

# SOLUTIONS DE REGULATION



Contrôle de température et de process

TEMPERATURE CONTROLLERS  
REGOLATORI TERMOREGOLATORI  
TEMPERATUURREGELAARS  
TEMPÉRATURE RÉGULATEURS DE TEMPÉRATURE  
VLÁDACÍ TERMINÁLY  
РЕГУЛЯТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ РЕГУЛЯТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ  
RS TEMPERATURE CONTROLLERS  
REGOLATORI TERMOREGOLATORI  
VLÁDACÍ TEMPERATURY  
LÄMPÖTILANSÄÄTIMET

# Leader mondial de la technologie de contrôle des températures



Numéro un mondial d'instrumentation pour contrôle de température avec un réseau mondial garantissant la proximité avec les clients.

Un régulateur de température Omron est vendu toutes les 30 secondes dans le monde. 24 heures/24, 7 jours/7...



2

## OMRON SIMPLIFIE LA TECHNOLOGIE !

Des paramètres analogiques tels que la température, la pression et l'humidité peuvent être des éléments simples, mais il est très difficile de les contrôler tant les processus industriels actuels sont complexes et exigent une optimisation permanente toujours plus poussée. C'est là qu'Omron peut vous aider.

En tant que spécialiste mondialement renommé en matière de contrôle de la température et de contrôle de paramètres analogiques, nous sommes actuellement le seul fabricant au monde à proposer une gamme complète de régulateurs – des régulateurs de base aux régulateurs multi-boucles haute résolution, jusqu'aux instruments parfaitement intégrés offrant un contrôle de

process basé sur un système API. Le tout en mettant l'accent sur la simplicité d'installation, de configuration et d'utilisation.

Toutefois, cette apparente simplicité ne doit pas vous induire en erreur. Dans leur boîtier compact et renforcé, les régulateurs Omron renferment certaines des technologies les plus avancées au monde. Par exemple, les écrans haute visibilité avec fonction de changement de couleur basés sur la dernière technologie LCD et notre double contrôle PID unique qui améliore le contrôle PID (Proportional, Integral, Derivative) pour offrir une exceptionnelle stabilité et réponse aux perturbations. Sans oublier notre régulation de température par gradient (GTC) primée, qui contrôle précie-



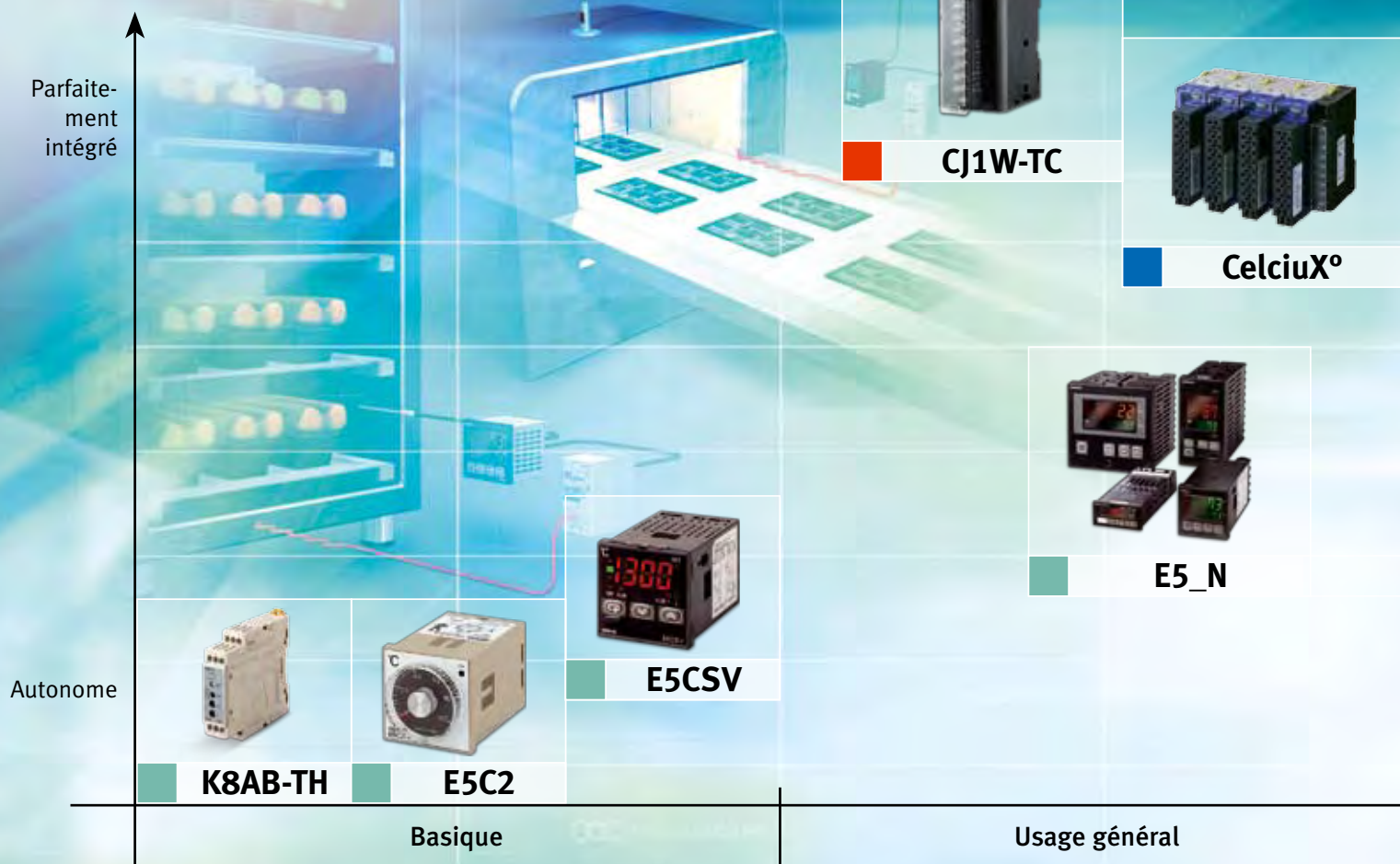
#### COLOUR CHANGE DISPLAY

Technologie d'affichage de pointe, apportant à l'utilisateur des informations claires et intuitives. Ces affichages LCD offrent un large angle de vue et facilitent beaucoup la lecture de loin, quelles que soient les conditions d'éclairage.

sément les profils de température bidimensionnels. Les régulateurs Omron offrent également un vaste choix d'options de communication et de connexions réseau pour une polyvalence exceptionnelle en matière de contrôle et de surveillance. Tandis qu'un logiciel dédié sous Windows, doté d'une interface utilisateur intuitive, garantit une installation, une configuration et une mise en service aussi simples que possible.

Toutes les raisons de choisir Omron. Le numéro un mondial en matière d'instrumentation en contrôle analogique. Doté d'un portefeuille de produits complet répondant à tous vos besoins. Un réseau mondial garantissant une livraison et un service personnalisés et fiables partout dans le monde.

- 4 ▶ Contrôle de température et de process  
Portefeuille de produits et positionnement
- 6 ▶ Contrôle de température basique  
K8AB-TH & E5C2 – Surveillance et contrôle de température
- 8 ▶ Contrôle de température basique  
E5CSV – Un contrôle parfait de la température en toute facilité
- 10 ▶ Régulateurs de température standard  
E5\_N : conçu pour surpasser vos attentes
- 12 ▶ Contrôle de température et de processus avancé  
E5\_K : quand la performance rencontre la flexibilité
- 14 ▶ Contrôle de température et de processus avancé  
E5\_R : rapide, précis et personnalisable selon les besoins propres de l'application
- 16 ▶ Contrôle de température multi-boucles  
CelciuX° – Contrôle et connectivité
- 18 ▶ Contrôle de température et de processus basé sur un système API  
CJ/CS – Solutions basées sur API intégrées pour contrôle de température et de process
- 20 ▶ Smart Platform  
Une plate-forme logicielle pour toute votre machine
- 22 ▶ Logiciel et accessoires  
Programmation et logiciel SCADA, mise en réseau, capteurs et SSR



4

## Contrôle de température et de process

### Solutions basiques

Vous avez besoin d'un contrôle et d'une surveillance de température simples et discrets ? Nos contrôleurs K8AB-TH, E5C2 ou E5CSV vous offrent la meilleure solution. Ils fournissent des fonctions basiques de contrôle : alarme de température, contrôle ON/OFF simple ou contrôle PID à simple boucle.

#### Applications typiques :

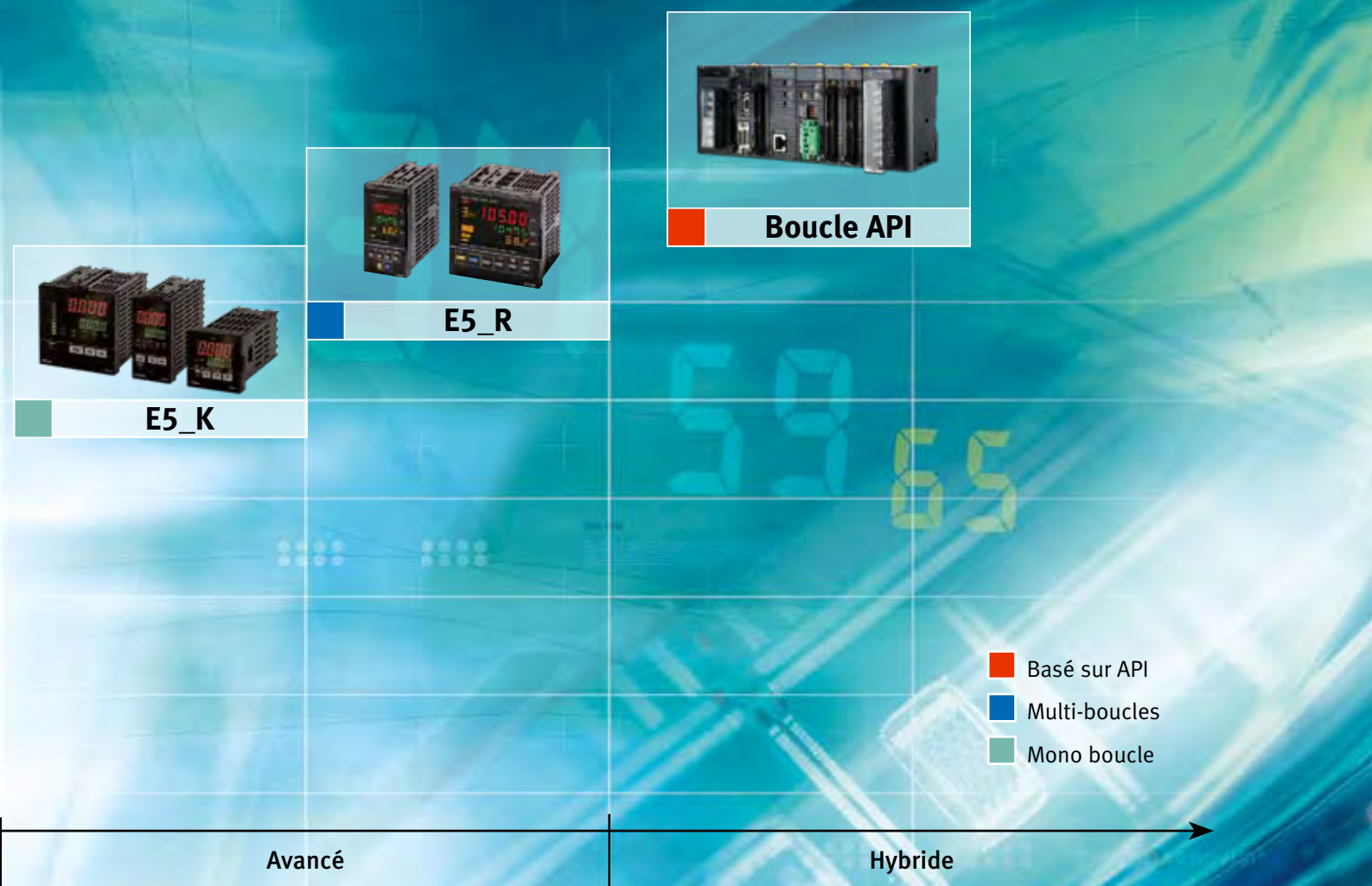
- Protection de vos applications de chauffe
- Commande de la marche/arrêt du chauffage de la chaudière
- Friture et cuisson
- Etanchéité et autres applications d'emballage

### Solutions à usage général

Pour la majorité des applications de régulation, vous trouverez la solution idéale dans notre série de régulateurs E5\_N, disponible en formats DIN montage panneau. Comme dans le modèle panneau que nous offrons, CelciuX° et tous ces instruments proposent un contrôle fiable même dans les environnements industriels les plus complexes.

#### Applications typiques :

- Applications d'emballage
- Formage et moulage en plastique
- Laboratoire et fours à céramique
- Fours



A travers tous les process industriels, le contrôle précis d'unités analogiques comme la température, l'humidité et le débit forme un maillon clé dans la chaîne - que ce soit pour des raisons de sécurité, de qualité ou d'efficacité. Nos solutions sont réparties dans 4 catégories : Standard, A usage général, Avancé et Hybride.

#### Solutions avancées

Pour les applications difficiles nécessitant une flexibilité en entrée et en sortie, un contrôle programmable et des possibilités de mise en réseau, vous disposez d'un large choix dans notre gamme de solutions avancées mono-boucle et multi-boucles. Celles-ci incluent la série E5\_K à une boucle et la série E5\_R à une ou plusieurs boucles.

#### Applications typiques :

- Fours à traitement thermique
- Traitement des aliments et boissons
- Autoclaves et stérilisateur
- Automobile et semiconducteur

#### Solutions hybrides

Dans la mesure où les systèmes basés sur les séquences doivent également fournir régulièrement un certain degré de contrôle en boucle analogique, il est souvent préférable d'intégrer la boucle analogique dans l'API. Pour répondre à ce besoin, nous avons combiné notre savoir-faire en matière de contrôle analogique et de solutions de contrôle basées sur API pour créer une gamme de solutions hybrides.

#### Applications typiques :

- Machines d'emballage et plastique
- Traitement de l'eau
- Installations viticoles
- Chambres climatisées

# K8AB-TH & E5C2 - CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE BASIQUE

## Installation aisée, utilisation intuitive



Le K8AB-TH et le E5C2 offrent une solution parfaite pour des applications basiques incluant la surveillance des alarmes et le contrôle ON/OFF simple.

### **K8AB-TH – La protection de vos applications de chauffe**

Le relais de contrôle de température K8AB-TH allie des fonctions d'alarmes déclenchées lorsque certaines températures sont atteintes et un contrôle de la température tout ou rien. Cette unité a été conçue spécialement pour le contrôle des températures anormales afin de prévenir les augmentations excessives de température et protéger les installations. Logé dans un petit boîtier 22,5 mm pour gagner de la place, il peut facilement être monté sur un rail DIN. Avec des fonctions définies grâce à un interrupteur DIP et un seuil d'alarme défini directement à l'aide de commutateurs rotatifs à l'avant, le K8AB-TH est aussi exceptionnellement aisé à configurer. Le produit comporte de nombreuses entrées, avec prise en charge de thermocouples et de

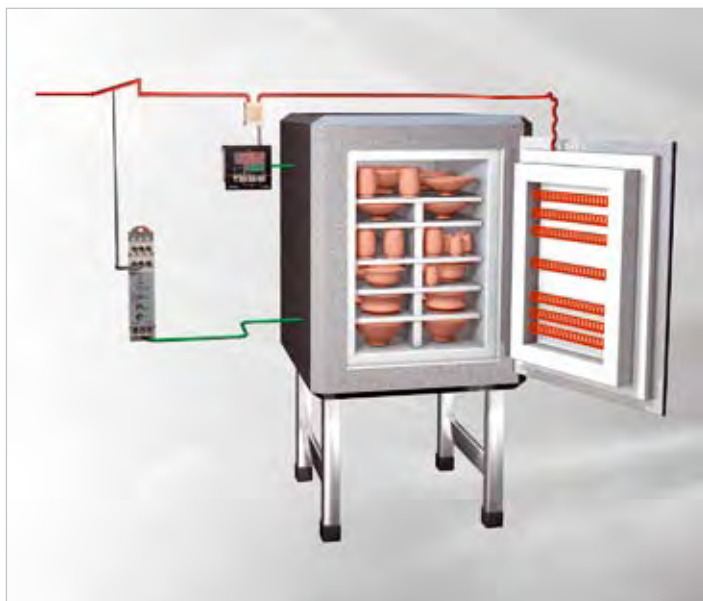
capteurs PT100. En ce qui concerne la sortie d'alarme, un relais inverseur est prévu et, à la différence de nombreux autres relais de contrôle similaires, le K8AB-TH offre en outre une fonction de verrouillage de sortie qui peut être activée à l'aide d'un bouton de réinitialisation (situé à l'avant et/ou à l'extérieur) et la protection de consigne ainsi que la possibilité de choisir le mode de fonctionnement de contrôle sécurisé ou non sécurisé.

### **E5C2 – impossible de faire plus simple**

La famille de régulateurs de température compacts E5C2 allie contrôle ON/OFF et contrôle proportionnel dérivé (PD) avec une fonction de réglage de réinitialisation manuelle. La famille offre le choix entre un thermocouple de type J ou K, des entrées de thermistance et PT100, ainsi que des sorties relais ou tension (impulsions). Le E5C2 permet un montage sur rail DIN et un montage en façade – choisissez simplement un des socles enfichables 8 broches disponibles.

## Avantages du K8AB-TH

- Configuration aisée, commutateur dip sur le produit pour la sélection d'unités et entrées multiples
- Seulement 4 références, plages de températures faibles ou élevées : 24 V ou 100 à 240 V
- Conception compacte (22,5 mm) et faible encombrement, montage sur rail DIN ou sur le tableau électrique
- Relais de sortie inverseur, avec ou sans verrouillage et bouton de réinitialisation frontal/externe
- Autoprotection contre les pannes de courant ou les dysfonctionnements du produit grâce à la sélection possible du mode de fonctionnement de contrôle sécurisé ou non sécurisé
- Voyant d'alarme LED pour état d'alarme et de protection SV



### ▲ La protection de vos applications de chauffe

Si un capteur de température est endommagé ou si le relais statique (SSR) subit un court-circuit dans un four, le régulateur n'est pas en mesure de bloquer les hausses de température. L'alarme interne peut y contribuer, mais les risques demeurent si le régulateur subit une défaillance. Ces risques sont éliminés par la redondance du système d'alarme grâce au K8AB-TH qui peut désactiver automatiquement l'alimentation du fourneau.

### ◀ Prévention des surchauffes dans les armoires

En raison de la dissipation de la chaleur des relais statiques, la température dans l'armoire peut dépasser celle garantissant un fonctionnement efficace. Le contrôle ON/OFF simple du K8AB-TH peut constituer une protection contre les surchauffes sans qu'il ne soit nécessaire de faire fonctionner les ventilateurs en permanence, ce qui représenterait une dépense.

## Avantages du E5C2

- Temps de maintenance et frais réduits
- Manipulation aisée grâce à une grande molette de réglage analogique
- Utilisation flexible, une unité pour montage sur panneau ou rail DIN
- Choix entre les modèles ON/OFF ou contrôle PD
- Bonne visibilité du fonctionnement de sortie grâce au voyant LED
- Précision de réglage supérieure à  $\pm 2\%$  à pleine échelle

### ▶ ON/OFF

L'alimentation en eau chaude par une chaudière peut être simplement contrôlée avec un E5C2. La température de l'eau est réglée grâce à la grande molette facile à manipuler située à l'avant du régulateur.



## E5CSV - CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE BASIQUE

Le meilleur moyen de contrôler la température à la perfection



8

Ready, set, go!

Le contrôleur de température E5CSV est le successeur amélioré de notre série E5CS, le contrôleur de température le plus vendu, reconnu dans le monde entier comme la solution idéale pour un contrôle simple et économique de la température.

### Offrir le meilleur...

La nouvelle série partage bon nombre des fonctions remarquables qui ont fait le succès de son prédécesseur – et notamment la configuration simple à l'aide de commutateurs DIP et rotatifs, un grand affichage DEL à 7 segments et le choix entre un régulateur marche/arrêt ou PID avec autorégulation. Par ailleurs, elle donne toujours une indication de l'état de sortie et d'alarme, ainsi que du sens de déviation par rapport au point de consigne.

### et plus encore...

Bien que profitant du succès de la série E5CS précédente, la nouvelle série E5CSV offre bien d'autres fonctions, telles que le réglage automatique et la sélection de plusieurs types d'entrée (thermocouples/ PT100) qui est désormais proposée en standard. Un nouvel affichage numérique 3,5 signifie également que l'E5CSV peut afficher une plage plus large, pouvant à présent atteindre 1 999 °C. La nouvelle série est également conforme aux nouvelles exigences RoHS, ainsi qu'aux exigences strictes de la norme IP66. Sa profondeur a en outre été réduite à 78 mm seulement.

La série E5CSV : un contrôle parfait de la température en 4 étapes simples.



**Avantages du E5CSV**

- Configuration simple à l'aide de commutateurs DIP et rotatifs
- Conformité à toute une série d'exigences de base en matière de régulation de température avec seulement 4 modèles
- Aucune connaissance approfondie requise pour optimiser les performances grâce aux fonctions d'autoréglage
- Réduction des risques de dysfonctionnement grâce à la protection de la valeur de consigne
- Appareil convivial dans la mesure où le menu ne dispose que de 3 paramètres
- Excellente lisibilité grâce à un grand écran DEL à 7 segments de 3,5 chiffres comportant une seule ligne (13,5 mm)
- Affichage clair de l'état grâce à l'indicateur de déviation PV-SV et à l'indicateur de sortie et d'alarme
- Connexion aisée à une vaste gamme de capteurs de température



▲ **Guide-opérateur intuitif**

Indication claire que la température appropriée a été atteinte grâce à un indicateur de déviation.

▼ **Utilisation dans des environnements agressifs**

Grâce à sa face avant plane, l'utilisation du E5CSV est hygiénique. Le respect de la classe de protection IP66 garantit en outre un nettoyage simple et sûr.

▶ **Accélérez votre ligne**

Excellent contrôle, en particulier dans cette application sensible aux perturbations.



go!

▼ **Un contrôle parfait de la température en 4 étapes simples :**

220 Vc.a.		24 Vc.a./c.c.	
Sortie relais	Sortie de tension (impulsion)	Sortie relais	Sortie de tension (impulsion)

Prêt...

**1. Sélectionnez**  
4 modèles  
uniquement

**2. Configurez**

Le type de fonction, d'entrée et d'alarme sont aisément configurés grâce à des commutateurs DIP et rotatifs

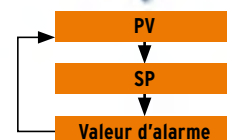
Définissez...



**3. Montez.**

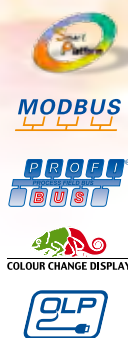
...C'est parti !

**4. Réglez**  
Seulement 3 paramètres



# E5\_N - CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE À USAGE GÉNÉRAL

Conçu pour répondre à vos attentes et les surpasser



10

La gamme E5\_N à boucle unique est le choix idéal pour la majorité des applications de contrôle analogique standard. Les régulateurs sont exceptionnellement simples à utiliser et à configurer pour un contrôle optimal. Rien de surprenant donc à ce qu'ils soient actuellement les régulateurs les plus populaires au monde.

Pour répondre aux défis d'un fonctionnement dans un environnement industriel, tous les produits de la gamme E5\_N présentent un grand afficheur à cristaux liquides rétroéclairé haute intensité doté d'un large angle de vue.

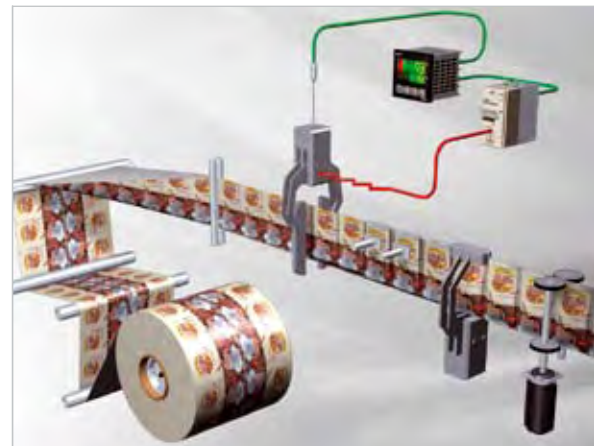
Cet écran facilite beaucoup l'affichage et la lecture de loin, quelles que soient les conditions d'éclairage. En outre, les chiffres précis à 11 segments facilitent beaucoup la compréhension du texte du paramètre.

La gamme présente également un affichage de la PV en trois couleurs, offrant aux opérateurs une reconnaissance aisée de l'état du processus.

L'installation, la configuration et le fonctionnement ne pourraient être plus simples grâce aux touches du panneau avant et au menu clair et structuré. La possibilité de personnaliser les paramètres du menu permet à l'instrument d'afficher uniquement les paramètres intéressants et de masquer les autres afin de réduire une éventuelle confusion de l'opérateur. Les instruments peuvent également être configurés à l'aide d'un ordinateur grâce à CX-Thermo, notre logiciel de réglage et de configuration sous Windows. En outre, ThermoMini, notre logiciel de clonage (disponible gratuitement), vous permet de programmer les mêmes paramètres dans plusieurs unités.

	M	Q	V	W	Z	R
7 segments	7	9	u	4	3	r
11 segments Omron E5_N	M	Q	V	W	Z	R

- Excellente visibilité – quelles que soient les conditions d'éclairage – grâce à un écran à cristaux liquides haute densité avec angle de vue large
- Reconnaissance d'état optimale avec affichage de la PV en 3 couleurs
- Diagnostic clair, processus étendu et stratégies d'alarme pour élément chauffant
- Contrôle exact grâce au système double PID unique d'Omron
- Configuration et fonctionnement aisés via les touches du panneau avant ou grâce à l'outil logiciel intuitif sous Windows
- Sécurité d'application supérieure grâce à une protection par mot de passe et à des menus personnalisables
- Large gamme de fonctionnalités et d'options spécifiques à l'application disponible



▲ **Échantillonnage d'entrée plus rapide et période de contrôle réduite**

Cette fonctionnalité permet un contrôle des éléments chauffants plus rapide et plus précis dans les applications sensibles aux perturbations et changeant rapidement.

**Modification des couleurs de la PV**

Permet un affichage clair et transparent de l'état du processus, même de loin, et supprime l'interprétation des valeurs. Lorsque l'un des éléments chauffants n'atteint pas le point de consigne, la PV peut changer de couleur pour avertir tout membre du personnel (qui devra, par exemple, rechercher un début de perte d'étanchéité).



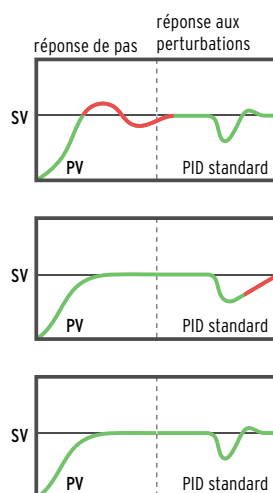
◀ **Alarme rupture de boucle et alarme rupture de capteur (avec option MV forcée)**

Dans l'industrie plastique, l'outil utilisé pour fabriquer le produit est régulièrement changé. Il faut donc fréquemment reconnecter le capteur ou l'élément chauffant, ce qui peut provoquer une rupture de câble (une rupture de thermocouple, par exemple). Ces alarmes détectent rapidement ce genre de problèmes au cours du process.



▶ **Un double contrôle PID combine stabilité et vitesse de réaction rapide**

Développement extrêmement innovant signé Omron, le contrôle à double PID est une avancée importante sur le contrôle PID (Proportional, Integral, Derivative) standard. Le contrôle à double PID utilise un algorithme puissant qui permet à l'instrument d'être réglé pour une réponse optimale aux perturbations sans aucun compromis quant à la vitesse de réaction aux modifications du point de consigne. Mieux encore, l'utilisateur ne doit entreprendre aucune action spéciale, car le contrôle à double PID intégré fait tout le travail. Tous nos instruments dotés du contrôle à double PID sont prédéfinis en usine ; la valeur attribuée par défaut permet d'apporter une réponse rapide, avec un dépassement minimal à la plupart des applications de contrôle analogiques. Ce qui signifie naturellement pour vous une réduction des délais de mise en oeuvre et un contrôle beaucoup plus stable durant la production afin d'obtenir des produits de meilleure qualité.



▶ **Programmeur de base (en 2 paliers)**

Dans de nombreux process thermiques (pour aliments, briques, poterie, etc.), l'élément temps doit absolument être pris en compte. Cette fonctionnalité vous permet d'atteindre un point de consigne et de définir la période de l'intervalle programmé. À la fin de cette période, le processus s'arrête ou continue et une indication s'affiche pour alerter l'opérateur. Cette fonction permet d'assurer un temps fixe de cuisson/traitement minimal ou maximal contrôlé en douceur.

# E5\_K - CONTRÔLE DE PROCESSUS ET DE TEMPÉRATURE AVANCÉ

## Quand la performance rencontre la flexibilité



12

Offrant une communication et un contrôle programmable performants, dotée de fonctionnalités d'extension flexibles et modulaires, la série E5\_K répond aux exigences les plus poussées des systèmes d'automatisation industriels actuels.

Disponible en 1/4 DIN, 1/8 DIN et 1/16 DIN, la série propose une entrée universelle configurable pour les signaux de température et de process. Des entrées sont disponibles pour thermocouples industriels, sondes à résistances et signaux linéaires. En outre, une vaste gamme de modules amovibles est disponible pour une flexibilité optimale (configurable sur le terrain). Des modules optionnels sont disponibles et prennent en charge les communications en série pour l'échange de données, la programmation ou la mise en service. Le régulateur 1/8 DIN (E5EK) propose égale-

ment une version équipée d'une interface DeviceNet, tandis que les 3 modèles sont capables de se connecter à un réseau Profibus via la passerelle intelligente d'Omron (PRT1-SCU11).

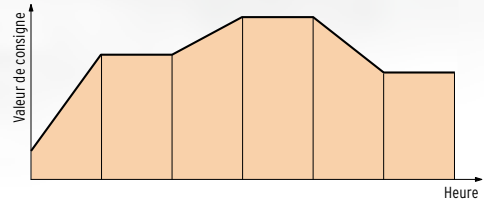
Les fonctions de contrôle standard sont prises en charge par deux niveaux d'autoréglage, ainsi que par l'option permettant de recalculer en permanence les paramètres de contrôle. En outre, une option de protection de l'élément chauffant est disponible avec une surveillance du courant et une alarme de dysfonctionnement de l'élément chauffant.

Des unités de commande de vanne dédiées destinées à contrôler les vannes motorisées ainsi qu'un modèle de profilage de « valeurs dans le temps » complètent la gamme.

- Fonctionnalité flexible grâce à la structure modulaire
- Connexion aisée à tout capteur grâce à l'entrée universelle configurable
- Intégration aisée du système grâce à une vaste gamme d'options de communication
- Modèles de commande de vanne et de profil SV disponibles
- Les unités peuvent être utilisées dans des zones où de grands nettoyages sont effectués (façade conforme à IP66/NEMA4X)

▼ **Structure modulaire**

La base du E5\_K comporte l'afficheur, l'alimentation et l'entrée principale. Les modules en option vous permettent de créer une fonctionnalité flexible.

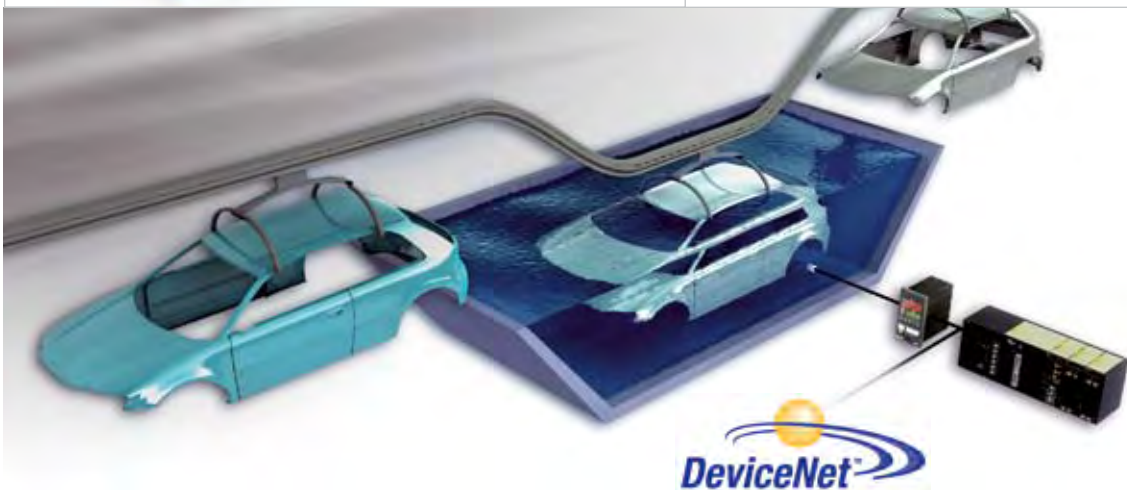


▲ **Profil de température**

De nombreux process thermiques avancés (traitement des métaux, poterie, etc.) exigent un « Profilage du temps par rapport à la valeur de consigne ». Cette fonctionnalité permet d'enchaîner un certain nombre de « points de consigne à atteindre » et de « périodes d'intervalle programmé ».

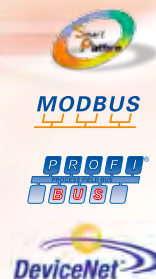
▼ **Connectivité Open network**

Le E5EK-DRT est connecté au réseau DeviceNet et peut recevoir les données de traitement de peinture de n'importe quel Maître DeviceNet sur le réseau.



# E5\_R - CONTRÔLE DE PROCESSUS ET DE TEMPÉRATURE AVANCÉ

Rapide, précis et personnalisable aux besoins spécifiques de l'application



14

La série E5\_R combine haute performance et fonctionnalités avancées parmi lesquelles un contrôle multi-boucles de process comme la température, la pression et l'humidité. La gamme se caractérise par une grande précision associée à un échantillonnage et un contrôle rapide. En option, le E5\_R offre un « programmeur » multicanal permettant de modifier les valeurs de consigne en fonction temps.

La gamme comprend deux types : Les modèles 1/4 DIN (96 x 96 mm) E5AR en 1, 2 et 4 boucles et les modèles 1/8 DIN (48 x 96 mm) E5ER en 1 et 2 boucles. Il est possible de sélectionner plusieurs modes de contrôle, notamment le contrôle chaud/froid, le contrôle de vanne, le contrôle en cascade et le contrôle de ratio. En outre, il est possible de « le personnaliser » afin qu'il offre une stratégie de contrôle spécialement conçue pour votre application.

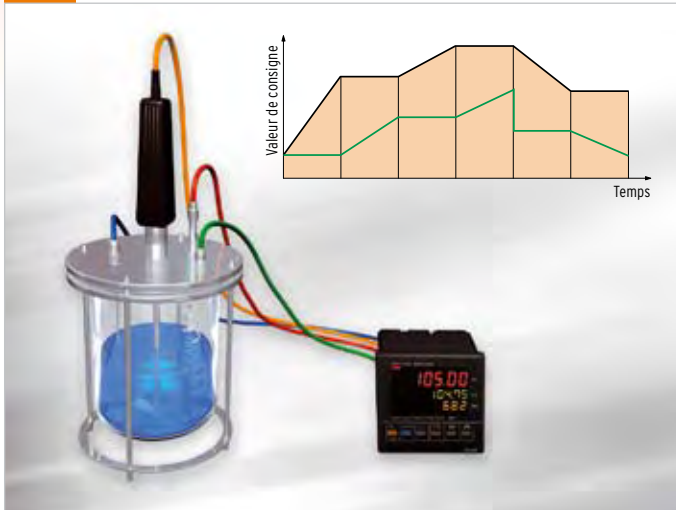
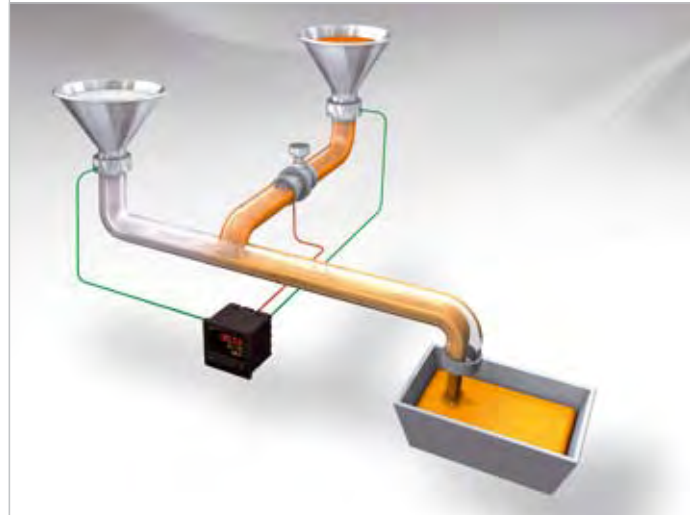
Comme pour tous les contrôleurs analogiques Omron, la configuration de la gamme E5\_R est simple. Les paramètres initiaux peuvent être facilement configurés, via les touches de la façade ou via un ordinateur grâce au logiciel CX-Thermo d'Omron qui permet la configuration, l'enregistrement et le clonage de tous les paramètres pour des configurations répétées.

Tout comme les entrées universelles et diverses sorties de contrôle, les contrôleurs peuvent être facilement configurés pour un contrôle externe à l'aide de diverses E/S. Ceux-ci incluent jusqu'à 6 entrées d'événements, jusqu'à 2 sorties de transfert, ainsi que des sorties auxiliaires pour signaux d'alarme. La communication en série permet le partage de données avec un maître via CompowayF ou Modbus. Des modèles DeviceNet intégrés sont également disponibles, tandis que des modèles sont capables de se connecter à un réseau Profibus via la passerelle intelligente d'Omron.

- Une lecture claire et aisée grâce à un écran LCD lumineux haute technologie
- Haute précision (0,01 °C avec Pt100)
- Réponse rapide – échantillonnage d’entrée et contrôle en 50 ms pour les 4 boucles
- Polyvalence exceptionnelle – contrôle multi-boucles, contrôle en cascade et contrôle de vanne
- Personnalisable aux besoins spécifiques de votre application
- Intégration aisée avec DeviceNet, Profibus ou Modbus
- SV programmable (max. 32 programmes avec max. 256 segments au total)

▼ **Mélange de deux flux : Contrôle de ratio**

Utilisé dans des applications où un flux secondaire doit être mélangé dans une proportion exacte au flux principal, comme lorsque l’on colore de la peinture, mixe du yaourt avec de la confiture et du chlorure avec de l’eau.

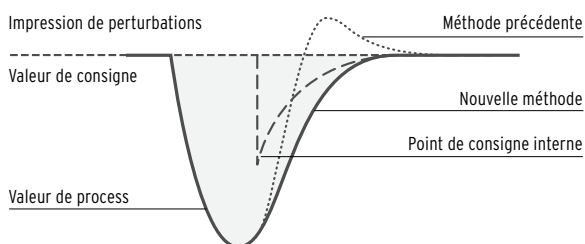


▲ **Contrôle d’un vase de traitement**

Dans un fermenteur, un contrôle strict de tous les paramètres tels que la température, le pH, le niveau et/ou la pression est essentiel pour obtenir un bon produit.

▲ **Interaction de la température et de la pression dans un autoclave**

La stérilisation de produits à haute température sous pression requiert un régulateur rapide et précis comme le E5\_R.



Une technologie avancée de contrôle des perturbations offre une suppression exceptionnelle des dépassements.

◀ **Contrôle des perturbations avancé**

La plupart des fabricants prétendent que leurs produits offrent une réduction des dépassements après des perturbations. Cependant, Omron propose une technologie de contrôle complet de dépassement des PV. Nos modèles E5R et CelciuX<sup>o</sup> comprennent un système avancé appelé ADO (Adjustement of Disturbance Overshoot) qui repère automatiquement les perturbations sans avoir besoin d’un autre capteur. Il prend également les mesures appropriées, que le dépassement soit nécessaire ou qu’il ne soit absolument pas autorisé.

# CELCIUX° - CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE MULTI-BOUCLES

## Contrôle et connectivité



16

Le CelciuX° est un nouveau régulateur de température multiboucle et modulaire qui assure la liaison entre une vaste gamme de réseaux industriels. Il dispose d'une communication simple sans programmation avec les API et IHM Omron et tiers. Le CelciuX° intègre une technologie de contrôle de la température intelligente et facile à utiliser, tandis que l'algorithme GTC (Gradient temperature Control) unique d'Omron lui permet de traiter des profils de température complexes.

En partant d'une unité de terminaison (EU), 15 unités basiques de contrôle de la température peuvent être ajoutées. Avec plusieurs unités de terminaison, il est possible de réaliser une extension de 250 boucles, même avec un positionnement réparti. Une unité performante peut être ajoutée pour une régulation de la température par gradient pour des communications sans programmation ou avec bus de terrain. Le logiciel PC permet de définir simplement des paramètres et de les copier dans plusieurs unités ou de dupliquer des systèmes.

### Contrôle

La flexibilité du CelciuX° lui permet de prendre en charge de nombreuses applications. Grâce à son cycle de contrôle à une

boucle de 250 ms par canal, il convient à toutes les applications générales. L'algorithme de contrôle à double PID (voir page 11) et nos algorithmes à réglage automatique fiables réduisent la durée de la mise en service. CelciuX° offre également des stratégies et des algorithmes spéciaux comme GTC (voir page 17), peut surveiller l'état de l'élément chauffant pour 1 ou 3 phases ou réduire des courants de crête avec configuration des sorties.

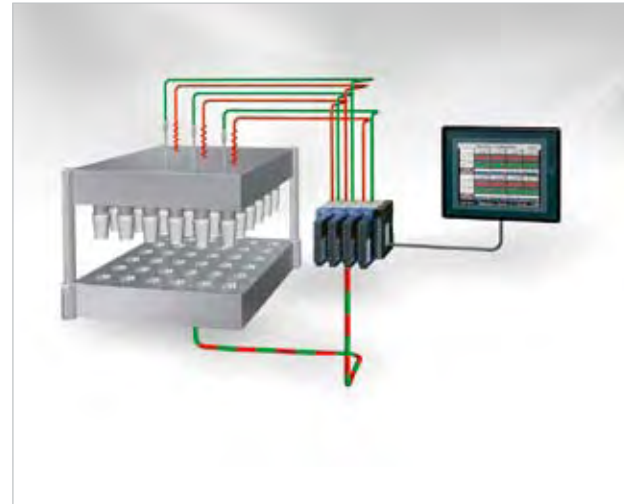
### Connectivité

CelciuX° est un bloc de contrôle de la température pour la « Smart Platform » d'Omron. SP offre une automatisation globale de la machine depuis une connexion et un logiciel uniques. La bibliothèque des Smart Active Parts propose des objets graphiques fonctionnels pour IHM série NS d'Omron et une bibliothèque de blocs fonctions intelligents pour API est disponible.

Une vaste gamme de connexions aux bus de terrain industriels est possible de Modbus à Profibus. En ajoutant le HFU, il est possible de connecter le CelciuX° à un API Omron ou tiers sans devoir programmer le protocole de communication. Le CelciuX° fait office de maître et envoie ou récupère les données dans la zone mémoire de l'API, qui sont ainsi prêtes à être utilisées par l'API.



- Effectue la liaison pour un grand éventail de réseaux industriels
- Réduit l'ingénierie grâce à la communication sans programmation, aux Smart Active Parts et aux bibliothèques de blocs de fonction
- Disponible avec des bornes à vis et des bornes à ressort
- Jusqu'à 250 boucles, en option avec positionnement réparti
- Une unité gère différents types d'entrées, tels que les entrées V, mA, thermocouple et Pt.
- Régulation de la température par gradient



▲ **Contrôle de machine multi-boucles avec IHM**

Le contrôle, la présentation et l'enregistrement des données ne pourraient pas être plus simples avec le CelciuX° combiné à une connexion directe aux IHM Omron.

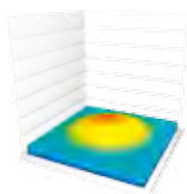
◀ **La solution parfaite pour un contrôle multi-boucles**

Fiabilité, taille compacte et performances de contrôle sans compromis font du CelciuX° le choix parfait pour le contrôle multi-boucles de base.

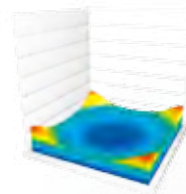
▶ **Contrôle précis de profils de température 2D**

Le contrôle de température par gradient (GTC), la technologie de contrôle à PID en interaction avec les boucles unique d'Omron, garantit la stabilité du profil de température bidimensionnel sur une zone déterminée, supprimant ainsi l'effet dommageable des points chauds sur les feuilles de matériaux tels que le métal, le verre, le plastique ou les galettes en silicone. Le contrôle de température par gradient permet de contrôler la forme exacte du profil de température en toute position.

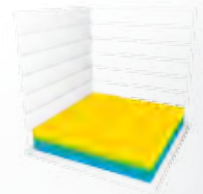
Avec le contrôle de température par gradient, vous pouvez choisir de :



Forcer un chauffage rapide de l'intérieur



Forcer un chauffage rapide de l'extérieur



Forcer l'uniformité des températures

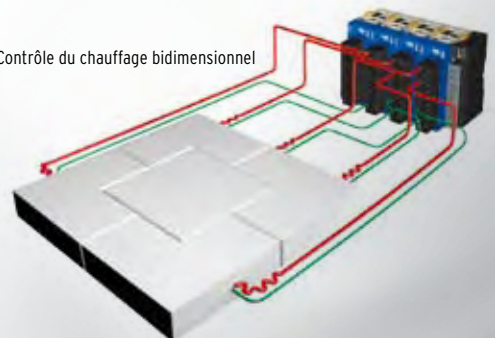
Sans GTC



Avec GTC



Contrôle du chauffage bidimensionnel



# CJ/CS - CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE ET DE PROCESSUS BASÉ SUR UN SYSTÈME API

## Solutions basées sur API intégrées pour contrôle de température et de processus



MODBUS



Ethernet

CANopen

18

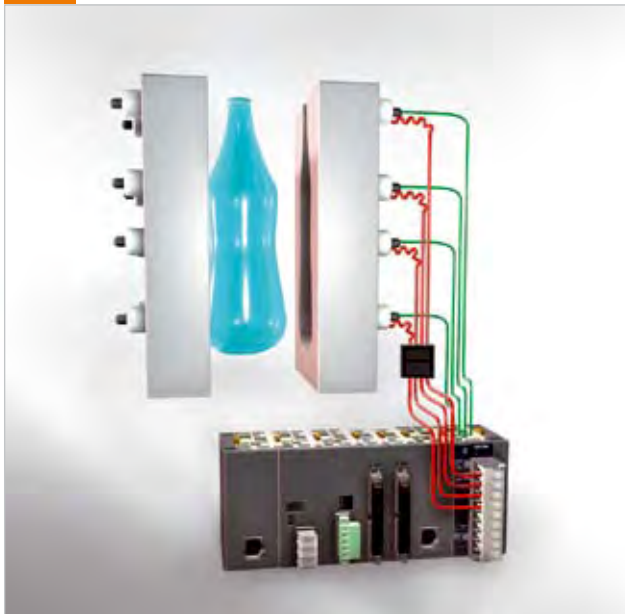
Omron a combiné son savoir-faire en matière de contrôle de la température et de séquence basé sur des systèmes API pour produire une gamme de solutions de contrôle intégrées depuis une instruction PID jusqu'à un contrôle de boucle analogique haut-de-gamme.

Outre la puissante instruction PID avec autoréglage de nos API pour le contrôle dédié de la température, vous pouvez opter pour la gamme CJ1W-TC d'Omron. Basée sur le succès de notre gamme E5\_N, ces cartes de contrôle de la température pour nos API CJ1 offrent un contrôle de la température intégré API sans compromis quant à la performance. Et pour simplifier le fonctionnement du contrôle en boucle et réduire le temps de maintenance, Omron propose des blocs de fonction API pour accéder facilement à toutes les données du contrôleur dans la carte TC.

En outre, notre gamme innovante d'UC hybrides CJ1 intègre une séquence grande vitesse et un contrôle analogique avancé dans une seule unité. L'outil de configuration CX-Process d'Omron utilise la programmation par blocs de fonction pour vous permettre de constituer votre propre stratégie de contrôle. Des fenêtres de mise en service claires vous aident à ajuster et à régler les boucles. En outre, lorsque vous appuyez sur une touche, vous pouvez automatiquement créer des faces avant pour le contrôleur de la série NS HMI d'Omron.

Offrant les mêmes avantages et fonctionnalités, la gamme API CS1 d'Omron apporte une solution similaire à la série CJ1, mais pour des systèmes plus importants et, si nécessaire, avec des UC doubles redondantes.

- Toujours un bon investissement grâce au concept modulaire et évolutif
- Encombrement réduit grâce à une taille compacte
- Vaste gamme d'options d'instructions API PID jusqu'aux générateurs de boucle analogique
- Solutions basées sur API intégrées performantes pour le contrôle d'un nombre quelconque de boucles
- Maintenance facile avec programmation par blocs de fonction
- Des écrans IHM peuvent être générés simplement et automatiquement
- Régulation de la température par gradient



- ▲ **E/S de température et de process dédiés**  
Sorties analogiques pour contrôle de la puissance ou multi-boucles sur les entrées alarme et enregistrement de données - toutes centralisées depuis une UC et avec notre gamme étendue d'unités d'E/S de température et de process.

▲ **Contrôle de stockage central**

Le contrôle de la température et de l'humidité pour plusieurs armoires de stockage peut être actionné depuis un seul API. Evolution ascendante ou descendante grâce à un parfait aperçu à l'aide de CX-Supervisor ou d'un autre logiciel SCADA.

▼ **Contrôle total des machines**

Des fonctionnalités spécifiques telles que faible encombrement, précision, vitesse et contrôle des perturbations démontrent notre savoir-faire dans les machines d'emballage.



## Une plate-forme logicielle pour toute votre machine



20

### Automatisation rapide et aisée – par simple pression d’une touche !

Vue la complexité croissante des systèmes industriels, même des ingénieurs en automatisation expérimentés admettent que l’intégration d’un système devient de plus en plus un défi. Les projets peuvent impliquer des usines entières, utiliser des équipements et logiciels provenant de nombreux vendeurs et exiger les efforts de nombreuses personnes durant plusieurs années.

La réponse d’Omron à ce défi est Smart Platform – un nouveau concept ouvert qui permet l’automatisation globale des machines et équipements à partir d’une plate-forme unique sans devoir se soucier des bus de terrain, de l’intégration de divers logiciels et surtout sans s’engager vis-à-vis d’un fournisseur dominant. Avec Smart Platform, vous n’avez besoin que d’un seul logiciel, « CX-One », pour programmer et configurer votre machine. Et une connexion est suffisante pour tous les périphériques de votre système (pour télécharger des paramètres, des programmes et commentaires ou pour surveiller le fonctionnement et les performances). En outre, Smart Platform vous permet de configurer plus efficacement votre système. Il vous permet d’adapter ou d’améliorer les performances et le fonctionnement de votre machine grâce à la configuration « en une minute », de programmer les API par glisser-déplacer ou de créer automatiquement des écrans IHM.

D’où la devise de notre Smart Platform –

**CREER TOUT SIMPLEMENT!**



### Un logiciel

CX-One est une suite logicielle d’automatisation qui vous permet de contrôler, de visualiser, de positionner, de détecter et de réguler.



### Une connexion unique

Quel que soit l’appareil, quel que soit le bus de terrain et quelle que soit la tâche que vous effectuez. Vous avez simplement besoin d’une connexion pour accéder à l’ensemble de votre machine.



### Une seule minute

Glissez-déposez, branchez et travaillez. Quelques minutes suffisent pour contrôler, visualiser et gérer votre machine.

## Smart Active Parts pour la configuration de la gamme NS de produits HMI d'Omron

Disponibles dans une bibliothèque du logiciel de configuration, les Smart Active Parts (SAP) sont des modules logiciels de visualisation préprogrammés avec un code de communication intégré qui apportent la simplicité du « glisser-déplacer » à la conception du système. Avec les SAP, vous pouvez configurer, mettre en service, piloter et gérer l'ensemble de votre machine depuis nos terminaux NS. C'est possible car les SAP communiquent directement avec tous les périphériques et unités connectés aux terminaux NS. Ils vous permettent, par exemple, de lire et d'écrire les paramètres des périphériques connectés ou d'afficher les alarmes sans avoir à programmer une seule ligne de code de communication. « Glissez et déplacez » simplement un SAP dans l'écran du logiciel de configuration et définissez le numéro d'unité du périphérique connecté. Cette méthode de programmation simple vous fait économiser considérablement le temps de développement et vous permet également d'inclure des fonctions plus évoluées, par exemple, pour réduire la durée d'indisponibilité ou simplifier la configuration des machines.



- Temps nécessaires à la programmation et au développement fortement réduits
- Programmation des communications inutile
- Dépannage beaucoup plus simple et tests moins fréquents

21

## Blocs de fonction pour API

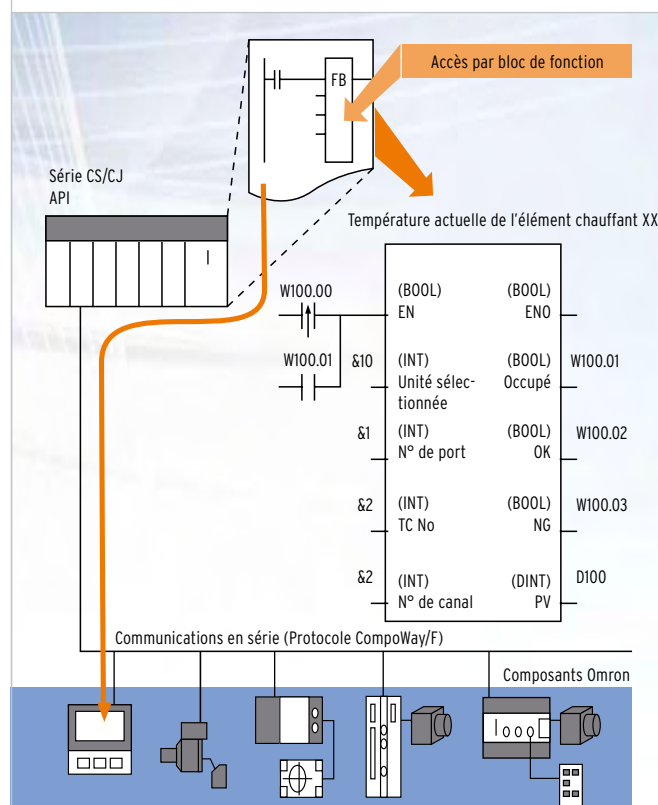
Les blocs de fonction (BF) sont des programmes (ou fonctions) prédéfinis et prétestés contenus dans un seul élément du programme qui peut être utilisé dans le diagramme de schéma.

Un élément de contact est requis pour démarrer la fonction, mais les entrées et sorties sont modifiables grâce aux paramètres utilisés dans la disposition en schéma. Une fonction peut être réutilisée comme le même élément (même mémoire) ou cela peut se produire comme un nouvel élément auquel est attribuée une mémoire propre. Les BF sont destinés à être utilisés comme une aide pour simplifier des programmes contenant une fonctionnalité standard pour API et des fonctions de composant FA (Factory Automation) Omron. A l'aide du BF, vous pouvez consacrer davantage de temps à des programmes personnalisés destinés aux périphériques externes, plutôt que de créer des schémas contacts basiques.

- Facile à utiliser et à comprendre
- Tester le fonctionnement du programme n'est pas nécessaire
- Extensible dans le futur

### Exemple

Communication entre le régulateur de température et l'API



## CX-One

CX Thermo – CX Process

Logiciel de configuration



Affichages TC

Mini SCADA



CX Supervisor

SCADA



Câble QLP



Capteurs IR



Basique



Usage standard



Avancé

CONTROLE DE TEMPERATURE  
ET DE PROCESS



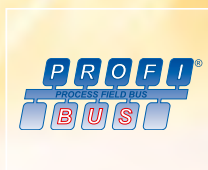
UC hybride API



API intégré



Multi-boucles



Ethernet



Contrôle de l'alimentation

### G3ZA - Contrôleur de puissance multi-canal pour une utilisation plus intelligente des relais statiques

Le G3ZA reçoit les variables manipulées générées par des boucles de contrôle ou des paramètres via une connexion RS-485 simple à câbler. Il régule la puissance de l'élément chauffant avec une grande précision en contrôlant jusqu'à huit relais statiques standard. De plus, le contrôle d'offset réduit la puissance maxi dans le réseau d'alimentation.

- Contrôleur de puissance multicanal
- Contrôle jusqu'à huit relais statiques standard
- Intégration aisée avec API et CelciuX®
- Taille compacte
- Disponible avec des alarmes d'élément chauffant (quatre canaux) ou sans (huit canaux)





HMI/IPC



API



Relais statiques

Avantages du G3NA

**G3NA - Relais de type Hockey puck avec courants de sortie 5-90 A**

Tous les modèles présentent les mêmes dimensions compactes afin d'offrir un pas de montage uniforme. Un varistor intégré absorbe efficacement les surcharges externes. Le voyant de fonctionnement permet de surveiller la marche.

- Courant de sortie 5-90 A
- Tensions de sortie 24-264 Vc.a./5-200 Vc.c.
- Varistor intégré
- Voyant de fonctionnement (rouge)
- Capot de protection pour plus de sécurité



Avantages du G3PB

**G3PB - Relais compact et statique avec radiateur intégré**

La conception compacte du G3PB a été obtenue en optimisant la forme du radiateur. La gamme G3PB vous offre le choix entre le montage sur rail DIN et le montage par vis.

- Courant de sortie 15-45 A mono- et triphasé
- Tensions de sortie 100-480 Vc.a.
- Utilisable avec des charges de 1, 2 et 3 phases
- Toutes ces fonctions sont disponibles avec ou sans radiateur
- Conforme aux normes de marquage CE, EN (approbation VDE), CSA et VDE.



Avantages du G3R-I/-O

**G3R - Relais statique compact, à haute rigidité diélectrique, pour interface d'E/S**

Modèles à grande vitesse, avec valeurs nominales d'entrée optimales s'adaptant à une grande variété de capteurs ainsi que des modules d'E/S pouvant être utilisés pour le G2R. Utilisation d'un coupleur homologué VDE 0884 pour assurer une rigidité diélectrique d'E/S de 4000 V

- Courant de sortie 1,5 et 2 A
- Tensions de sortie 5 à 200 Vc.c./100 à 240 Vc.a.
- Compatible avec le relais électromécanique G2RS
- Montage sur rail DIN avec socles




• Indicateur de fonctionnement pour confirmer l'entrée

**OMRON EUROPE B.V.** Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Pays-Bas. Tél. : +31 (0) 23 568 13 00 Fax : +31 (0) 23 568 13 88 [www.omron-industrial.com](http://www.omron-industrial.com)

## FRANCE

**Omron Electronics S.A.S.**  
14 rue de Lisbonne  
93561 Rosny-sous-Bois cedex  
Tél. : +33 (0) 1 56 63 70 00  
Fax : +33 (0) 1 48 55 90 86  
[www.omron.fr](http://www.omron.fr)

Agences régionales

 **N° Indigo** 0 825 825 679  
0,15 € TTC / MN

## BELGIQUE

**Omron Electronics N.V./S.A.**  
Stationsstraat 24, B-1702 Groot  
Bijgaarden  
Tél. : +32 (0) 2 466 24 80  
Fax : +32 (0) 2 466 06 87  
[www.omron.be](http://www.omron.be)

## SUISSE

**Omron Electronics AG**  
Sennweidstrasse 44, CH-6312  
Steinhausen  
Tél. : +41 (0) 41 748 13 13  
Fax : +41 (0) 41 748 13 45  
[www.omron.ch](http://www.omron.ch)

Romanel Tél. : +41 (0) 21 643 75 75

## Allemagne

Tél. : +49 (0) 2173 680 00  
[www.omron.de](http://www.omron.de)

## Autriche

Tél. : +43 (0) 1 80 19 00  
[www.omron.at](http://www.omron.at)

## Danemark

Tél. : +45 43 44 00 11  
[www.omron.dk](http://www.omron.dk)

## Espagne

Tél. : +34 913 777 900  
[www.omron.es](http://www.omron.es)

## Finlande

Tél. : +358 (0) 207 464 200  
[www.omron.fi](http://www.omron.fi)

## Hongrie

Tél. : +36 (0) 1 399 30 50  
[www.omron.hu](http://www.omron.hu)

## Italie

Tél. : +39 02 326 81  
[www.omron.it](http://www.omron.it)

## Norvège

Tél. : +47 (0) 22 65 75 00  
[www.omron.no](http://www.omron.no)

## Pays-Bas

Tél. : +31 (0) 23 568 11 00  
[www.omron.nl](http://www.omron.nl)

## Pologne

Tél. : +48 (0) 22 645 78 60  
[www.omron.pl](http://www.omron.pl)

## Portugal

Tél. : +351 21 942 94 00  
[www.omron.pt](http://www.omron.pt)

## République Tchèque

Tél. : +420 234 602 602  
[www.omron.cz](http://www.omron.cz)

## Royaume-Uni

Tél. : +44 (0) 870 752 0861  
[www.omron.co.uk](http://www.omron.co.uk)

## Russie

Tél. : +7 495 745 26 64  
[www.omron-industrial.ru](http://www.omron-industrial.ru)

## Suède

Tél. : +46 (0) 8 632 35 00  
[www.omron.se](http://www.omron.se)

## Turquie

Tél. : +90 (0) 216 474 00 40  
[www.omron.com.tr](http://www.omron.com.tr)

## Moyen-Orient et Afrique

Tél. : +31 (0) 23 568 11 00  
[www.omron-industrial.com](http://www.omron-industrial.com)

## Autres représentants Omron

[www.omron-industrial.com](http://www.omron-industrial.com)

Distributeur agréé :



- COMPOSANTS D'AUTOMATISME
- SYSTEMES D'AUTOMATISME
- CONSTITUANTS ELECTROTECHNIQUES
- MESURE ET CONTROLE
- SECURITE MACHINE

8, Avenue de la Malle - ZI Les Coïdes  
51370 SAINT BRICE COURCELLES  
Tél. : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20  
Email : [info@audin.fr](mailto:info@audin.fr) - Web : <http://www.audin.fr>

## AUTOMATISATION INDUSTRIELLE AVANCÉE

### Systèmes d'automatisation

- Automates programmables • E/S distant
- Terminaux de dialogue

### Variation de fréquences et contrôle d'axes

- Contrôleurs d'axe • Servomoteurs • Variateurs

### Composants de contrôle et de commutation

- Régulateurs de température • Alimentations • Minuteries • Compteurs
- Relais programmables • Indicateurs de tableau numériques
- Relais électromécaniques • Relais de contrôle • Relais statiques
- Interrupteurs de fin de course • Boutons-poussoirs • Contacteur

### Détection & sécurité

- Capteurs photoélectriques • Détecteurs inductifs
- Capteurs capacitifs et de pression • Connecteurs de câble
- Capteurs de déplacement et de mesure de largeur
- Systèmes de vision • Réseaux de sécurité • Capteurs de sécurité
- Unités de sécurité/relais • Porte de sécurité/interrupteurs