifiée par l'utilisation de sorties fils ou connecteurs débrochables.
- Intervention rapide par échange de produit grâce aux connecteurs débrochables (échange standard).
- Eviter le point de rosée sur l'électronique (condensation).

Vos besoins complémentaires

■ Le **contrôleur logique Millenium 3** peut aussi gérer la charge de batteries de chariots élévateurs, la climatisation de locomotives et de bus en contrôlant la température intérieure selon l'exposition (ubac/adret), la synchronisation marche avant/arrière sur boîte de vitesse.

► **Le processus Crouzet**



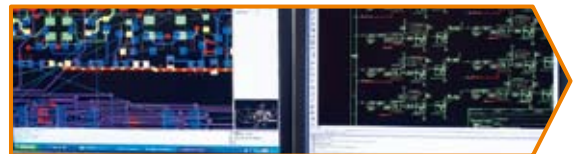
Commerce



■ **Analyse des besoins clients**

L'objectif de nos ingénieurs d'affaires est avant tout de comprendre comment fonctionne **vosre application** et de contribuer ainsi à **l'amélioration de la performance globale**.
Ainsi, en fonction de vos contraintes d'environnement et de la fonction souhaitée, nos vendeurs vous proposeront des solutions techniques répondant parfaitement aux besoins de vos applications.

Etudes

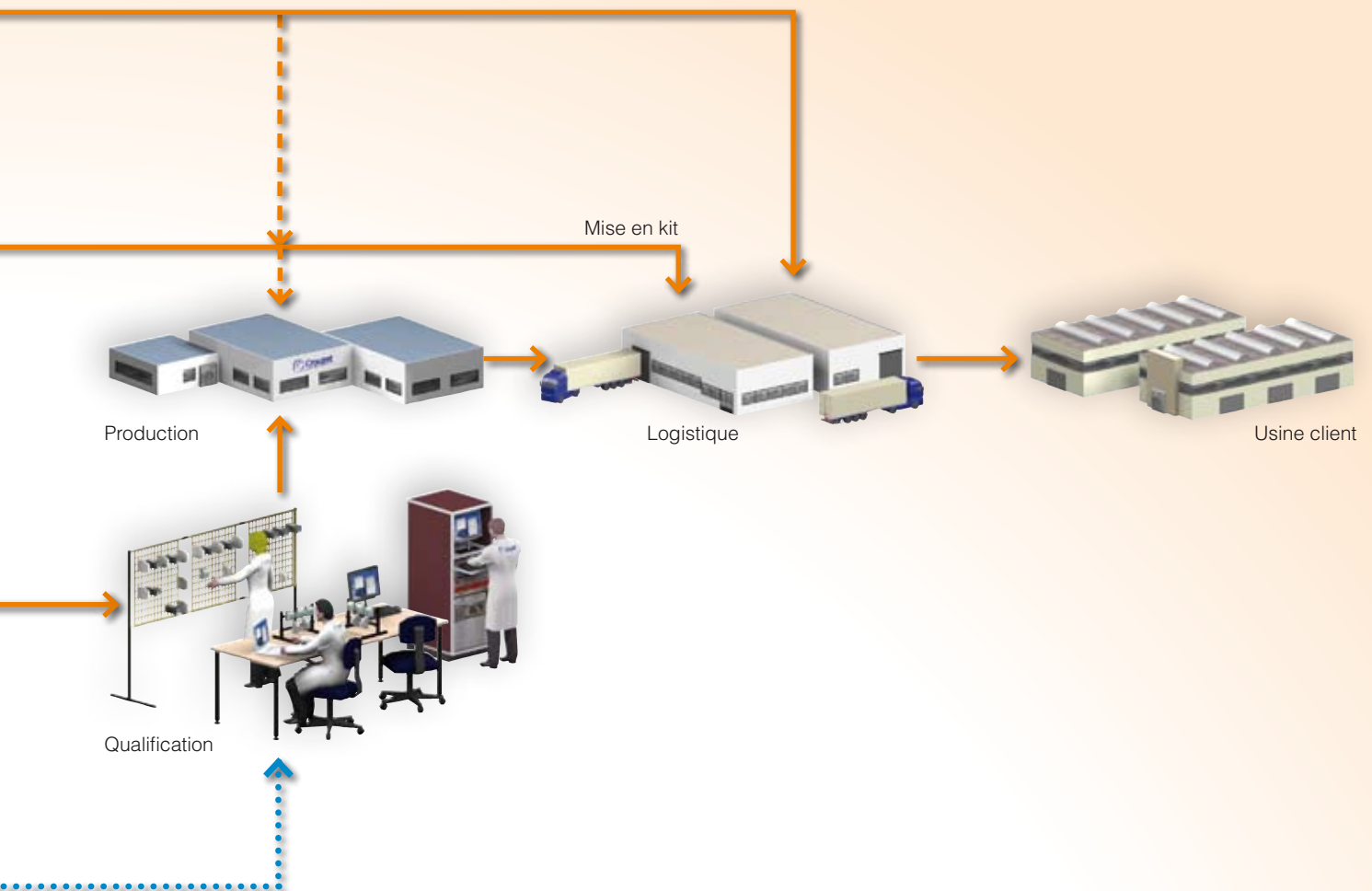


■ **Etudes**

Crouzet maîtrise l'ensemble des technologies nécessaires pour développer et industrialiser une offre complète de produits microcontrôle standards mais aussi de produits personnalisés : **mécanique, connectique, électrotechnique, électronique, logiciel et réseaux**.
Crouzet s'adapte en permanence pour que vous puissiez vous différencier et apporter de **l'innovation** à vos clients.

Le savoir-faire Microcontrôle

- ▷ **Crouzet met en place une équipe Projet** qui vous assure un partenariat d'experts dans toutes les phases de votre projet : établissement du cahier des charges, faisabilité, développement, qualification, prototypage, optimisation des paramètres logistiques, pérennité de l'offre dans le temps et suivi de produits.



Technique



■ Production

Du produit standard au produit spécifique, la **flexibilité industrielle** de nos usines répond à l'ensemble de vos besoins d'équipements. Pour garantir la fiabilité de ses produits et intégrer la qualité au coeur de sa démarche, toutes les unités de production de Crouzet ont été **certifiées ISO 9001 et ISO 14001**. Crouzet a également intégré l'**éco-conception** dans ses processus afin de concevoir des produits répondant aux exigences des clients tout en réduisant au maximum leur impact environnemental sur l'ensemble du cycle de vie.

Logistique



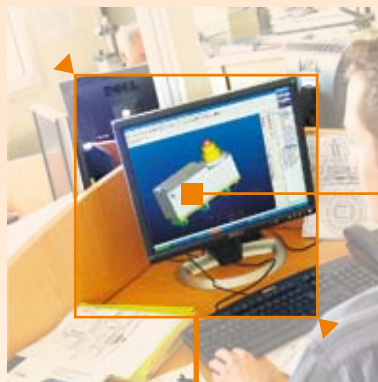
■ Logistique et Service Après-Vente

S'impliquant au départ de tout nouveau projet, notre département logistique partage nos objectifs communs : **mise en flux tendu des processus, partenariats** avec nos fournisseurs, systèmes de **traçabilité** (numéro affecté aux produits par semaine de fabrication). Vous disposerez du même niveau de SAV que vous commandiez un produit standard ou adapté.

Des savoir-faire techniques à votre service

Optimisation des choix techniques

Nous disposons de **compétences pluridisciplinaires** (moteurs, capteurs...). Cette organisation permet de mieux répondre à vos besoins et d'optimiser les choix techniques grâce à la maîtrise de technologies complémentaires.



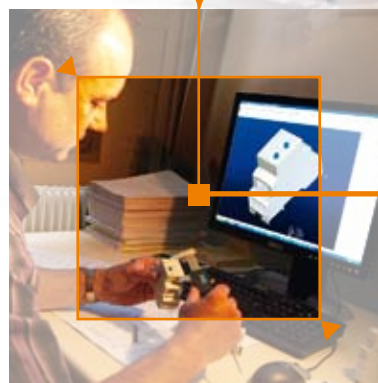
Prototypage évolutif et tests en situation

Nous pouvons mettre en place des **tests produits en situation** dans vos applications et faire évoluer le cahier des charges (matériel et logiciel) en conséquence.

Compétences Électronique/Électrique/Mécanique/Connectique

Nous coordonnons des compétences techniques et technologiques pour créer des concepts innovants vous apportant une **vraie valeur ajoutée**, ainsi qu'un service de qualité à des coûts compétitifs :

- **Électronique** : conception de circuits imprimés dans le respect de la CEM...
- **Électrique** : conception de schémas électriques, simulation sur oscillateur virtuel, respect des tensions standards et adaptation à des tensions spécifiques...
- **Mécanique** : boîtier plastique thermo-formé ULVO autoextinguible même pour les plus petites séries, maîtrise de la résine polyméthane...
- **Connectique** : connectique et fixation dédiées pour livrer une fonction électrique complète et facile à installer dans votre environnement.
- **Personnalisation des marquages et labellisation client** : vous souhaitez personnaliser le produit à votre nom pour faciliter votre SAV et votre maintenance, nous maîtrisons les technologies de marquage laser, non polluant.



Le savoir-faire Microcontrôle

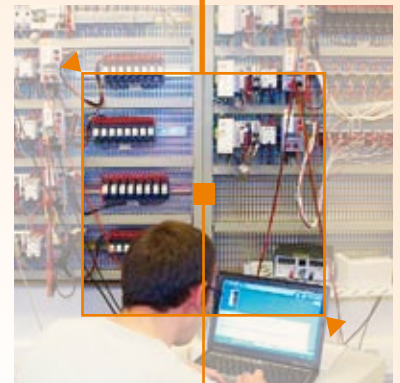
Normalisation et Qualification des composants

Nous maîtrisons les normes électriques standards et en nous appuyant sur nos **expériences multisectorielles**, nous sommes aussi en mesure de mettre en place des démarches de **normalisation relatives à vos secteurs spécifiques**. Par exemple, nous prenons en compte les normes propres à certains domaines d'application (ex. : médical, agriculture...).



Tests d'endurance électrique, mécanique et climatique

Nos laboratoires disposent d'équipements permettant de tester tous nos produits de la conception à la production. Que ce soit en simulation ou en tests réels (endurance électrique, mécanique et d'environnement), nos produits sont **validés, qualifiés** et **suivis** tout au long du process de développement du projet : tests climatiques/ environnementaux ; table de vibration/chambres climatiques ; tests humidité/tests température/tests CEM...



Ingénierie du "logiciel"

Nous maîtrisons le **développement des ateliers logiciels de programmation et de paramétrage**, qui restent ouverts à l'intégration permanente de **nouvelles fonctionnalités** et **fonctions métiers** sans implication de compétences externes et sans modification du matériel. Nous pouvons échanger les fonctions par email, vous apportant ainsi flexibilité et réactivité. Nous pouvons aussi faire évoluer le **firmware interne** de chaque produit et reprogrammer le processeur.





AMERIQUES

BRESIL

Crouzet do Brasil Ltda
Rua Gal.Furtado Nascimento,
740 - sala 77
Alto de Pinheiros / 05465-070
São Paulo - SP
BRASIL
Tél. : +55 (11) 3026 9008
Fax : +55 (11) 3026 9009
E-mail : crz-infobrasil@crouzet.com
www.crouzet.com.br

MEXIQUE

Automatismo Crouzet S.A. de C.V.
Calzada Zavaleta 2505 - C
Col Sta Cruz Buenavista
C.P. 72150 - Puebla
MEXICO
Tél. : +52 (222) 409 7000
Fax : +52 (222) 409 7810
01 800 087 6333
E-mail : info-crouzet.mexicana@us.crouzet.com
www.crouzet.com

USA/CANADA

Crouzet North America
204 Airline Drive, suite 300
75019 Coppell Texas
USA
Tél. : +1 (800) 677 5311
Fax : +1 (972) 471 2560
E-mail : customer.service@us.crouzet.com
www.crouzet-usa.com

AUTRES PAYS

Crouzet do Brasil Ltda
Rua Gal.Furtado Nascimento,
740 - sala 77
Alto de Pinheiros / 05465-070
São Paulo - SP
BRASIL
Tél. : +55 (11) 3026 9008
Fax : +55 (11) 3026 9009
E-mail : crz-infobrasil@crouzet.com
www.crouzet.com.br

EUROPE MOYEN ORIENT AFRIQUE

ALLEMAGNE

Crouzet GmbH
Otto-Hahn-Str. 3, 40721 Hilden
Postfach 203, 40702 Hilden
DEUTSCHLAND
E-mail : info-direkt@crouzet.com
www.crouzet.de

Service Clients

Tél. : +49 (0) 21 03 9 80-108/176
Fax : +49 (0) 21 03 9 80-250
E-mail : info-direkt@crouzet.com

AUTRICHE

Crouzet GmbH
Zweigniederlassung Österreich
Spengergasse 1/3
1050 Wien
ÖSTERREICH
Tél. : +43 (0) 1 36 85 471
Fax : +43 (0) 1 36 85 472
E-mail : info-direkt@crouzet.com
www.crouzet.at

BELGIQUE

Crouzet NV/SA
Dieweg 3 B
B - 1180 Uccle
BELGIUM
Tél. : +32 (0) 2 462 07 30
Fax : +32 (0) 2 461 00 23
E-mail : com-be@crouzet.com
www.crouzet.be



ESPAGNE/PORTUGAL

Crouzet Ibérica
C/ Aragón 224, 2º 2ª
08011 Barcelona
ESPAÑA
Tél. : +34 (93) 484 39 70
Fax : +34 (93) 484 39 73
E-mail : es-consultas@crouzet.es
www.crouzet.es



FRANCE

Crouzet Automatismes SAS
2 rue du Docteur Abel - BP 59
26902 Valence CEDEX 9
FRANCE
Tél. : +33 (0) 4 75 44 88 44
Fax : +33 (0) 4 75 55 98 03
E-mail : com-fr@crouzet.com
www.crouzet.fr

Service Clients

N° Indigo 0 825 333 350
0 825 333 350

N° Azur FAX 0 810 610 102
0 810 610 102

ITALIE

Crouzet Componenti s.r.l.
Via Viganò De Vizzi, 93/95
20092 Cinisello Balsamo (MI)
ITALIA
Tél. : +39 (02) 66 599 220
Fax : +39 (02) 66 599 228
E-mail : crz-it-microcontrol@crouzet.com
www.crouzet.it

PAYS-BAS

Crouzet BV
Industrieweg 17
2382 NR Zoeterwoude
NEDERLAND
Tél. : +31 (0) 71-581 20 30
Fax : +31 (0) 71-541 35 74
E-mail : com-nl@crouzet.com
www.crouzet.nl

ROYAUME-UNI

Crouzet Ltd
Intec 3 Wade Road
Basingstoke Hampshire
RG24 8NE
UNITED KINGDOM
Tél. : +44 (0)1256 318 900
Fax : +44 (0)1256 318 901
E-mail : info@crouzet.co.uk
www.crouzet.co.uk

SUISSE

Crouzet AG
Gewerbepark - Postfach 56
5506 Mägerwil
SCHWEIZ
Tél. : +41(0) 62 887 30 30
Fax : +41(0) 62 887 30 40
E-mail : info-direkt@crouzet.com
www.crouzet.ch

AUTRES PAYS

Crouzet Automatismes SAS
2 rue du Docteur Abel - BP 59
26902 Valence CEDEX 9
FRANCE
Tél. : +33 (0) 475 802 102
Fax : +33 (0) 475 448 126
E-mail : com-ex@crouzet.com
www.crouzet.com

ASIE PACIFIQUE

CHINE & HONG-KONG

Custom Sensors and Technologies Asia (Shanghai) Limited
2 Floor, Innovation Building
No. 1009, Yi Shan Road
Shanghai 200233
CHINA
Tél. : +86 (21) 2401 7766
Fax : +86 (21) 6249 0701
E-mail : com-cn@cn.crouzet.com
www.crouzet.cn

INDIA

Crouzet India
Prestige Meridian II
No. 30, 13th Floor,
Unit No: 1301 & 1302
Mahatma Gandhi Road
Bangalore 560 001
INDIA
Tél. : +91 (0) 80 41132204/05
Fax : +91 (0) 80 41132206
E-mail : crz_bangalore@crouzet.com
www.crouzet.co.in

TAÏWAN

Crouzet Taiwan
3F, No. 39, Ji-Hu Road,
Nei-Hu Dist., Taipei 114
TAÏWAN
Tél. : +886-2-8751-6388
Fax : +886-2-2657-8725
E-mail : com-tw@tw.crouzet.com
www.crouzet.tw

ASIE SUD EST & PACIFIQUE

Custom Sensors and Technologies Asia (Shanghai) Limited
2 Floor, Innovation Building
No. 1009, Yi Shan Road
Shanghai 200233
CHINA
Tél. : +86 (21) 2401 7766
Fax : +86 (21) 6249 0701
E-mail : com-tw@tw.crouzet.com
www.crouzet.eu

Avertissement :

Les informations techniques contenues dans le présent document sont données uniquement à titre d'information et ne constituent pas un engagement contractuel. CROUZET Automatismes et ses filiales se réservent le droit d'effectuer sans préavis toute modification. Il est impératif de nous consulter pour toute utilisation/application particulière de nos produits et il appartient à l'acheteur de contrôler, notamment par tous essais appropriés, que le produit employé convient à l'utilisation. Notre garantie ne pourra en aucun cas être mise en œuvre ni notre responsabilité recherchée pour toute application telle que notamment toute modification, adjonction, utilisation combinée à d'autres composants électriques ou électroniques, circuits, systèmes de montage, ou n'importe quel autre matériel ou substance inadéquate, de nos produits, qui n'aura pas été expressément agréée par nous préalablement à la conclusion de la vente.

Basée à Moorpark en Californie, **Custom Sensors & Technologies (CST)** intègre les marques Crouzet, Kavlico et Crydom ainsi que les anciennes divisions de BEI Technologies, Newall et Systron Donner. CST offre une gamme complète de produits et solutions de détection, contrôle et motorisation pour les marchés du transport, de l'industrie, du militaire et de l'aéronautique.

www.cstsensors.com

Distribué par :

Crouzet Automatismes SAS

2 rue du Docteur Abel - BP 59
26902 Valence CEDEX 9
FRANCE

www.crouzet.com

Création - Conception : Communication Crouzet

Edition - Publication : SEDOC

Photos - Illustrations : Daniel Lattard, Ginko, Shutterstock, SEDOC

Impression : Imprimerie des Deux Ponts