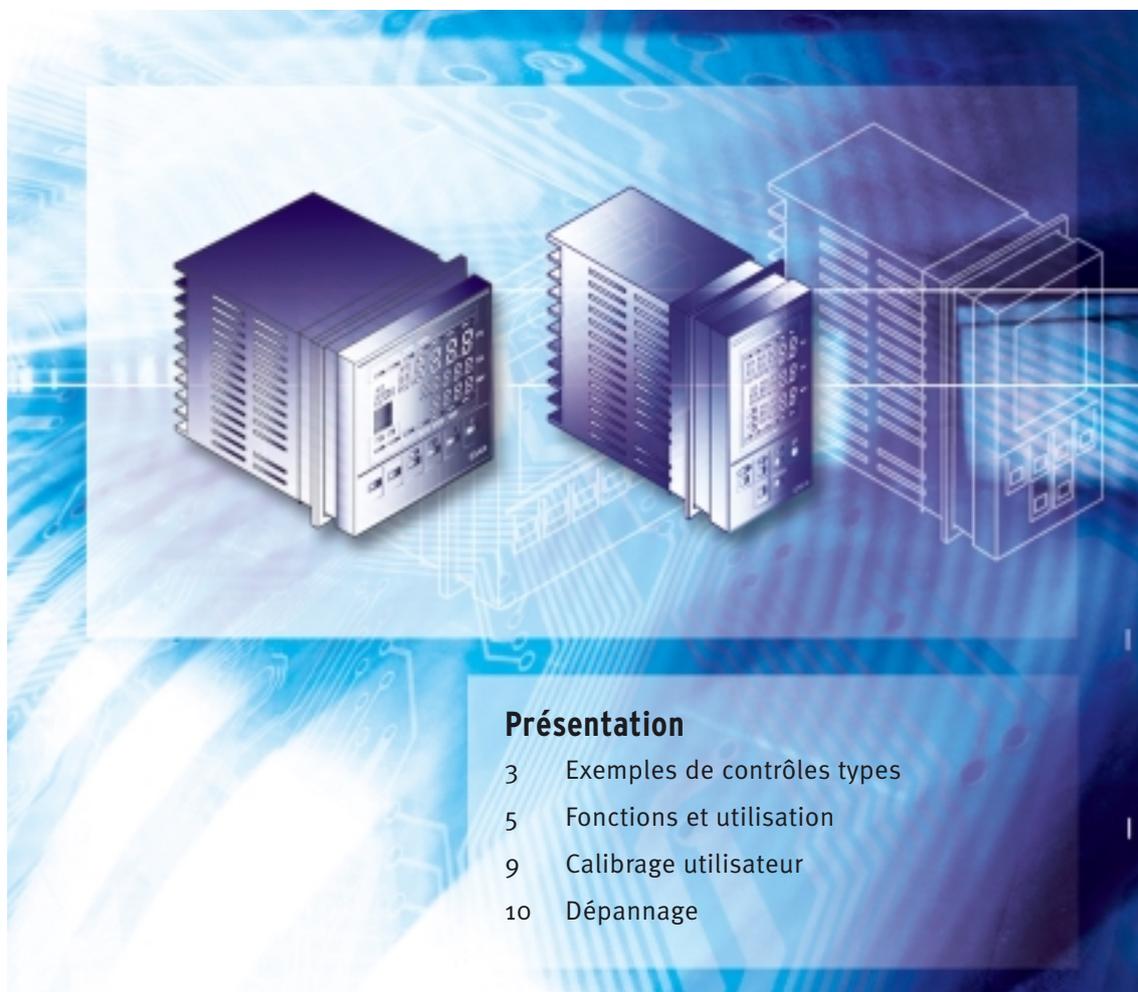


# Contrôleur digital

E5AR/E5ER

## MANUEL D'UTILISATION



### Présentation

- 3 Exemples de contrôles types
- 5 Fonctions et utilisation
- 9 Calibrage utilisateur
- 10 Dépannage

# Introduction

Les produits OMRON sont fabriqués pour une utilisation conforme aux procédures généralement suivies par un opérateur qualifié et uniquement aux fins décrites dans ce manuel.

Ce manuel décrit les fonctions, performances et méthodes d'application requises pour optimiser l'utilisation des régulateurs digitaux E5AR/E5ER.

Tenez compte des éléments suivants lorsque vous utilisez des régulateurs digitaux E5AR/E5ER.

- Ce produit est conçu pour être utilisé par un personnel qualifié, ayant une bonne connaissance des systèmes électriques.
- Lisez attentivement ce manuel et assurez-vous de l'avoir bien assimilé pour utiliser correctement les régulateurs digitaux E5AR/E5ER .
- Conservez ce manuel en lieu sûr afin de pouvoir vous y référer dès que nécessaire.

## Précautions d'utilisation du produit

Avant d'utiliser le régulateur dans les conditions énoncées ci-dessous, assurez-vous que les performances et les caractéristiques techniques du régulateur sont suffisantes pour les systèmes, les appareils et équipements utilisés et vérifiez que ces systèmes sont utilisés avec un système de sécurité double. Consultez également votre représentant Omron.

- Utilisation du Régulateur dans les conditions non mentionnées dans ce manuel
- Application du Régulateur à des systèmes de contrôle nucléaire, des systèmes ferroviaires, des systèmes aéronautiques, des véhicules, des systèmes de combustion, de l'équipement médical, des appareils liés aux divertissements, de l'équipement de sûreté et à d'autres systèmes, machines et équipements
- Application du Régulateur à des systèmes, machines et équipements susceptibles d'avoir des répercussions graves sur la vie et la propriété d'autrui en cas d'utilisation inadéquate et qui nécessitent des mesures de sécurité spéciales

### Préambule

- (1) Tous droits réservés. Aucune partie de ce manuel ne peut être réimprimée ou copiée sans l'accord préalable écrit de Omron.
- (2) Les caractéristiques et les autres informations contenues dans ce manuel sont soumises à modification sans préavis dans la mesure où le produit est sans cesse amélioré.
- (3) Nous avons élaboré ce manuel avec grand soin. Cependant, Omron n'accepte aucune responsabilité pour les erreurs ou inexactitudes qu'il pourrait contenir. Au cas où vous y trouveriez une erreur, veuillez contacter l'une des filiales ou l'un des agents Omron répertoriés à la fin de ce manuel et communiquez-lui le numéro de catalogue indiqué sur la couverture de ce manuel.

## Lisez et comprenez ce manuel

Veillez lire attentivement et comprendre ce manuel avant d'utiliser le produit. Consultez votre revendeur OMRON si vous avez des questions ou des commentaires.

## Garantie et limitations de responsabilité

### GARANTIE

La seule garantie d'OMRON est que ce produit est exempt de défauts de matériaux ou de main-d'œuvre pour une période de un an (ou toute autre durée spécifiée) à compter de la date de la vente par OMRON. OMRON NE DONNE AUCUNE GARANTIE, NI NE DECLARE, EXPRESSEMENT OU IMPLICITEMENT, QUE LE PRODUIT EST EXEMPT DE CONTREFACON, QU'IL A UNE VALEUR COMMERCIALE OU QU'IL CONVIENT A UN USAGE PARTICULIER. TOUT ACQUEREUR OU UTILISATEUR RECONNAÎT QUE SEUL L'ACQUEREUR OU L'UTILISATEUR PEUT DETERMINER SI LES PRODUITS REPENDENT CONVENABLEMENT A L'USAGE AUXQUELS ILS SONT DESTINES. OMRON REJETTE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPLICITE OU INDUITE.

### LIMITATIONS DE RESPONSABILITE

OMRON NE SAURAIT ETRE TENU RESPONSABLE DES DOMMAGES SPECIAUX, INDIRECTS OU CONSECUTIFS, DE LA PERTE DE PROFIT OU DE LA PERTE COMMERCIALE LIEE D'UNE QUELCONQUE FACON AUX PRODUITS, QUE LA RECLAMATION REPOSE SUR UN CONTRAT, UNE GARANTIE, UNE NEGLIGENCE OU UNE STRICTE RESPONSABILITE.

En aucun cas, la responsabilité d'OMRON ne saurait excéder le prix de vente unitaire du produit pour lequel la responsabilité est invoquée.

EN AUCUN, OMRON NE SERA RESPONSABLE DE LA GARANTIE, DE LA REPARATION OU AUTRE DEMANDE CONCERNANT DES PRODUITS, A MOINS QUE L'ANALYSE D'OMRON NE CONFIRME QU'ILS ONT ETE MANIPULES, STOCKES, INSTALLES ET ENTRETENUS CORRECTEMENT ET N'ONT PAS FAIT L'OBJET DE CONTAMINATIONS, D'UNE UTILISATION ANORMALE OU D'UNE MAUVAISE UTILISATION OU DE MODIFICATIONS OU REPARATIONS INAPPROPRIEES.

## Considérations sur l'application

### ADEQUATION AU BESOIN

OMRON ne garantit pas la conformité de ses produits aux normes, codes, ou réglementations applicables en fonction de l'utilisation des produits par le client.

A la demande du client, OMRON fournira les documents de certification par des tiers établissant les valeurs nominales et les limitations d'utilisation s'appliquant aux produits. Cette information en elle-même ne suffit pas à définir de manière complète l'adéquation des produits à des produits finaux, machines, systèmes ou autres applications ou utilisations.

Voici quelques exemples d'application auxquelles une attention particulière doit être portée. Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive de toutes les utilisations possibles des produits et elle n'implique pas que les produits peuvent convenir aux usages indiqués dans cette liste.

- Utilisation en extérieur, utilisation entraînant une contamination chimique potentielle ou des interférences électriques, des conditions ou des utilisations non décrites dans le présent manuel.
  - Systèmes de contrôle de l'énergie nucléaire, systèmes de combustion, systèmes pour l'aviation, équipement médical, machines de jeux, véhicules, équipements de sécurité et installations soumises à des réglementations industrielles ou législations particulières.
  - Systèmes, machines et équipements pouvant présenter un danger pour les personnes ou les biens.
- Veillez lire et respecter les interdictions d'utilisation applicables aux produits.

**NE JAMAIS UTILISER LES PRODUITS DANS DES APPLICATIONS PRESENTANT DES RISQUES SERIEUX POUR LA VIE OU POUR DES BIENS SANS VOUS ASSURER QUE LE SYSTEME DANS SON ENSEMBLE A ETE CONÇU POUR PRENDRE EN COMPTE CES RISQUES ET QUE LES PRODUITS OMRON SONT CORRECTEMENT CALIBRES ET INSTALLES POUR L'USAGE PREVU DANS L'EQUIPEMENT OU LE SYSTEME COMPLET.**

### PRODUITS PROGRAMMABLES

OMRON ne peut être tenu responsable de la programmation d'un produit par un utilisateur, ou de ses conséquences.

## Dénégations de responsabilité

### **MODIFICATION DES SPECIFICATIONS**

Les spécifications et accessoires des produits peuvent changer à tout moment pour motif d'amélioration des produits ou pour d'autres raisons.

Nous avons pour habitude de changer les numéros de modèle en cas de modification des puissances nominales ou des caractéristiques, ou lorsque nous opérons des modifications importantes de la structure d'un produit. Cependant, certaines caractéristiques des produits peuvent changer sans préavis. En cas de doute, il est possible de déterminer des numéros de modèle particuliers pour fixer ou établir à votre demande des spécifications clés pour votre application. Demandez conseil à votre représentant OMRON pour obtenir confirmation des spécifications des produits achetés.

### **DIMENSIONS ET POIDS**

Les dimensions et les poids sont nominaux et ne doivent pas être utilisés à des fins de fabrication, même si les tolérances sont indiquées.

### **DONNEES TECHNIQUES**

Les données techniques indiquées dans le présent manuel ne visent qu'à guider l'utilisateur et ne constituent pas une garantie. Elles représentent le résultat des tests dans des conditions d'essai d'OMRON et les utilisateurs doivent les corrélérer aux besoins de leur application. Les performances réelles sont assujetties aux dispositions de la Garantie et des limitations de responsabilité d'OMRON.

### **ERREURS ET OMISSIONS**

Les informations contenues dans ce document ont été soigneusement contrôlées et sont supposées exactes. OMRON n'accepte cependant aucune responsabilité pour les erreurs d'écriture, de typographie ou de relecture ou pour des omissions éventuelles.

## Conseils d'utilisation

### Définition des remarques et informations de sécurité

Ce manuel utilise la notation suivante pour signaler les précautions requises pour garantir une utilisation sûre du produit.

Les précautions décrites sont extrêmement importantes pour la sécurité. Lisez et observez les informations fournies dans toutes les précautions de sécurité fournies.

Ce manuel utilise la notation suivante.

#### **Attention**

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des blessures de faible gravité ou des dégâts matériels.

### ● Symboles

Symbole		Signification
Attention		<b>Attention - Général</b> Indique des précautions, avertissements et dangers généraux non-spécifiques.
		<b>Attention - Electrocutation</b> Indique la possibilité d'électrocution dans certaines conditions.
Interdiction		<b>Interdiction - Général</b> Indique des interdictions générales non-spécifiques.
Interdiction - Obligatoire		<b>Attention - Général</b> Indique des précautions, avertissements et dangers généraux non-spécifiques.

● **Conseils d'utilisation**

<b>⚠ ATTENTION</b>	
Ne touchez jamais les bornes ou borniers pendant que le système est sous tension. Risque de blessure légère causée par une électrocution.	
Ne touchez pas aux bornes ou aux composants électroniques ou les circuits imprimés dans la minute qui suit la mise hors tension. Risque de blessure légère causée par une électrocution.	
Ne laissez pas de pièces métalliques, morceaux de fil de fer, copeaux métalliques fins ou copeaux résultant de l'installation pénétrer dans l'appareil. Cela peut être à l'origine d'une électrocution, d'un incendie ou d'un mauvais fonctionnement.	
N'utilisez pas le produit dans des endroits contenant des gaz inflammables ou des gaz explosifs. Cela peut provoquer une explosion d'importance minimale ou moyenne, entraîner des blessures légères ou plus sérieuses, ou causer des dégâts matériels.	
N'essayez jamais de démonter, de réparer ou de modifier le produit. Risque de blessures légères causées par une électrocution.	
Serrer correctement les vis sur le bornier et les vis de blocage du connecteur à un couple de serrage compris dans les plages suivantes. Des vis desserrées risquent de provoquer un incendie et d'entraîner des blessures légères ou plus sérieuses, ou d'endommager le matériel. Vis du bornier : 0,40 à 0,56 N·m	
Configurez le produit de manière appropriée à l'application, Le non-respect de cette instruction risque de provoquer un fonctionnement involontaire et d'entraîner des blessures légères ou sérieuses, ou d'endommager le matériel.	
Garantissez la sécurité du système en cas de dysfonctionnement de l'appareil en prenant des mesures de sécurité, telles que l'installation d'un système d'alarme pour éviter toute surchauffe. Un dysfonctionnement de l'appareil peut empêcher le contrôle ou le fonctionnement de sorties d'alarme, ce qui peut endommager les installations et équipements connectés.	
N'utilisez pas cet équipement pour effectuer des mesures dans les catégories de mesure II, III, ou IV (conformément à IEC61010-1). Le non-respect de cette instruction risque de provoquer un fonctionnement involontaire et d'entraîner des blessures légères ou plus sérieuses, ou d'endommager le matériel. Utilisez cet équipement uniquement pour effectuer des mesures dans la catégorie de mesure pour laquelle le produit a été conçu.	
La durée de vie de service des relais de sortie dépend de la capacité et des conditions de commutation. Prenez en compte les conditions d'application réelles et utilisez le produit dans les limites de la charge nominale et de la durée de vie de service électrique. L'utilisation de l'appareil au-delà de sa durée de vie de service électrique peut provoquer un soudage ou la brûlure des contacts.	

## Précautions d'utilisation

- (1) Utilisez et stockez le produit dans les plages de température et de taux d'humidité ambiantes spécifiées. Si vous montez plusieurs appareils en groupe ou si vous les disposez verticalement, la chaleur qu'ils génèrent entraîne une élévation de la température interne, ce qui réduit leur durée de vie. Si nécessaire, refroidissez les appareils à l'aide d'un ventilateur ou d'une autre méthode de refroidissement.
- (2) Laissez un espace suffisant autour du produit pour permettre à la chaleur de se dissiper. Ne bouchez pas les aérations de l'appareil.
- (3) Utilisez le produit dans la plage de tension d'alimentation et de charge nominale indiquée.
- (4) Vérifiez le nom et la polarité de chaque borne avant d'effectuer le câblage du bornier et des connecteurs.
- (5) Ne branchez rien sur les bornes inutilisées.
- (6) Utilisez des bornes serties de taille correcte (M3, largeur de 5,8 mm maxi.) pour effectuer le câblage du bornier.
- (7) Pour connecter des fils nus au bornier, utilisez AWG22 à AWG14 (section transversale : 0,326 à 2,081 mm<sup>2</sup>) pour câbler les bornes d'alimentation et AWG28 à AWG16 (section transversale : 0,081 à 1,309 mm<sup>2</sup>) pour les autres bornes. (longueur de câble exposé : 6 à 8 mm)
- (8) Veillez à ce que la tension nominale soit atteinte dans un délai de 2 s après la mise sous tension.
- (9) Coupez l'alimentation avant de débrancher l'appareil. Ne touchez jamais les bornes ni les composants électroniques et ne les soumettez jamais à un choc physique. Lors de l'insertion, veillez à ce que les composants électroniques ne touchent pas le boîtier.
- (10) Ne retirez pas le circuit imprimé interne.
- (11) La sortie passe à OFF lorsque vous passez au niveau de sélection initiale dans certains modes. Tenez en compte lorsque vous paramétrez le système de contrôle.
- (12) Laissez l'appareil chauffer au moins 30 minutes après l'avoir mis sous tension.
- (13) Fixez des absorbeurs de surintensité ou des filtres anti-parasite aux appareils périphériques situés à proximité de l'appareil, qui émettent des bruits parasites (en particulier, les appareils à inductance tels que les moteurs, les transformateurs, les solénoïdes et les bobines d'électro-aimants). Si un filtre anti-parasites est utilisé pour l'alimentation électrique, contrôlez la tension et le courant, et installez le filtre anti-parasites le plus proche possible de l'appareil. Installez l'appareil le plus loin possible d'appareils produisant un bruit élevé à haute fréquence (par exemple, postes de soudure ou machines à coudre) ou des surtensions.  
Ne rattachiez pas ensemble des câbles d'entrée/de sortie de filtres anti-parasite.
- (14) Pour éviter les parasites inductifs, éloignez le câblage du bornier du produit des lignes électriques haute tension. Ne placez pas les câbles parallèlement aux ou dans les mêmes câbles que les lignes électriques. L'influence des parasites peut également être réduite en utilisant des goulottes de câblage distinctes ou des lignes blindées.
- (15) Installez un interrupteur externe ou un disjoncteur et étiquetez-les de façon claire afin que l'opérateur puisse couper rapidement l'alimentation.
- (16) N'utilisez pas le produit dans les endroits suivants :
  - Endroits contenant de la poussière ou des gaz corrosifs (en particulier, gaz comprenant du soufre ou de l'ammoniaque).
  - Endroits soumis au gel ou à la condensation.
  - Endroits directement exposés à la lumière du soleil.
  - Endroits soumis à des chocs ou des vibrations importants.
  - Endroits où le produit peut entrer en contact avec l'eau ou l'huile.
  - Endroits exposés au rayonnement direct de chaleur d'un appareil de chauffage.
  - Endroits sujets à des différences de températures élevées.
- (17) Nettoyage : n'utilisez pas de produits diluants. Utilisez de l'alcool vendu dans le commerce.

## Précautions d'utilisation

### ● Longévité

Utilisez l'appareil dans les plages de température et d'humidité suivantes :

Température : -10 à 55°C (sans givrage ni condensation)

Humidité : 25 % à 85 %

Si vous montez l'appareil dans une armoire de commande, assurez-vous que la température autour de l'appareil (pas celle autour de l'armoire de commande) ne dépasse pas 55°C.

La durée de vie de cet appareil et d'autres appareils électroniques similaires dépend non seulement du nombre d'opérations de commutations des relais mais aussi de la longévité des composants électroniques. La température ambiante influe sur la longévité des composants : plus la température s'élève, plus la durée de vie diminue, et plus la température s'abaisse, plus la longévité augmente. Ainsi, vous pouvez rallonger la durée de vie en baissant la température de l'appareil.

Respectez les conditions d'installations spécifiées. Dans le cas contraire, la chaleur produite par l'appareil augmente la température interne, ce qui raccourcit sa durée de vie. Refroidissez l'appareil si nécessaire à l'aide de ventilateurs ou d'autres méthodes de refroidissement.

Toutefois, en cas d'utilisation d'un refroidissement forcé, ne pas refroidir les sections de borne seules pour éviter les erreurs de mesure.

### ● Mesure de protection contre les parasites

Pour éviter les parasites inductifs, éloignez le câblage du bornier du produit des lignes électriques haute tension. Ne placez pas les câbles parallèlement aux ou dans les mêmes câbles que les lignes électriques. L'influence des parasites peut également être réduite en utilisant des goulottes de câblage distinctes ou des lignes blindées.

Fixez des absorbeurs de surintensité ou des filtres anti-parasite aux appareils périphériques situés à proximité de l'appareil, qui émettent des bruits parasites (en particulier, les appareils à inductance tels que les moteurs, les transformateurs, les solénoïdes et les bobines d'électro-aimants).

Si un filtre anti-parasites est utilisé pour l'alimentation électrique, contrôlez la tension et le courant, et installez le filtre anti-parasites le plus proche possible de l'appareil.

Installez l'appareil le plus loin possible d'appareils produisant un bruit élevé à haute fréquence (par exemple, postes de soudure ou machines à coudre) ou des surtensions.

### ● Précision de mesure

Lorsque vous prolongez le câble d'alimentation des thermocouples, veillez à bien utiliser des câbles de compensation correspondant au type de thermocouple.

Lorsque vous prolongez le câble d'alimentation du thermomètre à résistance platine, utilisez des câbles à résistance faible en veillant à ce que la résistance soit la même pour les trois câbles.

Si la mesure est peu précise, vérifiez que le décalage d'entrée est réglé correctement.

### ● Etanchéité à l'eau

La classe de protection est conforme aux indications ci-dessous.

Panneau avant	IP66
Boîtier arrière	IP20
Bornes	IP00

# A propos de ce manuel

## ● Utilisation de ce manuel

Objet	Section correspondante	Contenu
Présentation générale du E5AR/ER	Section 1 Présentation	Explique les caractéristiques, les noms des éléments et les fonctions principales du E5AR/ER.
Installation	Section 2 Préparations Section 3 Exemples communs de régulation	Explique comment installer le E5AR/ER (montage, câblage, configuration initiale).
Utilisation basique du E5AR/ER	Section 4 Paramètres nécessaires à une régulation de base Section 8 Paramétrage des données	Explique les fonctions de base du E5AR/ER.
Fonctions avancées du E5AR/ER	Section 5 Fonctions et utilisation Section 8 Paramétrage des données	Explique comment utiliser les fonctions personnalisables (mise à l'échelle, rampe de point de consigne, etc.) pour optimiser le E5AR/ER.
Fonctions de communication	Section 6 Communications (CompoWay/F) Section 7 Communications (Modbus)	Explique comment utiliser les fonctions liées aux communications.
Calibrage utilisateur	Section 9 Calibrage utilisateur	Explique les procédures de calibrage que peut effectuer l'utilisateur.
Dépannage	Section 10 Dépannage	Explique ce que vous pouvez faire en cas de problème.
Annexe		Caractéristiques du produit. Liste de paramètres. A utiliser pour garder une copie de vos paramètres.

Pour plus d'informations sur l'utilisation des fonctions de communication DeviceNet, reportez-vous au *Manuel d'utilisation Communications DeviceNet Régulateur digital numérique E5AR/E5ER* (H124).

## ● Symboles spéciaux

### (1) Important

Ce symbole apparaît dans les cas où des paramètres incorrects ou une utilisation inadéquate empêcheront une fonction de retourner le résultat prévu.

Important

Définissez le type d'entrée avant de paramétrer la valeur de mise à l'échelle.  
Si le type d'entrée est modifié après le paramétrage de la valeur de mise à l'échelle, celle-ci est automatiquement initialisée.

### (2) Conseil

Ce symbole fournit des astuces, des conseils et des compléments d'informations.

Conseil

Les valeurs de montée et de descente de la rampe de point de consigne du E5AR/ER peuvent être définies séparément.

(3) Les symboles utilisés pour représenter "Fonction", "Paramètre", "Surveillance" et "Référence" dans "Paramétrage des données" sont expliqués à la Section 8.

## ● Abréviations

Abréviations utilisées dans le paramétrage des données, les illustrations et le texte :

Abréviation	Signification
PV	Valeur courante
SP	Point de consigne
SV	Valeur de consigne
AT	Auto-tuning
EU	Unité de quantité dans l'industrie*
ch	Canal

\* Les données après mise à l'échelle sont indiquées en unités industrielles telles que °C, m et g ; "EU" sert à indiquer l'incrément minimum d'une telle quantité. Par exemple, l'incrément minimum de 50,02 m est 0,01 m, donc 1 EU est égale à 0,01 m.

## ● Notation utilisée pour les paramètres

Les lettres, nombres et abréviations dans les paramètres affichés sur le E5AR/ER sont les suivants.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-1 (chiffre de poids le plus fort)
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------------------

## ● Historique des révisions

Le code de révision de ce manuel est indiqué à la fin du numéro de catalogue, au bas à gauche de la couverture arrière. Le tableau suivant décrit les modifications apportées au manuel à chaque révision. Les numéros de page se rapportent à la version précédente.

Cat. No.	Z182-FR2-02
----------	-------------

Code de révision	Date	Pages et modifications
01	Mai 2003	Production originale
02	Février 2004	<p>Les modifications suivantes ont été apportées. D'autres changements ont aussi été effectués pour améliorer la qualité.</p> <p><b>Introduction</b> : Principalement mises à jour des descriptions des précautions.</p> <p><b>Page 1-5</b> : "Histogramme" ajouté à la liste du haut.</p> <p><b>Page 1-6</b> : "Touche fonction 1" ajouté à "Touche Auto/Manuel".</p> <p><b>Page 1-7</b> : Note au bas de la page corrigée.</p> <p><b>Page 1-8</b> : Diagramme d'affectation d'entrées d'événement corrigé.</p> <p><b>Page 1-10</b> : Diagramme d'affectation de sortie Contrôle / Transfert corrigé.</p> <p><b>Page 1-12</b> : Élément 11 corrigé en "Méthode de communications".</p> <p><b>Pages 2-4 à 2-7</b> : Graphique d'organisation des bornes corrigé.</p> <p><b>Page 2-8</b> : Paragraphe sous le tableau supprimé.</p> <p><b>Page 2-9</b> : Remarque ajoutée sous le tableau.</p> <p><b>Page 2-10</b> : Graphique E5ER côté droit supprimé et "E5ER" dans le graphique à gauche changé en "E5ER-□4□□".</p> <p><b>Page 2-11</b> : "Entrées d'événements 3 à 7" corrigé en "entrées d'événements 3 à 6" dans deux paragraphes sous <i>Entrées d'événements (bornes)</i>.</p> <p><b>Page 3-11 (et dans tout le manuel)</b> : "Sélection initiale de contrôle Niveau 2" corrigé en "Niveau 2 sélection initiale de contrôle".</p> <p><b>Page 3-16</b> : Indicateur RSP dans le graphique sous <i>niveau RUN (Ch 2)</i> modifié de ON en OFF.</p> <p><b>Page 4-7</b> : "Niveau Réglage PID" corrigé en "Niveau Paramètres PID".</p> <p><b>Page 4-22</b> : Diagramme d'affectation de sortie auxiliaire corrigé.</p> <p><b>Page 4-25</b> : Élément 8 "Appuyez deux fois sur la touche Level" corrigé en "Appuyez trois fois sur la touche Level".</p> <p><b>Page 4-31</b> : Élément (1) "environ deux secondes" corrigé en "environ quatre secondes".</p> <p><b>Page 5-9</b> : Plage de paramétrage et de surveillance pour l'unité temps de la rampe SP corrigée dans le tableau du haut.</p> <p><b>Page 5-30</b> : "Auto/Manuel (niveau Réglage)" corrigé en "Auto/Manuel (niveau RUN)" sous <i>Auto/Manuel</i>.</p> <p><b>Page 8-12</b> : DOTC : Constante de temps de parasites sous <i>Niveau Réglage</i> corrigée en "0,01-99,99".</p> <p><b>Pages 8-15, 8-16, 8-19, 8-27, 8-31 et 8-32</b> : "N° d'ensemble PID" corrigé en "PID".</p> <p><b>Page 8-26</b> : Ecran à sept segments (7.LSP) en haut à droite placé dans un cadre blanc.</p> <p><b>Page 8-35</b> : Description ajoutée à RSPH et RSPL dans le graphique du bas.</p> <p><b>Page 8-46</b> : Description sous <i>Plage de réglage</i> dans le tableau du haut corrigée.</p> <p><b>Page 8-49</b> : Second "Contrôle standard en cascade" dans le tableau du bas corrigé en "Contrôle chaud/froid en cascade".</p> <p><b>Page 8-51</b> : Valeur par défaut sous <i>approximation en ligne droite</i> corrigée de ON en OFF.</p> <p><b>Page A-2</b> : Remarque 3 ajoutée sous le tableau Valeurs nominales des cartes.</p> <p><b>Page A-2</b> : "Courant de sortie : env. 7 mA" sous <i>Valeurs nominales des cartes</i> corrigé en "Courant de court-circuit : environ 4 mA".</p> <p><b>Page A-3</b> : "(±5 % FS)± chiffre ou moins" sous <i>Précision des indications</i> corrigé en "(±5 % FS) ± 1 chiffre max."</p> <p><b>Page A-3</b> : "0,2 à 99,9 secondes" sous <i>Période de contrôle</i> corrigé en "0,2 à 99,0 secondes".</p> <p><b>Page A-3</b> : "Accélération : 10 m/s<sup>2</sup>" sous <i>Tolérance aux vibrations</i> corrigé en "Accélération : 20 m/s<sup>2</sup>".</p> <p><b>Page A-19</b> : Description sous <i>Valeur de réglage (surveillance)</i> pour 0E0C corrigée.</p> <p><b>Page A-20</b> : Description sous <i>Valeur de réglage (surveillance)</i> pour 0E20 corrigée.</p> <p><b>Page A-22</b> : Second "Contrôle standard en cascade" dans le tableau corrigé en "Contrôle chaud/froid en cascade".</p> <p><b>Page A-30</b> : DOTC : Constante de temps de parasites sous <i>Niveau Réglage</i> corrigée en "0,01-99,99".</p>

# Sommaire

Introduction	I
Précautions d'utilisation du produit	I
Lisez et comprenez ce manuel	II
Garantie et limitations de responsabilité	II
Considérations sur l'application	II
Dénégations de responsabilité	III
Conseils d'utilisation	IV
Précautions d'utilisation	VI
Précautions d'utilisation	VII
A propos de ce manuel	VIII

## Section 1 Présentation

1.1	Fonctions principales du E5AR/ER	1-2
	Entrées	1-2
	Régulateur	1-2
	Sorties	1-3
1.2	Noms et fonctions des éléments	1-4
	Avant	1-4
	Lecture de l'affichage	1-5
	Explication des touches	1-6
1.3	Configuration des entrées/sorties et fonctions principales	1-7
	Configuration des entrées/sorties	1-7
	Fonctions principales	1-8
	Explication des références	1-12

## Section 2 Préparations

2.1	Installation	2-2
	Dimensions	2-2
	Installation	2-2
2.2	Utilisation des bornes	2-4
	E5AR	2-4
	E5ER	2-8
	Précautions de câblage	2-11
	Câblage	2-11

## Section 3 Exemples de contrôles types

3.1	Contrôle standard	3-2
	Application	3-2
	Câblage	3-2
	Paramètres	3-3
	Réglage	3-4
3.2	Contrôle chaud/froid d'un système à réaction chimique	3-5
	Application	3-5
	Câblage	3-6
	Paramètres	3-6
	Réglage	3-7
	Paramètres pour le contrôle chaud/froid	3-8

3.3	Contrôle proportionnel à la position d'un four à céramique .....	3-9
	Application .....	3-9
	Câblage .....	3-10
	Paramètres .....	3-10
	Réglage .....	3-11
	Paramètres pour le contrôle proportionnel à la position .....	3-12
3.4	Contrôle en cascade de fours à reflux .....	3-13
	Application .....	3-13
	Câblage .....	3-14
	Paramètres .....	3-14
	Réglage .....	3-15
3.5	Contrôle de ratio de machines à teinter .....	3-18
	Application .....	3-18
	Câblage .....	3-19
	Paramètres .....	3-19
	Réglage .....	3-21

## Section 4 Paramètres nécessaires à une régulation de base

4.1	Niveaux de paramètres et opérations clés .....	4-2
4.2	Valeurs définies .....	4-4
4.3	Exemples de paramètres initiaux .....	4-5
4.4	Définition du type d'entrée .....	4-8
	Type d'entrée .....	4-8
	Mise à l'échelle .....	4-9
4.5	Sélection des unités de température .....	4-11
4.6	Sélection du mode de contrôle .....	4-12
4.7	Définition des paramètres de sortie .....	4-13
	Période de contrôle .....	4-13
	Fonctionnement direct (froid) / fonctionnement inversé (chaud) .....	4-13
	Type de sortie .....	4-14
	Affectation des sorties .....	4-14
4.8	Définition et modification du point de consigne .....	4-16
	Définition et modification du point de consigne .....	4-16
4.9	Exécution d'un contrôle ON/OFF .....	4-17
	Contrôle ON/OFF .....	4-17
	Paramètres .....	4-18
4.10	Détermination des constantes PID (AT, paramètres manuels) .....	4-19
	AT (auto-tuning) .....	4-19
	Paramètres manuels .....	4-21
4.11	Utilisation d'une sortie auxiliaire .....	4-22
	Affectation de sortie auxiliaire .....	4-22
	Types d'alarmes .....	4-23
	Valeurs d'alarme .....	4-24
	Paramètres .....	4-24
4.12	Démarrage et arrêt du contrôle .....	4-26
	Exécution du contrôle / arrêt du contrôle .....	4-26
	Paramètres .....	4-27
4.13	Exécution d'un contrôle manuel .....	4-28
	Mode manuel .....	4-28
4.14	Changement de canaux .....	4-30
	Changement de canaux .....	4-30
4.15	Considérations sur le fonctionnement .....	4-31

## Section 5 Fonctions et utilisation

5.1	Fonctions de réglage des entrées .....	5-2
	Décalage d'entrée .....	5-2
	Opération de retard de 1er ordre .....	5-5
	Moyenne de déplacement .....	5-5
	Approximation ligne brisée .....	5-6
	Extraction d'opérations de racine carrée .....	5-7
	Autres fonctions de réglage d'entrée .....	5-7
5.2	Fonctions de contrôle .....	5-8
	Rampe de point de consigne .....	5-8
	Banques .....	5-9
	Limite du point de consigne .....	5-12
	Ensembles PID .....	5-12
	Réglage de dépassement en cas de perturbations .....	5-14
5.3	Fonctions de réglage des sorties .....	5-16
	Limite MV .....	5-16
	Limite de taux de variation de MV .....	5-17
	MV à l'arrêt .....	5-18
	MV en cas d'erreur de PV .....	5-18
5.4	Fonctions d'affichage et de réglage des touches .....	5-19
	Scan d'affichage .....	5-19
	Paramètres PF (touches de fonctions) .....	5-21
	Autres fonctions d'affichage et de réglage des touches .....	5-23
5.5	Protection des paramètres .....	5-24
	Protection .....	5-24
5.6	Fonctions de réglage des alarmes .....	5-26
	Hystérésis d'alarme .....	5-26
	Séquence stand-by .....	5-26
	Maintien d'alarme .....	5-27
	Fermée en alarme / Ouverte en alarme .....	5-27
5.7	Utilisation de l'entrée d'événement .....	5-29
	Affectation des entrées d'événement .....	5-29
5.8	Utilisation d'une sortie de transfert .....	5-32
	Paramètres de sortie de transfert .....	5-32
5.9	Utilisation des fonctions de communications .....	5-34
	Définition des paramètres de communications .....	5-34
	Ecrire via communication .....	5-35

## Section 6 Communications (CompoWay/F)

6.1	Méthode de communication .....	6-2
	Protocole de communication CompoWay/F .....	6-2
	Caractéristiques des communications .....	6-2
	Protocole de transfert (Communication/CompoWay/F) .....	6-2
6.2	Trames (Communication/CompoWay/F) .....	6-4
	Trame de commande .....	6-4
	Trame de réponse .....	6-5
6.3	Texte FINS-mini .....	6-6
6.4	Zones de variables .....	6-7
6.5	Lecture de la zone de variables .....	6-9
6.6	Ecriture dans la zone de variables .....	6-10
6.7	Commandes (Communication/CompoWay/F) .....	6-11
6.8	Zones de paramètres .....	6-13
6.9	Commandes et réponses (Communication/CompoWay/F) .....	6-14
	Lecture de valeur surveillée (Communication/CompoWay/F) .....	6-14

Lecture de valeur de paramètre (Communication/CompoWay/F) ....	6-15
Lecture composée de valeur surveillée / définie (Communication/CompoWay/F) .....	6-16
Ecriture de données de paramètres du niveau Protection .....	6-17
Ecriture de données de paramètres (Communication/CompoWay/F) .....	6-17
Ecriture composée de données de paramètres (Communication/ CompoWay/F) .....	6-18
Lecture composée de valeurs surveillées / définies stockées (écriture) .....	6-19
Contrôle de mémoire de lecture composée de valeurs surveillées / définies (lecture) .....	6-20
Lecture composée de valeurs surveillées / définies stockées .....	6-20
Ecrire via communication .....	6-21
Exécution du contrôle / arrêt du contrôle .....	6-21
Changement de banque .....	6-22
Exécuter AT .....	6-23
Annuler AT .....	6-23
Mode d'écriture .....	6-24
Mémoire de données RAM .....	6-25
Réinitialisation logicielle .....	6-25
Accéder à la zone de paramètres 1 .....	6-26
Accéder au niveau Protection .....	6-26
Auto/Manuel .....	6-27
Initialisation des #paramètres .....	6-27
Annuler le maintien .....	6-28
Mode SP .....	6-28
Lire les attributs de machine .....	6-29
Lecture de l'état du régulateur (Communication/CompoWay/F) .....	6-30
Test de retour d'écho .....	6-31
6.10 Exemple de programme .....	6-32
N88Basic .....	6-32

## Section 7 Communications (Modbus)

7.1 Méthode de communication .....	7-2
Protocole de communication Modbus .....	7-2
Caractéristiques des communications .....	7-2
Protocole de transfert (Communication/Modbus) .....	7-2
7.2 Trames .....	7-4
Trame de commande .....	7-4
Trame de réponse .....	7-5
7.3 Liste des fonctions .....	7-7
7.4 Zone de variables .....	7-8
7.5 Lecture de la zone de variables .....	7-10
7.6 Ecriture dans la zone de variables .....	7-12
7.7 Commandes (Communication/affichées) .....	7-14
7.8 Zones de paramètres .....	7-16
7.9 Commandes et réponses (Communication/Modbus) .....	7-17
Lecture de valeur surveillée (Communication/Modbus) .....	7-17
Lecture de valeur de paramètre (Communication/Modbus) .....	7-18
Ecrire des données de paramètres dans le niveau Protection .....	7-19
Ecriture de valeur de paramètre (Communication/Modbus) .....	7-19
Ecrire via communication .....	7-21
Exécution du contrôle / arrêt du contrôle .....	7-21
Changement de banque .....	7-22

Exécuter AT .....	7-23
Annuler AT .....	7-23
Mode d'écriture .....	7-24
Mémoire de données RAM .....	7-25
Réinitialisation logicielle .....	7-25
Accéder à la zone de paramètres 1 .....	7-26
Accéder au niveau Protection .....	7-26
Auto/Manuel .....	7-27
Initialiser les paramètres .....	7-27
Annuler le maintien .....	7-28
Mode SP .....	7-28
Test de retour d'écho .....	7-29

## Section 8 Données de paramètre

8.1	Utilisation de ce chapitre	8-2
8.2	Niveau Protection (L.Prt) .....	8-3
8.3	Niveau Fonctionnement ( ) .....	8-5
8.4	Niveau Réglage (L.Rd1) .....	8-12
8.5	Niveau Réglage 2 (L.Rd2) .....	8-22
8.6	Niveau Paramètres de banque (L.BrM) .....	8-26
8.7	Niveau Paramètres PID (L.Pid) .....	8-30
8.8	Niveau Paramètres d'approximation(L.tE1) .....	8-33
8.9	Niveau Paramètres initiaux d'entrée(L.I) .....	8-35
8.10	Niveau Paramètres initiaux de contrôle (L.I) .....	8-41
8.11	Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2 (L.I2) .....	8-45
8.12	Niveau Paramètres d'alarme (L.A) .....	8-53
8.13	Niveau Réglage de l'affichage (L.Y) .....	8-59
8.14	Niveau Paramètres de communications(L.S) .....	8-63
8.15	Niveau Paramètres des fonctions avancées(L.RdF) .....	8-67
8.16	Niveau Paramètres de contrôle d'extension(L.E11) .....	8-72

## Section 9 Calibrage utilisateur

9.1	Définition des données pour le calibrage utilisateur .....	9-2
9.2	Calibrage utilisateur .....	9-4
9.3	Calibrage de thermocouple .....	9-5
9.4	Calibrage d'entrée analogique .....	9-8
9.5	Calibrage de sonde d'entrée de température à résistance .....	9-10
9.6	Calibrage de sortie .....	9-12
9.7	Contrôle de l'exactitude de l'indicateur .....	9-13

## Section 10 Dépannage

10.1	Liste de contrôle de dépannage .....	10-2
10.2	Messages d'erreur .....	10-3
10.3	Déduction des causes à partir des conditions (valeurs de mesure anormales) .....	10-4
10.4	Déduction des causes à partir des conditions (contrôle anormal) .....	10-5
10.5	Déduction des causes à partir des conditions (sortie anormale) .....	10-7
10.6	Déduction des causes à partir des conditions (problèmes de communication) .....	10-8

## Annexe

Caractéristiques .....	A-2
Valeurs nominales .....	A-2
Caractéristiques de performances .....	A-3
Plages de paramètres d'entrée de sonde · plages des voyants (contrôle) .....	A-4
Codes ASCII .....	A-5
Liste des paramètres .....	A-6
Initialisation due à des changements de paramètres .....	A-28
Liste des données de paramètres .....	A-30

## Index

# Section 1 Présentation

1.1	Fonctions principales du E5AR/ER.....	1-2
1.2	Noms et fonctions des éléments.....	1-4
1.3	Configuration des entrées/sorties et fonctions principales	1-7

## 1.1 Fonctions principales du E5AR/ER

Le E5AR/ER est un régulateur avancé qui offre un contrôle rapide et d'une grande précision.

Le E5AR/ER possède les fonctionnalités suivantes :

### ■ Entrées

#### ● Echantillonnage à grande vitesse

#### ● Haute précision / haute résolution

- Intervalle d'échantillonnage de 50 ms
- Précision Thermocouple :  
( $\pm 0,1$  % PV ou  $\pm 1^\circ\text{C}$ , valeur la plus grande)  
 $\pm 1$  chiffre max  
Sonde d'entrée de température à résistance platine :  
( $\pm 0,1$  % PV ou  $\pm 0,5^\circ\text{C}$ , valeur la plus grande)  
 $\pm 1$  chiffre max  
Entrée analogique : ( $\pm 0,1$  % pleine échelle)  $\pm 1$  chiffre max  
(Pour les caractéristiques non standard, voir "Caractéristiques" à la page A-2 de l'Annexe)
- Résolution d'entrée :  $1/100^\circ\text{C}$   
(Pt 100 : plage de résolution  $0,01^\circ\text{C}$ ,  $-150,00$  à  $150,00^\circ\text{C}$  possible)
- Il est nécessaire d'obtenir simultanément un échantillonnage à grande vitesse et une haute précision / haute résolution pour permettre la régulation ultra précise et rapide requise pour l'application.

#### ● Entrées multiples

- Large gamme d'entrées de température et d'entrées analogiques possibles.  
Entrées de température :  
Thermocouples K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W  
Sondes d'entrée de température à résistance platine : Pt 100  
Entrées analogiques: Entrées de courant : 4 à 20 mA, 0 à 20mA  
Entrées de tension : 1 à 5 V, 0 à 5V, 0 à 10V

#### ● Entrées multi-points

- Un type d'entrée à 2 points et un type d'entrée à 4 points sont disponibles pour le E5AR.  
Un type d'entrée à 2 points est disponible pour le E5ER.
- Toutes les entrées multi-points supportent aussi les entrées multiples, ce qui rend inutile l'utilisation d'un convertisseur externe.

### ■ Régulateur

#### ● Banques

- Vous pouvez créer jusqu'à 8 banques pour stocker les SP (SP local), les valeurs l'alarme et les réglages PID.
- Passez d'une banque à l'autre en les sélectionnant (entrée d'événement, clavier ou communication).

#### ● Ensembles PID

- Vous pouvez créer jusqu'à 8 ensembles PID pour stocker les paramètres (valeur PID, limites MV et limite supérieure de plage de sélection automatique) pour le contrôle PID.

### ● Modes de contrôle et fonctions de contrôle étendus

- La sélection d'un PID est possible non seulement en spécifiant directement le n° d'ensemble PID dans une banque, mais aussi en sélectionnant automatiquement l'ensemble PID en fonction de la valeur courante et de la déviation.
- Prise en charge des modes de contrôle standard (contrôle standard, contrôle chaud/froid, contrôle proportionnel, contrôle en cascade). Notez que le contrôle proportionnel et le contrôle en cascade ne sont possibles que sur les types à 2 entrées.
- Le contrôle flottant ou le contrôle fermé peuvent être sélectionnés pour les types proportionnels de position. Le contrôle flottant permet le contrôle proportionnel de la position sans potentiomètre.
- SP distant  
Les types à deux entrées peuvent utiliser une entrée externe pour le point de consigne.
- Fonction Rampe de point de consigne  
Elle limite l'étendue des modifications du point de consigne en fonction du ratio de variation (valeur de rampe SP). Cette fonction est utile pour réguler les applications telles que la cuisson des céramiques où les variations brutales de température ne sont pas souhaitables.  
Le E5AR/ER autorise le paramétrage séparé des valeurs de montée et de descente de rampe SP.

## ■ Sorties

### ● Sorties multiples

- Sorties multiples supportant les sorties de courant et de tension (impulsion) disponibles.

### ● Haute résolution

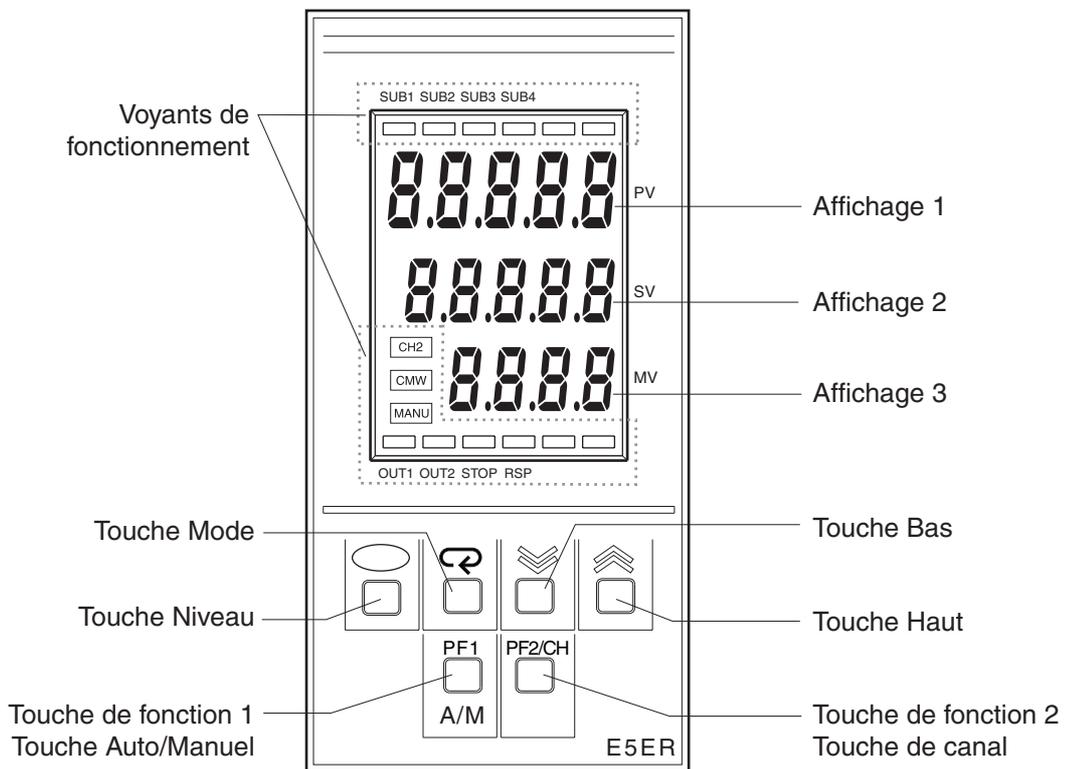
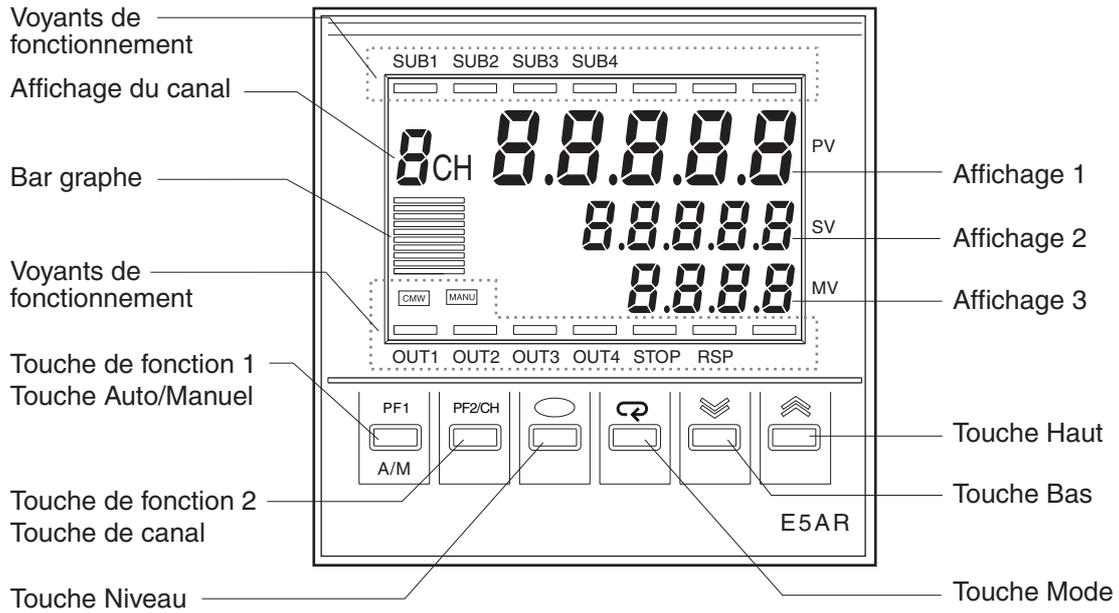
- Résolution de sortie de courant  
0 à 20 mA : env. 54 000 résolutions  
4 à 20 mA : env. 43 000 résolutions

### ● Période de contrôle

- La période de contrôle peut être définie sur 0,2 secondes, ce qui permet un contrôle proportionnel avec partage de temps.

## 1.2 Noms et fonctions des éléments

### ■ Avant



## ■ Lecture de l'affichage

- **Affichage 1** Indique la valeur courante et le nom des données de paramètres ou le nom de l'erreur. (Rouge)
- **Affichage 2** Indique la valeur de point de consigne et la valeur de consigne des données de paramètres. (Vert)
- **Affichage 3** Indique la variable manipulée (MV) et le numéro de banque ou le nom de niveau. (Orange)
- **Indication de canal** Indique le numéro de canal défini.  
N'apparaît que sur les modèles à entrée multipoints. Sur un modèle à entrée unique, cet affichage est toujours désactivé. (Orange)  
Le E5ER affiche le canal correspondant lorsque le voyant de fonctionnement "CH2" est allumé.
- **Histogramme** Affiche un histogramme des paramètres
- **Voyants de fonctionnement**

Voyants de fonctionnement	Modèle		Voyant commun/ Voyant de canal unique	Explication
	E5AR	E5ER		
OUT1	●	●	Voyant commun (orange)	Passé ON/OFF quand la sortie de contrôle 1 est ON/OFF. *2
OUT2	●	●		Passé ON/OFF quand la sortie de contrôle 2 est ON/OFF. *2
OUT3	●	–		Passé ON/OFF quand la sortie de contrôle 3 est ON/OFF.*2
OUT4	●	–		Passé ON/OFF quand la sortie de contrôle 4 est ON/OFF.*2
SUB1	●	●	Voyant commun (rouge)	Passé ON/OFF quand la fonction de sortie affectée à la sortie auxiliaire 1 est ON/OFF.
SUB2	●	●		Passé ON/OFF quand la fonction de sortie affectée à la sortie auxiliaire 2 est ON/OFF.
SUB3	●	●		Passé ON/OFF quand la fonction de sortie affectée à la sortie auxiliaire 3 est ON/OFF.
SUB4	●	●		Passé ON/OFF quand la fonction de sortie affectée à la sortie auxiliaire 4 est ON/OFF.
STOP	●	●	Voyant de canal unique (orange)	S'allume lorsque le fonctionnement s'arrête, sinon il est éteint. S'allume pendant le contrôle en cas d'entrée d'événement ou quand "RUN/STOP" est sur STOP.
RSP	●	●	Voyant de canal unique (orange)	S'allume quand le mode SP est sur DISTANT (remote), sinon il est éteint.
MANU	●	●	Voyant de canal unique (orange)	S'allume quand le mode de fonctionnement est manuel, sinon il est éteint.
CMW	●	●	Voyant commun (orange)	Passé ON/OFF quand l'écriture via communication est ON/OFF (activée/désactivée).
CH2	–	●	Voyant de canal unique (orange)	S'allume quand le canal affiché est 2, sinon il est éteint.

\*1: ● : indique que le modèle possède cette fonction. Notez que la fonction peut être désactivée selon les paramètres définis. Dans ce cas le voyant est éteint.

– : indique que le modèle ne possède pas cette fonction.

\*2 : Lorsque la sortie de contrôle est la sortie courant, le voyant s'éteint lorsque la variable manipulée est 0 % ou moins et s'allume lorsque la variable manipulée est supérieure à 0 %.

## ■ Explication des touches

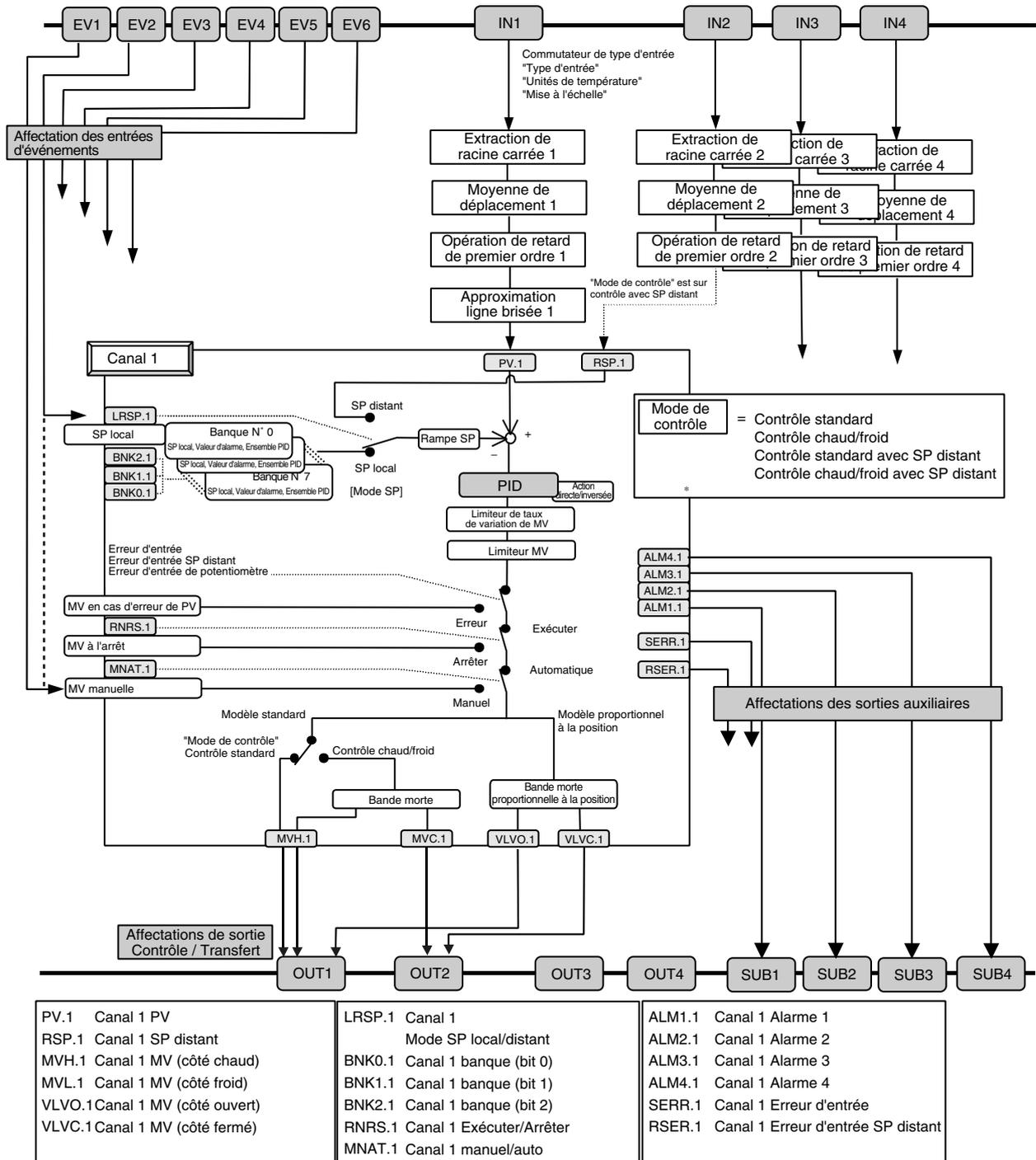
Touche	Nom	Explication
	Touche Niveau	Appuyez dessus pour changer de niveau de paramètre.
	Touche Mode	Appuyez dessus pour modifier les données de paramètres dans un niveau de paramètre.
	Touche Haut	Chaque fois que vous appuyez sur  , la valeur de l'affichage 2 augmente. Pour augmenter rapidement les valeurs, maintenez cette touche enfoncée. Cette touche sert aussi à faire avancer l'élément de paramètre.
	Touche Bas	Chaque fois que vous appuyez sur  , la valeur de l'affichage 2 diminue. Pour réduire rapidement les valeurs, maintenez cette touche enfoncée. Cette touche sert aussi à faire défiler en arrière l'élément de paramètre.
	Touche Protection	Appuyez dessus pour passer à un niveau protégé. Voir "4.1 Configuration des niveaux de paramètres et du fonctionnement des touches" (page 4-2) pour le fonctionnement lorsque la touche  et la touche  sont actionnées simultanément.
	Touche de fonction 1 touche Auto/ Manuel	Actionnée, cette touche de fonction active la fonction définie dans "PF1". Exemple : "PF1" est "A/M" ("A/M" est le paramètre par défaut) Fonctionne comme une touche Auto / Manuel (indiquée ci-après en tant que touche  ) utilisée pour passer du mode auto au mode manuel. Le mode change lorsque vous appuyez sur la touche pendant au moins une seconde (le temps de relâchement de la touche importe peu).
	Touche de fonction 2 / touche de canal	Fonctionne en tant que touche de canal pour un contrôle multi-canaux.* Pour les modèles à entrée 1 point, la touche agit comme une touche de fonction qui active la fonction définie dans "PF2" lorsque vous appuyez dessus. Utilisée en tant que touche de canal : elle passe d'un canal à l'autre sur les modèles possédant une configuration multi-canaux. La séquence de commutation des canaux est la suivante : CH1 → CH2 → ... → Canal le plus élevé défini dans "Paramètre de canal activé" ↑ _____ ↓

\*Fonctionne en tant que touche de démarrage pour le scan affiché.

# 1.3 Configuration des entrées/sorties et fonctions principales

## ■ Configuration des entrées/sorties

La configuration des entrées/sorties du E5AR/ER et les éléments de paramètres internes sont représentés dans le schéma suivant.



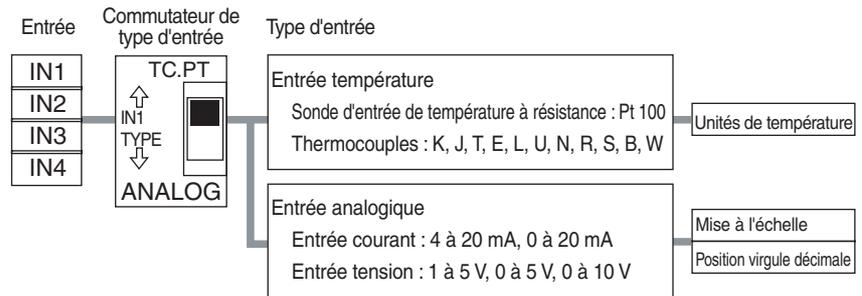
\* Contrôle standard en cascade, contrôle chaud/froid en cascade, contrôle de ratio et contrôle proportionnel de position également disponibles. Voir "Section 3, Exemples typiques de régulation" (page 3-1).

## ■ Fonctions principales

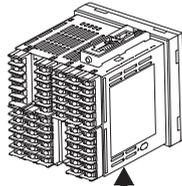
### ● Entrée

Après avoir sélectionné l'entrée de température (TC : thermocouple ou PT : sonde d'entrée de température à résistance platine) ou l'entrée analogique (entrée de courant ou entrée de tension) avec le commutateur de type d'entrée, sélectionnez le type d'entrée dans la sélection de paramètres.

Si le type d'entrée SW est défini sur entrée de température (sonde d'entrée de température à résistance ou thermocouple), vous pouvez définir l'unité de température. Si le type d'entrée SW est défini sur entrée analogique (entrée de courant ou entrée de tension), vous pouvez définir la mise à l'échelle et la position de la virgule décimale.



### Emplacement du commutateur de type d'entrée



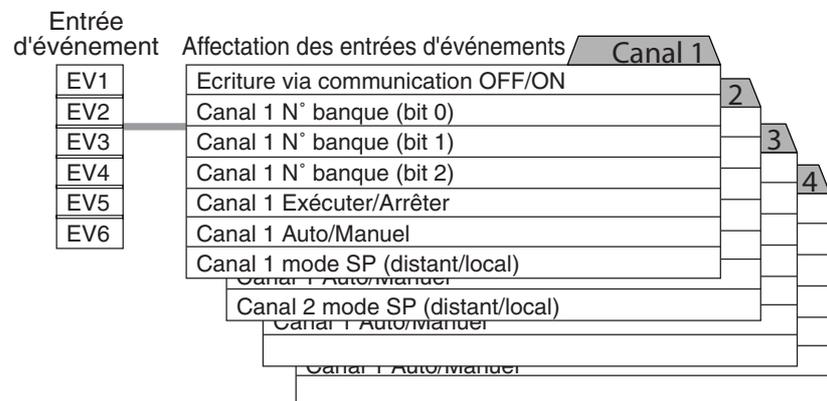
Commutateur de type d'entrée (bas)

### ● Affectation des entrées d'événements

Une commande peut être affecté à chaque entrée d'événement. Si vous avez besoin d'une entrée d'événement, utilisez un E5AR/ER-□□B/D.

Dans le cas d'un modèle à entrée multipoints, les données d'affectation peuvent être définies pour les canaux 2 et plus selon vos besoins en nombre de canaux.

L'instruction "Ecrire via communication OFF/ON" est commune à tous les canaux



## ● Mode de contrôle

Le type de contrôle effectué par chaque régulateur est sélectionné en définissant le mode de contrôle. Le mode de contrôle définit les valeurs par défaut pour les affectations de sortie requises pour le contrôle.

Une fois le mode de contrôle défini, spécifiez un fonctionnement direct / inversé pour chaque canal.

### Type standard

Les modes de contrôle disponibles varient en fonction du nombre de points d'entrée.

Mode de contrôle	Modèle à 1 entrée	Modèle à 2 entrées	Modèle à 4 entrées	Sortie	Affectation de sortie Contrôle / Transfert
Contrôle standard	IN1	IN1	IN1	OUT1	Sortie de contrôle Canal 1 (côté chaud)
		IN2	IN2	OUT2	Sortie de contrôle Canal 2 (côté chaud)
			IN3	OUT3	Sortie de contrôle Canal 3 (côté chaud)
			IN4	OUT4	Sortie de contrôle Canal 4 (côté chaud)
Contrôle Chaud/ Froid	IN1	IN1	IN1	OUT1	Sortie de contrôle Canal 1 (côté chaud)
				OUT2	Sortie de contrôle Canal 1 (côté froid)
		IN2	IN2	OUT3	Sortie de contrôle Canal 2 (côté chaud)
				OUT4	Sortie de contrôle Canal 1 (côté froid)
Contrôle standard avec SP distant	–	IN1 IN2 : SP distant	–	OUT1	Sortie de contrôle Canal 1 (côté chaud)
Contrôle Chaud/ Froid avec SP distant	–	IN1 IN2 : SP distant	–	OUT1 OUT2	Sortie de contrôle Canal 1 (côté chaud) Sortie de contrôle Canal 1 (côté froid)
Contrôle de ratio	–	IN1 IN2 : paramètre de ratio	–	OUT1	Sortie de contrôle Canal 1 (côté chaud)
Contrôle standard en cascade	–	IN1 : boucle principale IN2 : boucle secondaire	–	OUT1	Sortie de contrôle Canal 2 (côté chaud)
Contrôle Chaud/ Froid en cascade	–	IN1 : boucle principale IN2 : boucle secondaire	–	OUT1 OUT2	Sortie de contrôle Canal 1 (côté chaud) Sortie de contrôle Canal 1 (côté froid)

Fonctionnement direct/inversé	Description
Direct Fonctionnement (froid)	Contrôle pour lequel la MV est augmentée en même temps que la valeur courante (Lorsque la valeur courante (PV) est supérieure au point de consigne (SP), la variable manipulée (MV) augmente proportionnellement à la différence entre la PV et le SP.)
Fonctionnement inversé (chaud)	Contrôle pour lequel la MV est diminuée quand la valeur courante augmente (Lorsque la valeur courante (PV) est inférieure au point de consigne (SP), la variable manipulée (MV) augmente proportionnellement à la différence entre la PV et le SP.)

- En cas d'utilisation d'une sortie d'impulsion, la période de contrôle doit être définie pour chaque canal.

**Modèle proportionnel à la position**

Le modèle proportionnel à la position utilise uniquement le contrôle standard.

Mode de contrôle	Modèle à 1 entrée	Modèle à 2 entrées	Modèle à 4 entrées	Sortie	Affectation de sortie Contrôle / Transfert
Contrôle standard	IN1	-	-	OUT1	Sortie de contrôle Canal 1 (côté ouvert)
				OUT2	Sortie de contrôle Canal 1 (côté fermé)

Action directe/ inversée	Description
Action directe (froid)	Contrôle pour lequel la MV est augmentée en même temps que la valeur courante (Lorsque la valeur courante (PV) est supérieure au point de consigne (SP), la variable manipulée (MV) augmente proportionnellement à la différence entre la PV et le SP.)
Action inversée (chaud)	Contrôle pour lequel la MV est diminuée quand la valeur courante augmente (Lorsque la valeur courante (PV) est inférieure au point de consigne (SP), la variable manipulée (MV) augmente proportionnellement à la différence entre la PV et le SP.)

- Le contrôle flottant et le contrôle fermé peuvent être sélectionnés pour les types proportionnels à la position. Le contrôle flottant permet le contrôle proportionnel de position sans potentiomètre.

● **Affectation de sortie Contrôle / Transfert**

Utilisez ce paramètre pour affecter quel type de données est sorti à partir de chaque sortie.

Pour le modèle à entrée multipoints, les données d'affectation peuvent être définies pour les canaux 2 et plus selon vos besoins en nombre de canaux.

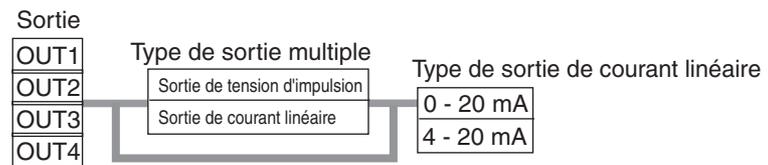
Affectation de sortie Contrôle / Transfert		Canal 1
OUT1	Canal 1 Sortie de contrôle (chaud)	
OUT2	Canal 1 Sortie de contrôle (froid)	
OUT3	Canal 1 SP	2
OUT4	Canal 1 Rampe SP	
	Canal 1 Valeur courante	
	Canal 1 Sortie de contrôle (chaud)	3
	Canal 1 Sortie de contrôle (froid)	
	Canal 1 Ouverture de vanne	
	Canal 2 Sortie de contrôle (chaud)	4
	Canal 2 Sortie de contrôle (froid)	
	Canal 3 Sortie de contrôle (chaud)	
	Canal 4 Sortie de contrôle (chaud)	

Lorsqu'elles sont utilisées pour la sortie de contrôle, les affectations ont lieu automatiquement, en fonction du paramètre de mode de contrôle (comme expliqué à la page précédente). Aucune modification n'est nécessaire.

En cas d'utilisation pour le type de sortie de transfert, affectez les données à transférer à une sortie inutilisée.

Pour les sorties prenant en charge les sorties multiples, spécifiez une sortie de tension (impulsion) ou une sortie de courant (linéaire) en fonction du type de sortie multi-sorties.

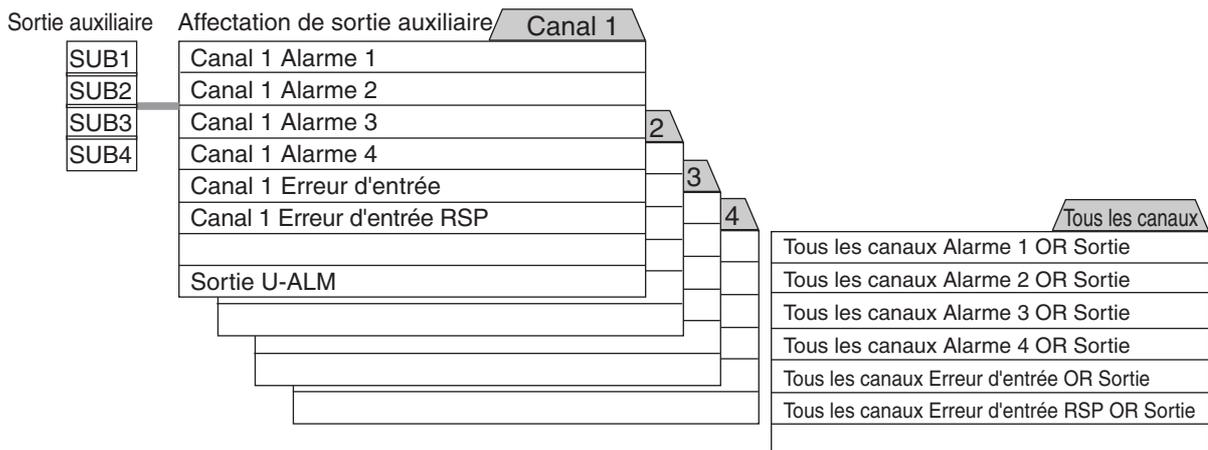
Pour la sortie de courant linéaire, vous pouvez choisir entre 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA. La sortie de tension d'impulsion est 12 Vc.c., 40 mA.



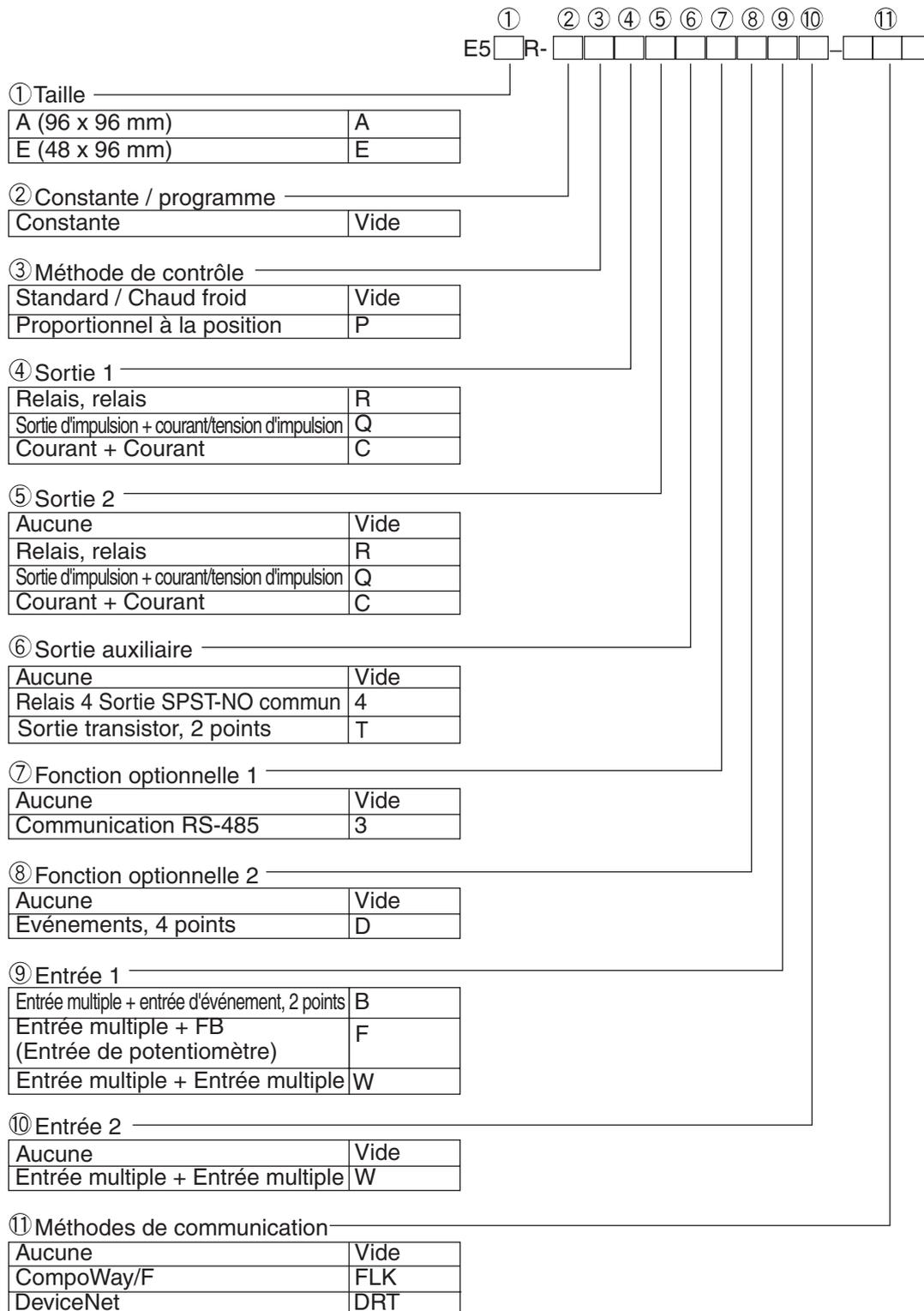
● **Affectations des sorties auxiliaires**

Utilisez ce paramètre pour déterminer quel type de données est sorti à partir de chaque sortie auxiliaire.

Pour le modèle à entrée multipoints, les données d'affectation peuvent être définies pour les canaux 2 et plus selon vos besoins en nombre de canaux. La sortie U-ALM est une sortie OR avec les fonctions d'alarme 1 à 4 pour tous les canaux.



## ■ Explication des références



Le schéma ci-dessus est une explication basée sur la fonctionnalité. Il peut y avoir des différences par rapport à la ligne de produits, selon la combinaison des fonctions sélectionnées. Vérifiez dans votre catalogue pour passer votre commande.

Pour plus d'informations sur l'utilisation des fonctions de communication DeviceNet, reportez-vous au Manuel d'utilisation *Communications DeviceNet Régulateur digital numérique E5AR/E5ER (H124)*

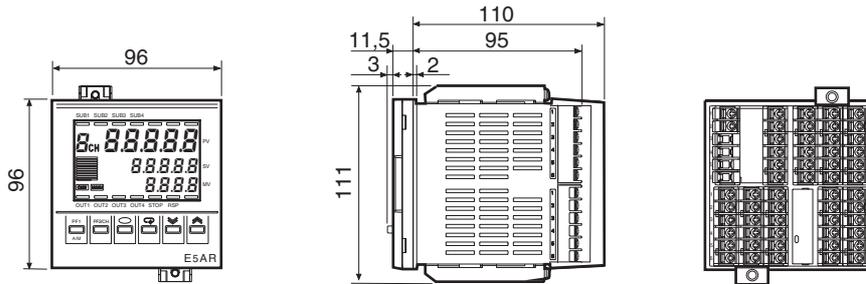
# Section 2 Préparations

2.1	Installation .....	2-2
2.2	Utilisation des bornes .....	2-4

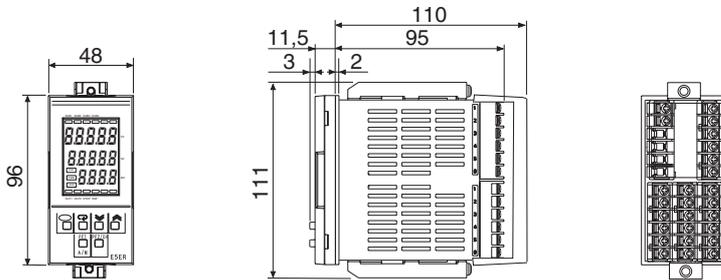
## 2.1 Installation

### ■ Dimensions

E5AR



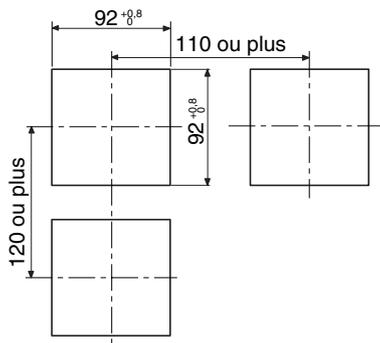
E5ER



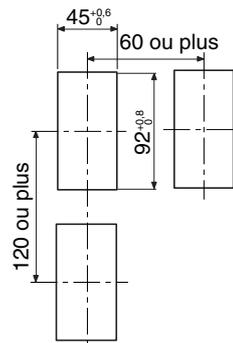
### ■ Installation

#### ● Dimensions de découpe du panneau

E5AR

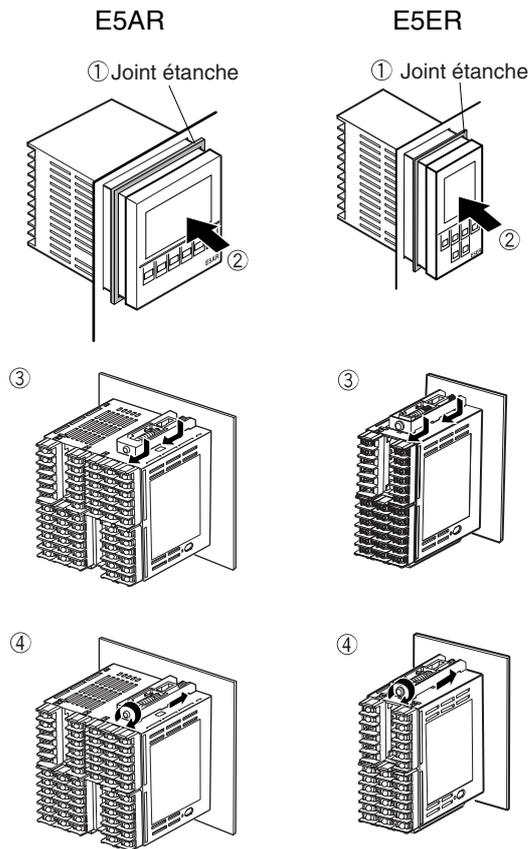


E5ER



## ● Procédure d'installation

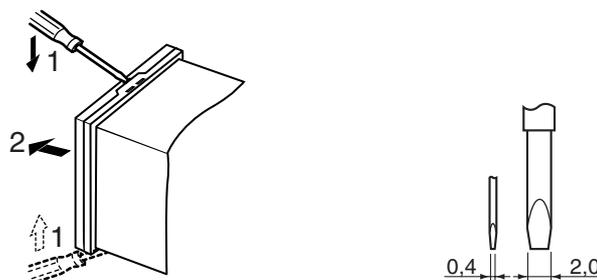
- ① Si l'avant de l'unité doit être étanche, fixez-y l'emballage étanche fourni.  
Si l'avant de l'unité n'a pas besoin d'être étanche, il n'est pas nécessaire de poser l'emballage étanche.
- ② Insérez l'unité dans la découpe du panneau.
- ③ Insérez les fixations fournies dans les alésages en haut et en bas du boîtier arrière.



- ④ Serrez progressivement les vis dans les fixations supérieures et inférieures, à tout de rôle afin d'équilibrer l'ensemble. Serrez jusqu'à ce que le crochet tourne sans s'engager.

## ● Extraction de l'unité

Vous n'aurez normalement pas besoin de sortir l'unité, mais cela est possible si des opérations de maintenance sont nécessaires.



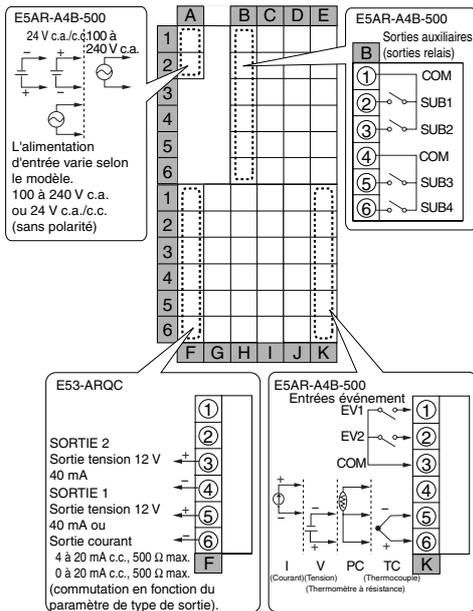
Lors de l'extraction de l'unité, placez un chiffon sur le tournevis afin de ne pas rayer ou d'endommager l'unité.

## 2.2 Utilisation des bornes

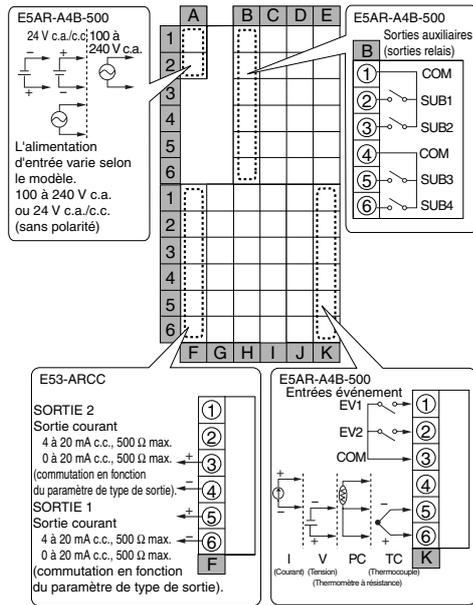
Vérifiez la configuration des bornes (A - , 1 - ) à l'aide des inscriptions gravées sur le haut et les côtés du boîtier.

### E5AR

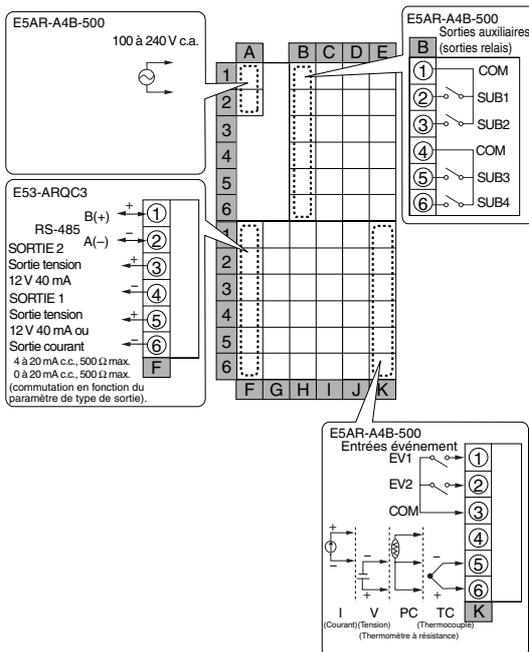
#### E5AR-Q4B



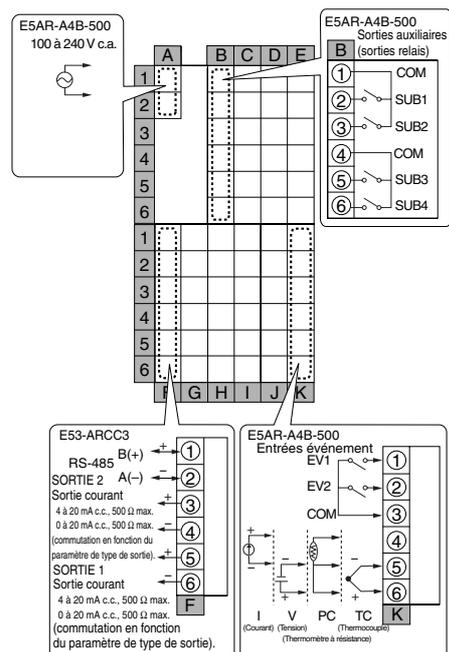
#### E5AR-C4B



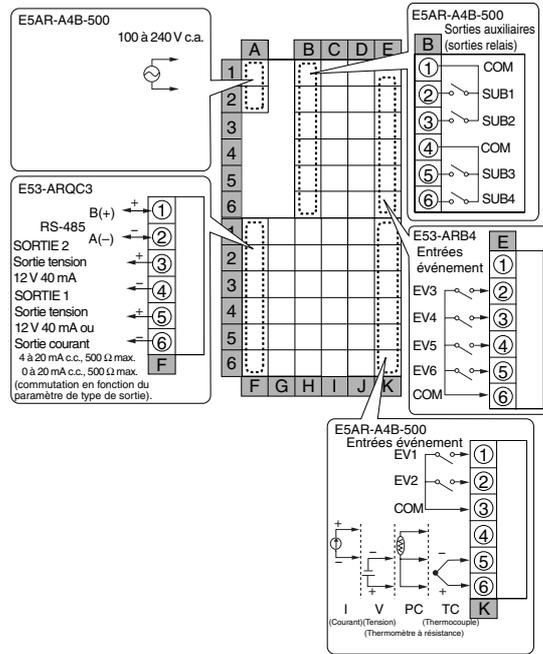
#### E5AR-QC43DB-FLK



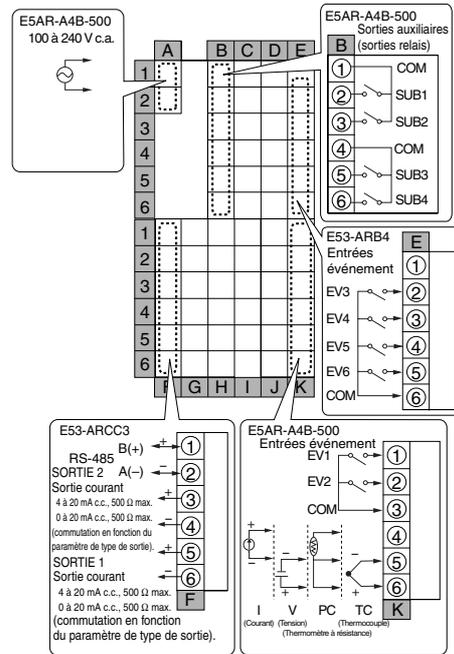
#### E5AR-C43B-FLK



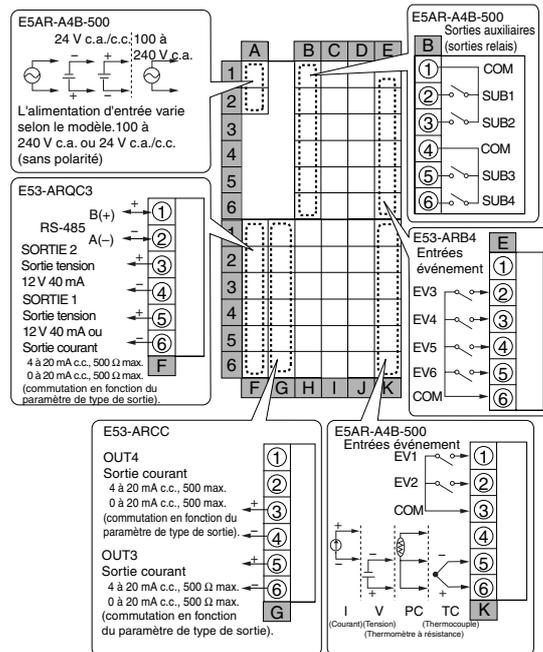
E5AR-Q43DB-FLK



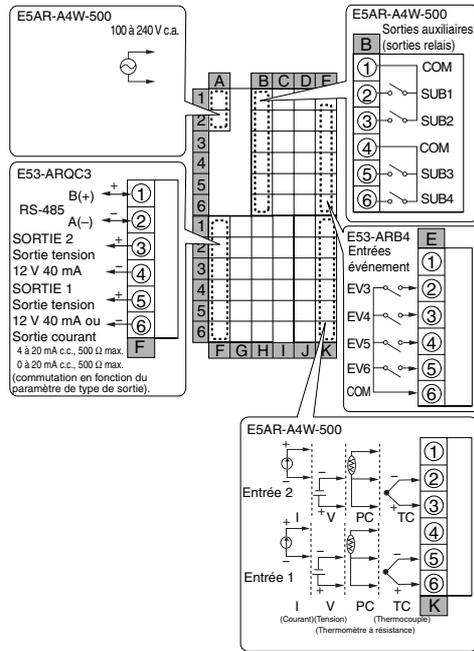
E5AR-C43DB-FLK



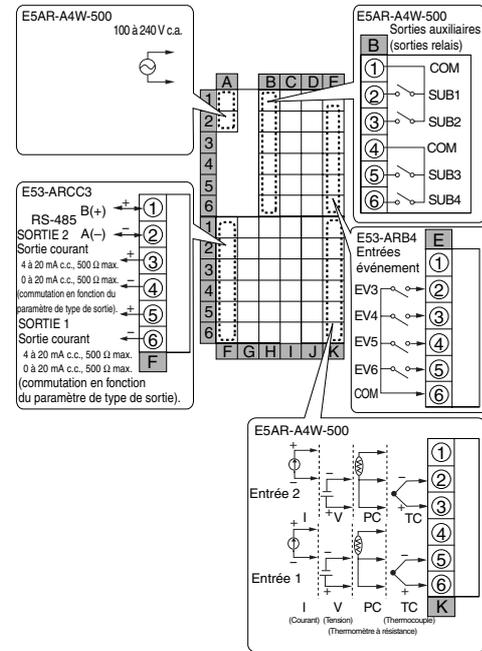
E5AR-QC43DB-FLK



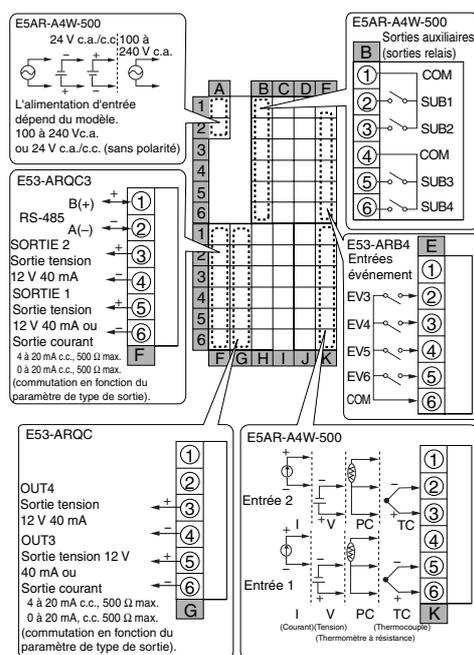
E5AR-Q43DW-FLK (modèle à 2 entrées)



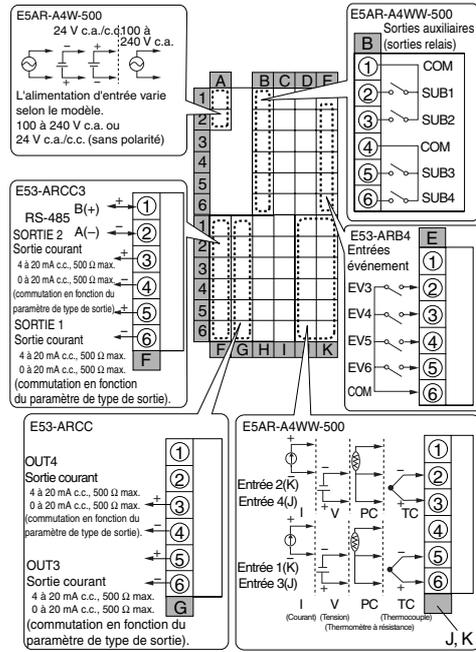
E5AR-C43DW-FLK (modèle à 2 entrées)



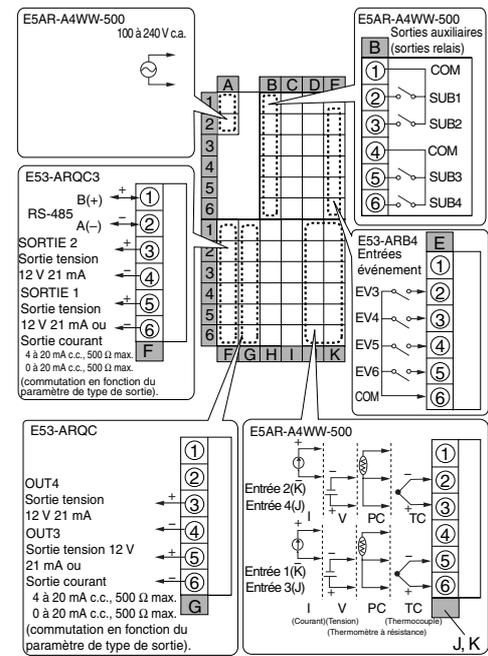
E5AR-QQ43DW-FLK (modèle à 2 entrées)



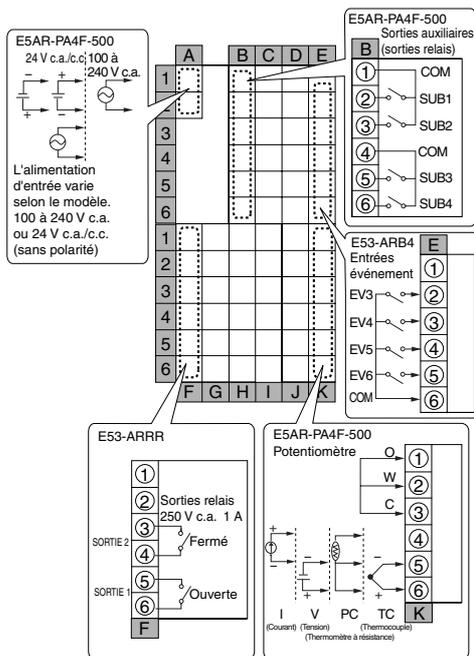
E5AR-CC43DWW-FLK (modèle à 2 entrées)



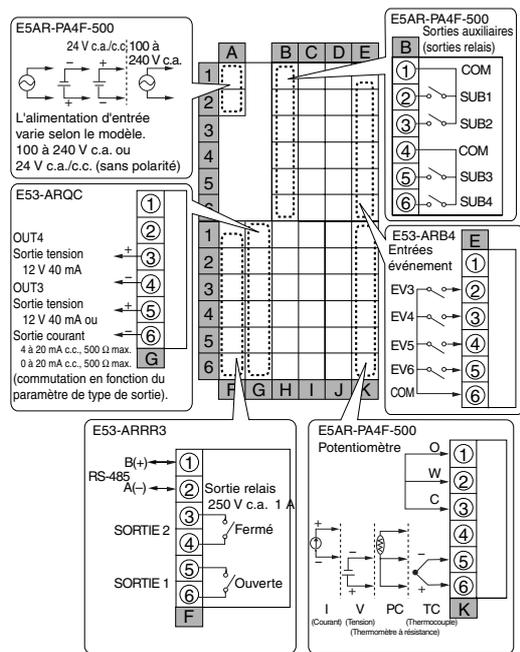
E5AR-QQ43DWW-FLK (modèle à 4 entrées)



E5AR-PR4DF

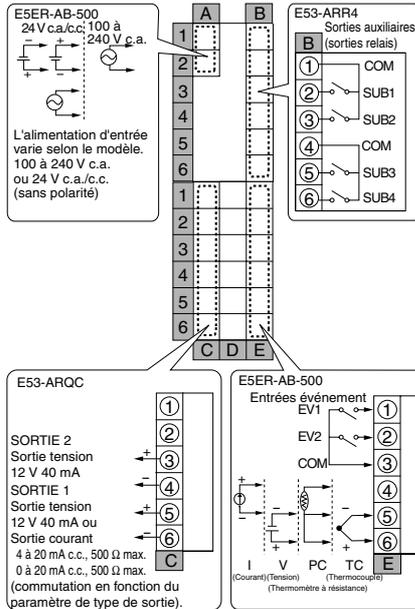


E5AR-PRQ43DF-FLK

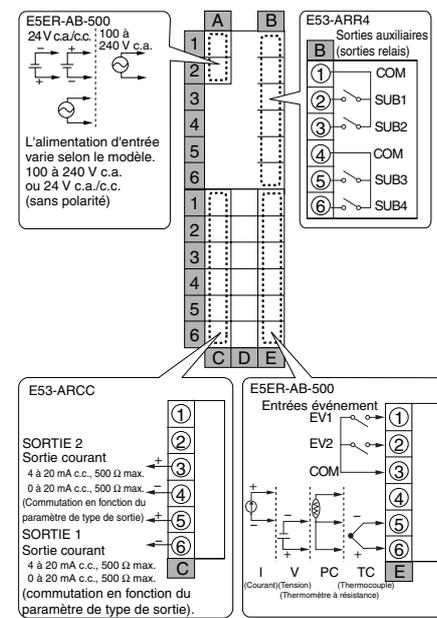


## E5ER

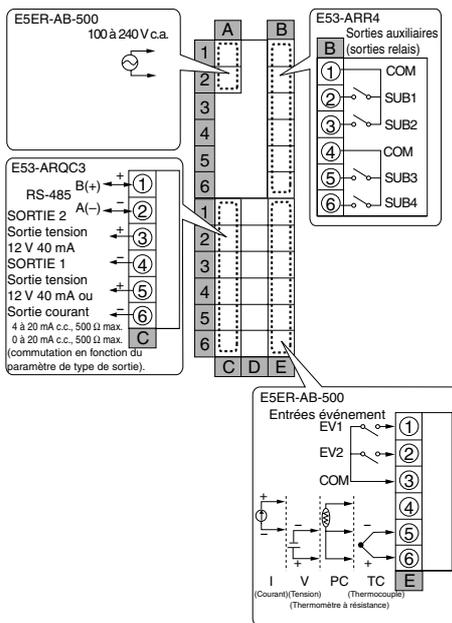
### E5ER-Q4B



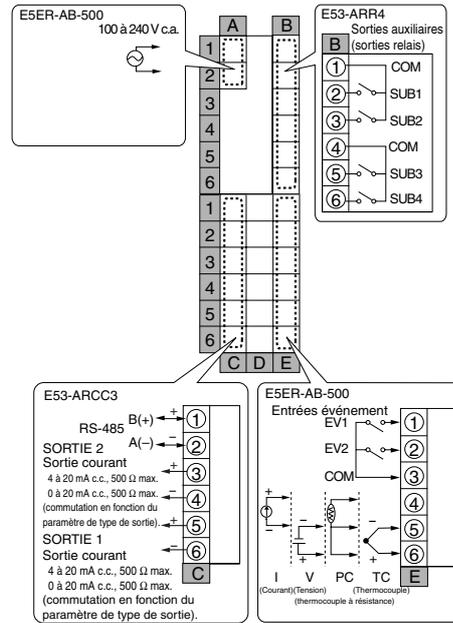
### E5ER-C4B



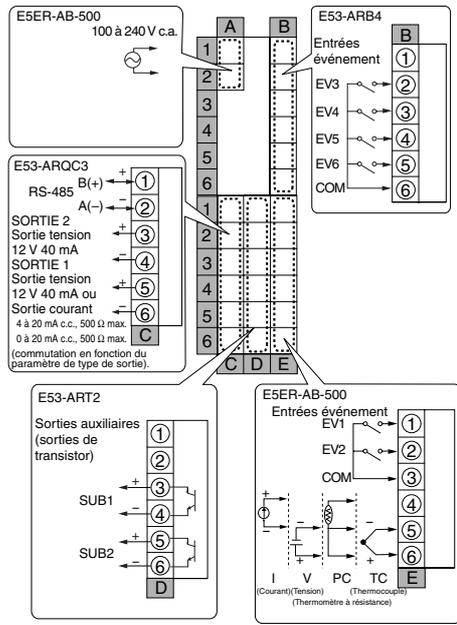
### E5ER-Q43B-FLK



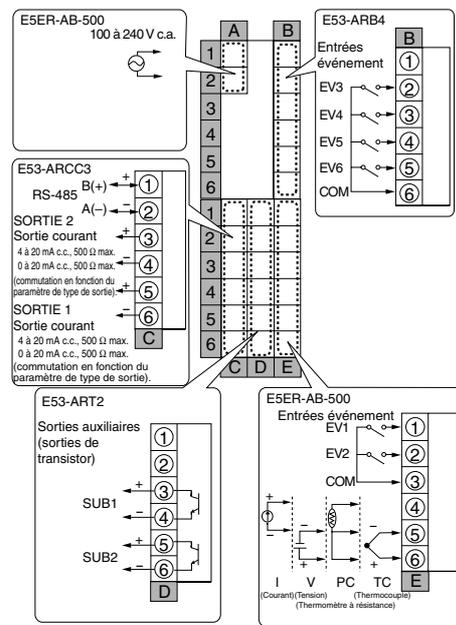
### E5ER-C43B-FLK



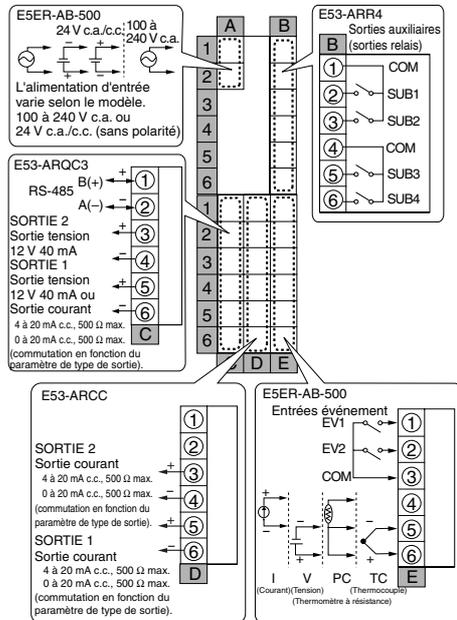
E5ER-QT3DB-FLK



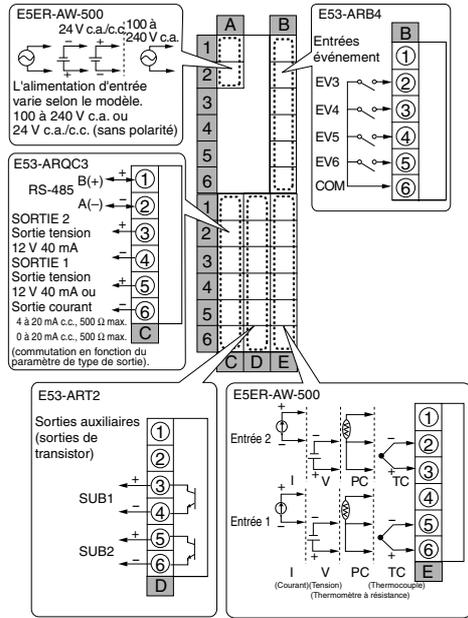
E5ER-CT3DB-FLK



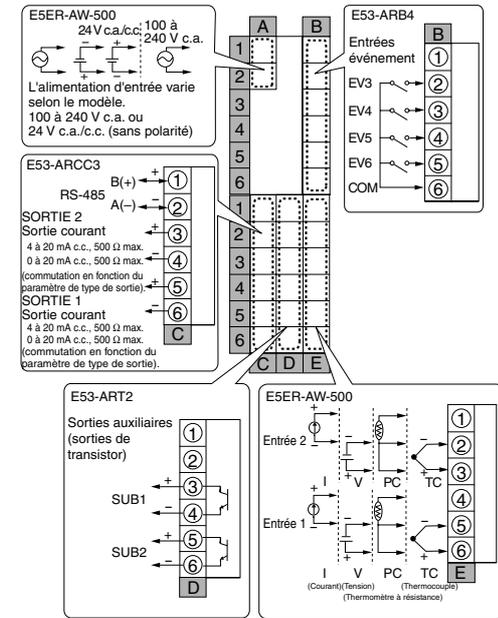
E5ER-QC43B-FLK



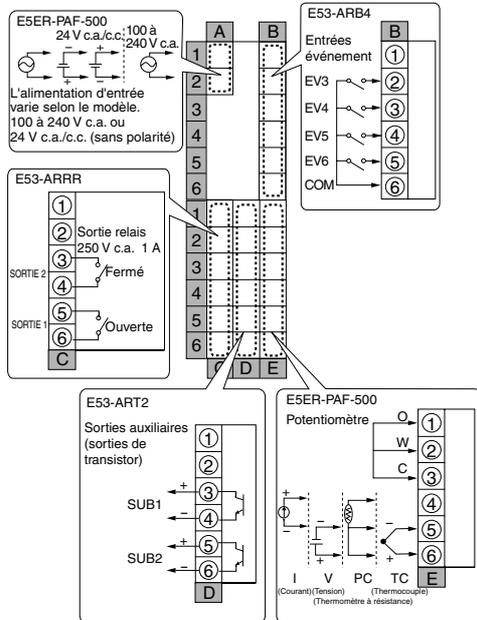
E5ER-QT3DW-FLK (modèle à 2 entrées)



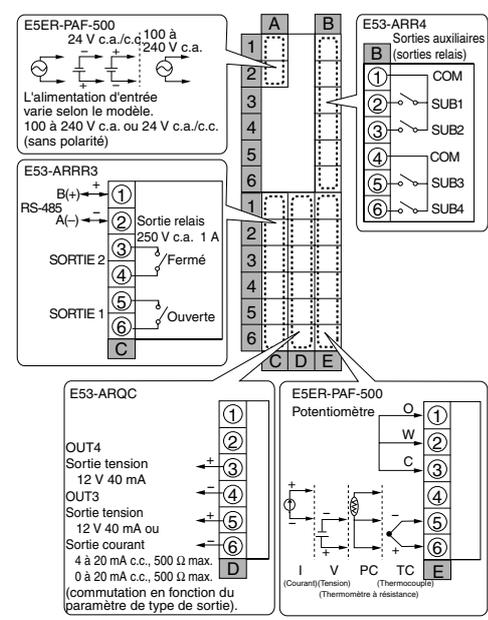
E5ER-CT3DW-FLK (modèle à 2 entrées)



E5ER-PRTDF

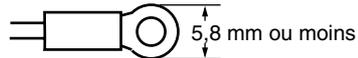
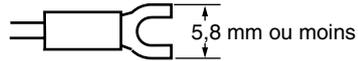


E5ER-PRQ43F-FLK



## ■ Précautions de câblage

- Pour éviter les effets de parasitage, faites cheminer les câbles de signaux et les lignes d'alimentation séparément.
- Utilisez des cosses pour connecter les bornes.
- Serrez les vis à un couple de 0,40 à 0,56 N·m.
- Les cosses doivent être de type M3 et de l'une des formes suivantes :



## ■ Câblage

### ● Alimentation (bornes)

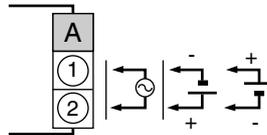
E5AR

	A	B	C	D	E	
1						1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
1						1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
	F	G	H	I	J	K

E5ER

	A	B	
1			1
2			2
3			3
4			4
5			5
6			6
1			1
2			2
3			3
4			4
5			5
6			6
	C	D	E

- Connectez les bornes A1 à A2 comme suit :



L'alimentation d'entrée varie selon le modèle.

100-240 Vc.a. ou 24 Vc.a./c.c.  
(pas de polarité)

Tension d'entrée	E5AR	E5ER
100-240 Vc.a. 50/60 Hz	22 VA	17 VA
24 Vc.a. 50/60 Hz	15 VA	11 VA
24 Vc.c. (pas de polarité)	10 W	7 W

● Entrées (bornes)

E5AR

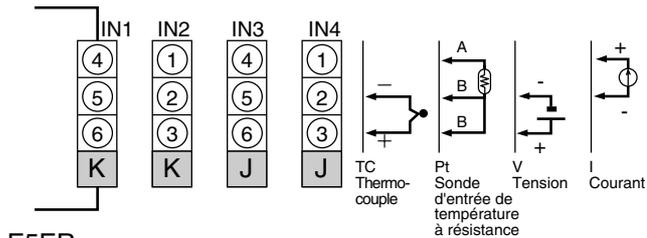
	A	B	C	D	E	
1						1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
1						1
2				IN4	IN2	2
3						3
4						4
5				IN3	IN1	5
6						6
F	G	H	I	J	K	

E5ER

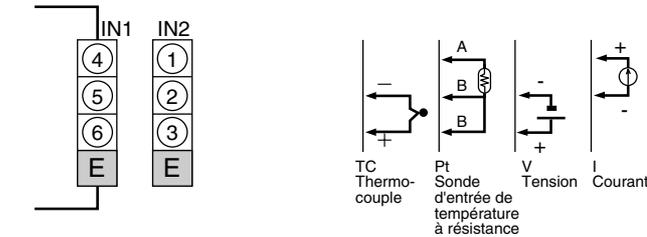
	A	B	
1			1
2			2
3			3
4			4
5			5
6			6
1			1
2			2
3			3
4			4
5			5
6			6
C	D	E	

- Pour l'Entrée 1 (IN1), connectez les bornes K4 à K6 sur le E5AR, ou E4 à E6 sur le E5ER, de la manière suivante en fonction du type d'entrée.
- Pour un modèle à entrée multipoints, connectez les entrées 2 à 4 (IN2 à IN4) de la même manière selon le nombre de points d'entrée.

E5AR



E5ER



Pour éviter les messages d'erreur dus à des entrées inutilisées, définissez le nombre de canaux activés.

● Sorties de contrôle / Sorties de transfert (bornes)

E5AR

	A	B	C	D	E	
1						1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
1						1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
F	G	H	I	J	K	

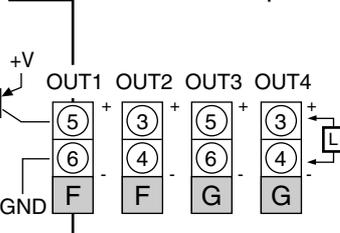
E5ER

	A	B	
1			1
2			2
3			3
4			4
5			5
6			6
1			1
2			2
3			3
4			4
5			5
6			6
C	D	E	

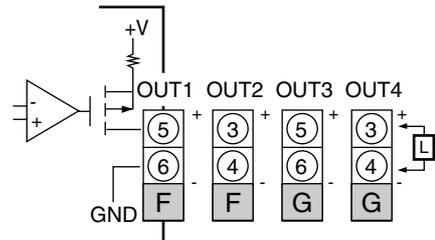
- Sur le E5AR, la sortie de contrôle 1 (OUT1) s'effectue vers les bornes F5 à F6 et la sortie de contrôle 2 (OUT2) vers les bornes F3 à F4.
- Sur le E5ER, la sortie de contrôle 1 (OUT1) s'effectue vers les bornes C5 à C6 et la sortie de contrôle 2 (OUT2) vers les bornes C3 à C4.
- Sur un modèle à entrée multipoints, la sortie a lieu à partir de la sortie de contrôle 3 (OUT3) et de la sortie de contrôle 4 (OUT4).

E5AR

Sortie de tension d'impulsion

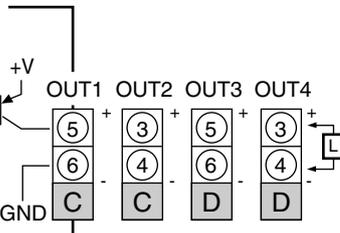


Sortie de courant linéaire

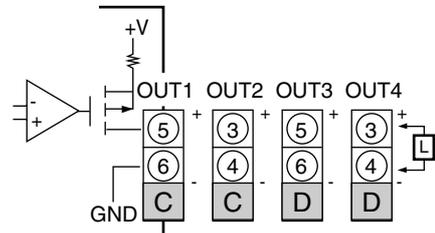


E5ER

Sortie de tension d'impulsion



Sortie de courant linéaire

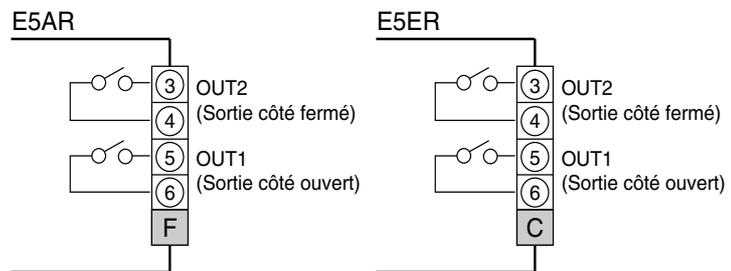


- Si vous utilisez les bornes ⑤ et ⑥ pour la sortie de tension d'impulsion, environ 2 V sont sortis à la mise sous tension. (Résistance de charge : 10 kΩ ou moins pendant 10 ms.)
- Dans le cas d'une sortie de courant linéaire, environ 2 mA sont sortis pendant 1 seconde à la mise sous tension.

- Les sorties de contrôle qui ne sont pas utilisées pour le contrôle peuvent l'être pour la sortie de transfert grâce au paramètre "affectation Sortie de contrôle / Sortie de transfert".
- Les caractéristiques pour chaque type de sortie sont les suivantes :

Type de sortie	Caractéristiques
<b>Sortie de tension d'impulsion</b>	Tension de sortie : 12 Vc.c. +15 %, -20 %(PNP) Courant de charge max. : 40 mA, avec circuit de protection court-circuit
<b>Sortie de courant linéaire</b>	0-20 mA c.c. (résolution : 54 000 environ) 4-20 mA c.c. (résolution : 43 000 environ) Charge : 500 Ω ou moins

- \* La valeur pour le E5AR-QQ□□□WW-□□□ est 21 mA max.
- Le modèle proportionnel à la position possède des sorties de relais (250 Vc.a., 1 A). La sortie de contrôle 1 (OUT1) est une sortie ouverte et la sortie de contrôle 2 (OUT2) une sortie fermée.



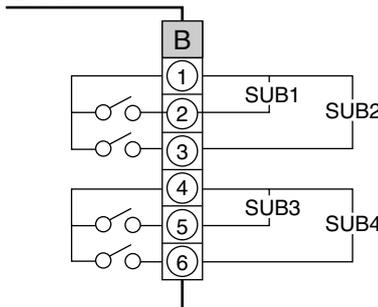
- Caractéristiques de la sortie de relais : 250 Vc.a., 1 A (y compris courant d'appel)
- Sur le E5AR-□4□□, les sorties auxiliaires 1 à 4 (SUB1 à 4) sortent vers les bornes B1 à B6.

**● Sorties auxiliaires (bornes)**

E5AR

	A	B	C	D	E	
1		.COM				1
2		SUB1				2
3		SUB2				3
4		.COM				4
5		SUB3				5
6		SUB4				6
1						1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
	F	G	H	I	J	K

E5AR

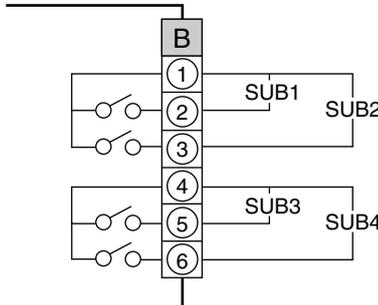


- Sur le E5ER-□4□□, les sorties auxiliaires 1 à 4 (SUB1 à 4) sortent vers les bornes B1 à B6. Sur le E5ER-□T□□, les sorties auxiliaires 1 à 2 (SUB1 à 2) sortent vers les bornes D3 à D6.

E5ER

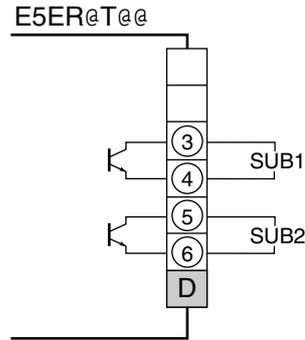
	A	B	
1		.COM	1
2		SUB1	2
3		SUB2	3
4		.COM	4
5		SUB3	5
6		SUB4	6
1			1
2			2
3		SUB1	3
4		SUB2	4
5			5
6			6
	C	D	E

E5ER-@4@@



- Caractéristiques de la sortie relais : 250 Vc.a., 1 A

- Sur le E5ER-□T□□, les sorties auxiliaires 1 et 2 (SUB1 et 2) sortent vers les bornes D3 à D6.



- Caractéristiques de la sortie transistor :  
Tension de charge max.30 Vc.c.  
Courant de charge max.50 mA  
Tension résiduelle 1,5 V  
Courant de fuite 0,4 mA

● **Entrées potentiomètre (bornes)**

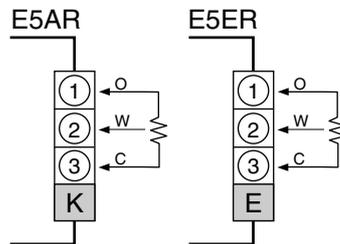
E5AR

	A	B	C	D	E	
1						1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
1					PMTR	1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
	F	G	H	I	J	K

E5ER

	A	B	
1			1
2			2
3			3
4			4
5			5
6			6
1			1
2			2
3			3
4			4
5			5
6			6
	C	D	E

- Si vous souhaitez utiliser un type de contrôle proportionnel à la position pour surveiller l'ampleur d'ouverture d'une vanne ou effectuer un contrôle fermé, connectez un potentiomètre (PMTR) comme indiqué ci dessous.



- Pour plus d'informations sur le potentiomètre, consultez le manuel de la vanne que vous raccordez. Les significations des numéros de bornes sont les suivantes.  
O:OUVERT, W:EFFACEMENT, C:FERME  
La plage d'entrée est entre 100 Ω et 2,5 kΩ (entre C et O).

## ● Entrées d'événement (bornes)

E5AR

	A	B	C	D	E	
1						1
2					EV3	2
3					EV4	3
4					EV5	4
5					EV6	5
6					COM	6
1					EV1	1
2					EV2	2
3					COM	3
4						4
5						5
6						6
	F	G	H	I	J	K

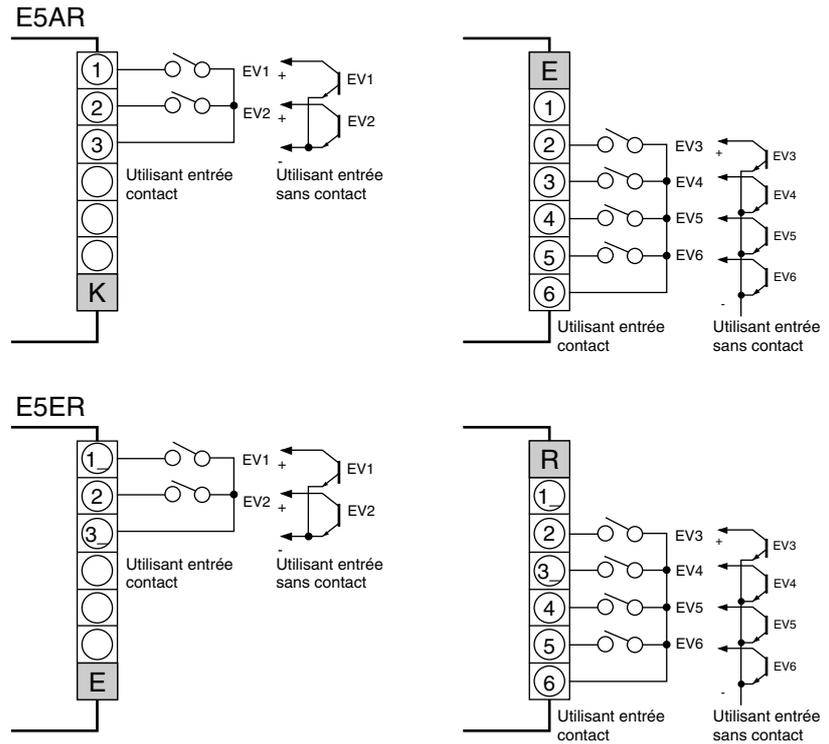
E5ER

	A	B	
1			1
2		EV3	2
3		EV4	3
4		EV5	4
5		EV6	5
6		COM	6
1		EV1	1
2		EV2	2
3		COM	3
4			4
5			5
6			6
	C	D	E

- Pour utiliser les entrées d'événement sur le E5AR, connectez les entrées d'événement 1 et 2 (EV1 et EV2) aux bornes K1 à K3, et les entrées d'événement 3 à 6 (EV3 à EV6) aux bornes E2 à E6. Le nombre des points d'entrées d'événement dépend du modèle.

- Pour utiliser les entrées d'événement sur le E5ER, connectez les entrées d'événement 1 et 2 (EV1 et EV2) aux bornes E1 à E3, et les entrées d'événement 3 à 6 (EV3 à EV6) aux bornes B2 à B6. Le nombre des points d'entrées d'événement dépend du modèle.

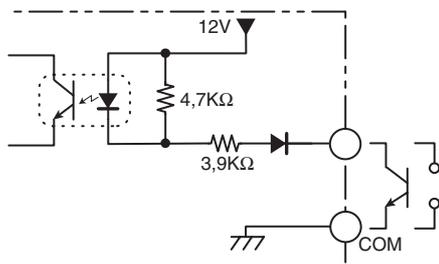
- Le nombre des points d'entrées d'événement de chaque modèle est le suivant :  
 E5AR-□□□B, E5ER-□□□B : 2 points, EV1 et EV2  
 E5AR-□□□D, E5ER-□□□D : 4 points, EV3 à EV6  
 E5AR-□□□DB : 6 points, EV1 à EV6



- Les valeurs nominales de chaque entrée sont les suivantes :

Contact	ON : 1 K $\Omega$ ou moins, OFF : 100 K $\Omega$ ou plus
Sans contact	ON : tension résiduelle de 1,5 V ou moins, OFF : courant de fuite de 0,1 mA ou moins

<Schéma de circuit>



● **Communication (bornes)**

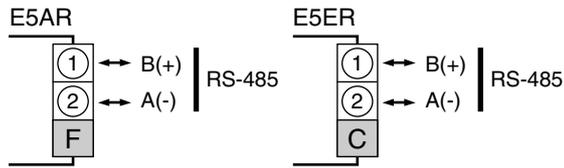
E5AR

	A	B	C	D	E	
1						1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
1	RS485					1
2						2
3						3
4						4
5						5
6						6
	F	G	H	I	J	K

E5ER

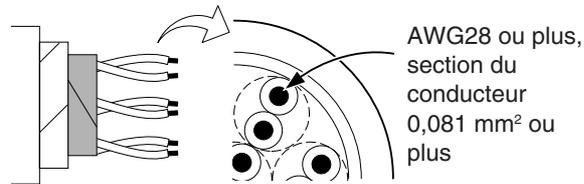
	A	B	
1			1
2			2
3			3
4			4
5			5
6			6
1	RS485		1
2			2
3			3
4			4
5			5
6			6
	C	D	E

- Pour communiquer avec un système hôte, effectuez la connexion entre les bornes F1 et F2 sur le E5AR, ou entre C1 et C2 sur le E5ER.



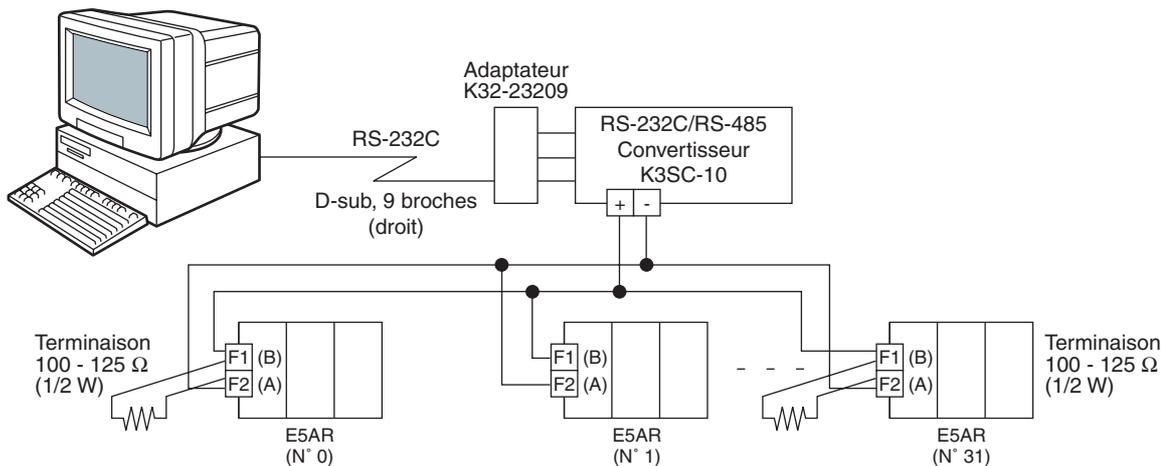
- Le type de connexion est 1:1 ou 1:N. Dans une installation 1:N, il est possible de connecter jusqu'à 32 unités, y compris l'ordinateur hôte.
- La longueur totale maximale de câble est de 500 m.
- Utilisez un câble à paire torsadée (AWG28 ou plus).

<Diagramme de référence des câbles>



- Utilisez une résistance de 100 à 125 Ω (1/2 W) dans les terminations. Installez des terminations aux deux extrémités du chemin de transmission, y compris au niveau de l'ordinateur hôte.
- Pour se connecter à un port RS232C d'un ordinateur, utilisez un convertisseur 232C-485.

Exemple de convertisseur : Convertisseur d'interface RS-232C-RS-485 K3SC

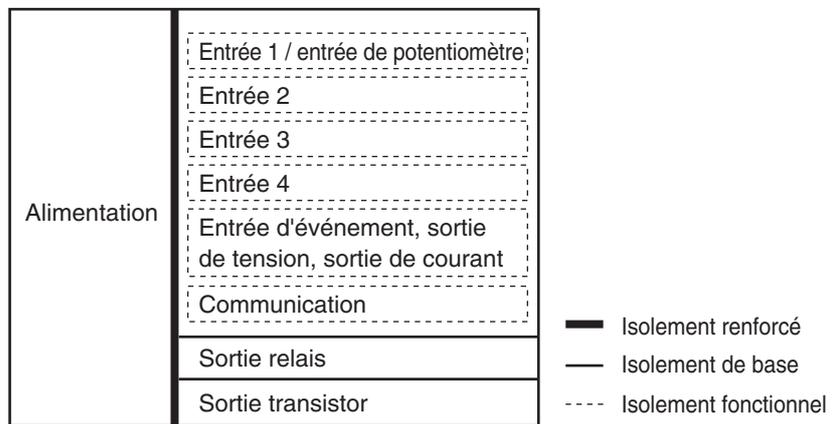


**Blocs d'isolation** Comme le montre le schéma suivant, chaque bloc fonction du E5AR/ER est isolé électriquement.

<Entrée> <entrée d'événement · sortie de tension · sortie de courant> <communication> sont isolés les uns des autres par un isolement fonctionnel.

<Entrée entrée d'événement · sortie de tension · sortie de courant · communication> <sortie relais> <sortie transistor> sont isolés les uns des autres par un isolement basique.

Si l'isolement doit être renforcé, l'entrée, l'entrée d'événement, la sortie de tension, la sortie de courant et les bornes de communication doivent être connectés à un appareil ne présentant aucune pièce alimentée exposée et dont l'isolement de base est adapté à la tension maximale applicable des pièces connectées.



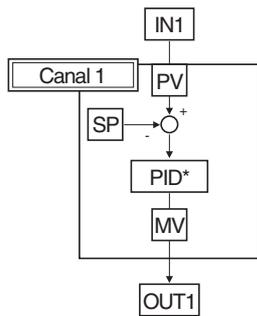
# Section 3 Exemples de contrôles types

3.1	Contrôle standard .....	3-2
3.2	Contrôle chaud/froid d'un système à réaction chimique ....	3-5
3.3	Contrôle proportionnel à la position d'un four à céramique .....	3-9
3.4	Contrôle en cascade de fours à reflux .....	3-13
3.5	Contrôle de ratio de machines à teinter .....	3-18

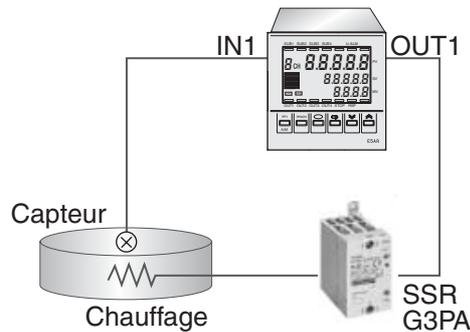
### 3.1 Contrôle standard

Ce qui suit est un exemple de contrôle basique, à simple boucle où s'effectue la régulation de température d'une plaque de chauffage pour semi-conducteurs (exemple de combinaison de sonde et de chauffage).

#### ■ Application



Lors du contrôle d'une plaque de chauffage pour wafers de semi-conducteurs avec le E5AR, le mode de contrôle se règle sur le contrôle standard et la structure utilisée est la suivante.

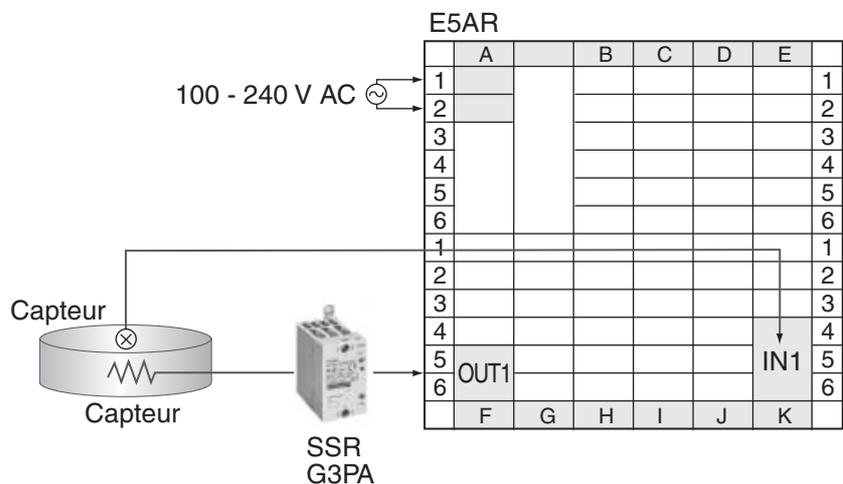


**Conseil** La période de contrôle peut être définie entre 0,2 et 99,0 secondes sur le E5AR/ER. (La plus petite période sur nos modèles précédents était de 1 s).  
 Pour les applications de contrôle de haute précision qui nécessitaient auparavant l'utilisation de notre unité de contrôle de cycle (G32A-EA) et d'un relais statique, le G32A-EA n'est plus nécessaire.

#### ■ Câblage

La sonde d'entrée de température à résistance de platine Pt100 est connectée à la borne IN1 et la borne OUT1 se connecte au relais statique.

Le câblage du E5AR-Q4B est indiqué dans le schéma suivant.



## ■ Paramètres

Définissez la période de contrôle sur 0,2 s pour une régulation de température de haute précision avec le relais statique.

Les paramètres et les données qui y sont associées sont les suivants.

Entrée 1, Commutateur de type = TC. PT (paramètre initial)

Entrée 1, Type d'entrée = 1 : Pt100 -150,00 à 150,00°C

Sortie 1, Type de sortie = 0 : sortie de tension d'impulsion (paramètre initial)

Mode de contrôle = 0 : Mode de contrôle (paramètre initial)

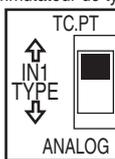
Action =  $\bar{0}$  : action inversée (paramètre initial)

SP = 115,00(°C)

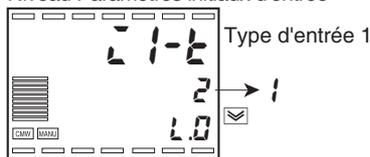
Période de contrôle (chaud) = 0,2

Vous trouverez ci-dessous une explication pour définir le type d'entrée, le type de la sortie 1, du point de consigne et de la période de contrôle (chaud) et pour vérifier le mode de contrôle.

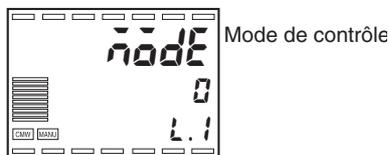
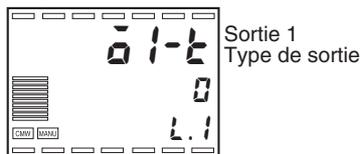
Commutateur de type d'entrée 1



Niveau Paramètres initiaux d'entrée



Niveau Paramètres initiaux de contrôle



Niveau RUN



1. Avant de mettre l'appareil sous tension, vérifiez que le commutateur de type de l'entrée 1 est sur TC. PT.

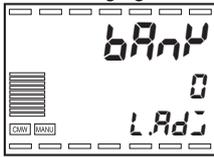
2. Alimentez l'appareil et maintenez la touche enfoncée pendant au moins 3 secondes pour passer de "Niveau RUN" à "Niveau Paramètres initiaux d'entrée". "1-1" : Le type d'entrée 1 s'affiche. Appuyez sur la touche pour sélectionner le paramètre "1: Pt100 -150,00 à 150,00°C".

3. Appuyez sur la touche moins d'une seconde pour passer de "Niveau Paramètres initiaux d'entrée" à "Niveau Paramètres initiaux de contrôle". "0-1" : Le type de sortie 1 s'affiche. Assurez-vous que la valeur de consigne est "0: Sortie de tension d'impulsion".

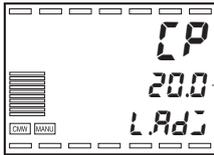
4. Appuyez plusieurs fois sur pour sélectionner "0-0" : Mode de contrôle". Vérifiez que le paramètre est "0: Contrôle standard".

5. Maintenez la touche enfoncée au moins 1 seconde pour revenir à "Niveau RUN". "PV/SP/MV" s'affiche. Appuyez sur la touche et réglez le SP sur "115,00".

Niveau Réglage



6. Appuyez sur la touche  moins d'une seconde pour passer de "Niveau RUN" à "Niveau de réglage".



Période de contrôle (chaud)

→ 0.2



7. Appuyez plusieurs fois sur  pour sélectionner "CP : Période de contrôle (chaud)", puis appuyez sur  pour sélectionner "0,2".

## ■ Réglage

Pour régler les constantes PID, exécutez AT.

Pour plus d'informations, voir "4.10 Détermination des constantes PID (AT, paramètres manuels)" (P.4-19).

### Conseil

Si le dépassement de régulation de température (réponse à une perturbation) est trop élevé après avoir positionné le wafer, il peut être ajusté en utilisant la fonction de réglage de dépassement en cas de perturbations. Pour plus d'informations sur la fonction de réglage de dépassement en cas de perturbations. Voir "5.2 Fonctions de contrôle" (P.5-8).

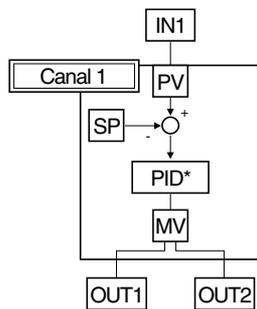
## 3.2 Contrôle chaud/froid d'un système à réaction chimique

Dans la régulation de température des processus chimiques où de la chaleur est générée naturellement par des réactions chimiques, la sortie de chauffage et le refroidissement naturel ne sont pas des moyens de régulation suffisants, un contrôle chaud/froid est donc utilisé avec une sortie de chauffage et une sortie de refroidissement manipulées simultanément.

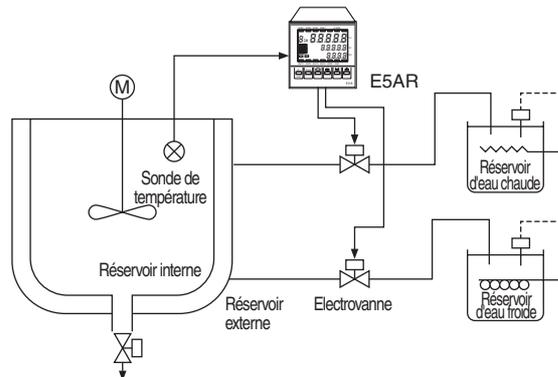
Le contrôle chaud/froid est aussi utilisé pour un contrôle haute précision de réservoirs à température constante, où la température est maintenue toujours au même niveau, et pour extraction de moulage où le matériau moulé génère de la chaleur.

Le contrôle chaud/froid est aussi appliqué au contrôle de pH utilisant des acides et des alcalis dans des systèmes de mélange de liquides et au contrôle de pression en cas de réduction de la pression.

### ■ Application



Quand vous utilisez le E5AR pour contrôler un appareil à réaction chimique, le mode de contrôle est défini sur le contrôle chaud/froid et la structure utilisée est la suivante.



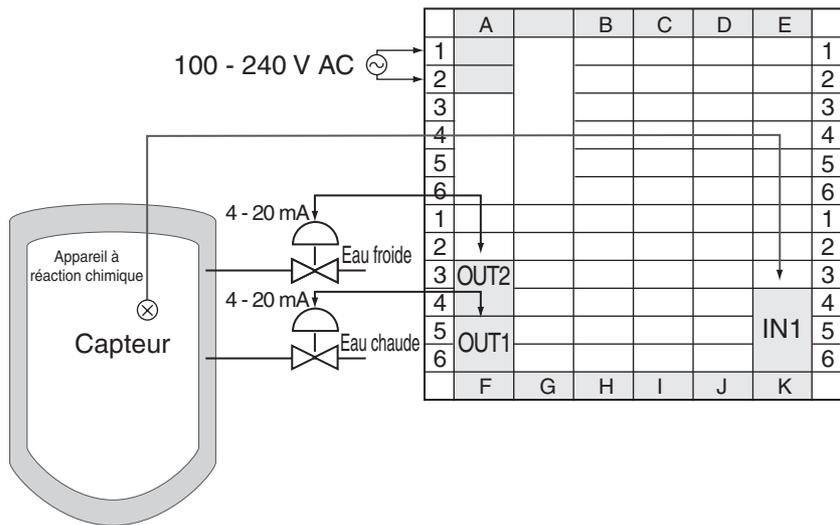
#### Conseil

En plus de contrôler les réactions chimiques et autres processus générant de la chaleur, le contrôle chaud/froid s'utilise de plus en plus pour raccourcir les cycles de chauffe et de refroidissement pour améliorer la productivité dans la production de traitements de lots. Exemple : contrôle chaud/froid d'une machine d'assemblage "flip-chips"

## ■ Câblage

L'entrée est connectée à IN1 en fonction du type d'entrée, le système de chauffage est connecté à OUT1 et le système de refroidissement est raccordé à OUT2.

Câblage du E5AR-C4B représenté à gauche.



## ■ Paramètres

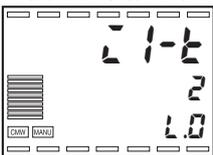
Lorsque l'objet présente différentes caractéristiques de chauffage et de refroidissement, définissez le coefficient de refroidissement du contrôle chaud/froid sur 0,50

Les paramètres et les données qui y sont associées sont les suivants :

- Type de sortie de la sortie de courant linéaire 1 = 1 : 4 à 20mA (paramètre initial)
- Type de sortie de la sortie de courant linéaire 2 = 1 : 4 à 20mA (paramètre initial)
- Mode de contrôle = 1 : contrôle chaud/froid
- Action =  $\bar{a}r-r$  : action inversée (paramètre initial)
- Coefficient de refroidissement = 0,50
- Bande morte = 0,00 (°C) (paramètre initial)

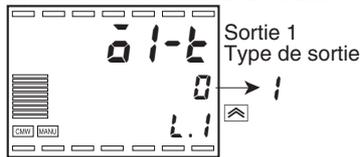
Dans ce qui suit, le mode de contrôle, le SP et le coefficient de refroidissement sont définis et les paramètres initiaux sont utilisés pour les autres réglages.

Niveau Paramètres initiaux d'entrée

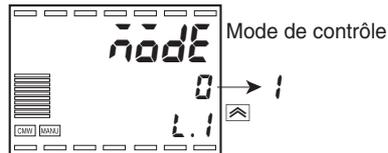


1. Alimentez l'appareil et maintenez la touche  enfoncée pendant au moins 3 secondes pour passer de "Niveau RUN" à "Niveau Paramètres initiaux d'entrée".

Niveau Paramètres initiaux de contrôle

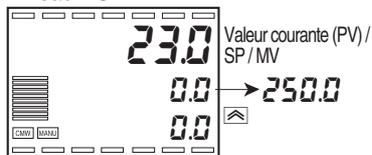


- Appuyez sur la touche  moins d'une seconde pour passer de "Niveau Paramètres initiaux d'entrée" à "Niveau Paramètres initiaux de contrôle".



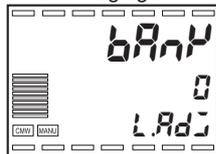
- Appuyez plusieurs fois sur  pour sélectionner "mode: Mode de contrôle". Appuyez sur la touche  pour sélectionner le paramètre "1: Contrôle Chaud/Froid".

Niveau RUN

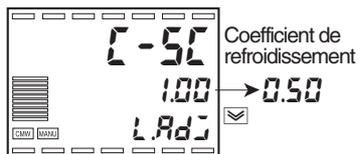


- Maintenez la touche  enfoncée au moins 1 seconde pour revenir à "Niveau RUN". "PV/SP/MV" s'affiche. Appuyez sur la touche  pour régler la valeur sur "250.00".

Niveau Réglage



- Appuyez sur la touche  moins d'une seconde pour passer de "Niveau RUN" à "Niveau de réglage".



- Appuyez plusieurs fois sur  pour sélectionner "C-5C : Coefficient de refroidissement". Appuyez sur la touche  pour régler le SP sur "0.50".

## ■ Réglage

Pour régler les constantes PID, exécutez AT.

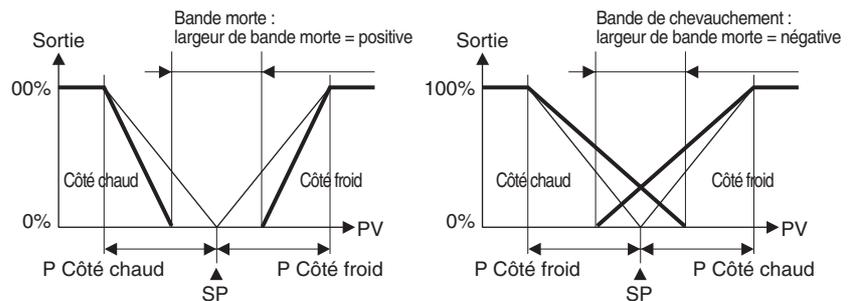
Pour plus d'informations, voir "4.10 Détermination des constantes PID (AT, paramètres manuels)" (P.4-19).

## ■ Paramètres pour le contrôle chaud/froid

Si vous sélectionnez le contrôle chaud/froid, vous pouvez utiliser les paramètres "Bande morte" et "Coefficient de refroidissement".

### ● Bande morte

La bande morte est définie de manière centrée par rapport au SP. La largeur de la bande morte se règle dans "Bande morte" du "Niveau de réglage". La définition d'une valeur négative modifie la bande de chevauchement.



- Le paramètre initial est "0.00".

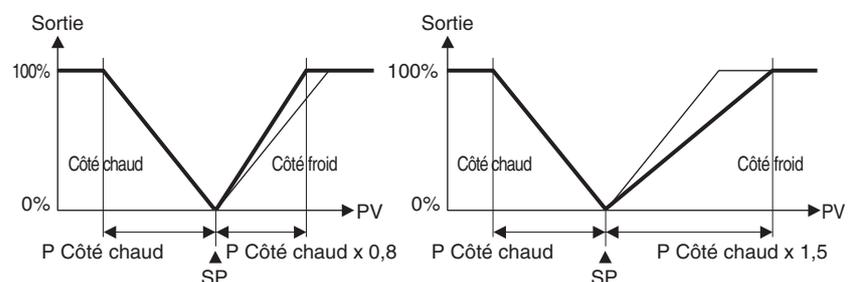
### ● Coefficient de refroidissement

Lorsque les caractéristiques de chauffage d'un objet sont différentes de ses caractéristiques de refroidissement et qu'il est impossible d'obtenir une régulation correcte en utilisant les mêmes paramètres PID, utilisez le coefficient de refroidissement pour ajuster la bande proportionnelle de sortie de contrôle de refroidissement et équilibrer les contrôles de chauffage et de refroidissement. La sortie de contrôle de chauffage P et la sortie de contrôle de refroidissement P sont les suivantes :

$$P \text{ chauffage} = P$$

$$P \text{ refroidissement} = P \text{ chauffage} \times \text{coefficient de refroidissement}$$

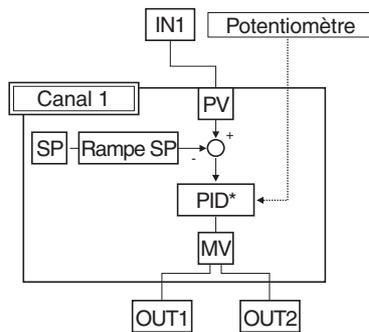
P refroidissement est obtenu en multipliant P chauffage par le coefficient de refroidissement et le contrôle de sortie de refroidissement a lieu avec des caractéristiques différentes de la sortie de contrôle de chauffage.



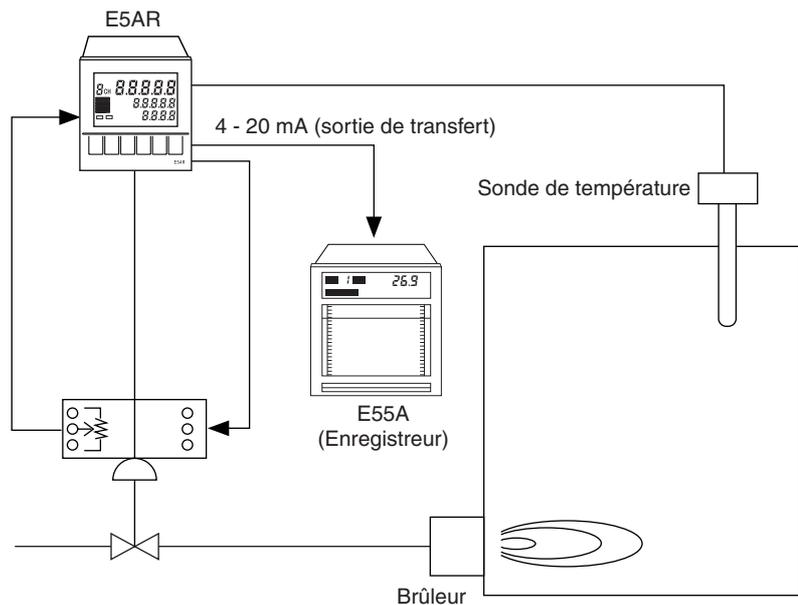
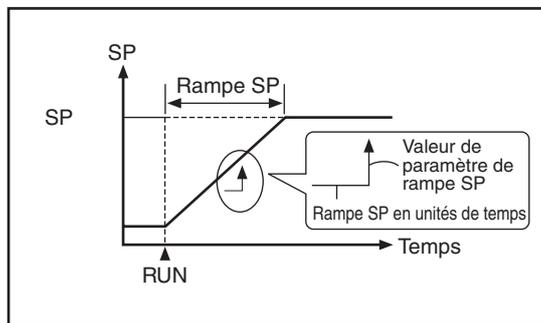
## 3.3 Contrôle proportionnel à la position d'un four à céramique

La méthode de contrôle où un potentiomètre est utilisé pour lire l'ampleur d'ouverture d'une vanne puis ouvrir ou fermer la vanne par le biais d'un moteur est appelée contrôle proportionnel à la position ou contrôle servo on/off.

### ■ Application



Pour contrôler un four à gaz en utilisant une vanne à contrôle proportionnel à la position, sélectionnez le type de contrôle proportionnel à la position et configurez la structure telle que dans l'exemple suivant.



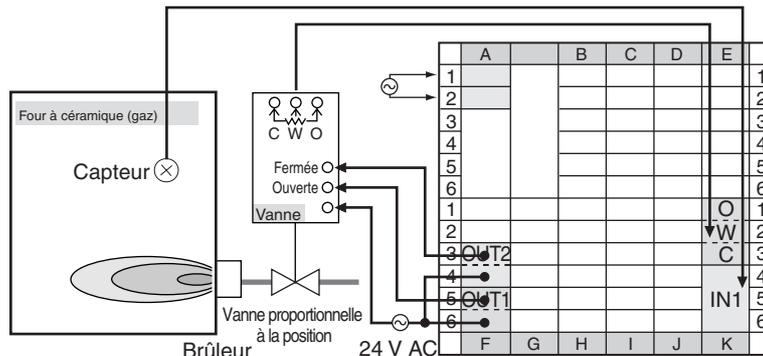
#### Conseil

En cas d'inquiétude que de soudaines variations de température altèrent ou modifient la composition d'un objet tel que de la céramique, vous pouvez utiliser la fonction rampe SP pour limiter le taux de variation du SP en définissant la valeur de rampe SP et provoquer un changement de température à pente constante.

## ■ Câblage

Connectez l'entrée à la borne IN1 en fonction du type d'entrée, connectez le côté ouvert de la vanne proportionnelle à la position à OUT1, puis connectez le côté fermé à OUT2.

Avec un E5AR-PR4DF, effectuez le câblage indiqué ci-dessous.



Lorsque vous utilisez un contrôle flottant, il n'est pas nécessaire de connecter un potentiomètre (C, W, O), sauf si l'ouverture de la vanne est surveillée.

## ■ Paramètres

Sélectionnez le type de contrôle de vanne et effectuez le contrôle flottant en utilisant une valeur proportionnelle à la position avec un temps de course\* de 45 secondes. Définissez la rampe SP de manière à modifier le SP dans une plage de 10,0 °C / minute.

\*Temps entre 'complètement ouvert' et 'complètement fermé'.

Les paramètres et les données qui y sont associées sont les suivants :

Action =  $\bar{a}r-r$  : action inversée (paramètre initial)

"Fermé/Flottant" =  $F\bar{L}\bar{a}R\bar{L}$  : Flottant  
(paramètre initial)

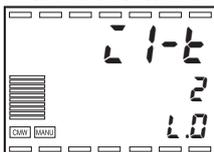
Temps de course = 45 s

Unité de temps de la rampe SP =  $\bar{a}$  : minute (paramètre initial)

Valeur de montée de la rampe SP = 10,0 (°C)

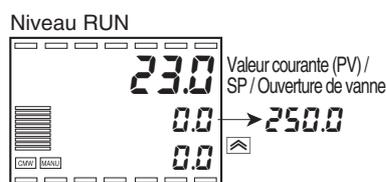
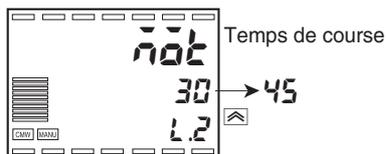
Le temps de course et la valeur de montée de rampe SP sont définis ci-dessous et les paramètres initiaux sont utilisés pour tous les autres paramètres.

Niveau Paramètres initiaux d'entrée



1. Alimentez l'appareil et maintenez la touche  enfoncée pendant au moins 3 secondes pour passer de "Niveau RUN" à "Niveau Paramètres initiaux d'entrée".

Niveau 2 sélection initiale de contrôle



2. Appuyez deux fois sur la touche pour passer de "Niveau Paramètres initiaux d'entrée" à "Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2".
3. Appuyez plusieurs fois sur pour sélectionner "T0t : Temps de course". Appuyez sur la touche pour régler la valeur sur "45".
4. Appuyez sur la touche au moins 1 seconde pour revenir à "Niveau RUN". "PV/SP/MV" s'affiche. Appuyez sur la touche pour régler le SP sur "250.00".
5. Appuyez sur la touche moins d'une seconde pour passer de "Niveau RUN" à "Niveau de réglage".
6. Appuyez sur pour sélectionner "SP-H : Valeur de montée de la rampe SP", puis appuyez sur la touche pour définir la valeur sur "10.0".

## ■ Réglage

Pour régler les constantes PID, exécutez AT.

Pour plus d'informations, voir "4.10 Détermination des constantes PID (AT, paramètres manuels)" (P.4-19).

### Conseil

Sur le E5AR/ER, la valeur de montée de la rampe SP et la valeur de descente de la rampe SP peuvent être définies séparément.

## ■ Paramètres pour le contrôle proportionnel à la position

Lorsque vous sélectionnez le contrôle proportionnel à la position, vous pouvez utiliser "Fermé/Flottant", "Calibrage moteur", "Temps de course", "Bande morte proportionnelle à la position", "Hystérésis Ouvert / Fermé", "Fonctionnement en cas d'erreur d'entrée potentiomètre" et "Bande morte de PV".

### ● Fermé/Flottant

- Contrôle fermé  
Contrôle où un potentiomètre est connecté pour rapporter l'ampleur d'ouverture de la vanne.
- Contrôle flottant  
Contrôle sans retour sur l'ampleur d'ouverture de la vanne. Ce contrôle est possible sans connecter de potentiomètre.

### ● Calibrage de moteur et temps de course

Exécutez "Calibrage de moteur" lorsqu'un potentiomètre est connecté pour le contrôle fermé ou le contrôle flottant qui surveille l'ampleur de l'ouverture de vanne.

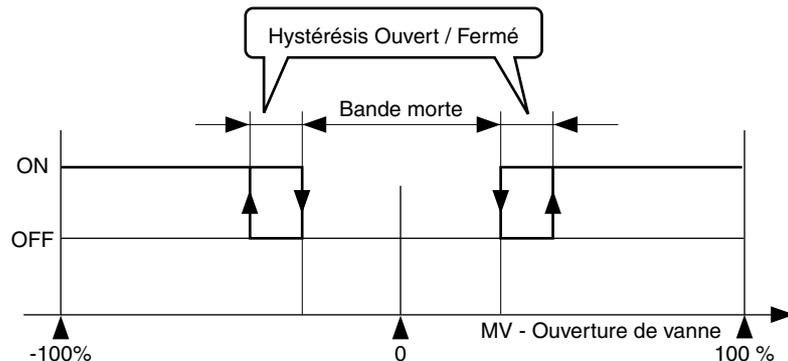
Cette fonction définit automatiquement le temps de course, qui est la durée entre le moment où la vanne est complètement ouverte et celui où elle est complètement fermée.

Lorsque vous effectuez un contrôle flottant sans potentiomètre, vous devez définir manuellement le temps de course. Définissez le temps de course comme la durée entre le moment où la vanne est complètement ouverte et celui où elle est complètement fermée.

### ● Bande morte proportionnelle à la position et hystérésis Ouvert / Fermé

L'intervalle de maintien de la sortie vanne (la durée de commutation ON/OFF de la sortie ouverte et la sortie fermée) est défini dans "Bande morte proportionnelle à la position" et l'hystérésis dans "Hystérésis Ouvert / Fermé".

La relation à l'ouverture de vanne est indiquée ci-dessous.



### ● Bande morte de valeur courante

Lorsque la valeur courante est à l'intérieur de la bande morte de PV, cette fonction permet d'effectuer la régulation  $PV = SP$  et d'interrompre une sortie inutile lorsque la PV est proche du SP.

### ● Fonctionnement en cas d'erreur d'entrée potentiomètre

Utilisez ce paramètre pour déterminer s'il faut arrêter le contrôle ou passer au contrôle flottant et continuer quand une erreur de potentiomètre se produit pendant un contrôle fermé.



En cas de coupure dans les câbles O ou C du potentiomètre, les erreurs de potentiomètre peuvent ne pas être détectées, auquel cas cette fonction (arrêt de la régulation ou passage en contrôle flottant) n'opère pas.

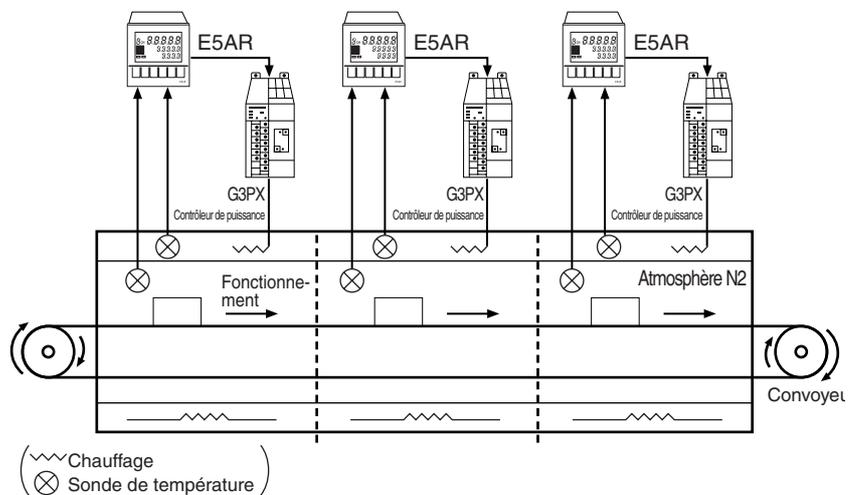
## 3.4 Contrôle en cascade de fours à reflux

Le contrôle en cascade sert à réduire les effets de perturbations dans le système manipulé (perturbation dans la boucle secondaire) en ajoutant une seconde boucle PID à la boucle PID normale.

Le contrôle en cascade est aussi utilisé dans des situations où une sonde est ajoutée proche de l'objet pour améliorer les performances du contrôle.

### ■ Application

La régulation conventionnelle de température des fours à reflux s'effectue à l'aide d'une seule sonde installée à proximité de l'élément chauffant. Dans les fours à reflux sans plomb, la température de fusion de soudure est plus élevée et pour minimiser la détérioration des composants électroniques due à la chaleur, une seconde sonde est ajoutée à l'intérieur du four, près de la carte pour améliorer la précision de la régulation de température.



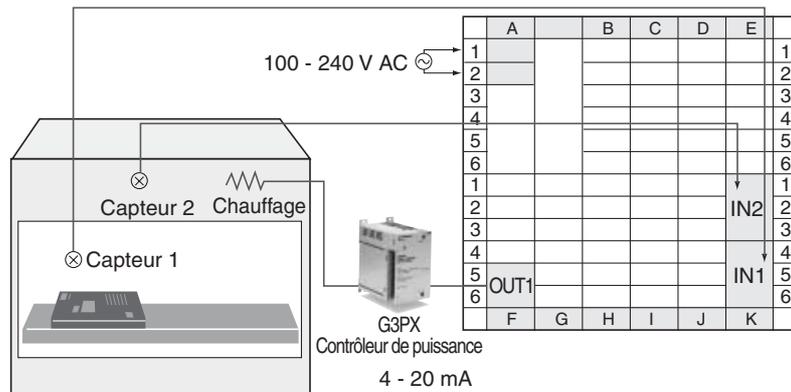
#### Conseil

- Vous pouvez également connecter directement un thermocouple ou une sonde d'entrée de température à résistance platine à l'entrée 2 (auparavant, l'entrée 2 ne supportait que 4 à 20 mA ou 1 à 5 V et un convertisseur externe était nécessaire).
- L'auto-tuning est maintenant possible dans les états Fermé en cascade et Ouvert en cascade.

## ■ Câblage

Le thermocouple K près de l'élément chauffant est connecté à IN2, le thermocouple K dans le four est connecté à IN1 et un ajusteur d'alimentation est connecté à OUT1.

Avec le E5AR-QQ43DW-FLK, effectuez le câblage indiqué ci-dessous.



## ■ Paramètres

Les entrées 1 et 2 sont définies sur thermocouple K et le mode de contrôle est défini sur contrôle standard en cascade.

Les paramètres et les données qui y sont associées sont les suivants :

Entrée 1, commutateur de type = TC.PT (paramètre initial)

Entrée 2, commutateur de type = TC.PT (paramètre initial)

Entrée 1, type d'entrée = 2 : K-200,0 à 1 300,0°C (paramètre initial)

Entrée 2, type d'entrée = 2 : K-200,0 à 1 300,0°C (paramètre initial)

Type de la sortie 1 = 1 : sortie de courant linéaire

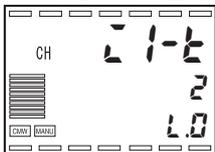
Type de sortie de la sortie de courant linéaire 1 = 1 : 4 à 20mA (paramètre initial)

Mode de contrôle = 5 : Contrôle standard en cascade

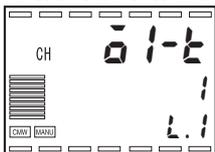
SP = 180,0

Le mode de contrôle et le point de consigne sont définis ci-dessous et les paramètres initiaux sont utilisés pour tous les autres paramètres.

Niveau Paramètres initiaux d'entrée



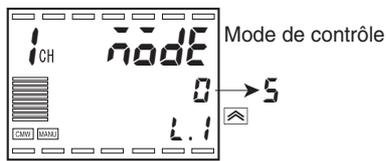
Niveau Paramètres initiaux de contrôle



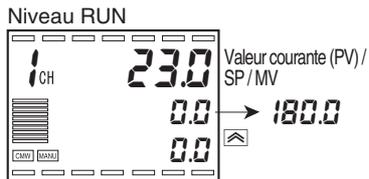
Sortie 1  
Type de sortie

1. Alimentez l'appareil et maintenez la touche  enfoncée pendant au moins 3 secondes pour passer du "Niveau RUN" au "Niveau Paramètres initiaux d'entrée".

2. Appuyez sur la touche  moins d'une seconde pour passer du "Niveau Paramètres initiaux d'entrée" au "Niveau Paramètres initiaux de contrôle". "01-2" : Sortie 1, type de sortie" s'affiche. Appuyez sur la touche  pour sélectionner "1: Sortie de courant linéaire".

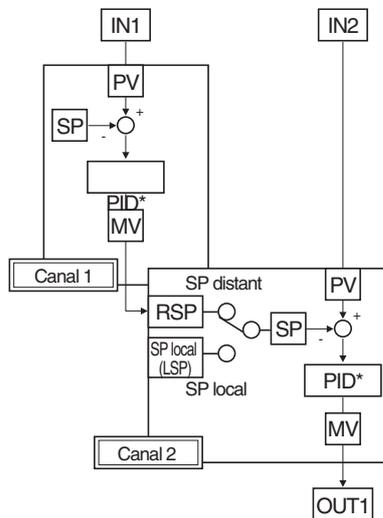


3. Appuyez plusieurs fois sur la touche pour sélectionner "Mode de contrôle". Appuyez sur la touche pour sélectionner "5 : Contrôle standard en cascade".



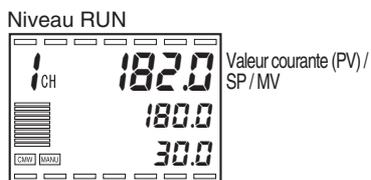
4. Appuyez sur la touche au moins 1 seconde pour revenir au "Niveau RUN". "PV/SP/MV" s'affiche. Appuyez sur la touche pour régler le SP sur "180.00".

## ■ Réglage



- (1) Exécutez AT dans la boucle secondaire pour obtenir des valeurs PID adaptées. Lorsque la boucle primaire atteint un contrôle stable près du SP, définissez le SP local de la boucle secondaire sur la PV secondaire. Définissez le mode SP du canal 2 sur le mode SP local (ouvert en cascade), et exécutez AT avec la boucle secondaire dans l'état de contrôle indépendant. A la fin de AT, relevez les valeurs PID secondaires.
- (2) Définissez le mode de contrôle sur contrôle en cascade et exécutez AT sur la boucle primaire pour obtenir les valeurs PID primaires. Définissez le SP primaire sur SP local. Définissez le mode SP du canal 2 sur le mode SP distant (contrôle en cascade), passez en contrôle en cascade et exécutez AT.

Cela fait, vérifiez les états de contrôle primaires et secondaires (PV) et ajustez manuellement les valeurs PID. Utilisez la même méthode de réglage que pour le contrôle PID normal.

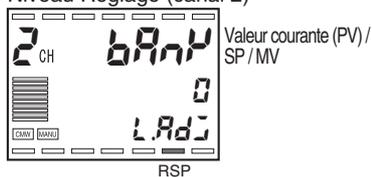


1. Après la mise sous tension, "PV/SP/MV" de la boucle primaire s'affiche (canal 1). (Nous supposons ici que le contrôle en cascade est en cours près du SP de 180,0°C)



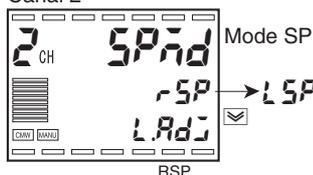
2. Appuyez sur la touche pour sélectionner le "PV/SP/MV" secondaire (canal 2). Le voyant RSP s'allume pour indiquer que le système est à l'état de contrôle en cascade (fermé en cascade). (Nous supposons ici que la PV secondaire est de 230,0°C. Le SP local secondaire est réglé sur 230,0°C à l'étape 5.)

Niveau Réglage (canal 2)



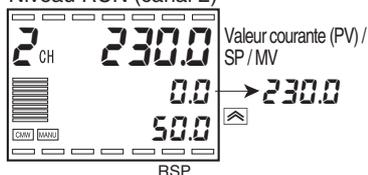
3. Appuyez sur la touche moins d'une seconde pour passer de "Niveau RUN" à "Niveau de réglage".

Canal 2



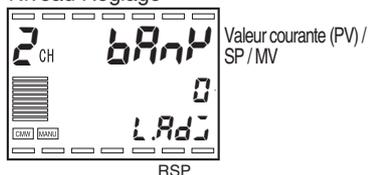
4. Appuyez plusieurs fois sur pour sélectionner "SPAd : Mode SP". Appuyez sur la touche pour régler le mode SP sur "LSP : SP local". Le voyant de fonctionnement RPS est éteint en mode SP local, ce qui indique un contrôle indépendant (ouvert en cascade) dans la boucle secondaire.

Niveau RUN (canal 2)



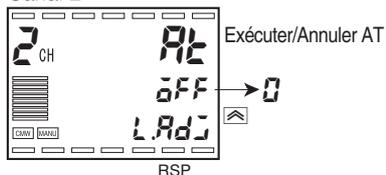
5. Appuyez sur la touche plusieurs fois pour revenir à "Niveau RUN". Le "PV/SP/MV" secondaire (canal 2) s'affiche. Définissez le SP secondaire sur "230.0", qui est la PV obtenue à l'étape 2.

Niveau Réglage



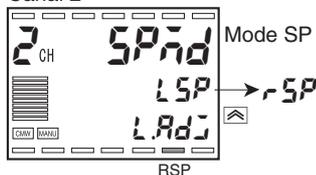
6. Appuyez sur la touche moins d'une seconde pour passer de "Niveau RUN" à "Niveau de réglage".

Canal 2

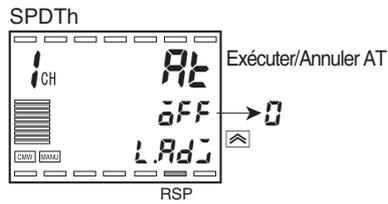


7. Appuyez sur pour sélectionner secondaire (canal 2) "At : Exécuter / Annuler AT". Appuyez sur la touche pour régler la valeur de consigne sur "0" et exécutez AT. Pendant l'auto-tuning (AT) le N° d'ensemble PID sélectionné automatiquement est affiché et l'affichage 1 (At) clignote. L'affichage 2 indique "0FF" à la fin de AT et l'affichage 1 (At) cesse de clignoter.

Canal 2



8. Appuyez sur pour sélectionner secondaire (canal 2) "SPAd : Mode SP". Appuyez sur la touche pour sélectionner "rSP : SP distant". Le voyant de fonctionnement RSP s'allume en mode SP distant pour signaler un contrôle en cascade (fermé en cascade).



9. Appuyez sur la touche **[CH]** puis plusieurs fois sur **[Rt]** pour sélectionner "Rt : Exécuter / Annuler AT" de la boucle primaire (canal 1). Appuyez sur la touche **[Rt]** pour régler la valeur de consigne sur "0" et exécutez l'AT primaire. Pendant l'auto-tuning (AT) le N° d'ensemble PID sélectionné automatiquement est affiché et l'affichage 1 (Rt) clignote. A la fin de l'AT, l'affichage 2 passe sur "OFF" et l'affichage 1 (Rt) cesse de clignoter.

Ceci termine le réglage PID pour les boucles primaire et secondaire.

### Fonctionnement en cas d'erreur d'entrée de boucle primaire

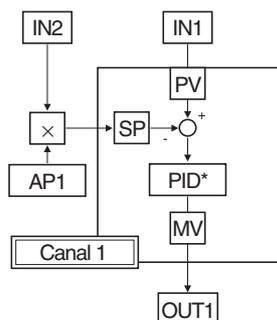
Quand une erreur d'entrée se produit dans la boucle primaire, la MV à l'erreur est sortie pour la MV primaire (canal 1) et la boucle secondaire continue le contrôle en utilisant un SP distant équivalent à la MV lors de l'erreur de la boucle primaire.

Par conséquent, assurez-vous de définir la MV à l'erreur pour la boucle primaire.

## 3.5 Contrôle de ratio de machines à teinter

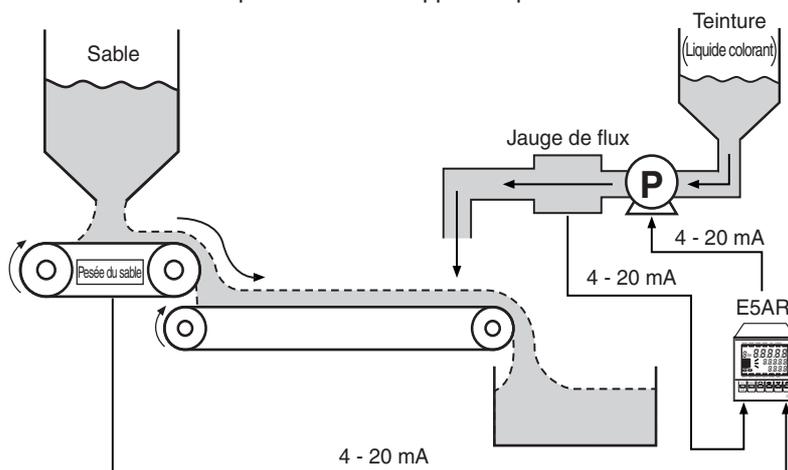
Le contrôle de ratio sert à maintenir une relation proportionnelle constante entre deux variables ou plus.

### ■ Application



Cette machine mélange des proportions constantes de sable et de teinture afin de donner au sable une couleur uniforme.

Le contrôle de ratio qui maintient un rapport de poids sable / teinture constant



Les paramètres sont affichés avec 4 à 20 mA pour l'entrée du capteur de flux de teinture, 4 à 20 mA pour l'entrée du capteur de pesée du sable et qu'une pompe commandée par un variateur de fréquence avec une entrée de 4 à 20 mA est utilisée dans le système de manipulation.

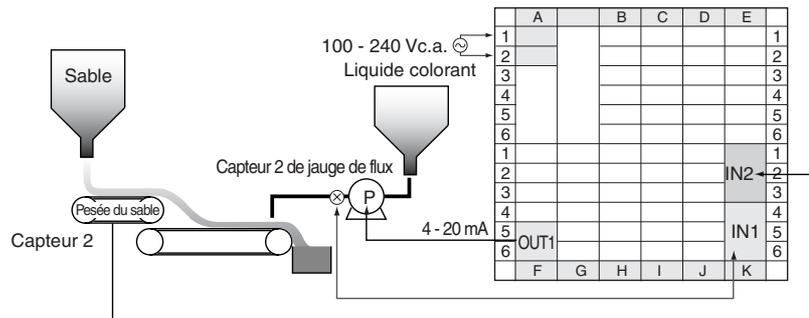
#### Conseil

Le contrôle de la proportion gaz-air est aussi exécuté pour le contrôle anti-incendie dans les fours à gaz. Pour limiter la pollution et économiser de l'énergie, la proportion gaz-air est étroitement contrôlée afin d'éviter la combustion incomplète et améliorer l'efficacité de la combustion.

## ■ Câblage

IN1 est connectée au système de réglage et IN2 au capteur du système de référence. (Une sonde de flux est connectée à IN1, une sonde de pesée de sable à IN2 et une pompe (variateur de fréquence) est connectée à OUT1.)

Avec l'E5AR-QQ43W-FLK, effectuez le câblage indiqué ci-dessous.



Exemples de  
contrôles types

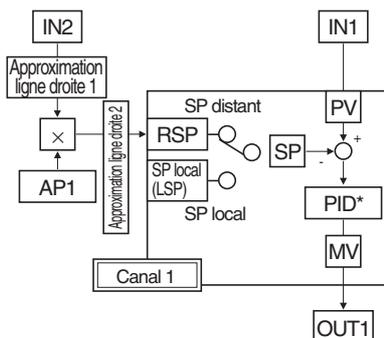
## ■ Paramètres

L'échelle du capteur 1, qui mesure le flux de teinture, est de 0,0 à 25,0 kg/s et l'échelle du capteur 2, qui mesure le poids du sable, est de 0,0 à 500,0 kg/s. La valeur de ratio est définie sur 0,05 de sorte que la proportion de sable soit de 110 : 5.

Les paramètres et les données qui y sont associées sont les suivants :

Entrée 1, commutateur de type	= ANALOGIQUE
Entrée 2, commutateur de type	= ANALOGIQUE
Type d'entrée 1	= 15 : 4 à 20mA
Canal 1, valeur d'entrée d'échelonnage 1	= 4
Canal 1, valeur d'affichage d'échelonnage 1	= 0
Canal 1, valeur d'entrée d'échelonnage 2	= 20
Canal 1, valeur d'affichage d'échelonnage 2	= 250
Canal 1, position virgule décimale	= 1
Entrée 2, type d'entrée	= 15 : 4 à 20mA
Type de la sortie 1	= 1 : Sortie courant (paramètre initial)
Type de sortie de la sortie courant linéaire 1	= 1 : 4 à 20 mA (paramètre initial)
Mode de contrôle	= 4 : Contrôle de ratio
Approximation ligne droite 1, approximation ligne droite 2	→ Voir les exemples de paramètres à la page suivante
Paramètre de proportion (AP1)	= 0,05
Mode SP	= 5P : SP distant

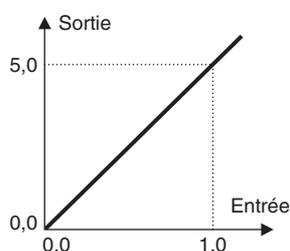
Voici une explication des procédures à suivre pour configurer le mode de contrôle, les paramètres d'approximation de ligne droite 1 et 2 et le paramètre de ratio. Nous supposons que les paramètres d'entrées 1 et 2 et le paramètre de mise à l'échelle sont déjà configurés.



Le contrôle de ratio s'effectue en multipliant l'entrée 2 (qui sert de référence) par la proportion et en utilisant le résultat comme SP distant.

Définissez le mode SP sur SP distant.

Approximation ligne droite 1



### Approximation ligne droite 1

Dans un premier temps, pour faire correspondre les unités de l'entrée 2 à celles de l'entrée 1, l'entrée 2 est convertie de données normalisées en quantité industrielle utilisant l'approximation de ligne droite 1.

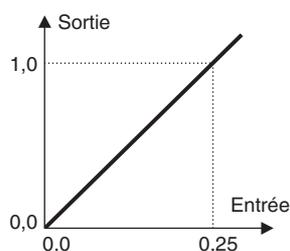
Convertissez 0,000 - 1,000 en 0 - 5,000.

- Approximation ligne droite 1, Entrée 1 = 0,000
- Approximation ligne droite 1, Entrée 2 = 1,000
- Approximation ligne droite 1, Sortie 1 = 0,000
- Approximation ligne droite 1, Sortie 2 = 5,000

Ce résultat est multiplié par la proportion.

Paramètre de ratio (AP1) = 0,05

Approximation ligne droite 2



L'approximation ligne droite 2 est ensuite utilisée pour convertir ce résultat d'une quantité industrielle en données normalisées.

- Approximation ligne droite 2, Entrée 1 = 0,000
- Approximation ligne droite 2, Entrée 1 = 0,250
- Approximation ligne droite 2, Entrée 1 = 0,000
- Approximation ligne droite 2, Entrée 1 = 1,000

Niveau RUN



Lorsque le paramètre de ratio (AP1) est 0,05 et la valeur de mesure de l'entrée 2 est 240,0 kg/s, le contrôle de teinture s'effectue avec un point de consigne de 12,0 kg/s.

## ■ Réglage

Pour régler les constantes PID, exécutez AT.

Pour plus d'informations, voir "4.10 Détermination des constantes PID (AT, paramètres manuels)" (P.4-19).

Pour modifier la proportion, changez "Paramètre de proportion (AP1)".

### Conseil

Sur le E5AR/ER, utilisez des nombres normalisés pour les paramètres d'approximation tels que les approximations de ligne droite et les approximations de lignes brisées.

Par exemple, utilisez 0,200 pour 20 %. De plus, si l'entrée 1 est K-200.0 sur 1300,0°C, utilisez 0 % (0,000) pour -200,0°C et 100 % (1,000) pour 1300,0°C.



# Section 4 Paramètres nécessaires à une régulation de base

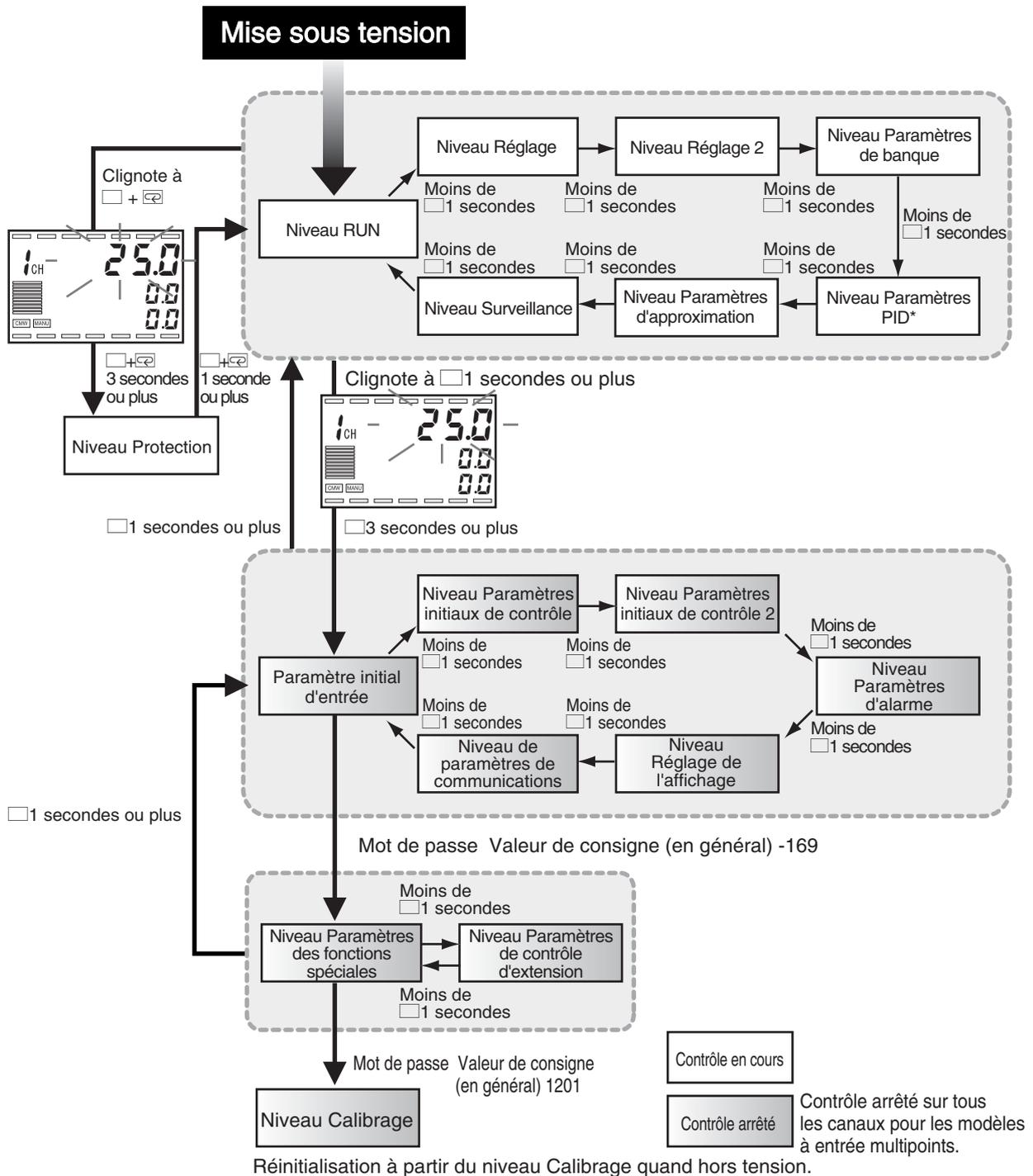
4.1	Niveaux de paramètres et opérations clés .....	4-2
4.2	Valeurs définies .....	4-4
4.3	Exemples de paramètres initiaux.....	4-5
4.4	Définition du type d'entrée .....	4-8
4.5	Sélection des unités de température .....	4-11
4.6	Sélection du mode de contrôle .....	4-12
4.7	Définition des paramètres de sortie.....	4-13
4.8	Définition et modification du point de consigne .....	4-16
4.9	Exécution d'un contrôle ON/OFF .....	4-17
4.10	Détermination des constantes PID (AT, paramètres manuels).....	4-19
4.11	Utilisation d'une sortie auxiliaire .....	4-22
4.12	Démarrage et arrêt du contrôle.....	4-26
4.13	Exécution d'un contrôle manuel.....	4-28
4.14	Changement de canaux .....	4-30
4.15	Considérations sur le fonctionnement .....	4-31

## 4.1 Niveaux de paramètres et opérations clés

Les paramètres sont regroupés en niveaux et les valeurs de consigne sont appelées valeurs de paramètres. Sur le E5AR/ER, les paramètres sont groupés en 17 niveaux, comme indiqué ci-dessous.

Lors de la mise sous tension, tous les voyants s'allument pendant 1 seconde. Le niveau initial après mise sous tension est "Niveau RUN".

Paramètres nécessaires à une régulation de base



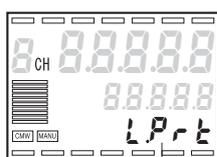
Niveau	Description	Fonctionnement
Niveau Protection	Paramètres pour éviter des entrées clavier accidentelles.	Pendant le fonctionnement
Niveau RUN	Affichage de base et paramètres de fonctionnement.	
Niveau de réglage	Paramètres d'options et réglage de contrôle.	
Niveau de réglage 2	Paramètres pouvant être réglés pendant le contrôle de fonctionnement.	
Niveau Paramètres de banque	Paramètres SP, N° d'ensemble PID et d'alarme pour chaque banque.	
Niveau Paramètres PID	Valeurs P,I,D pour chaque ensemble PID et paramètres de limitation.	
Niveau Paramètres d'approximation	Paramètres d'approximation de ligne brisée et approximation de ligne droite.	
Niveau Surveillance	Affichage à l'écran des valeurs de consigne.	Fonctionnement arrêté
Niveau Paramètres initiaux d'entrée	Paramètres initiaux liés à l'entrée.	
Niveau Paramètres initiaux de contrôle	Paramètres initiaux pour le type de sortie et le mode de contrôle.	
Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2	Paramètres initiaux pour le fonctionnement.	
Niveau Paramètres d'alarme	Paramètres de sortie et de type d'alarme.	
Niveau Réglage de l'affichage	Paramètres de réglage de l'affichage.	
Niveau Paramètres de communications	Paramètres de vitesse des communications, de longueur des données de communication et autres paramètres de communication.	
Niveau Paramètres des fonctions spéciales	Paramètres d'initialisation des paramètres et de touche PF.	
Niveau Paramètres de contrôle d'extension	Paramètres de contrôle avancés et paramètres proportionnels à la position.	
Niveau de calibrage	Calibrage par l'utilisateur.	

\* Pour accéder au niveau Paramètres de fonctions spéciales, définissez "Protection des paramètres initiaux" dans "Niveau Protection" sur "0".

Dans les niveaux suivants, le contrôle est arrêté, paramètres initiaux d'entrée, niveau Paramètres initiaux de contrôle, paramètres initiaux de contrôle 2, paramètres d'alarme, réglage de l'affichage, paramètres de communications, paramètres de fonctions avancées, paramètres de contrôle d'extension et calibrage.

Notez que le contrôle s'arrête sur tous les canaux si vous accédez à l'un de ces niveaux.

L'affichage 3 indique le niveau actuel. Les caractères qui s'affichent dans l'affichage de niveau et les niveaux correspondants sont les suivants :



Affichage 3	Niveau
LPrt	Niveau Protection
Off *	Niveau RUN
L.Rd1	Niveau de réglage
L.Rd2	Niveau de réglage 2
L.bnP	Niveau Paramètres de banque
L.PId	Niveau Paramètres PID
L.tEE	Niveau Paramètres d'approximation (technique)
L.nbn	Niveau Surveillance
L.0	Niveau Paramètres initiaux d'entrée
L.1	Niveau Paramètres initiaux de contrôle
L.2	Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2
L.3	Niveau Paramètres d'alarme
L.4	Niveau Réglage de l'affichage
L.5	Niveau Paramètres de communications
L.RdF	Niveau Paramètres des fonctions spéciales
L.EuE	Niveau Paramètres de contrôle d'extension
L.LRl	Calibrage

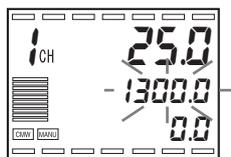
\* Peut apparaître en fonction des données de paramètres sélectionnées.

## 4.2 Valeurs définies

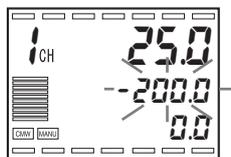
Les valeurs sélectionnées pour chaque paramètre sont appelées "valeurs définies". Il existe deux types de valeurs définies : les nombres et les caractères.

Les valeurs définies sont affichées et modifiées comme suit :

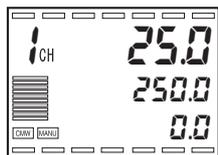
### Modification d'une valeur numérique



1. Laissez la touche  enfoncée pour augmenter la valeur.  
Quand la limite supérieure du paramètre est atteinte, la valeur clignote et ne peut plus être augmentée.



2. Laissez la touche  enfoncée pour diminuer la valeur.  
Quand la limite inférieure du paramètre est atteinte, la valeur clignote et ne peut plus être diminuée.



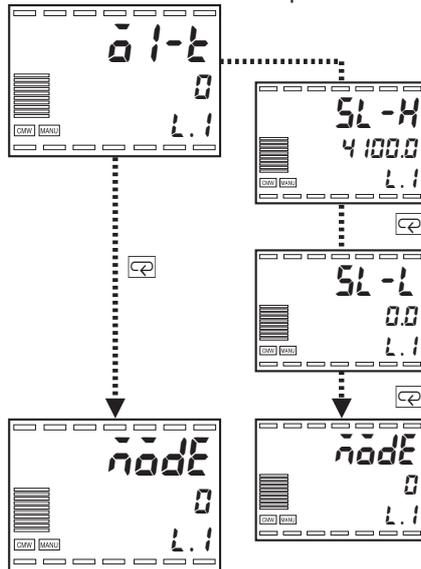
3. Suivez les étapes 1 et 2 pour régler la valeur sur la valeur voulue.  
Le paramètre est enregistré 2 secondes après sa modification ou si vous appuyez sur une touche autre que les touches  .
- Notez que quand un paramètre possède une MV manuelle par défaut, la valeur est sortie toutes les 50 ms. La valeur définie est enregistrée comme expliqué ci avant.

## 4.3 Exemples de paramètres initiaux

Cette section explique comment configurer les paramètres initiaux pour le type d'entrée capteur, le type d'alarme, la période de contrôle et d'autres paramètres. Utilisez la touche  $\square$  et la touche  $\square$  pour vous déplacer dans les écrans. L'écran de destination dépend de la durée de pression sur la touche.

### ● Exemple type

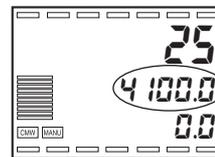
Modification des données de paramètres



$\square$  Suivi par plus d'une donnée de paramètre.  
Appuyez sur la touche Mode plusieurs fois pour accéder aux données des paramètres souhaités.

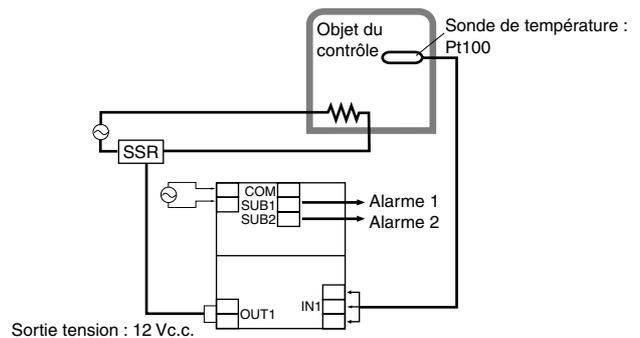
Modification des valeurs numériques

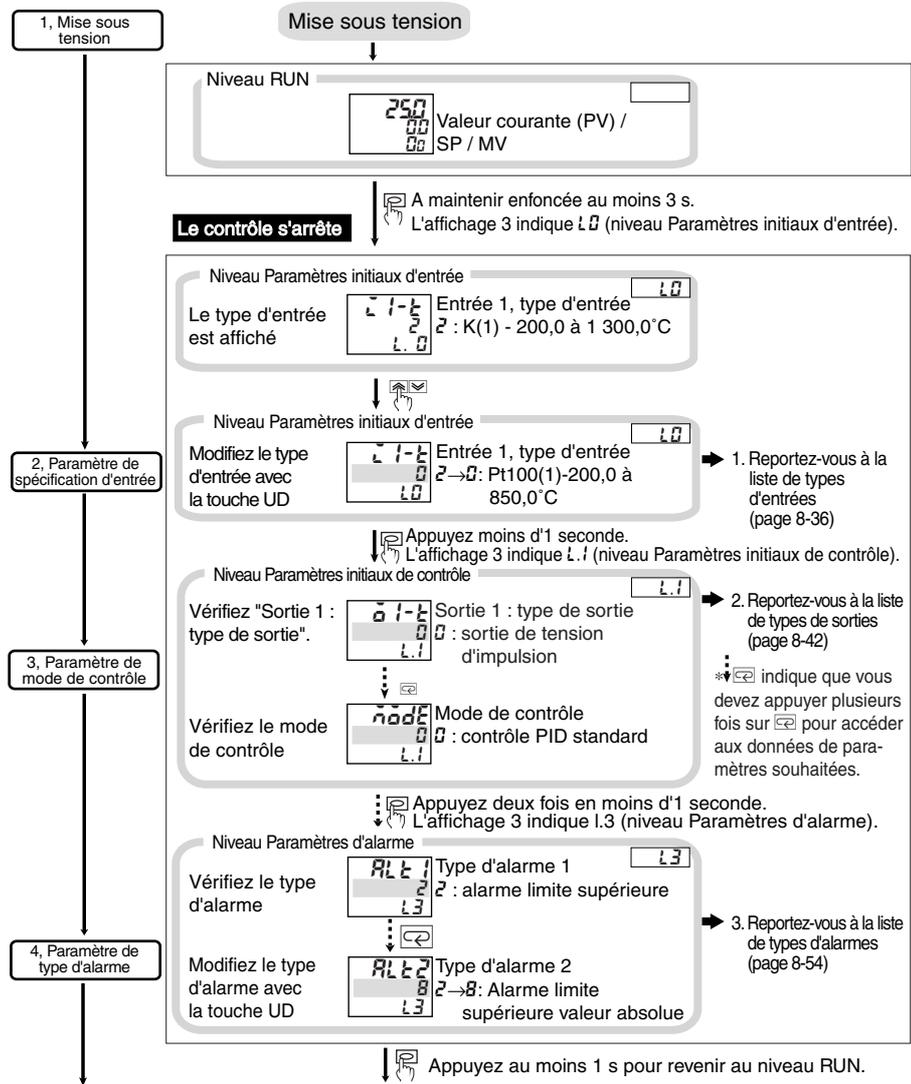
Les données numériques et les sélections de chaque écran peuvent être modifiées à l'aide des touches UD.

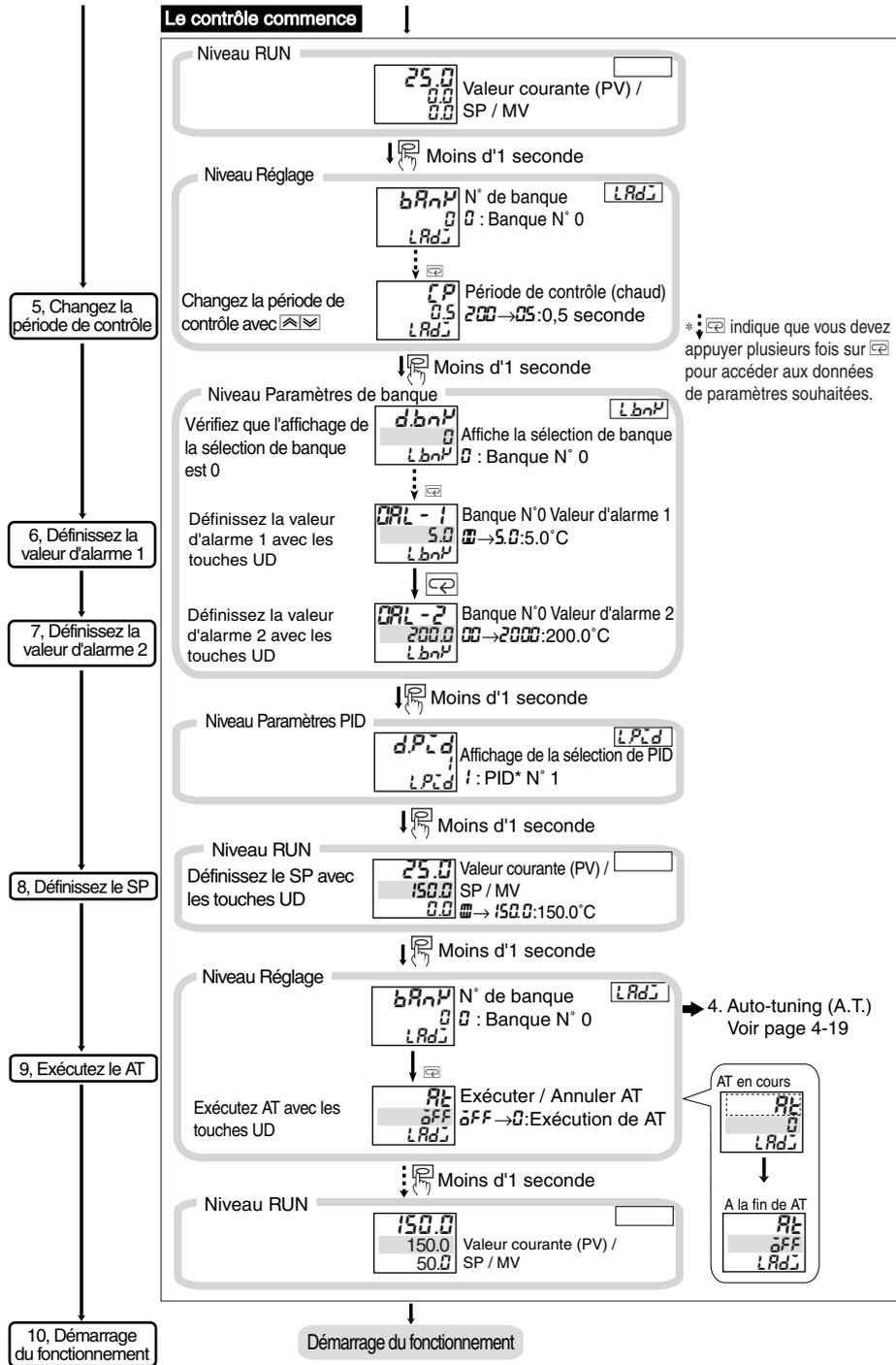


### ● Exemple type

E5AR-Q4B  
 Type d'entrée : 0 Pt100 (-200,0 à 850,0°C)  
 Méthode de contrôle : contrôle PID  
 Sortie de contrôle : sortie de tension d'impulsion  
 Type d'alarme 1 : 2 limite supérieure  
 Valeur d'alarme 1 : 5,0°C (une déviation est définie)  
 Type d'alarme 2 : 8 limite supérieure valeur absolue  
 Valeur d'alarme 2 : 200,0°C  
 PID : obtenu par AT (auto-tuning)  
 SP : 150,0°C







Paramètres nécessaires à une régulation de base

## 4.4 Définition du type d'entrée

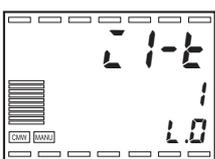
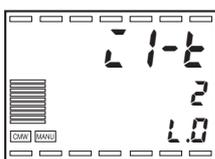
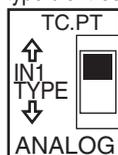
Réglez le commutateur de type d'entrée et configurez le paramètre de type d'entrée en fonction du capteur utilisé. Observez le tableau ci-dessous et définissez la valeur correcte pour la plage de température de sonde à utiliser.

En cas d'utilisation d'un modèle à entrée multipoints, réglez les commutateurs de type d'entrée 2 à 4 et configurez les paramètres de type d'entrée 2 à 4 en fonction du nombre de points d'entrée.

### ■ Type d'entrée

Définition de l'entrée 1 sur "Sonde d'entrée de thermomètre à résistance platine, Pt100, -150,0 à 150,0°C"

Commutateur de type d'entrée



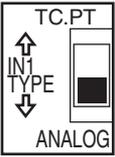
1. Assurez-vous que le commutateur de type d'entrée 1 est sur TC.PT et mettez le régulateur sous tension.

2. Maintenez la touche  enfoncée pendant au moins 3 secondes pour passer de "Niveau RUN" à "Niveau Paramètres initiaux d'entrée". L'affichage indique "1-1": Type d'entrée 1".

3. Appuyez sur la touche  pour entrer la valeur de capteur voulue. En cas d'utilisation d'une sonde d'entrée de température à résistance platine Pt100 (-150,00 à 150,00°C), définissez la valeur sur "1".

### Types d'entrées

Valeur de consigne	Type d'entrée	Plage de paramètres		Commutateur de type d'entrée
		(°C)	(°F)	
0	Pt100(1)	-200,0 à 850,0	-300,0 à 1 500,0	
1	Pt100(2)	-150,00 à 150,00	-199,99 à 300,00	
2	K(1)	-200,0 à 1300,0	-300,0 à 2 300,0	
3	K(2)	-20,0 à 500,0	0,0 à 900,0	
4	J(1)	-100,0 à 850,0	-100,0 à 1 500,0	
5	J(2)	-20,0 à 400,0	0,0 à 750,0	
6	T	-200,0 à 400,0	-300,0 à 700,0	
7	E	0,0 à 600,0	0,0 à 1 100,0	
8	L	-100,0 à 850,0	-100,0 à 1 500,0	
9	U	-200,0 à 400,0	-300,0 à 700,0	
10	N	-200,0 à 1300,0	-300,0 à 2 300,0	
11	R	0,0 à 1700,0	0,0 à 3 000,0	
12	S	0,0 à 1 700,0	0,0 à 3 000,0	
13	B	100,0 à 1 800,0	300,0 à 3 200,0	
14	W	0,0 à 2 300,0	0,0 à 4 100,0	

Valeur de consigne	Type d'entrée	Plage de paramètres		Commutateur de type d'entrée
		(°C)	(°F)	
15	4 à 20 mA	L'une des plages suivantes s'affiche, selon l'échelle		ANALOG 
16	0 à 20 mA			
17	1 à 5 V			
18	0 à 5 V			
19	0 à 10 V			

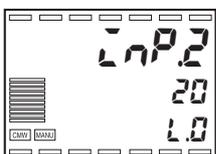
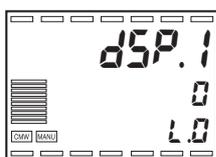
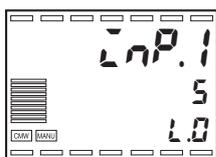
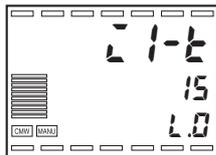
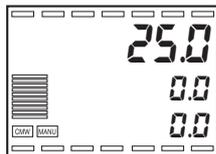
Réglez le commutateur de type d'entrée en fonction du paramètre "Type d'entrée".  
Les paramètres initiaux sont "2" et "TC.PT".

### Conseil

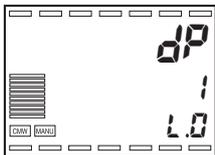
Lorsque vous utilisez une entrée analogique (entrée de courant, entrée de tension), il est possible de mettre à l'échelle en fonction du type de contrôle.

## ■ Mise à l'échelle

Configuration de l'affichage pour indiquer 0,0 pour une valeur d'entrée de 5 mA et 100,0 pour 20 mA quand le type d'entrée 1 est défini sur "4 à 20 mA".



- Maintenez la touche  enfoncée pendant au moins 3 secondes pour passer de "Niveau RUN" à "Niveau Paramètres initiaux d'entrée".
- Assurez-vous que "21-t: Type d'entrée 1" est "15: 4 à 20 mA".
- Appuyez plusieurs fois sur  pour sélectionner "2nP.1: Mise à l'échelle, valeur d'entrée 1". Réglez sur "5" avec les touches  .
- Appuyez sur  pour sélectionner "dSP.1: Mise à l'échelle, valeur d'affichage 1". Réglez sur "0" avec les touches  .
- Appuyez sur  pour sélectionner "2nP.2: Mise à l'échelle, valeur d'entrée 2". Réglez sur "20" avec les touches  .
- Appuyez sur  pour sélectionner "dSP.2: Mise à l'échelle, valeur d'affichage 2". Réglez sur "1000" avec les touches  .



7. Appuyez sur pour sélectionner "dP : Position virgule décimale". Réglez sur "1" avec les touches .

8. Appuyez sur la touche au moins 1 seconde pour revenir au "Niveau RUN".

Le paramètre de mise à l'échelle se configure pour chaque canal. La mise à l'échelle des entrées 1 à 4 pour les modèles à entrée multipoints correspond aux canaux 1 à 4. Sélectionnez le canal avec la touche CH et configurez le paramètre.

Nom des données de paramètres	Attribut	Affichage	Plage de paramètres	Valeur par défaut	Unités
Mise à l'échelle, valeur d'entrée 1	CH	$\zeta nP.1$	Voir tableau ci-dessous	4	Tableau ci-dessous
Mise à l'échelle, valeur d'affichage 1	CH	$dSP.1$	-19 999 à valeur d'affichage de mise à l'échelle 2 - 1	0	EU
Mise à l'échelle, valeur d'entrée 2	CH	$\zeta nP.2$	Voir tableau ci-dessous	20	Tableau ci-dessous
Mise à l'échelle, valeur d'affichage 2	CH	$dSP.2$	Valeur d'affichage de mise à l'échelle 1 + 1 à 99 999	100	EU
Position virgule décimale	CH	$dP$	0 à 4	0	-

#### Plage de paramètres et unités pour chaque type d'entrée

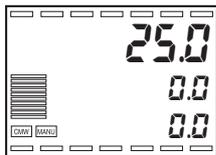
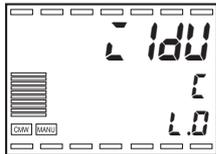
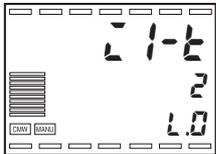
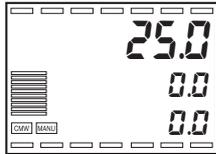
Type d'entrée	Plage de paramètres	Unités
4 à 20 mA	4 à 20	mA
0 à 20 mA	0 à 20	mA
1 à 5 V	1 à 5	V
0 à 5 V	0 à 5	V
0 à 10 V	0 à 10	V

## 4.5 Sélection des unités de température

Lorsque le type d'entrée est défini sur une entrée de température (entrée depuis un thermocouple ou d'une sonde d'entrée de température à résistance platine), vous pouvez choisir entre "°C" et "°F" comme unité de température.

Lorsque vous utilisez un modèle à entrée multipoints, définissez les unités de température séparément pour chaque entrée (2 à 4), selon le nombre d'entrées.

### Sélection de "°C"



1. Maintenez la touche  enfoncée pendant au moins 3 secondes pour passer de "Niveau RUN" à "Niveau Paramètres initiaux d'entrée".

2. Appuyez sur  pour sélectionner " 1.0 : Entrée 1 : Unités de température".  
Sélectionnez "°C"/"°F" avec la touche  .

 : °C     : °F

3. Appuyez sur la touche  au moins 1 seconde pour revenir au "Niveau RUN".

## 4.6 Sélection du mode de contrôle

Le mode de contrôle permet d'effectuer différents types de contrôle.

### ● Contrôle standard

Le mode de contrôle est défini initialement sur contrôle standard.

- Effectue un contrôle de chauffage ou de refroidissement standard. Le paramètre "Fonctionnement direct/inversé" permet de sélectionner entre chauffage (action inversée) et refroidissement (action directe).
- Quand vous utilisez le contrôle PID, les paramètres "Bande proportionnelle (P)", "Temps intégral (I)" et "Temps dérivé (D)" doivent être configurés. Ces constantes PID peuvent être définies manuellement ou par AT (auto-tuning).

### ● Contrôle chaud/froid

- Lorsque la bande proportionnelle (P) est définie sur 0,00 %, le contrôle devient un contrôle ON/OFF.
- Exécute le contrôle du chauffage et du refroidissement
- Lorsque vous utilisez le contrôle PID, vous devez configurer "Coefficient de refroidissement" et "Bande morte" en plus de "Bande proportionnelle (P)", "Temps intégral (I)" et "Temps dérivé (D)". Les constantes PID peuvent être définies avec AT (auto-tuning) ou manuellement, mais "Coefficient de refroidissement" et "Bande morte" doivent être définis manuellement.
- Lorsque la bande proportionnelle (P) est définie sur 0,00 %, le contrôle devient un contrôle ON/OFF et un contrôle 3 positions est possible.

Les modes de contrôle suivants ne sont disponibles que les modèles à 2 entrées.

### ● Contrôle standard avec SP distant

- Un signal externe de tension ou de courant c.c. est entré dans l'entrée SP distant (entrée 2) et le contrôle standard est exécuté en utilisant l'entrée SP distant comme point de consigne.
- L'entrée 2 peut être utilisée à l'intérieur de la plage de paramètres déterminée par le type d'entrée 2.

### ● Contrôle chaud/froid avec SP distant

- Un signal externe de tension ou de courant c.c. est entré dans l'entrée SP distant (entrée 2) et le contrôle chaud/froid est exécuté en utilisant l'entrée SP distant comme point de consigne.
- L'entrée 2 peut être utilisée à l'intérieur de la plage de paramètres déterminée par le type d'entrée 2.

### ● Contrôle de ratio

- Le contrôle de ratio sert à maintenir une relation proportionnelle définie entre deux variables.

### ● Contrôle standard en cascade

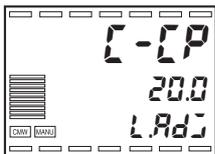
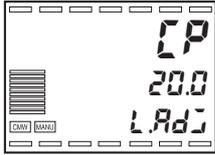
- Le contrôle en cascade s'effectue en utilisant le contrôle standard.
- L'entrée 1 est pour la boucle primaire (ch1) et l'entrée 2 pour la boucle secondaire (ch2).

### ● Contrôle chaud/froid en cascade

- Le contrôle en cascade s'effectue en utilisant le contrôle chaud/froid.
- L'entrée 1 est pour la boucle primaire (ch1) et l'entrée 2 pour la boucle secondaire (ch2).

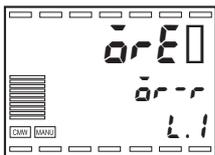
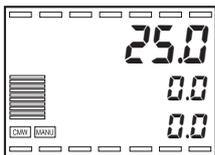
## 4.7 Définition des paramètres de sortie

### ■ Période de contrôle

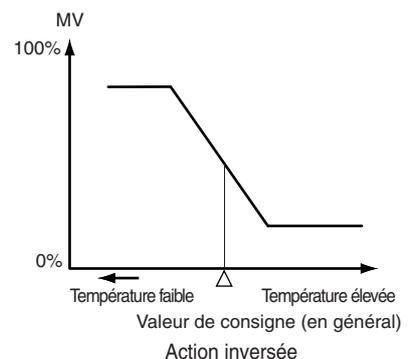
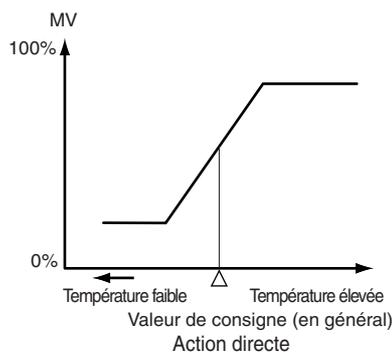


- Vous devez définir la période de sortie (période de contrôle). Une période de contrôle courte améliore la capacité de contrôle. Cependant, quand un relais est utilisé pour contrôler un appareil de chauffage, il est conseillé d'utiliser une période de contrôle d'au moins 20 secondes pour augmenter la durée de vie du produit. Après avoir défini la période de contrôle dans les paramètres initiaux, réajustez-la selon les besoins en faisant des tests.
- Définissez les valeurs dans "C-CP: Période de contrôle (chaud)" et "C-CF: Période de contrôle (froid)". La valeur par défaut est "20.0 sec"
- "Période de contrôle (froid)" n'est disponible que pour un contrôle chaud/froid.
- Lorsque chaque canal est utilisé indépendamment pour le contrôle, définissez la période de contrôle séparément pour chaque canal.

### ■ Fonctionnement direct (froid) / fonctionnement inversé (chaud)

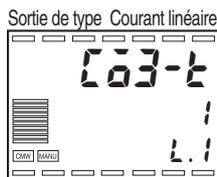
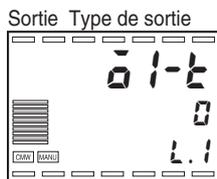


- Un contrôle qui augmente la MV quand le PV augmente est appelé fonctionnement direct (froid). Un contrôle qui augmente la MV quand le PV diminue est appelé fonctionnement inversé (chaud).

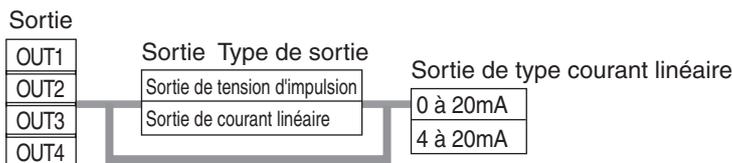


- Par exemple, quand la valeur courante (PV) est inférieure au point de consigne (SP) pendant le contrôle de chauffage, la variable manipulée (MV) est augmentée proportionnellement à la différence entre la PV et le SP. En tant que tel, le contrôle de chauffage est un "fonctionnement inversé". Le contrôle de refroidissement, qui fait l'opération inverse, est un "fonctionnement direct".
- Définissez "Fonctionnement direct/inversé" sur "dr-r: Fonctionnement inversé" ou sur "dr-d: Fonctionnement direct". Le paramètre initial est "Fonctionnement inversé (chaud)".
- Lorsque chaque canal est utilisé indépendamment pour le contrôle, définissez le fonctionnement direct / inversé séparément pour chaque canal.

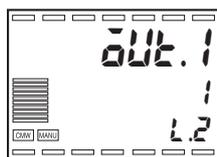
## ■ Type de sortie



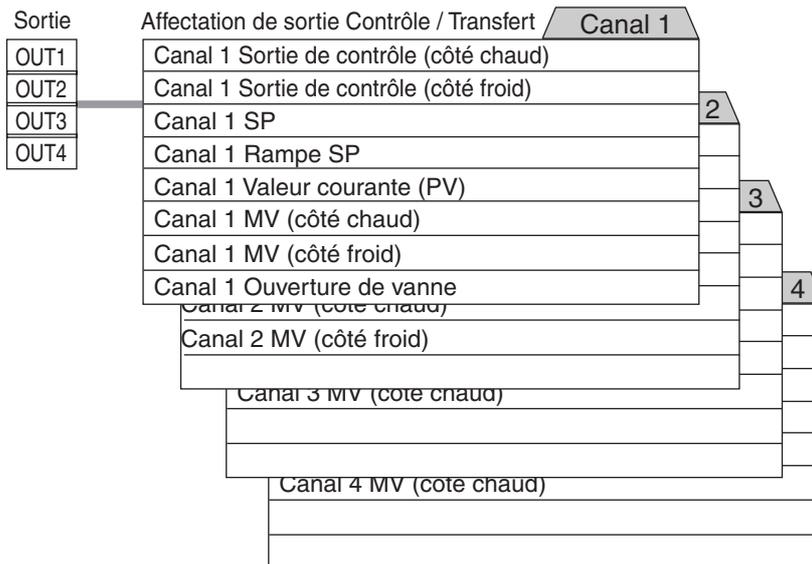
- La sortie multiple est disponible sur le E5AR/ER, ce qui permet de choisir entre sortie de tension d'impulsion et sortie de courant linéaire. Sélectionnez le type de sortie dans "Output\*: Output type". Le E5AR-Q□□□□, la sortie 1 du E5ER-Q□□□ et les sorties 1 et 3 du E5AR-Q□□□ sont des sorties multiples.
- Vous pouvez définir la sortie de courant linéaire sur 4 à 20 mA ou 0 à 20 mA dans "Sortie de courant linéaire\*: type de sortie".
- La sortie de tension d'impulsion est 12 Vc.c., 40 mA.



## ■ Affectation des sorties



- Elle permet de déterminer quel type de données est sorti à partir de chaque sortie.
- Pour les modèles à entrée multipoints, l'affectation de données peut être définie pour les canaux 2 et plus selon vos besoins en nombre de canaux.



- Lorsqu'elles sont utilisées pour la sortie de contrôle, les affectations ont lieu automatiquement, en fonction du paramètre de mode de contrôle (comme indiqué à la page suivante). Il n'est pas nécessaire de modifier les affectations.
- Pour utiliser une sortie pour la sortie de transfert, affectez les données à transférer à une sortie inutilisée. Notez que si la sortie de transfert est affectée à une sortie d'impulsion, la sortie passera sur OFF.

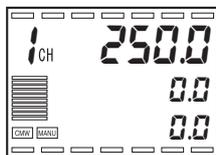
Mode de contrôle	Modèle à 1 entrée	Modèle à 2 entrées	Modèle à 4 entrées	Sortie	Affectation de sortie Contrôle / Transfert
Contrôle standard	IN1	IN1	IN1	OUT1	Sortie de contrôle Canal 1 (côté chaud)
		IN2	IN2	OUT2	Sortie de contrôle Canal 2 (côté chaud)
			IN3	OUT3	Sortie de contrôle Canal 3 (côté chaud)
			IN4	OUT4	Sortie de contrôle Canal 4 (côté chaud)
Contrôle chaud/froid	IN1	IN1	IN1	OUT1	Sortie de contrôle Canal 1 (côté chaud)
				OUT2	Sortie de contrôle Canal 1 (côté froid)
		IN2	IN2	OUT3	Sortie de contrôle Canal 2 (côté chaud)
				OUT4	Sortie de contrôle Canal 2 (côté froid)
Contrôle standard avec SP distant		IN1 IN2 : SP distant		OUT1	Sortie de contrôle Canal 1 (côté chaud)
Contrôle chaud/froid avec SP distant		IN1 IN2 : SP distant		OUT1 OUT2	Sortie de contrôle Canal 1 (côté chaud) Sortie de contrôle Canal 1 (côté froid)
Contrôle de ratio		IN1 IN2 : paramètre de ratio		OUT1	Sortie de contrôle Canal 1 (côté chaud)
Contrôle standard en cascade		IN1 : boucle principale IN2 : boucle secondaire		OUT1	Sortie de contrôle Canal 2 (côté chaud)
Contrôle chaud/froid en cascade		IN1 : boucle principale IN2 : boucle secondaire		OUT1 OUT2	Sortie de contrôle Canal 2 (côté chaud) Sortie de contrôle Canal 2 (côté froid)
Contrôle proportionnel à la position	IN1			OUT1 OUT2	Sortie de contrôle Canal 1 (ouvert) *Ne peut pas être changé Sortie de contrôle Canal 1 (fermé) *Ne peut pas être changé

## 4.8 Définition et modification du point de consigne

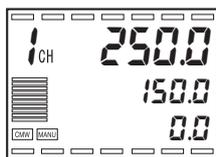
### ■ Définition et modification du point de consigne

- Lorsque "Protection des réglages pendant fonctionnement" est défini sur "4" et "Protection des modifications de paramètre" sur "ON", vous ne pouvez pas modifier le SP. Pour plus d'informations, voir "5.5 Protection des paramètres" (P.5-24).
- Pour modifier le SP, appuyez sur les touches   dans "PV/SP" (Niveau RUN) pour sélectionner la valeur souhaitée. Le nouveau paramètre devient effectif 2 secondes après la modification.
- La fonction de banque peut être utilisée pour commuter entre huit points de consigne. Pour plus d'informations, voir "5.2 Fonctions de contrôle ■ Banques" (P.5-9).

Modification du SP d'une température de 0,0°C à 150,0°C



1. L'affichage indique normalement "PV/SP". Le SP est "0,0" °C.



2. Utilisez les touches   pour régler le SP sur "150,00".

## 4.9 Exécution d'un contrôle ON/OFF

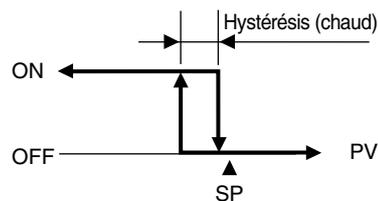
Le contrôle ON/OFF consiste à définir un SP puis à provoquer la désactivation de la sortie de contrôle lorsque la température atteint le SP pendant la régulation. Lorsque la sortie de contrôle passe sur OFF, la température commence à baisser et, une fois qu'elle a atteint un certain point, la sortie de contrôle se réactive. Cette action se répète autour d'une certaine position. Le contrôle ON/OFF nécessite que vous définissiez l'hystérésis (chaud) sur la chute de température à partir du SP auquel la sortie de contrôle doit s'activer. Le paramètre "Fonctionnement direct/inversé" sert à déterminer si la MV est augmentée ou diminuée en fonction de l'augmentation ou de la diminution du PV.

### ■ Contrôle ON/OFF

- Sur le E5AR/ER, la commutation entre le contrôle PID avancé et le contrôle ON/OFF s'effectue en utilisant le paramètre de bande proportionnelle. Lorsque la bande proportionnelle est définie sur "0.00", le contrôle ON/OFF s'exécute. Lorsqu'elle est définie sur une valeur autre que "0.00", c'est le contrôle PID avancé qui est utilisé. Le paramètre initial est "10.00".

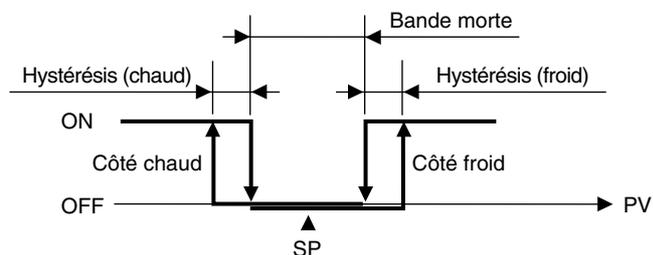
#### ● Hystérésis

- Dans un contrôle ON/OFF, l'hystérésis est ajouté lors de la commutation entre ON et OFF pour stabiliser le fonctionnement. La largeur d'hystérésis est appelée "Hystérésis". Elle est définie pour la sortie de contrôle de chauffage et de refroidissement à l'aide des paramètres "Hystérésis (chaud)" et "Hystérésis (froid)".
- Pour le contrôle standard (contrôle de chauffage ou de refroidissement), seul le paramètre "Hystérésis (chaud)" est utilisé, quelle que soit l'opération (chauffage ou refroidissement) exécutée.



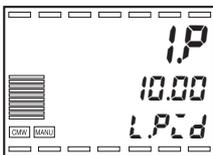
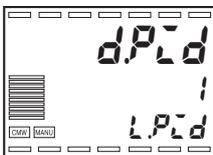
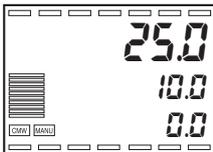
#### ● Contrôle à 3 positions

- Pour le contrôle chaud/froid, vous pouvez définir une zone (bande morte) où la MV est 0 pour à la fois le chauffage et le refroidissement. Cela signifie qu'il est possible d'effectuer un contrôle sur 3 positions.

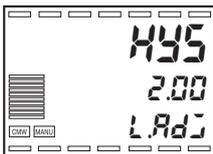
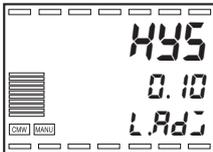
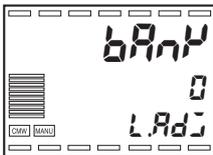
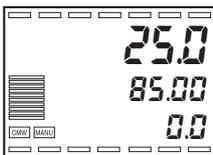


## ■ Paramètres

### Paramètres de contrôle ON/OFF (Bande proportionnelle P=0.00)



### Définition de l'hystérésis



Pour un contrôle ON/OFF, vous devez configurer les paramètres "SP", "Plage proportionnelle" et "Hystérésis".

Définition d'un contrôle ON/OFF et d'un hystérésis de 2,00 % de la pleine échelle

Définissez "Plage proportionnelle" sur "0.00" dans "Niveau Paramètres PID" pour sélectionner le contrôle ON/OFF.

1. Appuyez plusieurs fois sur la touche  pendant moins d'une seconde pour passer de "Niveau RUN" à "Niveau Paramètres PID".

2. "Sélection PID d'affichage" apparaît sous "Niveau Paramètres PID". Si vous n'utilisez pas de N° d'ensemble PID, utilisez le paramètre initial "1". Si vous utilisez un N° d'ensemble PID, sélectionnez-le pour définir le contrôle souhaité.

3. Appuyez sur  pour afficher la bande proportionnelle utilisée pour le contrôle. Appuyez sur les touches  dans cet écran pour régler la valeur sur "0.00".

4. Appuyez sur la touche  plusieurs fois moins d'une seconde pour revenir au "Niveau RUN".

Définition de "Hystérésis (chaud)" sur "2.00" dans "Niveau de réglage"

1. Appuyez sur la touche  moins d'une seconde pour passer de "Niveau RUN" à "Niveau de réglage".

2. "N° de banque" apparaît sous "Niveau de réglage".

3. Appuyez plusieurs fois sur  pour sélectionner "Hystérésis (chaud)".

4. Utilisez les touches  pour régler la valeur sur "2.00".

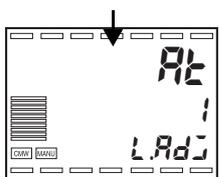
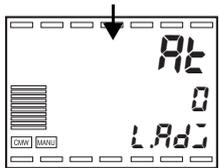
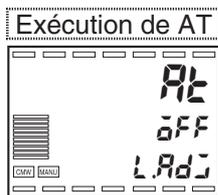
5. Appuyez sur la touche  plusieurs fois moins d'une seconde pour revenir au "Niveau RUN".

## 4.10 Détermination des constantes PID (AT, paramètres manuels)

### ■ AT (auto-tuning)

- Lorsque vous exécutez AT, les constantes PID les mieux adaptées au SP actuel sont définies automatiquement. Pour cela, la MV est modifiée pour obtenir les caractéristiques de l'objet de contrôle (méthode du cycle limite).
- AT ne peut pas être exécutée en mode STOP ou en mode manuel.
- Lorsque vous exécutez AT, sélectionnez "0" pour exécuter AT pour l'ensemble PID en cours d'utilisation pour le contrôle ou "1" à "8", selon les besoins, pour exécuter AT pour un ensemble PID déterminé.
- Les résultats de l'auto-tuning sont répercutés dans "Niveau Paramètres PID" sous "Bande proportionnelle (P)", "Temps intégral (I)" et "Temps dérivé (D)" du N° d'ensemble PID lors de l'exécution du AT.

#### ● Explication du fonctionnement de l'auto-tuning



AT s'exécute et les écrans représentent ce qui suit ;  
 Affichage 1 : affichage clignotant indiquant l'exécution de AT.  
 Affichage 2 : indique le N° d'ensemble PID sélectionné.

AT commence quand "Exécuter /Annuler AT" passe de "OFF" à "0".

Pendant l'AT, "Exécuter/Annuler AT" clignote dans l'affichage 1. L'affichage 2 indique le N° d'ensemble PID en cours d'utilisation pour le contrôle. A la fin du AT, "Exécuter /Annuler AT" s'éteint et l'affichage cesse de clignoter.



Pour arrêter AT, sélectionnez "OFF: Arrêt AT".

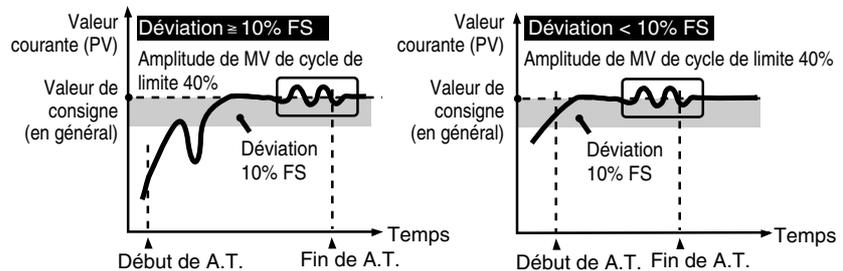
Si vous tentez de passer à "Niveau RUN" et d'afficher "PV/SP" pendant l'AT, l'affichage 2 clignote et signale l'exécution de l'AT.

- Vous ne pouvez commuter que vers "Ecrire via communication", "Exécuter/Arrêter", "Exécuter /Annuler AT", et "Auto/Manuel" pendant l'AT. Les autres paramètres ne peuvent pas être modifiés.
- Si "Exécuter/Arrêter" est défini sur "Arrêter" pendant l'AT, AT s'arrête et le fonctionnement est interrompu. Si "Exécuter" est sélectionné par la suite, AT ne reprend pas.
- En cas d'erreur d'entrée pendant l'exécution de AT, AT s'arrête. AT s'exécute de nouveau après l'élimination de l'erreur.
- Si AT est démarré pendant une rampe de point de consigne, AT s'exécute pour le SP de rampe.

## ● Cycle de limite

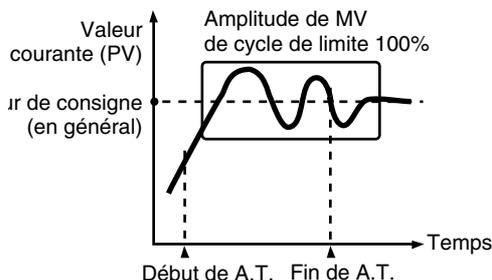
Le moment de génération d'un cycle de limite varie selon que la déviation (DV) au lancement de AT est inférieure ou non à la déviation de jugement d'exécution de A.T. temporaire (paramètre initial 10,0 % de la pleine échelle).

La PV pendant l'auto-tuning est la suivante :



L'amplitude de variation de la MV du cycle de limite peut être modifiée dans "Amplitude MV de cycle de limite".

Pour le contrôle chaud/froid et le contrôle de type flottant proportionnel à la position, le cycle de limite est le suivant quelle que soit la déviation.



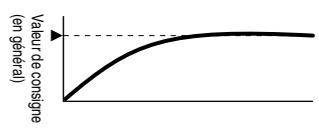
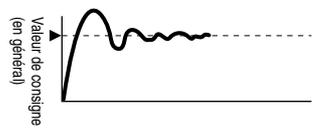
## ■ Paramètres manuels

Pour définir manuellement les constantes PID, définissez les valeurs de "Bande proportionnelle (P)", "Temps intégral (I)" et "Temps dérivé (D)"

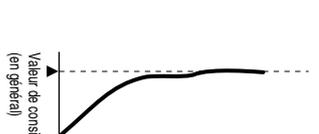
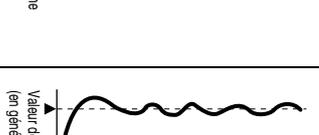
### Supplément

- Si vous connaissez les caractéristiques de contrôle, définissez directement les constantes PID et ajustez le contrôle. Les constantes PID sont définies sous "Bande proportionnelle (P)", "Temps intégral (I)" et "Temps dérivé (D)".
- I (Temps intégral) et D (Temps dérivé) peuvent être réglés sur "0" pour sélectionner une action proportionnelle. Dans les paramètres initiaux, la valeur de réinitialisation manuelle est réglée sur 50,0 % afin de centrer la bande proportionnelle sur le point de consigne.

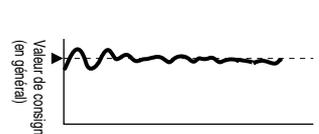
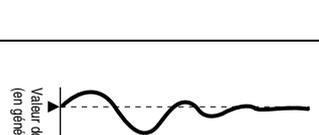
### En cas de modification de P (Bande proportionnelle)

En cas d'augmentation de P		Hausse lente et temps de rectification plus long mais pas de dépassement.
En cas de diminution de P		Dépassement et poursuite, mais la valeur de consigne est atteinte rapidement puis stabilisation.

### En cas de modification de I (Temps intégral)

En cas d'augmentation de P		Valeur de consigne atteinte plus lentement. Temps d'atteinte de la consigne plus long, mais moins de poursuite, de dépassement supérieur et de dépassement inférieur.
En cas de diminution de P		Dépassements supérieurs et dépassements inférieurs. Poursuite. Hausse rapide.

### En cas de modification de D (Temps dérivé)

En cas d'augmentation de P		Diminution du temps de rectification de dépassement supérieur et de dépassement inférieur, mais une faible poursuite au moment des changements.
En cas de diminution de P		Augmentation des dépassements supérieurs et des dépassements inférieurs et temps de récupération de la valeur de consigne plus élevé.

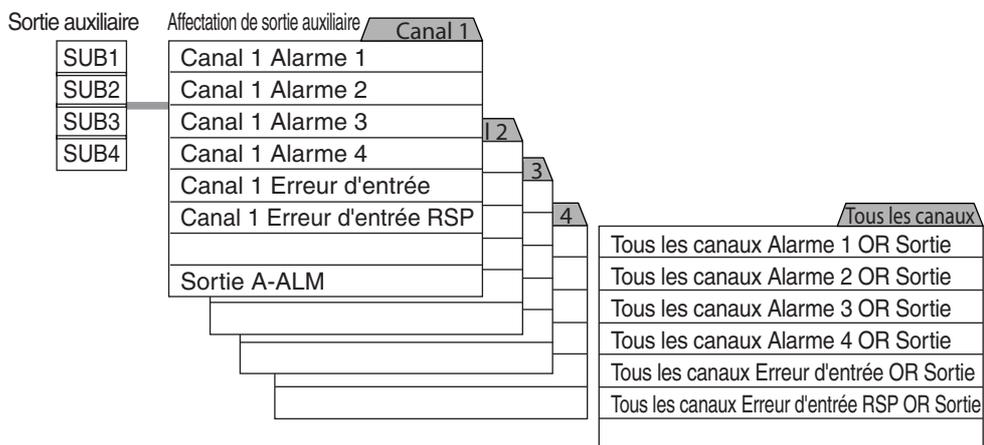
## 4.11 Utilisation d'une sortie auxiliaire

Cette section décrit "Affectation de sortie \* auxiliaire", "Type d'alarme", "Valeur d'alarme", "Alarme de limite supérieure" et "Alarme de limite inférieure".

### ■ Affectation de sortie auxiliaire

Ce paramètre affecte le type de données qui est sorti à partir de chaque sortie auxiliaire.

Pour les modèles à sortie multipoints, l'affectation de données peut être définie pour les canaux 2 et plus selon vos besoins en nombre de canaux.



La sortie U-ALM est une sortie OR (alarme générale) des alarmes 1 à 4 pour tous les canaux.

Les paramètres initiaux sont les suivants :

Modèle	SUB1	SUB2	SUB3	SUB4
Modèle à entrée à 1 point				
Modèle à entrée à 2 points E5AR-□□□W E5ER-□□□W	canal 1 alarme 1	canal 1 alarme 2	canal 1 alarme 3	canal 1 alarme 4
Modèle à entrée à 4 points E5AR-□□WW				

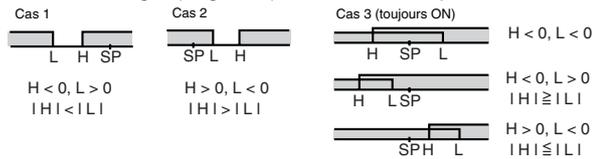
Les modèles à sortie auxiliaire à 2 points E5ER-□2□□ et E5ER-□T□□ ne sont pas équipés de SUB3 et de SUB4.

■ Types d'alarmes

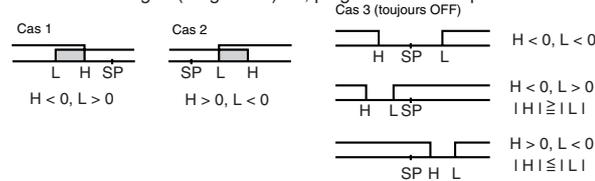
Valeur de consigne (en général)	Type d'alarme	Fonction de sortie d'alarme	
		Valeur d'alarme (X) positive	Valeur d'alarme (X) négative
0	Fonctionnement alarme OFF	Sortie OFF	
*1	1 Limites supérieure et inférieure (déviations)		*2
	2 Limite supérieure (déviations)		
	3 Limite inférieure (déviations)		
*1	4 Plage de limite supérieure et inférieure (déviations)		*3
*1	5 Alarme limite supérieure et inférieure avec séquence stand-by (déviations)	*5	*4
	6 Limite supérieure avec séquence stand-by (déviations)		
	7 Limite inférieure avec séquence stand-by (déviations)		
	8 Limite supérieure valeur absolue		
	9 Limite inférieure valeur absolue		
	10 Limite supérieure de valeur absolue avec séquence stand-by		
	11 Limite inférieure de valeur absolue avec séquence stand-by		

\*1 : Les valeurs de consigne (en général) 1, 4 et 5 autorise la définition séparée des limites sup. et inf. du type d'alarme et elles sont indiquées par L et H.

\*2 : Valeur de consigne (en général) : 1 alarme limite supérieure et inférieure



\*3 : Valeur de consigne (en général) : 4, plage de limites supérieure et inférieure



\*4 : Valeur de consigne (en général) : 5 Alarme avec limites supérieure et inférieure avec séquence stand-by

- \*Avec les alarmes de limites supérieure et inférieure ci-dessus
- Dans les cas 1 et 2
- Dans le cas 3, toujours OFF

Si l'hystérésis dépasse au niveau des limites supérieure et inférieure, toujours OFF

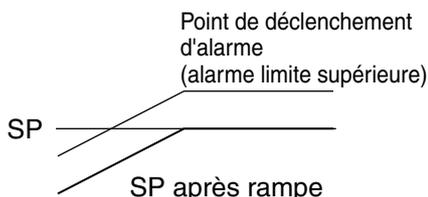
\*5 : Valeur de consigne (en général) : 5 Alarme avec limite supérieure et inférieure avec séquence stand-by

Si l'hystérésis dépasse au niveau des limites supérieure et inférieure, toujours OFF

\*6 : Pour en savoir plus sur les séquences stand-by, voir "5.6 Fonctions de réglage des alarmes".

Paramètres nécessaires à une régulation de base

- \* Lorsque vous utilisez une rampe de point de consigne, une alarme s'active pendant RUN en fonction du SP après rampe, et pendant STOP une alarme s'active en fonction du SP.



## ■ Valeurs d'alarme

Les valeurs d'alarme sont indiquées par "X" dans le tableau des types d'alarmes. Lorsque vous définissez des valeurs d'alarme séparées pour la limite supérieure et la limite inférieure, la valeur de limite supérieure est indiquée par "H" et la valeur de limite inférieure par "L".

Lorsque vous sélectionnez limite supérieure ou inférieure, plage de limite supérieure ou inférieure, ou alarme de limite inférieure avec séquence stand-by, vous devez configurer les paramètres "Alarme de limite supérieure" et "Alarme de limite inférieure".

"Valeur d'alarme" doit être configurée quand un autre type d'alarme est sélectionné.

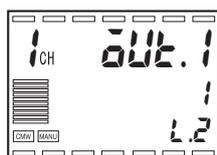
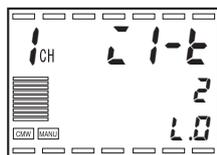
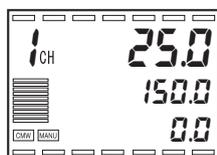
## ■ Paramètres

Pour sortir une alarme vers la sortie auxiliaire, vous devez configurer "Affectation de sortie auxiliaire", "Type d'alarme" et "Valeur d'alarme".

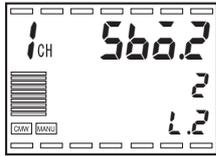
Sortie d'une alarme de limite inférieure vers la sortie auxiliaire 2 en utilisant canal 1 alarme 1 et une valeur d'alarme de 10,0°C

### Affectation de sortie auxiliaire 2

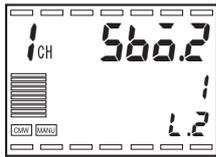
Voici une explication des procédures à suivre pour définir "Affectation de sortie auxiliaire 2" sur "Canal 1 alarme 1" dans "Niveau 2 de paramètre initial de contrôle"



1. Maintenez la touche  enfoncée pendant au moins 3 secondes pour passer de "Niveau RUN" à "Niveau Paramètres initiaux d'entrée".
2. Dans "Niveau Paramètres initiaux d'entrée", l'affichage 3 indique "1.0". Appuyez deux fois sur la touche  pendant moins d'une seconde pour passer à "Niveau 2 de paramètre initial de contrôle".
3. Dans "Niveau 2 de paramètre initial de contrôle", l'affichage 3 indique "1.2". Appuyez plusieurs fois sur  (moins d'une seconde chaque fois) pour sélectionner "Affectation de sortie auxiliaire 2".



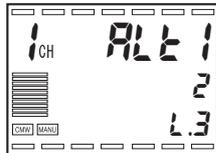
4. Appuyez sur pour définir l'affectation de sortie auxiliaire 2 sur "1: canal 1 alarme 1".



### Type d'alarme 1

Définissez "Type d'alarme 1" sur "Alarme de limite inférieure" dans "Niveau Paramètres d'alarme".

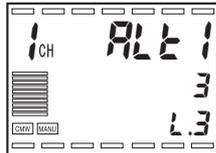
Niveau Paramètres d'alarme



Type d'alarme 1

5. Appuyez sur la touche moins d'une seconde pour passer à "Niveau de réglage".  
L'affichage indique "Type d'alarme 1".

Niveau Paramètres d'alarme

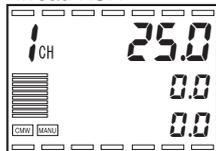


6. Appuyez sur la touche pour sélectionner le paramètre "3: Alarme de limite inférieure".

### Paramètre de valeur d'alarme

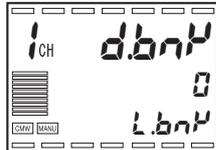
Définissez "Valeur Banque \* Alarme 1" sur "10.0°C" dans "Niveau Paramètres de banque".

Niveau RUN



7. Appuyez sur la touche au moins 1 seconde pour passer à "Niveau RUN".

Niveau Paramètres de banque



8. Appuyez trois fois sur la touche (pendant moins d'une seconde) pour passer à "Niveau Paramètres de banque".

9. Appuyez plusieurs fois sur pour sélectionner "Valeur d'alarme 1 de banque 0".  
Appuyez sur la touche pour régler la valeur sur "10.00".

## 4.12 Démarrage et arrêt du contrôle

### ■ Exécution du contrôle / arrêt du contrôle

Pour démarrer le contrôle, définissez "Exécuter/Arrêter" sur "Exécuter".  
Pour arrêter le contrôle, définissez "Exécuter/Arrêter" sur "Arrêter".

#### ● MV à l'arrêt

- Si vous souhaitez une sortie pendant l'arrêt dans un contrôle standard, définissez une MV de -5,0 à 105,0 % dans "MV à l'arrêt". Le paramètre initial est "0.0 %".  
(En contrôle Chaud/Froid, définissez une valeur de -105,0 à 105,0 %)
- Dans un contrôle proportionnel à la position, vous pouvez sélectionner les états "Ouvert", "Fermé" ou "Maintien" dans "MV à l'arrêt". Dans l'état "Ouvert", seule la sortie ouverte est ON ; dans l'état "Fermé", seule la sortie fermée est ON ; dans l'état "Maintien", les sorties ouvertes et fermées sont OFF. Le paramètre initial est "Maintien".

#### ● Fonctionnement lors de la mise sous tension

- Ce paramètre permet de définir l'état de fonctionnement lorsque le E5AR/ER est mis sous tension.  
Vous avez le choix entre les 3 sélections suivantes

Valeurs de paramètre	Fonctionnement
Continue	Reprend l'état du système précédant la mise hors tension.
Stop	Le contrôle est arrêté à la mise sous tension.
Mode manuel	Le contrôle passe en mode manuel à la mise sous tension.

- Les valeurs de paramètres du fonctionnement lors de la mise sous tension et d'autres éléments sont indiqués ci-dessous.

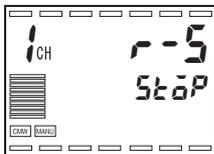
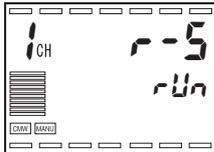
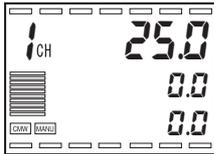
Fonctionnement après la mise sous tension	Autres éléments	
Continue	Exécuter/ Arrêter Auto/Manuel MV	Maintien Maintien A partir de MV initiale en mode automatique Maintien en mode manuel
Stop	Exécuter/ Arrêter Auto/Manuel MV	Arrêt Maintien Maintien en cas d'utilisation du mode manuel avant la mise hors tension MV lors de l'arrêt en cas d'utilisation du mode auto avant la mise hors tension
Mode manuel	Exécuter/ Arrêter Auto/Manuel MV	Maintien Manuel MV par défaut en mode manuel au moment de la mise hors tension si le mode manuel était utilisé avant la mise hors tension MV lors de l'arrêt en cas d'utilisation du mode auto avant la mise hors tension (Remarque 1)

- Le paramètre initial est "Continue".
- Définissez "Fonctionnement lors de la mise hors tension" séparément pour chaque canal.
- Quand le mode de contrôle est défini sur contrôle en cascade, définissez "Fonctionnement lors de la mise sous tension" pour CH2.

Remarque 1 : Si le mode manuel de sortie est la sortie de valeur par défaut, la valeur par défaut de la MV en mode manuel est sortie.

## ■ Paramètres

La procédure d'arrêt du contrôle est la suivante :



1. Appuyez plusieurs fois sur  pour sélectionner "r-5 : Exécuter/Arrêter".

2. Appuyez sur la touche  pour passer à "StöP : Arrêter". Le voyant STOP clignote et le contrôle s'interrompt.

Pour reprendre le contrôle, suivez les mêmes étapes pour passer sur "rUn : Run". Le voyant STOP s'éteint et le contrôle reprend.

### Conseil

Il est aussi possible de passer de RUN à STOP par une entrée d'événement ou la communication. Pour une commutation par entrée d'événement, voir "5.7 Utilisation de l'entrée d'événement" (P.5-29). Pour une commutation par communication, voir "5.9 Utilisation des fonctions de communications" (P.5-34).

## 4.13 Exécution d'un contrôle manuel

### ■ Mode manuel

- Dans un contrôle standard, la MV est manipulée. Dans un contrôle proportionnel à la position, l'ampleur d'ouverture de vanne est manipulée.
- Pour utiliser le fonctionnement manuel ou définir manuellement la MV ou l'ouverture de vanne, définissez le paramètre "Manuel/Auto" sur "MANU: Manuel" ou maintenez la touche  enfoncée au moins 1 seconde.

#### ● Type standard

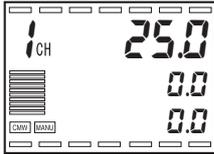
- "MANU" s'allume dans l'affichage de fonctionnement lorsque vous utilisez le mode manuel. La PV apparaît dans l'affichage 1, la MV dans l'affichage 2 et "MANU" dans l'affichage 3.
- Pour modifier la MV, appuyez sur les touches  . La MV est actualisée toutes les 50 ms.
- Lorsque vous commutez entre le mode manuel et le mode auto, l'action de la MV est sans équilibrage et sans à-coup.
- Vous pouvez accéder aux autres écrans de paramètres quand vous êtes en mode manuel. Cependant, vous ne pouvez pas sélectionner "Exécuter /Annuler AT" et l'option n'apparaît pas à l'affichage.
- Il est possible de commuter entre le mode auto et le mode manuel 100 000 fois maximum.
- Pendant un contrôle en cascade, si la boucle principale est passée en contrôle manuel alors que la boucle secondaire est dans l'une des conditions suivantes, la MV manuelle est désactivée.
  - Le mode SP de la boucle secondaire est local (cascade ouvert).
  - La boucle secondaire est en mode manuel.
  - "Fonctionnement en cas d'erreur" exécuté sur la boucle secondaire.

#### ● Type proportionnel à la position

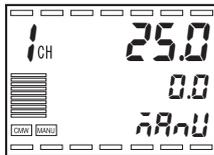
- En cas de connexion d'un potentiomètre, "MANU" s'allume dans l'affichage de fonctionnement lorsque vous utilisez le mode manuel. La PV apparaît dans l'affichage 1, l'ouverture de vanne dans l'affichage 2 et "MANU" dans l'affichage 3. Si aucun potentiomètre n'est connecté, l'affichage 2 indique "----".
- Pour activer la sortie ouverte, appuyez sur . Pour activer la sortie fermée, appuyez sur . La MV est actualisée toutes les 50 ms.
- Lorsque vous commutez entre le mode manuel et le mode auto, l'action de la MV est sans équilibrage et sans à-coup.
- Vous pouvez accéder aux autres écrans de paramètres quand vous êtes en mode manuel. Cependant, vous ne pouvez pas sélectionner "AT Exécuter/Annuler" et l'option n'apparaît pas à l'affichage.
- Il est possible de commuter entre le mode auto et le mode manuel 100 000 fois maximum.

La procédure de passage en mode manuel pendant le contrôle et la modification de la MV est expliquée ci-après.

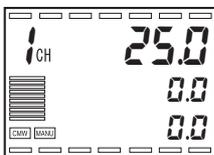
◆ **Quand Auto / Manuel est sélectionné avec le paramètre PF1 ou PF2**  
(Initialement le paramètre PF1 est Auto / Manuel.)



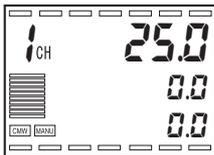
1. Maintenez la touche **PF** pour Auto / Manuel enfoncée au moins 1 seconde. Le voyant MANU s'allume et le mode passe à Manuel.



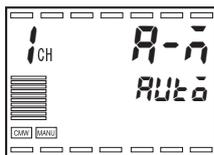
Pour retourner en mode auto, maintenez la touche **PF** enfoncée au moins 1 seconde. Le voyant MANU s'éteint et le mode passe à Auto.



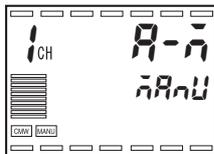
◆ **Quand Auto / Manuel n'est pas sélectionné avec le paramètre PF1 ou PF2**



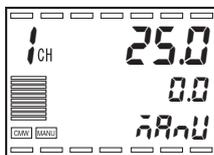
1. Appuyez plusieurs fois sur **PF** pour sélectionner "A-ā : Auto / Manuel".



2. Appuyez sur la touche **PF** pour passer à "MANU : Manuel". Le voyant MANU s'allume et le mode passe à Manuel.



Pour reprendre le contrôle, suivez les mêmes étapes pour passer sur "AUTO : Auto". Le voyant MANU s'éteint et le mode passe à Auto.

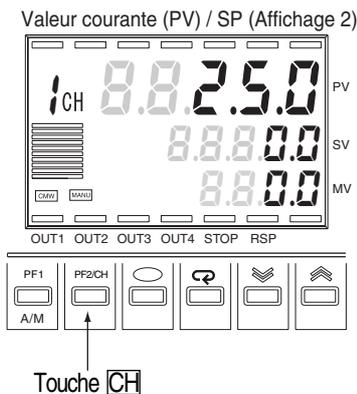


**Conseil**

Il est aussi possible de passer de AUTO à MANUEL par une entrée d'événement ou la communication. Pour une commutation par entrée d'événement, voir "5.7 Utilisation de l'entrée d'événement" (P.5-29). Pour une commutation par communication, voir "5.9 Utilisation des fonctions de communications" (P.5-34).

## 4.14 Changement de canaux

### ■ Changement de canaux



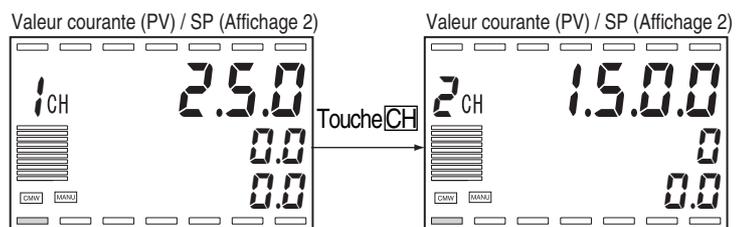
#### ● Niveau après changement des canaux

#### ● Données de paramètres affichées après changement de canaux

- Sur un modèle à entrée multi-points, le numéro de canal augmente de 1 chaque fois que vous appuyez sur la touche **CH** et le canal affiché change en conséquence.
- Seuls les canaux activés avec le paramètre "Nombre de canaux activés" peuvent être affichés.
- Si le paramètre "Nombre de canaux activés" est défini sur "2" pour un modèle à entrée à 4 points, l'affichage fait défiler les canaux de la manière suivante quand vous appuyez sur **CH** :  
Canal 1 → Canal 2 → Canal 1 → Canal 1...

- Après avoir changé les canaux, le niveau est celui du canal actuellement affiché.
- Lorsque vous sélectionnez un canal de mode manuel, l'affichage indique l'écran de fonctionnement manuel de "Niveau RUN".
- Les données de paramètres affichées après changement de canaux sont les suivantes :
  - ① Si les données de paramètres d'un canal affiché restent effectives après être passé à un autre canal, ces données de paramètres sont affichées.
  - ② Si les données de paramètres d'un canal affiché ne restent pas effectives après avoir passé à un autre canal à cause d'une différence de méthode de contrôle ou d'une autre raison, les données de paramètres effectives suivantes sont affichées.

Voici un exemple de changement de canaux dans "Niveau RUN".



\* Sur les modèles avec un seul canal, la touche CH est désactivée.

\* Les données de paramètres pour le canal sélectionné apparaissent.

#### Conseil

Si vous laissez la touche **CH** enfoncée après avoir changé de canaux, vous ne passerez pas au canal suivant. Pour continuer de changer de canaux, relâchez la touche **CH** et appuyez de nouveau dessus. Pour plus d'informations, voir "5.4 Fonctions d'affichage et de réglage des touches" (P.5-19).

## 4.15 Considérations sur le fonctionnement

- (1) Environ quatre secondes sont nécessaires pour que la sortie s'active après la mise sous tension. Tenez en compte lorsque vous intégrez le régulateur de température à un circuit séquentiel.
- (2) L'utilisation du régulateur près de radios, de télévisions ou d'autres appareils sans fil peut provoquer des interférences dans la réception.

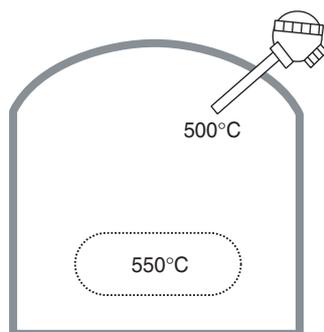


# Section 5 Fonctions et utilisation

5.1	Fonctions de réglage des entrées .....	5-2
5.2	Fonctions de contrôle .....	5-8
5.3	Fonctions de réglage des sorties.....	5-16
5.4	Fonctions d'affichage et de réglage des touches.....	5-19
5.5	Protection des paramètres.....	5-24
5.6	Fonctions de réglage des alarmes.....	5-26
5.7	Utilisation de l'entrée d'événement .....	5-29
5.8	Utilisation d'une sortie de transfert .....	5-32
5.9	Utilisation des fonctions de communications .....	5-34

## 5.1 Fonctions de réglage des entrées

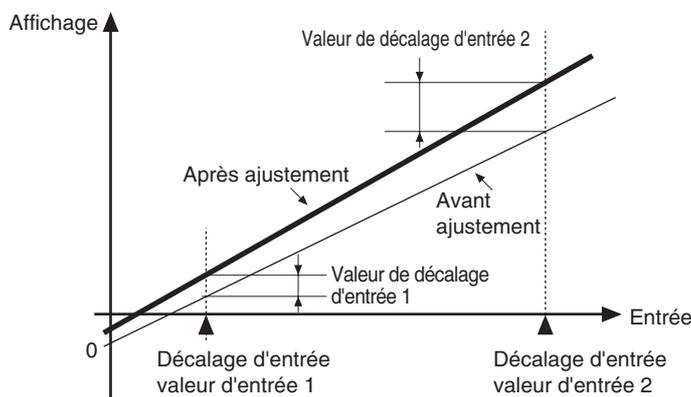
### ■ Décalage d'entrée



#### ● Correction à 2 points

8252.1	Décalage d'entrée valeur d'entrée 1
8252.2	Décalage d'entrée valeur d'entrée 2
8255.1	Valeur de décalage d'entrée 1
8255.2	Valeur de décalage d'entrée 2

- Le décalage d'entrée s'effectue pour la correction à 2 points.
- En cas de différence importante entre la température à la position de la sonde et la température au point où une lecture de température est requise, une régulation satisfaisante n'étant alors pas possible, vous pouvez définir la différence de température en tant que valeur de décalage d'entrée.



Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Valeur d'entrée pour décalage d'entrée 1	-19 999 à 99 999	EU	-200,0
Valeur d'entrée pour décalage d'entrée 2	-19 999 à 99 999	EU	1300,0
Décalage d'entrée 1	-199,99 à 999,99	EU	0,00
Décalage d'entrée 2	-199,99 à 999,99	EU	0,00

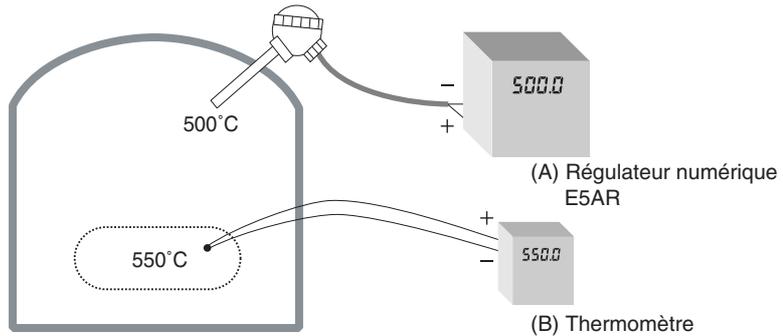
- La correction en ligne droite s'effectue en définissant la valeur requise pour corriger "Valeur d'entrée pour décalage d'entrée 1" dans "Décalage d'entrée 1" et la valeur requise pour corriger "Valeur d'entrée pour décalage d'entrée 2" dans "Décalage d'entrée 2". Différentes valeurs de correction peuvent être nécessaires pour "Décalage d'entrée 1" et "Décalage d'entrée 2", l'inclinaison de la ligne entre les deux points peut donc diverger entre avant et après la correction.
- Le décalage d'entrée est défini pour chaque canal. Les paramètres de décalage d'entrée pour les entrées 1 à 4 d'un modèle à entrée multipoints correspondent aux canaux 1 à 4. Sélectionnez d'abord un canal [CH] puis définissez les valeurs de décalage d'entrée correspondantes.

● **Obtention des valeurs de décalage d'entrée (correction à 2 points)**

[Préparations]

Les lectures de températures sont prises avec le E5AR/ER à deux points dans la plage de température réelle à utiliser, la température réelle à l'endroit requis (l'objet) est mesurée aux mêmes points.

1. Définissez le type d'entrée en fonction de la sonde.
2. Procurez-vous une sonde de température capable de mesurer la température de l'objet comme à la Figure 1.



(Figure 1. Configuration du décalage d'entrée)

● **Procédure d'utilisation d'une correction à 2 points**

1. La correction des lectures de températures s'effectue à deux points : une proche de la température ambiante et l'autre proche du SP souhaité. Mesurez la température de l'objet lorsqu'elle est proche de la température ambiante et lorsqu'elle est proche du SP (B), puis contrôlez les lectures correspondantes du régulateur (A).
2. Définissez "Décalage entrée 1" sur la différence entre la température de l'objet (B) et la lecture du régulateur (A) quand proche de la température ambiante,

$$\text{Température de l'objet (B) - Lecture du régulateur (A)}$$

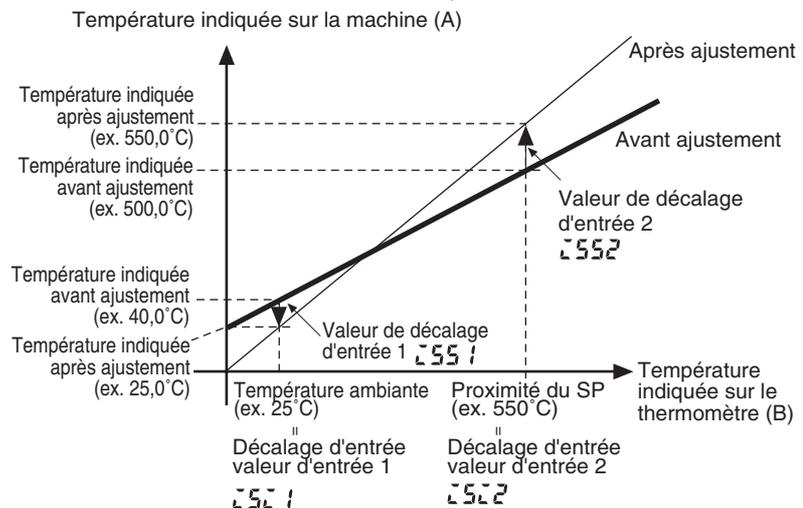
puis définissez "Valeur d'entrée pour décalage d'entrée 1" sur la lecture du régulateur (A).

3. Définissez "Décalage d'entrée 2" sur la différence entre la température de l'objet (B) et la lecture du régulateur (A) quand proche du SP,

$$\text{Température de l'objet (B) - Lecture du régulateur (A)}$$

puis définissez "Valeur d'entrée pour décalage d'entrée 2" sur la lecture du régulateur (A).

4. Après avoir configuré ces paramètres, contrôlez la lecture du régulateur (A) et la température de l'objet (B).
5. La correction a maintenant été effectuée à deux points, près de la température ambiante et près du SP. Si vous souhaitez améliorer la précision près du SP, établissez deux points de correction supplémentaires au-dessus et en dessous du SP. La Figure 2 illustre cette correction.



(Ajustement d'image par ajustement de point de Fig. 2.2)

### ● Exemple de correction 2 points

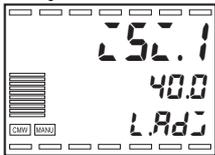
Voici un exemple quand le type d'entrée est K-200 sur 1 300°C  
La température de l'objet doit être obtenue.

Température ambiante : avec (B) = 25°C  
la lecture du régulateur est (A) = 40°C

Température près du SP : avec (B) = 550°C  
la lecture du régulateur est (A) = 500°C

Dans ce cas, vous obtenez les valeurs de décalage d'entrée comme suit :

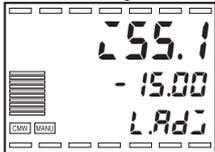
Décalage d'entrée Valeur d'entrée 1



Valeur d'entrée pour décalage d'entrée 1 = Lecture du régulateur (A) = 40 (°C)

Décalage d'entrée 1  
= Température de l'objet (B) – Lecture du régulateur (A)  
= 25 – 40 = -15,00 (°C)

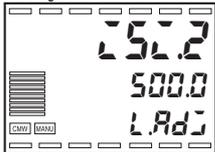
Valeur de décalage d'entrée 1



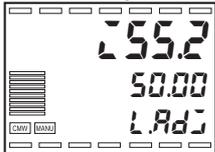
Valeur d'entrée pour décalage d'entrée 2 = Lecture du régulateur (A) = 500 (°C)

Décalage d'entrée 2  
= Température de l'objet (B) – Lecture du régulateur (A)  
= 550 – 500 = 50,00 (°C)

Décalage d'entrée Valeur d'entrée 2

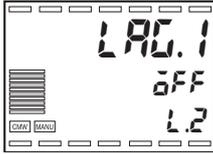


Valeur de décalage d'entrée 2



## ■ Opération de retard de 1er ordre

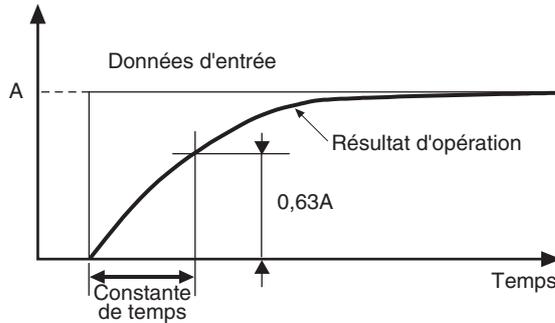
Opération de retard de 1er ordre 1 : activée



Opération de retard de 1er ordre 1 Constante de temps



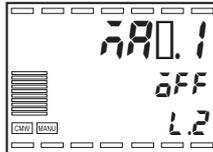
- L'opération de retard de 1er ordre sert de filtre pour chaque entrée. Pour un modèle à entrées multiples, cette opération est définie pour chacune des entrées 1 à 4 dans "Opération de retard de premier ordre 1 - 4".
- Pour utiliser l'opération de retard de 1er ordre, définissez "Opération de retard de 1er ordre activée" sur "ON" (le paramètre initial est OFF). Vous devez aussi définir une constante temps, elle est sélectionnée de sorte que le résultat de l'opération soit égal à 0,63 fois les données d'entrée.



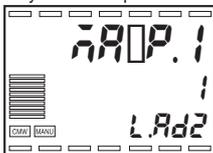
Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Opération de retard de premier ordre 1 à 4 : activée	OFF : désactivée, ON : activée	–	OFF
Opération de retard de premier ordre Constantes de temps 1 à 4	0,0 à 999,9	Secondes	0,0

## ■ Moyenne de déplacement

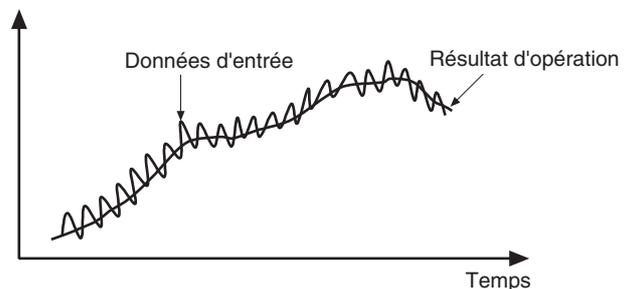
Opération de moyenne de déplacement 1 activée



Moyenne de déplacement 1



- L'opération de moyenne de déplacement réduit les brusques changements dans les entrées dus aux bruits parasites et à d'autres facteurs, elle peut être activée pour chaque entrée.
- Pour utiliser l'opération de moyenne de déplacement, définissez "Moyenne de déplacement activée" sur "ON" (le paramètre initial est OFF).
- Vous devez aussi sélectionner un nombre dans le paramètre "Moyenne de déplacement". Les sélections possibles sont 1, 2, 4, 8, 16 et 32 fois.



Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Moyenne de déplacement 1 à 4 : activée	OFF : désactivée, ON : activée	–	OFF
Moyenne de déplacement 1 à 4	1, 2, 4, 8, 16, 32	Fois (compte)	1

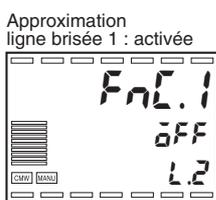
## ■ Approximation ligne brisée

Cette fonction sert à corriger la non-linéarité de l'entrée. Vingt points d'approximation ligne brisée sont disponibles pour l'entrée 1.

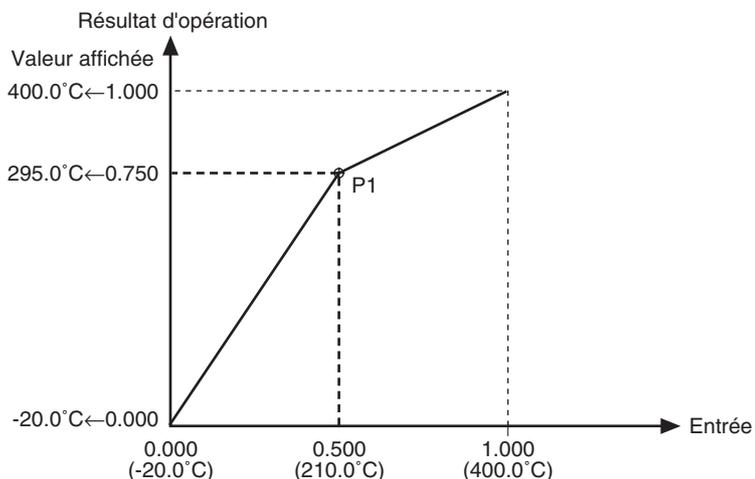
Pour utiliser l'approximation ligne brisée, définissez "Approximation ligne brisée activée" sur "ON" (le paramètre initial est OFF).

L'approximation ligne brisée comprend les paramètres "Approximation ligne brisée Entrées 1 à 20" et "Approximation ligne brisée Sorties 1 à 20". Des données normalisées sont utilisées pour définir les valeurs de sorte que la limite inférieure de la plage de paramètres d'entrée pour l'entrée 1 soit 0,0000 et la limite supérieure 1,000.

### ● Relation par rapport aux types d'entrée



- Des données normalisées sont utilisées pour définir les valeurs d'approximation ligne brisée de sorte que la limite inférieure de la plage de paramètres d'entrée pour l'entrée 1 soit 0,0000 et la limite supérieure 1,000. Par exemple, si le type de l'entrée 1 est J(2) -20,0 à 400,0°C et que l'approximation-ligne brisée doit être appliquée à un point, 210,0°C, les valeurs sont définies comme suit :

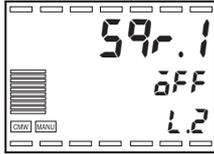


Approximation ligne brisée Entrée 1 = "0,000"  
 Approximation ligne brisée Sortie 1 = "0,000"  
 Approximation ligne brisée Entrée 2 = "0,500"  
 Approximation ligne brisée Sortie 2 = "0,750"  
 Approximation ligne brisée Entrée 3 = "1,000"  
 Approximation ligne brisée Sortie 3 = "1,000"

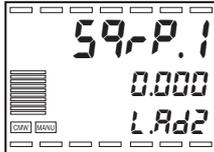
Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Approximation ligne brisée 1 : activée	OFF : désactivée, ON : activée	–	OFF
Approximation ligne brisée 1 : Entrée 1 à approximation ligne brisée 1 : Entrée 20	-1,999 à 9,999	–	0.000
Approximation ligne brisée 1 : Sortie 1 à approximation ligne brisée 1 : Sortie 20	-1,999 à 9,999	–	0.000

## ■ Extraction d'opérations de racine carrée

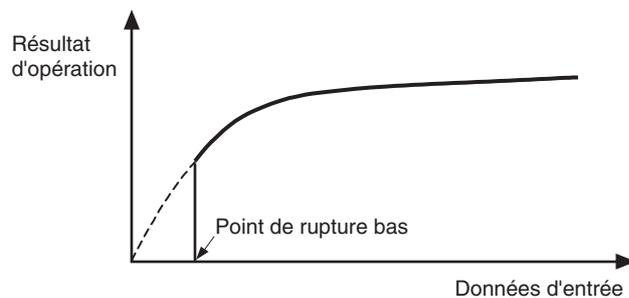
Opération d'extraction de racine carrée 1 activée



Point de rupture bas 1



- Une extraction d'opérations de racine carrée est disponible pour chaque entrée pour permettre l'entrée directe du signal d'un capteur de flux différentiel de pression.
- Pour utiliser l'extraction de racine carrée, définissez "Extraction de racine carrée activée" sur "ON" (le paramètre initial est OFF).
- La fonction d'extraction de racine carrée inclut le paramètre "Point de rupture bas" de sorte que quand le résultat de l'opération se trouve en dessous, le résultat est défini sur "0". Le point de rupture bas se définit pour chaque entrée en utilisant des données normalisées de sorte que la limite inférieure de la plage de paramètres d'entrée soit 0,000 et la limite supérieure 1,000.



Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Extraction de racine carrée 1 à 4 : activée	OFF : désactivée, ON : activée	-	OFF
Point de rupture bas 1 à 4	0,000 à 9,999	Aucune	0,000

## ■ Autres fonctions de réglage d'entrée

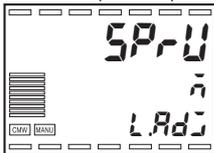
Vous disposez également des fonctions de réglage d'entrée suivantes. Ces fonctions sont détaillées dans la "Section 8 Données de paramètre" (P. 8-1).

- Réduction des bruits de ligne : niveau Paramètres initiaux d'entrée
- Chiffres affichés après la virgule décimale de PV: niveau Paramètres initiaux d'entrée

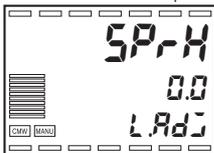
## 5.2 Fonctions de contrôle

### ■ Rampe de point de consigne

Unité de temps de rampe SP



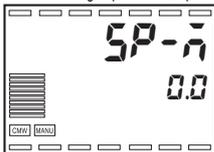
Valeur de montée de rampe SP



Valeur de descente de rampe SP



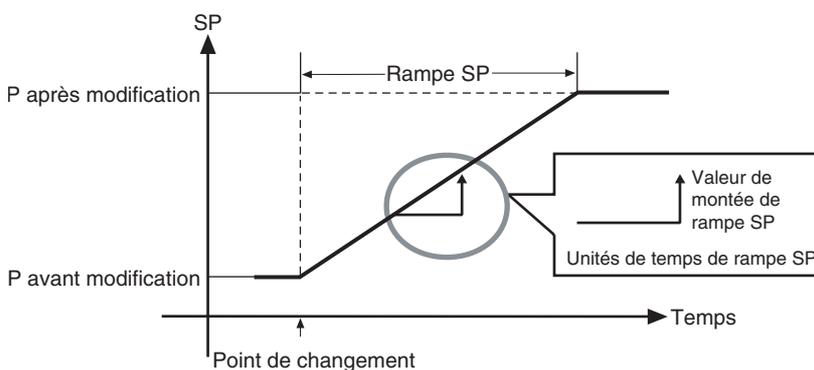
Point de consigne pendant rampe SP



La fonction de rampe SP limite les variations de point de consigne à un taux défini. Lorsque cette fonction est activée et que la variation dépasse le taux déterminé, un espace limitant le point de consigne est créé, comme indiqué dans le schéma ci-dessous

Pendant la rampe de point de consigne, le contrôle ne s'effectue pas en changeant le SP, mais en utilisant une valeur limitée par le taux défini de variation (appelée rampe de point de consigne).

Sur le E5AR/ER, la valeur de montée de rampe SP et la valeur de descente de rampe SP peuvent être définies séparément.



Le taux de variation pendant la rampe SP est défini dans "Valeur de montée de rampe SP", "Valeur de descente de rampe SP" et "Unité de temps de rampe SP".

Les paramètres initiaux pour "Valeur de montée de rampe SP", et "Valeur de descente de rampe SP" sont "0", ce qui signifie que la rampe SP est désactivée.

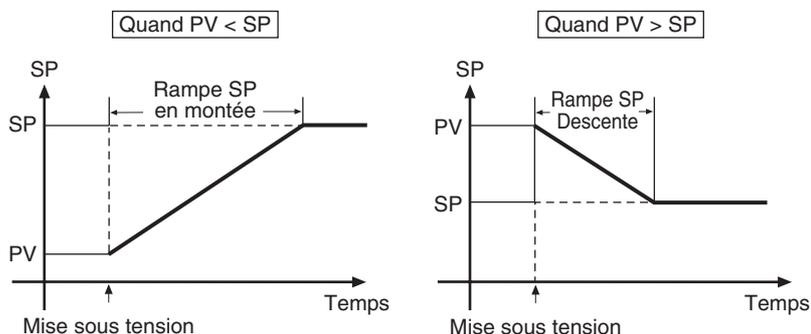
Vous pouvez sélectionner "EU/s", "EU/min" ou "EU/heure" pour "Unité de temps de rampe SP". Le paramètre initial est "EU/min".

La rampe SP s'affiche avec "Définir point pendant rampe SP".

### ● Opération au démarrage (rampe SP)

Lors de la mise sous tension (y compris au démarrage du fonctionnement), la valeur actuelle est considérée comme un SP avant changement.

L'opération de rampe SP au démarrage dépend de la relation entre la PV et le SP, comme suit :



## ● Limitations pendant la rampe SP

- L'auto-tuning démarre au SP pendant la rampe.
- La rampe de point de consigne au démarrage de l'AT est maintenue pendant l'AT.
- La rampe SP est désactivée en cas d'interruption du fonctionnement.
- Le contrôle commence avec le démarrage SP après récupération à partir d'une erreur de capteur. (Le contrôle commence environ 1 seconde après récupération à partir d'une erreur de capteur.)
- En cas d'erreur de capteur, le SP cible devient effectif et la fonction d'alarme opère en fonction de ce point de consigne.

Données de paramètre	Surveillance et plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Surveillance de la valeur de rampe SP		EU	-
Valeur de montée de rampe SP	0 à 99999 *2	*1	0
Valeur de descente de rampe SP	0 à 99999 *2	*1	0
Unité de temps de rampe SP	S : EU/s, M : EU/min, H : EU/heure	-	1 (EU/min)

\*1 EU/s, EU/min ou EU/heure selon le paramètre "Unité de temps de rampe SP"

\*2 La position du point décimal dépend du type d'entrée.

## ■ Banques

- Vous pouvez créer jusqu'à huit banques. Chaque banque sert à stocker un SP (SP local), une valeur d'alarme et un N° d'ensemble PID.

N° de banque	0	1	...	7
SP local	200,0	500,0		
N° d'ensemble PID	0	0		
Valeur d'alarme 1 à 4	240	300		
Limite supérieure de valeur d'alarme 1 à 4	40	30		
Limite inférieure de valeur d'alarme 1 à 4	40	30		

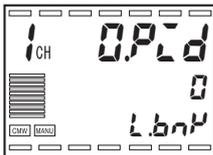
## ● SP local



- Le "SP local" est le point de consigne utilisé pendant le fonctionnement. La valeur SP qui apparaît et peut être réglée dans l'écran de paramètres PV/SP dans "Niveau RUN" est la valeur de SP local du numéro de banque en cours d'exécution.
- Le numéro de banque apparaît comme premier chiffre dans les données de paramètres.

● N° d'ensemble PID

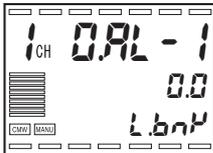
N° d'ensemble PID\*



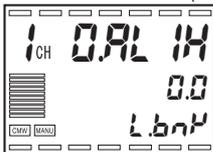
- Pour sélectionner et utiliser un N° d'ensemble PID, sélectionnez un chiffre entre 1 et 8 puis spécifiez un N° d'ensemble PID de 1 à 8 pour chaque banque.
- Le paramètre initial "0: Sélection automatique" est utilisé. Pour utiliser ces données de paramètres, voir "■ Ensembles PID" (P.5-12).
- Pour vérifier le numéro de banque, observez le premier chiffre dans les données de paramètres.

● Valeurs d'alarme

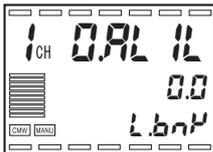
Valeur d'alarme 1



Valeur d'alarme de limite sup. 1



Valeur d'alarme de limite inf. 1



- Définissez des valeurs d'alarme pour les alarmes 1 à 4 en fonction du type d'alarme. Les alarmes dont "Type d'alarme" est défini sur "0: Désactivée" ne sont pas affichées.
- Voir "4.11 Utilisation d'une sortie auxiliaire" (P.4-22) pour la procédure de configuration.
- Pour vérifier le numéro de banque, observez le premier chiffre dans les données de paramètres.

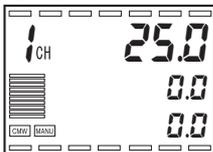
Procédure

Les procédures de définition du SP local et du N° d'ensemble PID dans le N° de banque 2 et pour exécuter N° de banque 2 sont détaillées ci-dessous.

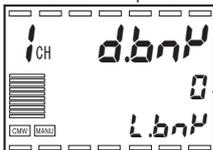
N° de banque	0	1	2	...	7
SP local			250,0		
N° d'ensemble PID			3		

Niveau RUN (PV/SP/MV)

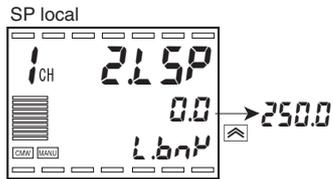
Niveau RUN



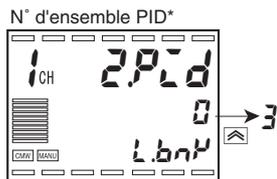
Sélection de banque affichée



1. Appuyez plusieurs fois sur pour passer à "Niveau Paramètres de banque" (l'affichage 3 indique L.brM).
2. Utilisez les touches pour définir "Sélection d'affichage de banque" sur "2".



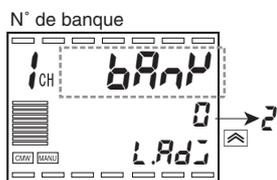
3. Appuyez sur pour sélectionner "SP local"
4. Appuyez sur les touches pour régler la valeur sur "250.00".



5. Appuyez sur pour sélectionner "N° d'ensemble PID".
6. Appuyez sur les touches pour régler la valeur sur "3".

Pour utiliser une banque, spécifiez-la par le biais d'une entrée d'événement, une entrée au clavier ou une communication.

### ● Spécification de banque par entrée au clavier

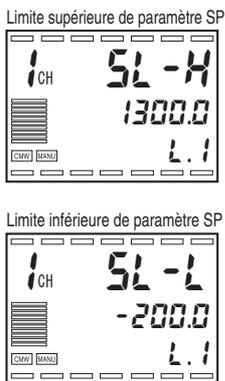


7. Appuyez plusieurs fois sur pour passer à "Niveau de réglage" (L'affichage 3 indique L.Adj).
8. Utilisez les touches pour sélectionner "2" et exécuter le N° de banque. 2.



9. Appuyez plusieurs fois sur pour passer à niveau RUN, puis appuyez sur pour accéder à "N° banque PV/SP".

## ■ Limite du point de consigne



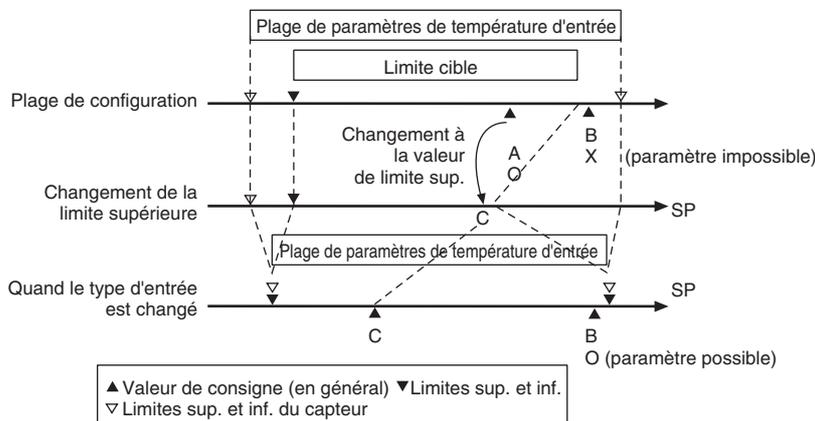
Les limites supérieures et inférieures du paramètre SP peuvent être définies à l'intérieur de la plage de paramètres d'entrée.

Si les limites SP sont définies et que le SP (SP local) passe en dehors des limites, le point de consigne SP est changé et devient la limite supérieure ou la limite inférieure.

Exemple : au départ, le SP est 200°C, la limite supérieure de paramètre SP est 300°C et la limite supérieure de paramètre SP est 100°C. Si la limite supérieure de paramètre SP devient 150°C, le SP est en dehors de la plage des limites SP qui est 100 à 150°C, est il est donc changé en 150°C.

Si vous modifiez "Type d'entrée", "Unités de température" ou "Limite supérieure/inférieure d'échelle", les limites supérieures et inférieures de point de consigne sont réinitialisées sur les limites supérieures et inférieures de la plage de paramètres d'entrée.

Les limites SP sont définies séparément pour chaque canal.



## ■ Ensembles PID

- Le E5AR/ER autorise le regroupement de données de paramètres pour les utiliser dans un contrôle PID. Un groupe de données de paramètres est appelé Ensemble PID. Les ensembles PID se composent de données de paramètres.

N° d'ensemble PID	1	2	...	8
P (Bande proportionnelle)	20,50	35,70		
I (Temps intégral)	240	300		
D (Temps dérivé)	40	30		
Limite sup. MV	105,0	95,0		
Limite inf. MV	-5,0	5,0		
Limite sup. de plage de sélection auto	200,0	400,0		

- Sélectionnez N° d'ensemble PID dans "Sélection PID d'affichage" de "Niveau Paramètres PID" et définissez les données pour chaque PID.

## Procédure

Sélection du PID\* affiché



P (bande proportionnelle)



Définissez "P" (bande proportionnelle) d'ensemble PID 3 sur 50,00 % de la pleine échelle.

1. Appuyez plusieurs fois sur  $\square$  pour passer à "Niveau Paramètres PID" (L'affichage 3 indique L.P.L.d).
2. Utilisez les touches  $\uparrow/\downarrow$  pour définir "Sélection PID d'affichage" sur "3".
3. Appuyez sur  $\square$  pour sélectionner "P" (bande proportionnelle). Pour vérifier le numéro de banque, observez le premier chiffre dans les données de paramètres.
4. Appuyez sur les touches  $\uparrow/\downarrow$  pour régler la valeur sur "50.00".

- Un N° d'ensemble PID (1 à 8) est défini dans "N° d'ensemble PID" dans "Niveau Paramètres de banque". Pour cette raison, vous pouvez utiliser des paramètres de contrôle PID autres que ceux de la banque sélectionnée pendant le fonctionnement.
- Si "N° d'ensemble PID" est défini sur "0", l'ensemble PID est sélectionné automatiquement (sélection automatique du PID) en fonction des conditions définies précédemment.

### ● Sélection automatique d'ensemble PID

Ensemble PID*	Limite sup. de plage de sélection auto
1	200,0
2	400,0
3	500,0
4	600,0
5	700,0
6	800,0
7	1000,0
8	1300,0

PV (valeur courante (PV)) 24,00

Valeur fixe interne : 999,9% FS

Quand "N° d'ensemble PID" est défini sur "0" dans une banque, l'ensemble PID est sélectionné automatiquement en fonction des conditions définies précédemment.

Dans l'exemple à gauche ("Données de sélection d'ensemble PID" est défini sur "PV"),

Quand  $PV \leq 200,0^{\circ}C$ , l'ensemble PID 1 est utilisé

Quand  $200,0 < PV \leq 400,0^{\circ}C$ , l'ensemble PID 2 est utilisé

La "limite supérieure de plage de sélection automatique de PID" est définie pour que la valeur augmente avec le N° d'ensemble PID.

Cependant, notez que la valeur pour l'ensemble PID 8 est fixée en interne à "Limite supérieure de plage de sélection automatique" = 999,9% de la pleine échelle.

Pour éviter des vibrations lors du changement des ensembles PID, vous pouvez définir l'hystérésis dans "Hystérésis de sélection d'ensemble PID".

La PV ou la DV (déviante) peut être sélectionnée pour les "Données de sélection d'ensemble PID".

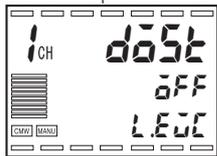
Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Banques 0 à 7, N° d'ensemble PID	0 : sélection automatique 1 à 8 : ensembles PID 1 à 8	–	0
Ensembles 1 à 8, Limite supérieure de plage de sélection automatique	-10 % à 110 % de la plage de paramètres*	EU	1450,0
Données de sélection d'ensemble PID	0 : PV, 1 : DV	–	0 : PV
Hystérésis de sélection d'ensemble PID	0,10 à 99,99	% de la pleine échelle	0,50

\* Type analogique : -10% à 110% de la plage de valeurs d'affichage de mise à l'échelle.

La plage maximale est -19 999 à 99 999.

## ■ Réglage de dépassement en cas de perturbations

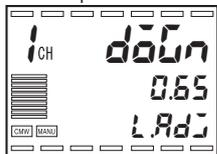
Fonction de réglage de dépassement en cas de perturbations activée



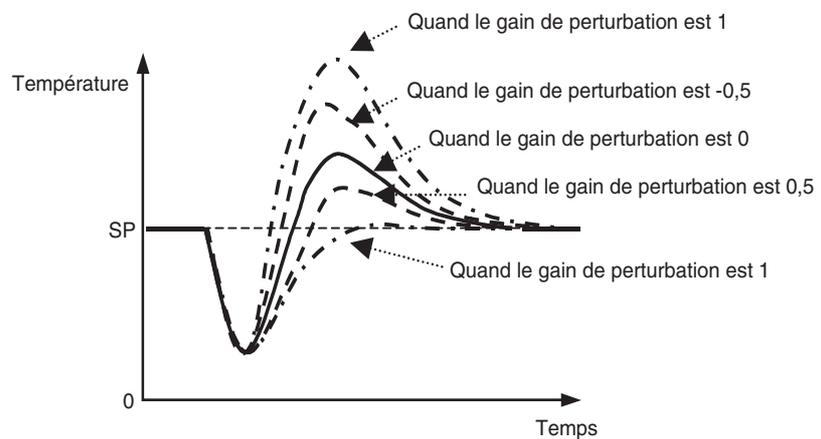
- La fonction de réglage de dépassement en cas de perturbations ajuste l'onde de contrôle en cas de perturbations.
- Pour utiliser cette fonction, définissez "Fonction de réglage de dépassement en cas de perturbations" sur "ON" (le paramètre initial est "OFF").
- L'onde de réponse aux perturbations peut être ajustée à l'aide des paramètres "Gain de perturbation" et "Constante en cas de perturbations".

### ● Gain de perturbation

Gain de perturbation

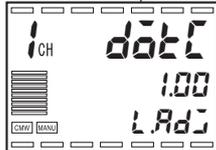


- Le paramètre "Gain de perturbation" peut être augmenté afin de réduire le dépassement en cas de perturbations
- Le paramètre "Gain de perturbation" peut être réduit afin d'augmenter le dépassement en cas de perturbations.
- Lorsque "Gain de perturbation" est défini sur "0", la fonction de réglage de dépassement de perturbations n'opère pas.

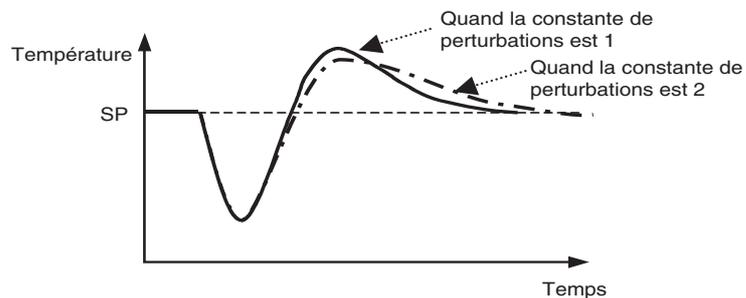


### ● Constante en cas de perturbations

Constante en cas de perturbations

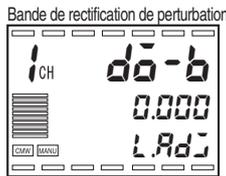


- Le temps de réinitialisation après perturbations peut être allongé en augmentant la constante de temps de perturbations. (La valeur par défaut "1" est généralement utilisée pour la constante de temps de perturbations. Dans les cas où le réglage du gain de perturbations seul ne suffit pas, vous pouvez ajuster cette valeur pour rendre le réglage plus précis.)

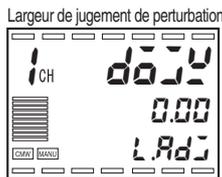


- L'onde peut varier de celle du diagramme, selon les différences de l'objet du contrôle et des différences dans les valeurs PID.

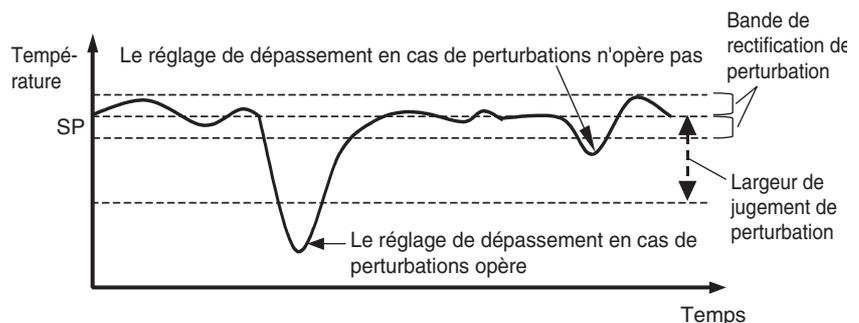
## ● Conditions d'activation du réglage de dépassement en cas de perturbations



- Si la déviation est supérieure à la "Largeur de jugement de perturbation" après avoir rectifié la PV sur la "Bande de rectification de perturbation", la fonction de réglage de dépassement en cas de perturbations s'active.
- Lorsque la "Largeur de jugement de perturbation" est une valeur positive, le réglage de dépassement en cas de perturbations s'active si une perturbation fait chuter la PV. Lorsque la "Largeur de jugement de perturbation" est une valeur négative, le réglage de dépassement en cas de perturbations s'active si une perturbation fait monter la PV.
- Le réglage de dépassement en cas de perturbations ne s'active pas dans les situations suivantes :
  - Quand "Bande de rectification de perturbation" ou "Largeur de jugement de perturbation" est sur "0".
  - Quand le SP est modifié (lorsque la variation du SP dépasse "Bande de rectification de perturbation")
  - Pendant l'auto-tuning
  - Pendant le contrôle ON/OFF (P = 0,00)
  - Pendant le contrôle PD (I = 0,00)



- Les unités pour les paramètres "Bande de rectification de perturbation" et "Largeur de jugement de perturbation" sont des % de la pleine échelle. Ainsi, si le type d'entrée est K(1) -200,0 à 1 300,0°C et que vous souhaitez définir la "Largeur de jugement de perturbation" sur 15,0°C,  $15,0^{\circ}\text{C} / 1\ 300,0^{\circ}\text{C} \times 100 = 1,00\%$  de la pleine échelle donc vous devez définir "1,00".



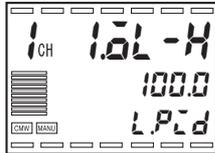
Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Réglage de dépassement en cas de perturbations activé	OFF : désactivé, ON : activé	–	OFF
Gain de perturbation	-1,00 à 1,00	–	0,65
Constante de temps de perturbation	0,01 à 99,99	–	1,00
Bande de rectification de perturbation	0,000 à 9,999	% de la pleine échelle	0,000
Largeur de jugement de perturbation	-99,99 à 99,99	% de la pleine échelle	0,00

## 5.3 Fonctions de réglage des sorties

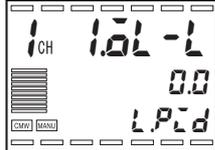
### ■ Limite MV

- Des limites supérieure et inférieure peut être appliquées à la sortie de la MV calculée.
- Lorsque vous utilisez un contrôle ON/OFF, la variable manipulée (MV) sera la limite supérieure de MV quand la sortie est ON et la limite inférieure de MV quand la sortie est OFF.
- La fonction de limite MV n'opère pas quand vous sélectionnez un contrôle flottant sur un type proportionnel à la position.
- Les MV suivantes ont priorité sur la fonction de limite de MV.  
Valeur par défaut de MV manuelle  
MV à l'arrêt  
MV en cas d'erreur de PV

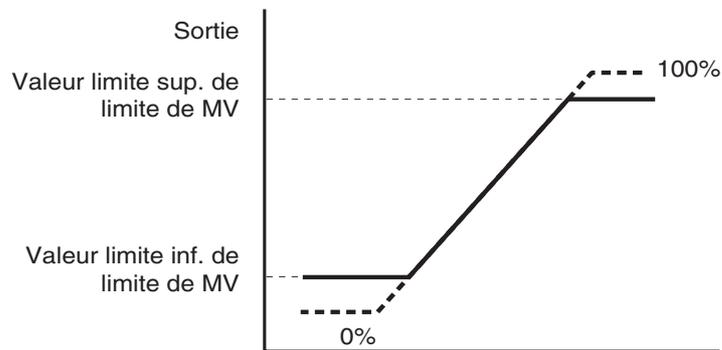
Valeur limite sup. de limite de MV



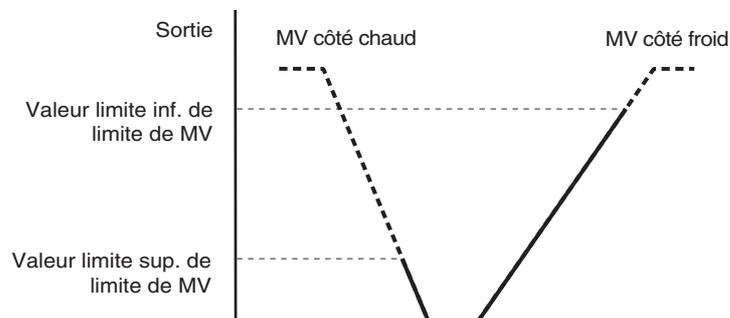
Valeur limite inf. de limite de MV



- La "limite supérieure de MV" et la "limite inférieure de MV" peuvent être définies dans chaque ensemble PID.



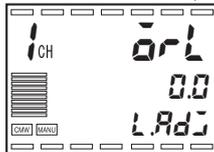
- Dans le cas d'un contrôle chaud/froid, les limites supérieure et inférieure générales sont définies pour le chauffage et pour le refroidissement. (Il n'est pas possible de séparer les paramètres de limites.)



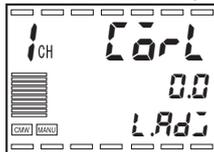
Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Limite sup. MV	Contrôle standard : Limite inf. MV + 0,1 à 105,0	%	100,0
	Contrôle chaud/froid : 0,0 à 105,0	%	100,0
Limite inf. MV	Contrôle standard : -5,0 à limite sup. MV - 0,1	%	0,0
	Contrôle chaud/froid : -105,0 à 0,0	%	-100,0

## ■ Limite de taux de variation de MV

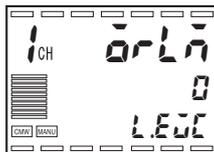
Limite de taux de variation de MV (chaud)



Limite de taux de variation de MV (froid)



Mode de limite de taux de variation de MV

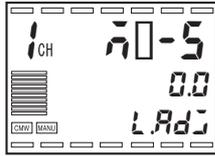


- La limite de taux de variation de MV sert à définir le changement maximum autorisé par seconde de la variable manipulée (ou dans l'ouverture dans le cas d'un type de contrôle proportionnel à la position). Si une variation de MV dépasse ce paramètre, la MV est modifiée par la limite définie chaque seconde jusqu'à obtention du changement requis. Lorsque la limite est définie sur "0", la fonction est désactivée.
- Pour un contrôle standard, utilisez "Limite de taux de variation de MV (chaud)". Vous ne pouvez pas utiliser "Limite de taux de variation de MV (froid)".
- Pour le contrôle chaud/froid, des limites séparées peuvent être définies pour le chauffage et le refroidissement. Le paramètre "Limite de taux de variation de MV (chaud)" est utilisé pour le chauffage et "Limite de taux de variation de MV (froid)" pour le refroidissement.
- La limite de taux de variation de MV ne peut pas être utilisée dans les conditions suivantes :
  - Mode manuel
  - Pendant AT
  - Pendant le contrôle ON/OFF (P=0,00)
  - Quand le contrôle est arrêté (sortie MV à l'arrêt)
  - Pendant la sortie de MV en cas d'erreur de PV
- Si vous souhaitez seulement limiter le taux d'augmentation de la MV, réglez "Mode de limite de taux de variation de MV" sur "1".

Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Limite de taux de variation de MV (chaud)	0,0 à 100,0	% / seconde	0,0
Limite de taux de variation de MV (froid)	0,0 à 100,0	% / seconde	0,0
Mode de limite de taux de variation de MV	0 : augmentation/diminution 1 : augmentation uniquement	-	0

## ■ MV à l'arrêt

MV à l'arrêt



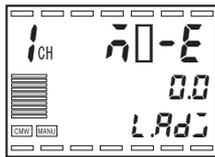
- Ce paramètre spécifie la MV quand le contrôle est arrêté.  
Dans le contrôle chaud/froid, une valeur négative est utilisée pour la MV de refroidissement, donc quand "MV à l'arrêt" est positive, la MV est envoyée à la sortie de chauffage, et quand la valeur est négative la MV est envoyée à la sortie de refroidissement.  
Le paramètre initial est "0", ce qui signifie qu'il n'y a pas de sortie à l'arrêt pour le contrôle chaud/froid ou le contrôle standard.

Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
MV à l'arrêt	-5,0 à 105,0 (Contrôle standard)  -105,0 à 105,0 (Contrôle chaud/froid)	%	0,0

Remarque : l'ordre de priorité des paramètres MV est Valeur par défaut de MV manuelle >MV à l'arrêt> MV en cas d'erreur de PV

## ■ MV en cas d'erreur de PV

MV en cas d'erreur



Ce paramètre est utilisé pour sortir une variable manipulée fixe lorsqu'une erreur de valeur courante ou une erreur d'entrée de SP distant se produit.

Lorsque le contrôle proportionnel à la position est sélectionné, "MV en cas d'erreur de PV" fonctionne également quand une erreur d'entrée de potentiomètre se produit (quand "Fonctionnement en cas d'erreur d'entrée au potentiomètre" = "Arrêt" ou "Fermé").

Quand le contrôle est interrompu, "à l'arrêt" prend la priorité. En mode manuel, la valeur par défaut de MV manuelle a la priorité.

Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
MV en cas d'erreur de PV	-5,0 à 105,0 (Contrôle standard)  -105,0 à 105,0 (Contrôle chaud/froid)	%	0,0
MV en cas d'erreur de PV (Proportionnel à la position)	-1 : Sortie fermée ON (Vanne complètement ouverte) 0 : Pas de sortie (maintien d'ouverture de vanne) 1 : Sortie ouverte ON (Vanne complètement fermée)	-	0

Remarque : l'ordre de priorité des paramètres MV est Valeur par défaut de MV manuelle >MV à l'arrêt> MV en cas d'erreur de PV

## 5.4 Fonctions d'affichage et de réglage des touches

### ■ Scan d'affichage

Le scan d'affichage sert à changer automatiquement de canal d'affichage sur un modèle à entrée multipoints.

Cette fonction ne s'applique qu'aux canaux activés dans le paramètre "Nombre de canaux activés".

Si le "Nombre de canaux activés" est "3", les canaux 1, 2 et 3 sont affichés.

#### ● Démarrage/Arrêt du scan d'affichage

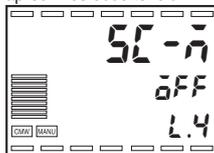
Le scan d'affichage peut être démarré automatiquement après la mise sous tension ou en appuyant sur la touche **CH**.

Pour interrompre le scan d'affichage, maintenez la touche **CH** enfoncée au moins 1 seconde.

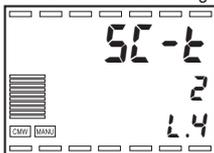
Utilisez les paramètres "Commencer scan d'affichage après mise sous tension" et "Période de scan d'affichage" pour spécifier le fonctionnement du scan d'affichage.

Valeurs de paramètre		Démarrer scan d'affichage après mise sous tension	Scan d'affichage avec la touche <b>CH</b>
Commence le scan d'affichage après la mise sous tension	Période de scan d'affichage		
OFF	0 (=OFF)	Désactivé	Désactivé
	1 à 99		Activé
ON	0 (=OFF)	Désactivé	Désactivé
	1 à 99	Activé	Activé

Commencer scan d'affichage après mise sous tension

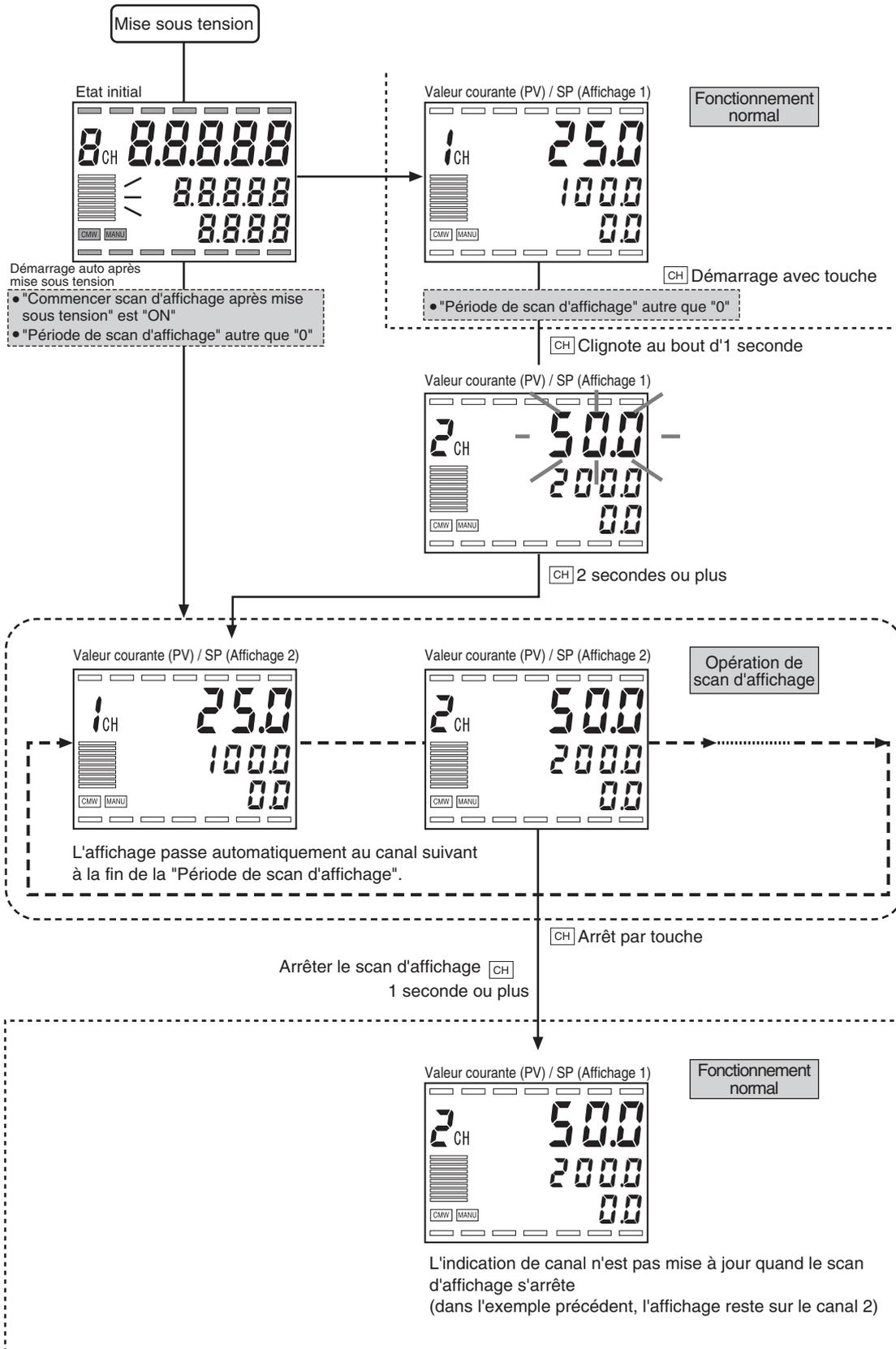


Période de scan d'affichage



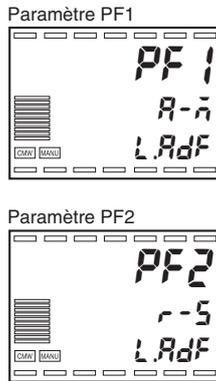
- Lorsque le scan d'affichage est activé, utilisez la touche **CH** pour démarrer ou arrêter le scan d'affichage.
- Pour démarrer le scan d'affichage, maintenez la touche **CH** enfoncée dans les niveaux Fonctionnement, Réglage, Réglage 2, Paramètre de banque, Paramètre PID, Paramètre d'approximation ou Niveau de surveillance. L'affichage 1 commence à clignoter après que vous ayez appuyé sur la touche 1 seconde, et si vous appuyez sur la touche pendant encore 2 secondes, l'affichage cesse de clignoter et le scan d'affichage commence.
- Si vous maintenez la touche **CH** enfoncée pendant plus d'1 seconde lors du scan d'affichage, celui-ci s'arrête.
- Pendant le scan d'affichage, seule la touche **CH** est active. Pour utiliser les autres touches, vous devez d'abord interrompre le scan d'affichage avec la touche **CH**.
- L'affichage de canaux en mode manuel affiche l'écran de fonctionnement manuel.

◆ Exemple de scan d'affichage



Fonctions et utilisation

## ■ Paramètres PF (touches de fonctions)



- Les touches **PF1** et **PF2** servent de touches de fonction et vous pouvez sélectionner les fonctions de ces touches.
- Notez que sur un modèle à entrée multipoints, la touche **PF2** fonctionne comme une touche **CH** et ne peut donc pas être utilisée comme touche de fonction (le "Paramètre PF2" n'apparaît pas). Cependant, vous pouvez utiliser cette touche comme touche de fonction si le nombre de canaux activés est défini sur "1".

Valeurs de paramètre	Description	Fonction
OFF : <b>oFF</b>	Désactivé	N'opère pas comme une touche de fonction.
RUN : <b>rUn</b>	Exécuter	Exécute le canal actuellement affiché.
STOP : <b>StoP</b>	Arrêter	Arrête le canal actuellement affiché.
R-S : <b>r-S</b>	Exécuter/Arrêter	Commute entre Exécution et Arrêt pour le canal actuellement affiché.
ALLR : <b>ALLr</b>	Exécuter tout	Exécute tous les canaux.
ALLS : <b>ALLS</b>	Arrêter tout	Arrête tous les canaux.
AT : <b>At</b>	Exécuter / Annuler auto-tuning	Commute entre l'exécution de l'auto-tuning et l'annulation de l'auto-tuning. L'auto-tuning est exécuté pour l'ensemble PID actuellement sélectionné.
BANK : <b>bAnk</b>	Sélection de banque	Fait défiler les numéros de banque (ajoute 1 au numéro de banque actuel).
A-M : <b>A-M</b>	Touche <b>A/M</b>	Commute entre auto et manuel.
PFDP : <b>PFdP</b>	Elément à Surveiller/ Définir	Affiche l'élément surveillé/défini. Sélectionnez "Elément Surveillé / Défini 1" à "Elément Surveillé / Défini 5" (niveau de fonctions spéciales).

- Maintenez la touche PF1 ou PF2 enfoncée au moins 1 seconde pour exécuter la fonction sélectionnée dans "Paramètre PF1" ou "Paramètre PF2".

Si "élément Surveillé / Défini" est sélectionné, l'affichage fait défiler les éléments Surveillés / Définis 1 à 5 à chaque pression sur la touche.

\* Les paramètres initiaux des touches de fonction sont les suivants :  
 Paramètre PF1 : "A-M" (touche **A/M**)  
 Paramètre PF2 : "R-S" (commutation Exécution/Arrêt)

\* Les touches de fonction ne sont opérationnelles que dans les niveaux Fonctionnement, Réglage, Réglage 2, Paramètre de banque, Paramètre PID, Paramètre d'approximation, Niveau de surveillance et Protection.

Elles ne fonctionnent que quand "Protection de touche PF" est sur "OFF".

\* "Protection réglage pendant fonctionnement" et "Protection modification de paramètre" ne s'appliquent pas aux touches de fonction.

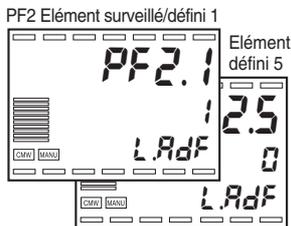
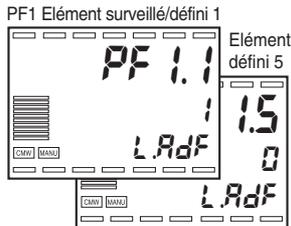
Les paramètres de "Exécution/Arrêt" et "N° de banque" peuvent être modifiés et enregistrés à l'aide d'une touche de fonction si la touche est définie sur la fonction correspondante.

## ● Élément Surveillé/ Défini

Vous pouvez définir "Paramètre PF1" ou "Paramètre PF2" sur "Surveillance/Définitions (PF dP)" pour afficher Surveillance/Définition avec une touche de fonction.

Le contenu à afficher se définit pour chaque canal dans "Elément Surveillé / Défini 1" à "Elément Surveillé / Défini 5" pour la touche de fonction correspondante.

Les sélections possibles sont indiquées dans le tableau suivant (pour les plages de paramètres (ou de surveillance), reportez-vous aux explications correspondantes dans les données de paramètres).



Valeur de paramètre	Description	Remarques	
		Surveillance/ Définition	Affichage
0	Désactivé		
1	PV/SP/Banque	Définition possible (SP)	–
2	PV/SP/MV	Définition possible (SP)	–
3	PV/Déviatiion	Surveillance uniquement	–
4	Bande proportionnelle (P)	Définition possible	P
5	Temps intégral (I)	Définition possible	I
6	Temps dérivé (D)	Définition possible	d
7	Alarme 1	Définition possible	AL - 1
8	Alarme limite sup. 1	Définition possible	AL 1H
9	Alarme limite inf. 1	Définition possible	AL 1L
10	Alarme 2	Définition possible	AL - 2
11	Alarme limite sup. 2	Définition possible	AL 2H
12	Alarme limite inf. 2	Définition possible	AL 2L
13	Alarme 3	Définition possible	AL - 3
14	Alarme limite sup. 3	Définition possible	AL 3H
15	Alarme limite inf. 3	Définition possible	AL 3L
16	Alarme 4	Définition possible	AL - 4
17	Alarme limite sup. 4	Définition possible	AL 4H
18	Alarme limite inf. 4	Définition possible	AL 4L
19	N° de banque	Définition possible	bANP

### ◆ Affichage de "Elément Surveillé/Défini"

Pour afficher "Elément Surveillé/Défini", appuyez sur la touche de fonction dans les niveaux Fonctionnement, Réglage, Réglage 2, Paramètre de banque, Paramètre PID, Paramètre d'approximation ou Niveau de surveillance.

Appuyez sur cette touche plusieurs fois pour passer de "Elément Surveillé/Défini 1" à "Elément Surveillé/Défini 5". Après "Elément Surveillé/Défini 5", l'affichage passe au premier paramètre du niveau RUN.

\* Si l'un des paramètres "Elément Surveillé/Défini 1" à "Elément Surveillé/Défini 5" est désactivé, ce paramètre n'apparaît pas et l'affichage indique le paramètre activé suivant.

- \* Si vous appuyez sur une autre touche pendant l'affichage de "Elément Surveillé/Défini", il se produit ce qui suit :
  - Si vous appuyez sur une touche de niveau ou de mode, le premier paramètre du niveau RUN s'affiche.
  - Si vous appuyez sur une touche de fonction définie comme touche de canal, le canal change et le premier paramètre du niveau RUN du nouveau canal s'affiche.
  - Si vous appuyez sur l'autre touche de fonction et qu'elle est aussi définie sur "Elément Surveillé/Défini", le "Elément Surveillé/Défini" de cette touche apparaît.
  - Si vous appuyez sur l'autre touche de fonction et qu'elle est définie sur autre chose que ce qui a déjà été mentionné (p. ex. touche  $\boxed{A/M}$ ), cette fonction s'active.
  
- \* L'affichage 3 fonctionne comme suit pour Elément Surveillé/Défini
  - Si PV/SP/Banque est affiché, l'affichage 3 indique le numéro de banque.
  - Si PV/SP/MV est affiché, l'affichage 3 indique la MV.
  - Dans les autres cas, l'affichage s'éteint.

## ■ Autres fonctions d'affichage et de réglage des touches

D'autres fonctions d'affichage et de réglage des touches sont disponibles. Ces fonctions sont détaillées dans la "Section 8 Données de paramètre".

- Sélection d'écran d'affichage "PV/SP" : niveau Réglage de l'affichage
- Elément d'affichage bargraphe (E5AR uniquement) : niveau Réglage de l'affichage
- Réinitialisation auto. de l'affichage : niveau Réglage de l'affichage
- Période de rafraîchissement de l'affichage : niveau Réglage de l'affichage
- Niveau Surveillance : niveau Réglage de l'affichage
- Chiffres affichés après virgule décimale de PV : niveau Paramètres initiaux

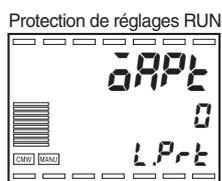
## 5.5 Protection des paramètres

### ■ Protection

La fonction de protection sert à restreindre l'accès aux paramètres pour en empêcher toute modification accidentelle.

Les fonctions de protection sont notamment "Protection réglage pendant fonctionnement", "Protection Initiale/Communication", "Protection modification de paramètre" et "Protection de touche PF".

#### ● Protection réglage pendant fonctionnement

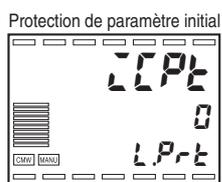


Cette fonction limite les opérations clavier dans les niveaux Fonctionnement, Réglage, Réglage 2, Paramètre de banque, Paramètre PID, Paramètre d'approximation et niveau Surveillance.

Valeur de paramètre	Fonctionnement		Réglage/ Réglage 2	Paramètre de banque Paramètre PID Paramètre d'approximation Elément surveillé
	"PV/SP"	Autre		
0	⊙	⊙	⊙	⊙
1	⊙	⊙	⊙	×
2	⊙	⊙	×	×
3	⊙	×	×	×
4	○	×	×	×

- ⊙ : Affichage et modification possibles
- ○ : Affichage possible
- × : Affichage ou accès au niveau impossibles
- La valeur par défaut est "0".

#### ● Protection de paramètre initial



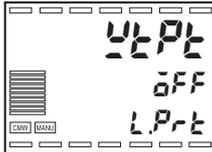
Ce paramètre restreint l'accès aux niveaux Paramètre initial d'entrée, Paramètre initial de contrôle, Paramètre initial de contrôle 2, Paramètre d'alarme, Réglage d'affichage et Paramètre de communications.

Valeur de paramètre	Accès au niveau Paramètres initiaux d'entrée	Accès aux niveaux Paramètre initial d'entrée, Paramètre initial de contrôle, Paramètre initial de contrôle 2, Paramètre d'alarme, Réglage d'affichage et Paramètre de communications
0	Autorisé (Affiche "Accès au niveau Paramètres des fonctions spéciales")	Autorisé
1	Autorisé (N'affiche pas "Accès au niveau Paramètres des fonctions spéciales")	Autorisé
2	Interdit	Interdit

- Quand "Protection de paramètre initial" est défini sur "2", rien ne se produit lorsque vous maintenez la touche de niveau enfoncée pour accéder au niveau Protection de paramètre initial à partir des niveaux Fonctionnement, Réglage, Réglage 2, Paramètre de banque, Paramètre PID, Paramètre d'approximation ou niveau Surveillance (pas d'affichage clignotant pour indiquer le passage à un autre niveau).
- "Protection de paramètre initial" est initialement défini sur "0".

### ● Protection modification de paramètre

Protection modification de paramètre



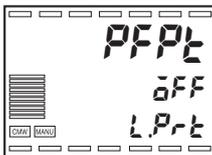
Cette fonction interdit l'utilisation des touches  .

Valeur de paramètre	Description
OFF	Les touches peuvent être utilisées pour modifier les paramètres.
ON	Les touches ne peuvent pas être utilisées pour modifier les paramètres (mais les paramètres peuvent être changés dans le niveau Protection.)

- Le paramètre initial est OFF.

### ● Protection de touche PF

Protection de touche PF



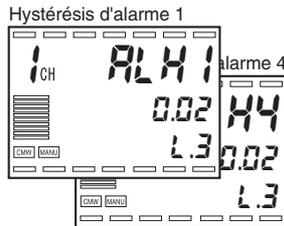
Cette fonction interdit l'utilisation des touches PF1/PF2.

Valeur de paramètre	Description
OFF	Les touches PF1/PF2 sont activées.
ON	Les touches PF1/PF2 sont désactivées. (Interdit l'utilisation d'une touche comme touche de fonction ou de canal.)

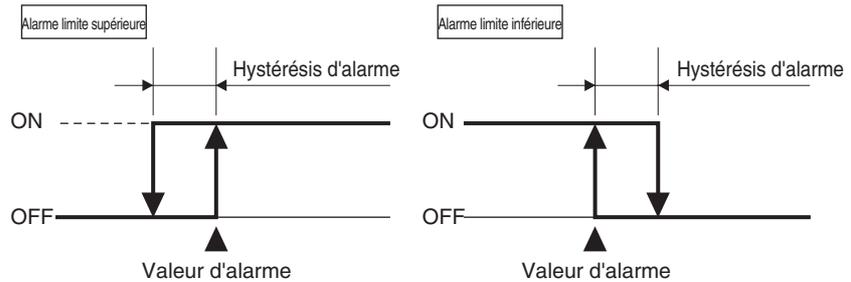
- Le paramètre initial pour "Protection de touche PF" est "OFF".

## 5.6 Fonctions de réglage des alarmes

### ■ Hystérésis d'alarme

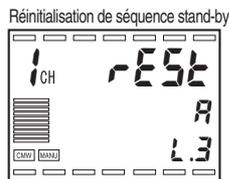


- L'hystérésis peut être appliqué lorsque des sorties d'alarme s'activent et se désactivent, comme indiqué ci-dessous.



- Vous pouvez définir l'hystérésis d'alarme séparément pour chaque alarme dans "Hystérésis d'alarme 1 à 4".
- Toutes les valeurs par défaut sont "0,02" (% de la pleine échelle).

### ■ Séquence stand-by

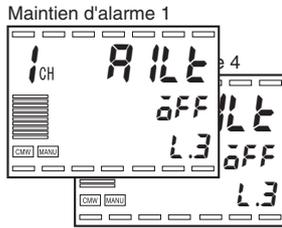


- La "séquence stand-by" sert à retarder la sortie d'alarme jusqu'à ce que la valeur courante quitte une fois la plage d'alarme puis y entre de nouveau.
- Par exemple, dans le cas d'une limite inférieure, la PV est normalement inférieure au point de consigne à la mise sous tension et se trouve donc à l'intérieur de la plage d'alarme, ce qui devrait déclencher la sortie d'alarme. Cependant, si vous sélectionnez "Séquence stand-by avec limite inférieure", la sortie d'alarme ne se déclenche pas tant que la PV n'est pas passée au-dessus de la valeur d'alarme et qu'elle n'est pas sortie de la plage d'alarme, puis qu'elle descende sous la valeur d'alarme une seconde fois.

### ● Redémarrage de séquence stand-by

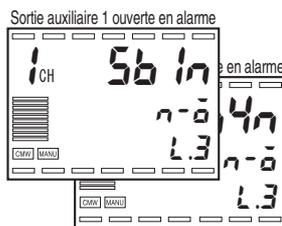
- La séquence stand-by est annulée lorsque se produit une sortie d'alarme, puis redémarre en fonctions des conditions spécifiées par le paramètre "Réinitialisation de séquence stand-by".
- Condition A :  
Démarrage de fonctionnement (y compris mise sous tension), ou en cas de modification de la valeur d'alarme (alarme de limite supérieure et inférieure) ou décalage d'entrée (valeur d'entrée pour décalage d'entrée 1, décalage d'entrée 1, valeur d'entrée pour décalage d'entrée 2 ou décalage d'entrée 2), ou en cas de modification du SP.
- Condition B :  
Uniquement lors du démarrage de fonctionnement (y compris mise sous tension)
- Le paramètre "Réinitialisation de séquence stand-by" est commun aux alarmes 1 à 4.
- Le paramètre initial est "0 : Condition A".

## ■ Maintien d'alarme



- La fonction de maintien d'alarme sert à ce qu'une sortie d'alarme déclenchée reste ON jusqu'à la mise hors tension du régulateur, quelle que soit la température.
- L'état de maintien d'alarme peut être annulé en mettant l'appareil hors tension ou par une commande de communication.
- Le maintien d'alarme est défini séparément pour chaque alarme dans "Maintien d'alarme 1-4".
- Le paramètre initial est "0 : OFF".

## ■ Fermée en alarme / Ouverte en alarme



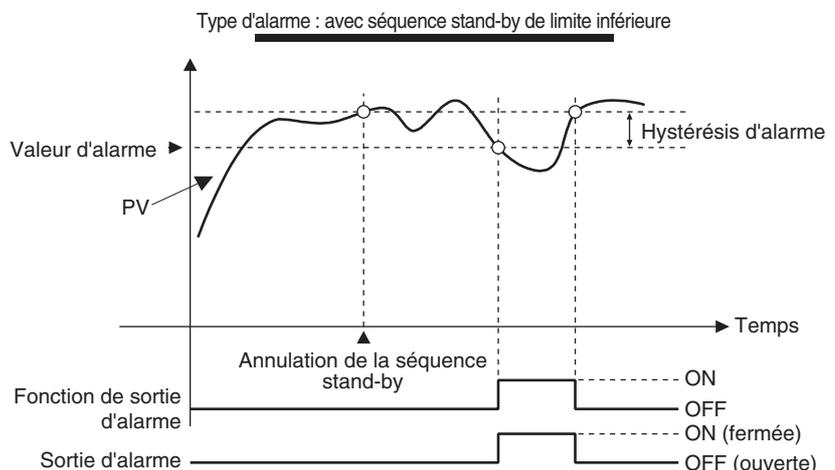
- Lorsque vous sélectionnez Fermée en alarme, l'état de la sortie d'alarme est sorti tel quel. Lorsque vous sélectionnez Ouverte en alarme, l'état de la sortie d'alarme est inversé avant sa sortie.
- Fermée en alarme / Ouverte en alarme est défini séparément pour chaque sortie auxiliaire dans "Sortie auxiliaire 1-4 sans sortie".
- Le paramètre initial est "n-0: Fermée en alarme".

Valeur de paramètre	Fonction de sortie d'alarme	Sortie auxiliaire	Voyant de fonctionnement
Fermée en alarme : n-0	ON	ON	On
	OFF	OFF	Off
Ouvrte en alarme : n-1	ON	OFF	On
	OFF	ON	Off

- Lorsque l'appareil est mis hors tension, et pendant environ 2 secondes après sa mise sous tension, les sorties auxiliaires sont OFF (ouvertes).

## ● Résumé du fonctionnement des alarmes

- Les exemples suivants résument le fonctionnement des alarmes ("Séquence stand-by d'alarme de limite inférieure" et "Fermée en alarme" sont sélectionnés).

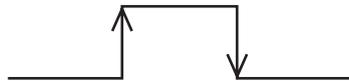


Caractères affichés	Nom des données de paramètres	Niveau (Affichage 3)	Utilisation
<i>ALt</i> *	Alarmes 1 à 4 Type	Paramètre d'alarme (L.3)	Définit le type d'alarme
<i>A * Lt</i>	Alarmes 1 à 4 Maintien	Paramètre d'alarme (L.3)	Maintien de sortie d'alarme (maintien)
<i>ALH</i> *	Alarmes 1 à 4 Hystérésis	Paramètre d'alarme (L.3)	Hystérésis de sortie d'alarme
<i>RESL</i>	Réinitialisation de séquence stand-by	Paramètre d'alarme (L.3)	Définit les conditions de redémarrage de séquence stand-by
<i>Sb * n</i>	Sorties auxiliaires 1 à 4, Ouvverte en alarme	Paramètre d'alarme (L.3)	Fermée en alarme / Ouvverte en alarme

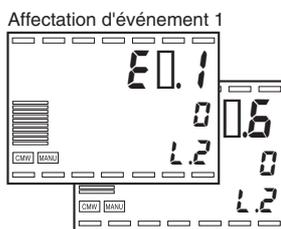
\* :1 à 4

## 5.7 Utilisation de l'entrée d'événement

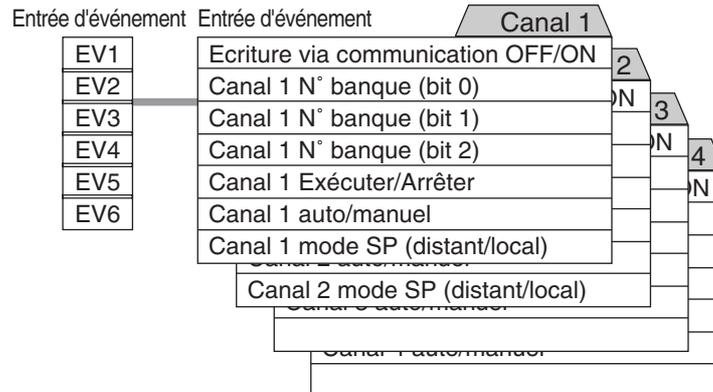
- Vous pouvez utiliser l'entrée d'événement sur le E5AR-□□B (2 entrées), le E5ER-□□B (2 entrées), le E5AR-□□D (4 points), le E5ER-□□D (4 points) et le E5AR-□□DB (6 points).
- Il existe un ordre de priorité pour les entrées d'événement, les entrées clavier et les paramètres de communication, le paramètre le plus récent ayant la préférence.
- Un changement de fonctionnement survient quand l'entrée d'événement passe "OFF → ON" et "ON → OFF".



### ■ Affectation des entrées d'événement



- Les paramètres de fonction pour l'entrée d'événement utilisant une entrée de contact externe sont configurés avec "Affectation des entrées d'événement 1 à 6".
- Pour un modèle à entrée multipoints, les données d'affectation peuvent être définies pour les canaux 2 et plus selon vos besoins en nombre de canaux.



### ● Ecriture de communication OFF/ON

- Lorsque l'entrée d'événement est ON, les données de paramètres peuvent être écrites avec la fonction de communication, le voyant "CMW" s'allume alors. Le contenu de l'entrée d'événement est répercuté dans "Communication OFF/ON" (Niveau de réglage).
- Ces données de paramètre sont une commande de fonctionnement commune à tous les canaux.
- Le fonctionnement est le suivant, selon l'état ON/OFF de l'entrée d'événement.

Entrée d'événement	Description
OFF	Ecrire via communication OFF
ON	Ecrire via communication ON

### ● N° de banque (bits 0 à 2)

- Le numéro de banque est spécifié par l'état ON/OFF de l'entrée d'événement. Le contenu de l'entrée d'événement est répercuté dans "N° de banque" (Niveau de réglage).
- Ces données de paramètre sont une commande de fonctionnement particulière à chaque canal.
- Le fonctionnement est le suivant, selon l'état ON/OFF de l'entrée d'événement.

Entrée d'événement			Description
N° de banque (Bit 0)	N° de banque (Bit 1)	N° de banque (Bit 2)	
OFF	OFF	OFF	Exécuter banque n° 0
ON	OFF	OFF	Exécuter banque n° 1
OFF	ON	OFF	Exécuter banque n° 2
ON	ON	OFF	Exécuter banque n° 3
OFF	OFF	ON	Exécuter banque n° 4
ON	OFF	ON	Exécuter banque n° 5
OFF	ON	ON	Exécuter banque n° 6
ON	ON	ON	Exécuter banque n° 7

- 3 points d'entrée d'événement sont requis pour utiliser huit banques (banques 0 à 7).
- ### ● Exécuter/Arrêter
- Lorsque l'entrée d'événement est ON, le fonctionnement est arrêté et le voyant "STOP" s'allume. Le contenu de l'entrée d'événement est répercuté dans "Exécuter/Arrêter" (Niveau de réglage).
  - Ces données de paramètre sont une commande de fonctionnement particulière à chaque canal.
  - Le fonctionnement est la suivant, selon l'état ON/OFF de l'entrée d'événement.

Entrée d'événement	Description
OFF	Exécuter
ON	Arrêt

### ● Auto/Manuel

- Lorsque l'entrée d'événement est ON, le mode passe sur Manuel et le voyant "MANU" s'allume. Le contenu de l'entrée d'événement est répercuté dans "Auto/Manuel" (Niveau Run).
- Ces données de paramètre sont une commande de fonctionnement particulière à chaque canal.
- Le fonctionnement est le suivant, selon l'état ON/OFF de l'entrée d'événement.

Entrée d'événement	Description
OFF	Auto.
ON	Manuel

## ● Mode SP

- Cette fonction n'est effective que quand le mode de contrôle est Contrôle avec SP distant.
- Lorsque l'entrée d'événement est ON, le SP distant (RSP) est utilisé comme point de consigne et le voyant "RSP" s'allume. Lorsque l'entrée d'événement est OFF, le SP local (LSP) est utilisé comme point de consigne. Le contenu de l'entrée d'événement est répercuté dans "Mode SP" (Niveau de réglage).
- Ces données de paramètre sont une commande de fonctionnement particulière à chaque canal.
- Le fonctionnement est le suivant, selon l'état ON/OFF de l'entrée d'événement.

Entrée d'événement	Description
OFF	Mode SP local
ON	Mode SP distant

Symbole	Nom des données de paramètres	Niveau (Affichage 3)	Utilisation
$E_{\mu}$ *	Affectation d'entrée d'événement 1 à 6	Paramètre initial de contrôle 2 (L.2)	Spécifie l'entrée d'événement

\* : 1 à 6

## 5.8 Utilisation d'une sortie de transfert

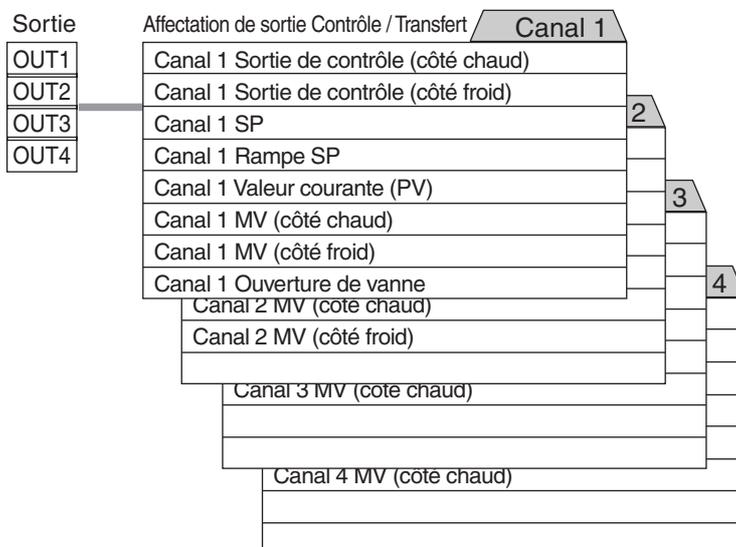
### ■ Paramètres de sortie de transfert

#### ● Affectation de sortie Contrôle / Transfert

- Pour la sortie de transfert, utilisez une sortie qui n'est pas utilisée pour la sortie de contrôle.
- Vous pouvez utiliser la sortie de transfert pour sortir l'un des 6 types de données suivants, selon vos sélections dans "Affectation de sortie Contrôle / Transfert". Pour en savoir plus, voir "8.11 Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2 (L.2) Affectation Contrôle / Transfert des sorties 1 à 4" (P.8-46).

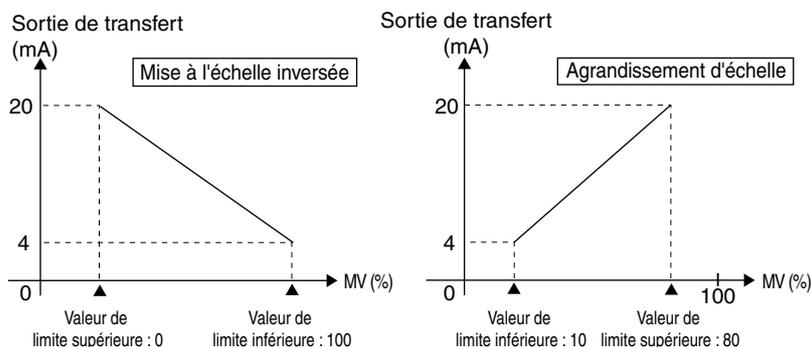
SP, rampe SP, PV, MV (chaud), MV (froid), ouverture de vanne

Notez que les MV de chauffage et de refroidissement ne peuvent être sortis qu'à partir d'un modèle standard et que l'ouverture de vanne ne peut être sortie qu'à partir d'un modèle proportionnel à la position avec connexion d'un potentiomètre.

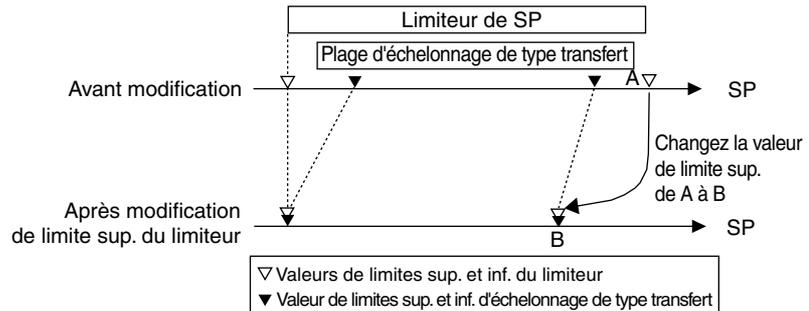


#### ● Mise à l'échelle de la sortie de transfert

- La mise à l'échelle de la valeur de sortie peut s'effectuer avec "Limite supérieure de sortie de transfert" et "Limite inférieure de sortie de transfert". La limite supérieure peut être définie sur une valeur plus faible que la limite inférieure pour exécuter une mise à l'échelle inversée. L'échelle peut être étendue à l'aide de la marge entre la limite supérieure et la limite inférieure spécifiée dans les données de paramètres. Le schéma suivant est un exemple de mise à l'échelle de la MV de chauffage.



- Si vous modifiez les paramètres "Type d'entrée", "Valeur d'affichage mise à l'échelle 1, 2", "Limites supérieure et inférieure de SP" ou "Unités de température" alors que "SP" ou "Rampe SP" est sélectionné, la "Limite supérieure de sortie de transfert" et la "Limite inférieure de sortie de transfert" sont chacune retournées aux limites supérieure et inférieure de la plage de paramètres.
- Si une erreur d'entrée survient quand l'affectation de sortie de transfert est définie sur "PV", la sortie de transfert devient la limite supérieure.



Caractères affichés	Nom des données de paramètres	Niveau (Affichage 3)	Utilisation
āūt. *	Affectation Contrôle / Transfert de sortie 1 à 4	Paramètre initial de contrôle 2 (l. 2)	Spécifie la sortie Contrôle / Transfert
ērh. * ērl. *	Limite supérieure de sortie de transfert 1 à 4 Limite inférieure de sortie de transfert 1 à 4	Paramètre initial de contrôle 2 (l. 2)	Mise à l'échelle de la sortie de transfert

\*: 1 à 4

## 5.9 Utilisation des fonctions de communications

### ■ Définition des paramètres de communications

Les paramètres de communications sont définis dans le niveau Paramètres de communications.

Les sélections et les paramètres sont indiqués dans le tableau suivant.

Les paramètres initiaux sont en surbrillance

Caractères affichés	Nom des données de paramètres	Valeurs de paramètre	Description
<b>P5E1</b>	Sélection de protocole	<b>E4F</b> / nād	CompoWay/F, Modbus
<b>U-nā</b>	N° de carte de communication	0, <b>1</b> à 99	0 à 99
<b>bP5</b>	Vitesse de communication	<b>9,6</b> / 19,2 / 38,4	9,6/19,2/38,4 (kbps)
<b>LEn</b>	Longueur des données de communication	<b>7</b> / 8 (bit)	7/8 (bit)
<b>Sbĭt</b>	Bit d'arrêt de communication	1 / <b>2</b>	1/2
<b>PrtY</b>	Parité de communication	nānĒ / <b>EuĒn</b> / ādd	Aucune / Paire / Impaire
<b>SbYt</b>	Délai d'attente de transmission de réponse de communication	0 - <b>20</b> - 99	0 à 99 (ms)

#### Sélections de protocoles (**P5E1**)

Vous pouvez définir le protocole de communication sur CompoWay/F (protocole harmonisé de Omron pour les communications série industrielles) ou sur Modbus (basé sur le mode RTU du protocole Modbus (Spécifications : PI-MBUS-300 Ver.1) de Modicon Inc.).

#### N° de la carte de communication (**U-nā**)

Lors d'une communication avec un ordinateur hôte, vous devez définir un numéro de carte dans chaque régulateur pour permettre à l'ordinateur de le reconnaître. Vous pouvez utiliser n'importe quel nombre entre 0 et 99. Le numéro de carte est initialement défini sur 1. Lorsque vous utilisez plusieurs régulateurs, assurez-vous que les cartes ne possèdent pas le même numéro, sinon la communication ne s'effectuera pas correctement. Après avoir défini un numéro de carte, éteignez l'appareil et rallumez-le pour que le nouveau numéro de carte prenne effet.

#### Vitesse de communication (**bP5**)

Définissez la vitesse de vos communications avec un ordinateur hôte. Vous disposez des vitesses suivantes :

9,6 (9 600 bit/s), 19,2 (19 200 bit/s), 38,4 (38 400 bit/s)

Après avoir défini la vitesse, éteignez l'appareil et rallumez-le pour que le nouveau paramètre de vitesse prenne effet.

#### Longueur des données de communication (**LEn**)

Vous pouvez définir la longueur des données de communication sur 7 bits ou 8 bits.

#### Bit d'arrêt de communication (**Sbĭt**)

Vous pouvez définir le bit d'arrêt de communication sur 1 ou 2.

#### Parité de communication (**PrtY**)

Vous pouvez définir la parité de communication sur Aucune (**nānĒ**), Paire (**EuĒn**) ou Impaire (**ādd**).

#### Délai d'attente de transmission de réponse de communication (**SbYt**)

Après avoir modifié le délai d'attente de transmission de réponse de communication, procédez à une réinitialisation logicielle ou éteignez l'appareil et rallumez-le pour que le nouveau paramètre prenne effet.

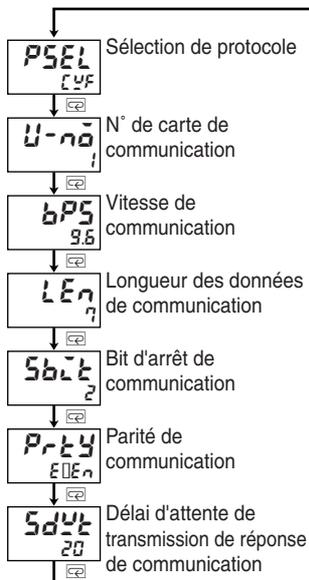
**Conseil**

Pour plus d'informations sur les procédures de communications, voir "Section 6 Communications (CompoWay/F)" ou "Section 7 Communications (Modbus)" (P. 7-1) selon le protocole de communication utilisé.

**Procédure**

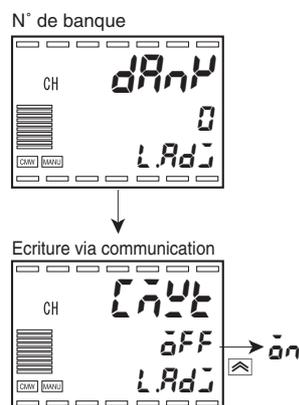
Avant de lancer la communication, suivez les étapes ci-dessous pour définir le numéro de carte de communication, la vitesse de communications et les autres paramètres de communication.

1. Maintenez la touche  enfoncée pendant 3 secondes pour passer de "Niveau RUN" à "Niveau Paramètres initiaux".
2. Appuyez sur la touche  pour passer de "Niveau Paramètres initiaux" à "Niveau Paramètres de communications".
3. Appuyez sur la touche  pour faire défiler les éléments de paramètres, comme indiqué à gauche.
4. Appuyez sur les touches  pour modifier un paramètre.



Configurez les données des paramètres de communications en fonction des autres or

## ■ Ecrire via communication



Pour permettre à un ordinateur d'écrire des données de paramètres sur un régulateur, définissez "Ecrire via communication" (Niveau de réglage) sur "ōn: activé".

1. Appuyez sur la touche  moins d'une seconde pour passer de "Niveau RUN" à "Niveau de réglage".
2. Appuyez sur la touche  pour définir "Ecrire via communication" sur "ōn".

**Important**

Les données de paramètres peuvent être écrites 100 000 fois.  
Si vous devez écrire des données de paramètres fréquemment, sélectionnez "Mode d'écriture RAM" (niveau Paramètres des fonctions spéciales).



# Section 6 Communications (CompoWay/F)

6.1	Méthode de communication.....	6-2
6.2	Trames (Communication/CompoWay/F) .....	6-4
6.3	Texte FINS-mini .....	6-6
6.4	Zones de variables .....	6-7
6.5	Lecture de la zone de variables .....	6-9
6.6	Ecriture dans la zone de variables.....	6-10
6.7	Commandes (Communication/CompoWay/F) .....	6-11
6.8	Zones de paramètres.....	6-13
6.9	Commandes et réponses (Communication/CompoWay/F).....	6-14
6.10	Exemple de programme .....	6-32

## 6.1 Méthode de communication

### ■ Protocole de communication CompoWay/F

#### Supplément

La fonction de communication est utilisée en créant un programme sur l'ordinateur hôte. Les explications de ce chapitre sont d'un point de vue de l'ordinateur hôte.

Par exemple, "Lecture/Ecriture" signifie que l'ordinateur hôte lit ou écrit vers le E5AR/ER.

CompoWay/F est le protocole harmonisé d'Omron pour les communications série industrielles. Comprenant un format de trame unifié et des commandes qui sont compatibles avec FINS, dont l'efficacité d'utilisation avec les régulateurs programmables Omron est indéniable, CompoWay/F simplifie les communications entre plusieurs composants et un ordinateur.

#### FINS (Factory Interface Network Service)

Il s'agit d'un protocole de communication par message entre régulateurs sur un réseau d'automatisation industrielle Omron.

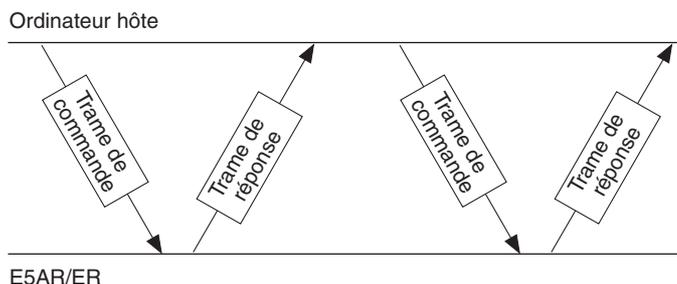
### ■ Caractéristiques des communications

Connexion de transfert :	multipoints
Méthode de communication :	RS-485 (deux fils, semi-duplex) :
Méthode de synchronisation :	marche/arrêt
Vitesse de transmission :	9,6 kbps/19,2 kbps/38,4 kbps
Code d'envoi :	ASCII
Longueur de données :	7/8 bits
Longueur du bit d'arrêt :	1/2 bits
Détection d'erreur :	Parité verticale (aucune, paire, impaire) BCC (Block Check Character) Configuration des données synchronisées marche/arrêt
Contrôle de flux :	Aucun
Interface :	RS-485
Fonction de répétition :	Aucune

\* Les paramètres initiaux sont grisés.

### ■ Protocole de transfert (Communication/CompoWay/F)

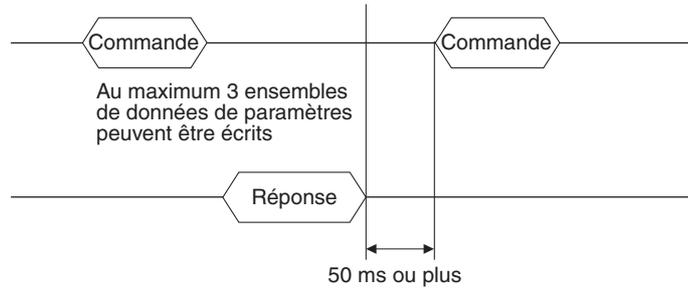
L'ordinateur hôte envoie une trame de commande et le E5AR/ER une trame de réponse en fonction du contenu de la trame de commande. Une trame de réponse est envoyée en réponse à une trame de commande.



L'échange entre la trame de commande et la trame de réponse est expliqué ci-dessous.

Après réception d'une réponse de la part du régulateur, configurez l'ordinateur pour qu'il attende au moins 5 ms avant d'envoyer la commande suivante.

L'écriture de plusieurs ensembles de données de paramètres à la suite (par exemple écriture dans la zone de variables ou exécution d'une écriture composée) peut affecter la capacité de contrôle. Prenez garde aux points suivants :



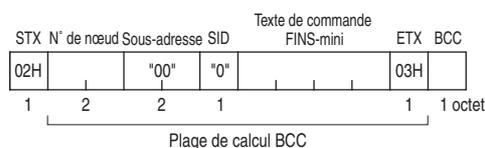
## 6.2 Trames (Communication/CompoWay/F)

Basées sur le protocole CompoWay/F, les commandes provenant de l'ordinateur hôte et les réponses du E5AR/ER prennent la forme de trames.

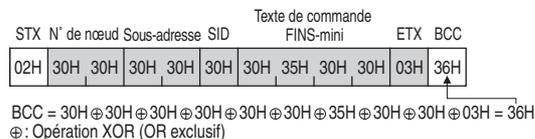
Les données intégrant les trames de commande et les trames de réponse sont expliquées ci-dessous.

Dans l'explication suivante, un "H" suivant une valeur numérique (par exemple 02H) indique que la valeur est un nombre hexadécimal. Un nombre ou des lettres entre guillemets (par exemple "00") est un caractère ASCII.

### ■ Trame de commande

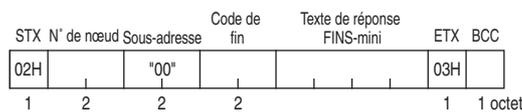


STX	Code indiquant le début de la trame de communication (02H). Assurez-vous de définir ce code dans l'octet d'en-tête.
N° de nœud	Ce numéro spécifie la destination. Spécifiez le n° de carte du E5AR/ER. En cas de diffusion vers toutes les cartes, spécifiez "XX". Aucune réponse n'est envoyée en cas de diffusion à toutes les cartes.
Sous-adresse	Non utilisée sur le E5AR/ER. A définir sur "00".
SID (ID de service)	Non utilisé sur le E5AR/ER. A définir sur "0".
Texte de commande FINS-mini	Le texte de la commande.
ETX	Code indiquant la fin du texte (03H).
BCC	Block Check Character. Stocke le résultat du calcul de BCC du n° de nœud vers EXT.



## ■ Trame de réponse

Aucune réponse n'est envoyée aux trames de commande ne se terminant pas par les caractères ETX.BCC.



STX	Code indiquant le début de la trame de communication (02H). Assurez-vous de définir ce code dans l'octet d'en-tête.
N° de nœud	Le numéro spécifié dans la trame de commande est répété ici. Il s'agit du n° de carte du E5AR/ER qui répond.
Sous-adresse	Non utilisée sur le E5AR/ER. A définir sur "00".
Code de fin	Retourne le résultat de la commande exécutée, comme ordonné par la trame de commande.
Texte de réponse FINS-mini	Texte de la réponse
ETX	Code indiquant la fin du texte (03H).
BCC	Block Check Character. Stocke le résultat du calcul de BCC du n° de nœud vers EXT.

### Codes de fin (Communication/CompoWay/F)

Code de fin	Nom	Description	Ordre de priorité pour la détection des erreurs
"0F"	Erreur de commande FINS	Echec de l'exécution de la commande FINS spécifiée	8
"10"	Erreur de parité	La somme des bits qui sont "1" dans les données reçues ne correspond pas avec la valeur de parité de communication définie.	2
"11"	Erreur de synchronisation	Le bit d'arrêt des caractères de trame de commande est "0".	1
"12"	Erreur overrun	Tentative de transfert de nouvelles données car le tampon des données reçues est plein.	3
"13"	Erreur BCC	BCC calculé différent du BCC reçu.	5
"14"	Erreur de format	Caractères autres que "0" à "9" ou "A" à "F" dans le texte de commande FINS-mini. Dans le cas d'un test de retour d'écho, quand des données autres que les données de test sont envoyées. Pas de SID et de texte de commande FINS-mini, ou pas de texte de commande FINS-mini. "MRC/SRC" incorrect dans le texte de commande FINS-mini.	7
"16"	Erreur de sous-adresse	Pas de sous-adresse, de SID ou de texte de commande FINS-mini ; ou sous-adresse inférieure à 2 caractères et absence de SID et de texte de commande FINS-mini.	6
"18"	Erreur de longueur de trame	La trame reçue dépasse le nombre d'octets requis.	4
"00"	Fin normale	La commande a été exécutée normalement et sans erreur.	Aucune

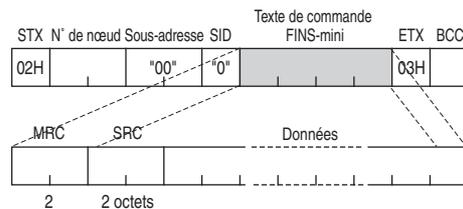
## 6.3 Texte FINS-mini

Le texte de commande FINS-mini et le texte de réponse FINS-mini forment la base des communications commande/réponse.

Le texte de commande FINS-mini et le texte de réponse FINS-mini sont configurés de la manière suivante.

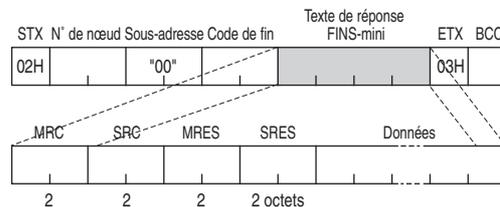
### Texte de commande

Le texte de commande FINS-mini est constitué d'un MRC (code de requête principal) et d'un SRC (code de requête secondaire), suivis des données requises.



### Texte de réponse

Le texte de réponse FINS-mini est constitué d'un MRC et d'un SRC, suivis d'un MRES (code de réponse principal) et d'un SRES (code de réponse secondaire), puis des données requises.



Si la commande FINS-mini spécifiée n'a pas été exécutée correctement, la réponse contiendra seulement le MRC, le SRC, le MRES et le SRES.

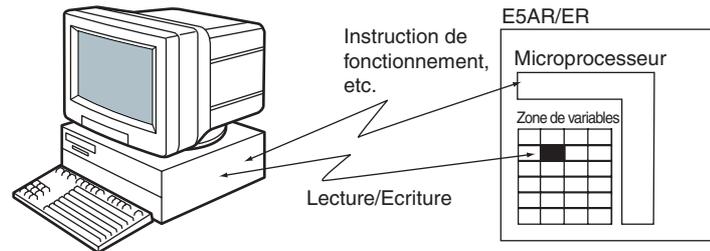
### Liste des commandes de service FINS-mini (communication/CompoWay/F)

MRC	SRC	Nom du service	Description
"01"	"01"	Lecture de la valeur surveillée / définie	Lit les valeurs surveillées / définies.
"01"	"02"	Écriture de la valeur surveillée / définie	Écrit les valeurs surveillées / définies.
"01"	"04"	Lecture composée de la valeur surveillée / définie	Exécute plusieurs lectures de valeurs surveillées / définies.
"01"	"13"	Écriture composée de valeur surveillée / définie	Exécute plusieurs écritures de valeurs surveillées / définies.
"01"	"10"	Lecture composée de valeurs surveillées / définies stockées	Lit séquentiellement le contenu des adresses spécifiées dans "Lecture composée de valeurs surveillées / définies stockées".
"01"	"11"	Stockage de lecture composée de valeurs surveillées / définies (écriture)	Spécifie les adresses à lire avec "Lecture composée de valeurs surveillées / définies stockées".
"01"	"12"	Contrôle de lecture composée de valeurs surveillées / définies stockées (lecture)	Lit le contenu stocké avec "Mémoire de lecture composée de zone de variables".
"05"	"03"	Lecture de l'attribut machine	Lit le modèle et d'autres attributs.
"06"	"01"	Lecture de l'état du régulateur	Lit l'état de fonctionnement.
"08"	"01"	Test de retour d'écho	Effectue un test de retour d'écho.
"30"	"05"	Commande de fonctionnement	Commandes telles que "Exécution/Arrêt", "Exécuter /Annuler AT" et "Passer à la zone de paramètres 1".

## 6.4 Zones de variables

La zone utilisée pour l'échange de données lors des communications avec le E5AR/ER est appelée "zone de variables". La valeur courante est lue et différentes données de paramètres sont lues et écrites en utilisant la zone de variables du E5AR/ER.

Les commandes de fonctionnement et la lecture des attributs de la machine n'utilisent pas la zone de variables.



L'accès à une zone de variables s'opère en spécifiant la position d'une variable dans la zone de variables en utilisant le type et l'adresse de la variable.

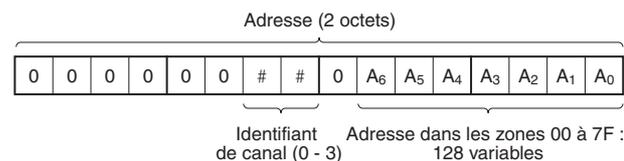
### ● Types de variables

Les types de variables dans les zones de variables sont les suivantes :

Type de variable	Description	Zone
C4	Surveillance des communications	Zone de paramètres 0 (pendant le fonctionnement)
C5	Niveau Protection	
C6	Niveau RUN	
C7	Niveau de réglage	
C8	Niveau de réglage 2	
C9	Niveau Paramètres de banque	
CA	Niveau Paramètres PID	
CB	Niveau Paramètres d'approximation	Zone de paramètres 1 (pendant l'arrêt)
CC	Niveau Paramètres initiaux d'entrée	
CD	Niveau Paramètres initiaux de contrôle	
CE	Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2	
CF	Niveau Paramètres d'alarme	
D0	Niveau Réglage de l'affichage	
D1	Niveau Paramètres de communications	
D2	Niveau Paramètres des fonctions spéciales	
D3	Niveau Paramètres de contrôle d'extension	

### ● Adresses (Communication/ CompoWay/F)

Chaque type de variable possède une adresse. Les adresses sont longues de 2 octets et écrites en hexadécimal. Les adresses sont affectées en fonction d'unités de taille d'accès. Chaque adresse est constituée d'un "identifiant de canal" et d'une "adresse interne à la zone".



**Identifiant de canal**

Pour les modèles à entrée multipoints nécessitant des paramètres pour les canaux 2 à 4, spécifiez 1 à 3 pour identifier les canaux.

Sur les modèles à entrée unique, vous ne pouvez spécifier que "0 : Canal 1".

Identifiant de canal	Canal
0	Canal 1
1	Canal 2
2	Canal 3
3	Canal 4

**Adresse interne à la zone**

Il s'agit d'un numéro affecté à chaque ensemble de données dans la zone de variables. Les adresses sont affectées dans l'ordre à partir du premier ensemble.

Pour plus d'informations sur les adresses, voir "Annexe Liste des paramètres" (P.A-6). Notez que les adresses indiquées dans la liste de paramètres sont les adresses du canal 1.

Par exemple, pour spécifier une adresse de canal 2, ajoutez 0100 à l'adresse dans la liste de paramètres. Pour le canal 3 ajoutez 0200, et 0300 pour le canal 4.

### ● Nombre d'éléments

Le nombre d'éléments est exprimé sous forme d'un nombre hexadécimal de 2 octets. La plage de caractéristiques pour le nombre d'éléments varie en fonction de la commande. Voir "6.9 Commandes et réponses (Communication/CompoWay/F)" (P.6-14) pour en savoir plus.

Par exemple, si le nombre d'éléments est 0010, les 16 premiers éléments de données (H'10) de l'adresse sont spécifiés.

### ● Valeurs définies

Les valeurs lues et écrites dans la zone de variables sont exprimées au format hexadécimal et ignorent la position de point décimal (les valeurs négatives sont exprimées en complément de deux).

Exemple : D'105.0 → H'0000041A

La variable est un nombre hexadécimal de 8 chiffres. Les valeurs négatives sont exprimées en complément de deux.

La virgule décimale (point à l'écran) est ignorée.

Par exemple, si la valeur courante du E5AR/ER est 105,0, elle sera lue H'0000041A (105,0 → 1050 → H'0000041A).

## 6.5 Lecture de la zone de variables

La zone de données est lue en définissant les données requises dans le format de texte de commande FINS-mini suivant.

Commande

### Texte de commande FINS-mini

MRC	SRC	Type de variable	Adresse de début de lecture	Position de bit	Nombre d'éléments
"01"	"01"			"00"	
2	2	2	4	2	"0001" à "0019"

Nom des données	Explication
MRC/SRC	Spécifie la commande FINS-mini de lecture de valeur surveillée / définie.
Type de variable	Spécifie un type de variable.
Première adresse de lecture	Spécifie l'adresse de début de la lecture.
Position de bit	Non utilisée sur le E5AR/ER. Spécifiez "00".
Nombre d'éléments	Spécifie le nombre de variables à lire (max. de 25 (H' 19)). Non requis pour une lecture composée.

Réponse

### Texte de réponse FINS-mini

MRC	SRC	Code de réponse (MRES/SRES)	Données à lire
"01"	"01"		
2	2	4	Nombre d'éléments x 8 octets (pour lecture composée, nombre d'éléments x 10 octets)

Nom des données	Explication
MRC/SRC	Le texte de commande FINS-mini apparaît ici.
Code de réponse	Résultat de l'exécution de la commande.
Données de lecture	Données qui ont été lues.

### Codes de réponse

Code de réponse	Nom de l'erreur	Explication
"1001"	Commande trop longue	La commande est trop longue.
"1002"	Commande trop courte	La commande est trop courte.
"1101"	Erreur de type de zone	Type de variable incorrect.
"110B"	Réponse trop longue	Nombre d'éléments > 25 (H'0019).
"1100"	Erreur de paramètre	Position de bit spécifiée autre que "00".
"2203"	Erreur de fonctionnement	Erreur unité, changement d'unité, erreur d'unité d'affichage, erreur de mémoire non-volatile interne
"0000"	Fin normale	

## 6.6 Ecriture dans la zone de variables

Ecrivez dans la zone de données en définissant les données requises dans le format de texte de commande FINS-mini suivant.

Commande

### Texte de commande FINS-mini

MRC	SRC	Type de variable	Adresse de début d'écriture	Position de bit	Nombre d'éléments	Données d'écriture
"01"	"02"			"00"	"0001" à "0018"	
2	2	2	4	2	4	

Nom des données	Explication
MRC/SRC	Spécifie la commande FINS-mini d'écriture de valeur surveillée / définie.
Type de variable	Spécifie un type de variable.
Première adresse d'écriture	Spécifie l'adresse pour le début de l'écriture.
Position de bit	Non utilisée sur le E5AR/ER. Spécifiez "00".
Nombre d'éléments	Spécifie le nombre de variables à écrire (max. de 25 (H' 19)). Non requis pour une écriture composée.
Données d'écriture	Entrez les données à écrire.

Réponse

### Texte de réponse FINS-mini

MRC	SRC	Code de réponse (MRES/SRES)
"01"	"02"	
2	2	4

Nom des données	Explication
MRC/SRC	Le texte de commande FINS-mini apparaît ici.
Code de réponse	Résultat de l'exécution de la commande.

### Codes de réponse

Code de réponse	Nom de l'erreur	Explication
"1002"	Commande trop courte	La commande est trop courte.
"1101"	Erreur de type de zone	Type de variable incorrect.
"1003"	Incohérence Nombre d'éléments / Nombre de données	Le nombre spécifié d'éléments ne correspond pas au nombre réel d'éléments de données.
"1100"	Erreur de paramètre	Position de bit spécifiée autre que "00". Les données écrites étaient en dehors de la plage de paramètres.
"2203"	Erreur de fonctionnement	Écrire via communication est désactivé. Tentative d'écriture dans la zone de paramètres 1 à partir de la zone de paramètres 0. Tentative d'écriture dans des données de niveau Protection depuis un autre niveau. AT en cours d'exécution. Niveau de Calibrage en cours. Erreur unité, changement d'unité, erreur d'unité d'affichage, erreur de mémoire non-volatile interne
"0000"	Fin normale	

## 6.7 Commandes (Communication/CompoWay/F)

Des commandes de fonctionnement sont envoyées à l'aide du format de texte de commande FINS-mini.

Commande **Texte de commande FINS-mini**

MRC	SRC	Code d'instruction	Informations relatives
"30"	"05"		
2	2	2	2

Nom des données	Explication
MRC/SRC	Spécifie la commande FINS-mini.
Code de fonctionnement	Spécifie un code de fonctionnement.
Informations relatives	Spécifie les informations liées à la commande.

Les commandes pour le E5AR/ER sont indiquées ci-dessous.

Code de fonctionnement	Description	Informations relatives	
		Octet de haut niveau	Octet de bas niveau
00	Ecrire via communication	0 *1	0 : OFF (désactivé) 1 : ON (activé)
01	Exécuter/Arrêter	0 à 3, F *2	0 : Marche 1 : Arrêt
02	Changement de banque	0 à 3, F *2	0 à 7 : banque 0 à 7
03	Exécution de AT	0 à 3, F *2	0 : n° d'ensemble PID actuellement sélectionné. 1 à 8 : n° d'ensemble PID
04	Mode d'écriture	0 *1	0 : mode de sauvegarde 1 : mode d'écriture RAM
05	Enregistr. données sur RAM	0 *1	0
06	Réinitialisation logicielle	0 *1	0
07	Accéder à la zone de paramètres 1	0 *1	0
08	Accès au niveau Protection	0 *1	0
09	Auto/Manuel	0 à 3, F *2	0 : mode automatique 1 : mode manuel
0A	Arrêt AT	0 à 3, F *2	0 : arrêt
0B	Initialise les paramètres	0 *1	0
0C	Annule le maintien	0 à 3, F *2	0
0D	Mode SP	0 à 3, F *2	0 : LSP 1 : RSP

\*1 : Fonctionne pour tous les canaux.

\*2 : A spécifier pour chaque canal

0 : CH1, 1 : CH2, 2 : CH3, 3 : CH4, F : tous les canaux

\* : Une réinitialisation logicielle ne répond pas (pas de réponse du service PDU).

\* : Lorsque vous spécifiez tous les canaux, seuls les canaux activés répondent et le process commence au Canal 1. Si une erreur est détectée sur n'importe quel canal, une "Erreur de fonctionnement" se produit. Si tous les canaux se terminent normalement, le résultat est "Fin normale".

**Important**

Si vous sélectionnez contrôle en cascade comme mode de contrôle, spécifiez des commandes de canal 2 pour les commandes de fonctionnement suivantes :

- Exécuter/Arrêter
- Auto/Manuel
- Mode SP  
Fermé / Ouvert en cascade

Réponse

**Texte de réponse FINS-mini**

MRC	SRC	Code de réponse (MRES/SRES)
"30"	"05"	
2	2	4

Nom des données	Explication
MRC/SRC	Le texte de commande FINS-mini apparaît ici.
Code de réponse	Résultat de l'exécution de la commande.

**Codes de réponse**

Code de réponse	Nom de l'erreur	Explication
"1001"	Commande trop longue	La commande est trop longue.
"1002"	Commande trop courte	La commande est trop courte.
"1100"	Erreur de paramètre	Code de fonctionnement ou informations relatives incorrects.
"2203"	Erreur de fonctionnement	Exécution impossible car l'écriture via communication est désactivée. Impossible d'exécuter la commande de fonctionnement. Pour plus d'informations, voir l'explication de la commande correspondante dans "6.9 Commandes et réponses (Communication/CompoWay/F)". Erreur unité, changement d'unité, erreur d'unité d'affichage, erreur de mémoire non-volatile interne
"0000"	Fin normale	

## 6.8 Zones de paramètres

Le E5AR/ER possède deux zones de paramètres pour les communications : zone de paramètres 0 et zone de paramètres 1.

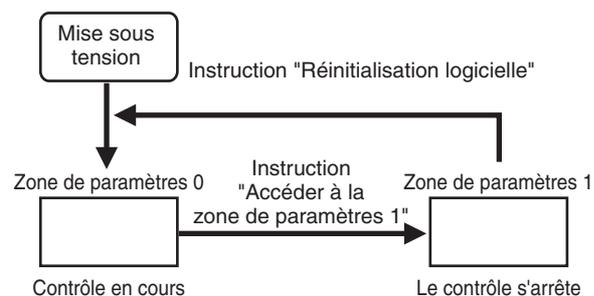
Dans la zone de paramètres 0, le contrôle continue.

Telle quelle, la zone de paramètres 0 permet d'effectuer des opérations nécessitant qu'un contrôle soit en cours (par exemple la lecture de PV, l'écriture d'un SP et Exécuter/Arrêter), ainsi que des opérations qui n'interfèrent pas avec le contrôle. D'autre part, les opérations susceptibles de modifier le contrôle (écriture de paramètres initiaux) ne peuvent pas être exécutées. (Notez que les données de paramètres qui ne peuvent pas être écrites peuvent être lues.)

Dans la zone de paramètres 1, le contrôle est arrêté.

Cela permet d'effectuer des opérations, telles que l'écriture de données de paramètre initial, qui ne sont pas possibles dans la zone de paramètres 0.

La zone de paramètres 0 est sélectionnée lors de la mise sous tension. Pour accéder à la zone de paramètres 1, utilisez la commande de fonctionnement "Accéder à la zone de paramètres 1". Pour revenir à la zone de paramètres 0 depuis la zone de paramètres 1, mettez l'appareil hors tension ou utilisez la commande "Réinitialisation logicielle".



Type de variable	Description	Zone
C4	Surveillance des communications	Zone de paramètres 0 (pendant le contrôle)
C5	Niveau Protection	
C6	Niveau RUN	
C7	Niveau de réglage	
C8	Niveau de réglage 2	
C9	Niveau Paramètres de banque	
CA	Niveau Paramètres PID	
CB	Niveau Paramètres d'approximation	
CC	Niveau Paramètres initiaux d'entrée	Zone de paramètres 1 (arrêt du contrôle)
CD	Niveau Paramètres initiaux de contrôle	
CE	Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2	
CF	Niveau Paramètres d'alarme	
D0	Niveau Réglage de l'affichage	
D1	Niveau Paramètres de communications	
D2	Niveau Paramètres des fonctions spéciales	
D3	Niveau Paramètres de contrôle d'extension	

## 6.9 Commandes et réponses (Communication/CompoWay/F)

Le E5AR/ER offre un ensemble de commandes appliquées qui utilisent les commandes lecture/écriture de zone de variables, les commandes de fonctionnement et d'autres services fournies par le protocole de communications CompoWay/F.

Les commandes appliquées du E5AR/ER sont détaillées ci-après.

### ■ Lecture de valeur surveillée (Communication/CompoWay/F)

Commande

MRC	SRC	Type de variable	Adresse	Position de bit	Nombre d'éléments
"01"	"01"			"00"	"0001"

Type de variable	Adresse	Valeur surveillée		Valeur de surveillance		
		Canal	Nom des données	Adresse	Canal	Nom des données
"C0"	"0000"	1	PV	"0200"	3	PV
	"0001"		Etat	"0201"		Etat
	"0002"		SP interne	"0202"		SP interne
	"0003"		Aucun	"0203"		Aucun
	"0004"		Surveillance MV (chaud)	"0204"		Surveillance MV (chaud)
	"0005"	Surveillance MV (froid)	"0205"	Surveillance MV (froid)		
	"0100"	2	PV	"0300"	4	PV
	"0101"		Etat	"0301"		Etat
	"0102"		SP interne	"0302"		SP interne
	"0103"		Aucun	"0303"		Aucun
"0104"	Surveillance MV (chaud)		"0304"	Surveillance MV (chaud)		
"0105"	Surveillance MV (froid)	"0305"	Surveillance MV (froid)			
"C1"	"0003"	1	SP *1	"0203"	3	SP *1
	"0004"		Banque 0 : valeur d'alarme 1	"0204"		Banque 0 : valeur d'alarme 1
	"0005"		Banque 0 : Valeur d'alarme 1 limite sup.	"0205"		Banque 0 : Valeur d'alarme 1 limite sup.
	"0006"		Banque 0 : Valeur d'alarme 1 limite inf.	"0206"		Banque 0 : Valeur d'alarme 1 limite inf.
	"0007"		Banque 0 : valeur d'alarme 2	"0207"		Banque 0 : valeur d'alarme 2
	"0008"		Banque 0 : Valeur d'alarme 2 limite sup.	"0208"		Banque 0 : Valeur d'alarme 2 limite sup.
	"0009"		Banque 0 : Valeur d'alarme 2 limite inf.	"0209"		Banque 0 : Valeur d'alarme 2 limite inf.
	"0103"	2	SP *1	"0303"	4	SP *1
	"0104"		Banque 0 : valeur d'alarme 1	"0304"		Banque 0 : valeur d'alarme 1
	"0105"		Banque 0 : Valeur d'alarme 1 limite sup.	"0305"		Banque 0 : Valeur d'alarme 1 limite sup.
	"0106"		Banque 0 : Valeur d'alarme 1 limite inf.	"0306"		Banque 0 : Valeur d'alarme 1 limite inf.
	"0107"		Banque 0 : valeur d'alarme 2	"0307"		Banque 0 : valeur d'alarme 2
	"0108"		Banque 0 : Valeur d'alarme 2 limite sup.	"0308"		Banque 0 : Valeur d'alarme 2 limite sup.
"0109"	Banque 0 : Valeur d'alarme 2 limite inf.	"0309"	Banque 0 : Valeur d'alarme 2 limite inf.			
"C4"	"0000"	1	Version	"0200"	3	Version
	"0001"		Type de modification	"0201"		Type de modification
	"0002"		PV	"0202"		PV
	"0003"		SP interne	"0203"		SP interne
	"0004"		Surveillance n° de banque	"0204"		Surveillance n° de banque
	"0005"		Surveillance n° d'ensemble PID	"0205"		Surveillance n° d'ensemble PID
	"0006"	Etat	"0206"	Etat		
	"0100"	2	Version	"0300"	4	Version
	"0101"		Type de modification	"0301"		Type de modification
	"0102"		PV	"0302"		PV
	"0103"		SP interne	"0303"		SP interne
	"0104"		Surveillance n° de banque	"0304"		Surveillance n° de banque
	"0105"		Surveillance n° d'ensemble PID	"0305"		Surveillance n° d'ensemble PID
"0106"	Etat		"0306"	Etat		

\*1 SP local du n° de banque sélectionné et en cours d'exécution.

Cette commande sert à lire la valeur courante, l'état et d'autres valeurs surveillées. Le nombre d'éléments peut être défini entre 0002 et 0019 pour permettre la lecture de valeurs surveillées dans des adresses contiguës.

Utilisée dans la zone de paramètres 1, la réponse pour la PV et le SP interne est "0" et la réponse pour l'état est celui indiqué dans les remarques dans "Annexe Liste de paramètres - Etat" (P.A-8).

Réponse

MRC	SRC	Code de réponse	Données
"01"	"01"	"0000"	Valeur surveillée

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.5 Lecture de la zone de variables" (P.6-9).

## ■ Lecture de valeur de paramètre (Communication/CompoWay/F)

Commande

MRC	SRC	Type de variable	Adresse	Position de bit	Nombre d'éléments
"01"	"01"			"00"	"0001"

Type de variable	Adresse	Données de paramètre	
		Canal	Explication
"C4"	"0000" à "007F"	1	Données de paramètres de la zone de paramètres 0
"C5"			
"C6"	"0100" à "017F"	2	Niveau Protection Niveau RUN Niveau de réglage
"C7"			
"C8"	"0200" à "027F"	3	Niveau de réglage 2 Niveau Paramètres de banque
"C9"			
"CA"	"0300" à "037F"	4	Niveau Paramètres PID Niveau Paramètres d'approximation
"CB"			
"CC"	"0000" à "0039"	1	Données de paramètres de la zone de paramètres 1
	"CE"	2	Niveau Paramètres initiaux d'entrée Niveau Paramètres initiaux de contrôle
	"CF"		
	"D0"	3	Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2 Niveau Paramètres d'alarme Niveau Réglage de l'affichage Niveau Paramètres de communications
"D1"			
"D2"			
"D3"	"0300" à "0339"	4	Niveau Paramètres des fonctions spéciales Niveau Paramètres de contrôle d'extension

Cette commande sert à lire les données de paramètres. Le nombre d'éléments peut être défini entre 0002 et 0019 afin d'autoriser la lecture successive de 2 à 25 composants de données de paramètres dans des adresses contiguës.

Pour spécifier le type ou l'adresse de variable, voir "Annexe Liste des paramètres" (P.A-6). La limite supérieure d'une adresse varie en fonction du type de la variable.

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

Utilisée dans la zone de paramètres 1, la réponse pour la surveillance de SP distant, la surveillance de rampe SP et la surveillance d'ouverture de vanne est "0" et la réponse pour l'état est celui indiqué dans les remarques dans "Annexe Liste de paramètres - Etat" (P.A-8).

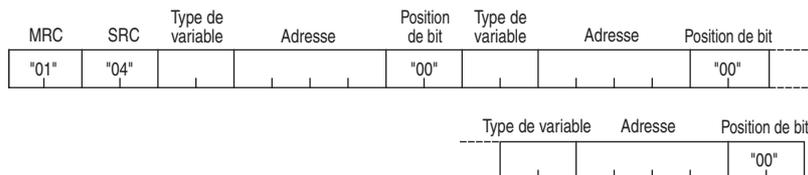
Réponse

MRC	SRC	Code de réponse	Données
"01"	"01"	"0000"	Données de paramètre

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.5 Lecture de la zone de variables" (P.6-9).

## ■ Lecture composée de valeur surveillée / définie (Communication/CompoWay/F)

Commande



Type de variable	Adresse	Données de paramètre	
		Canal	Explication
"C4"	"0000"	1	Valeurs de surveillance
	"0100"	2	
	"0200"	3	
	"0300"	4	
"C5" à "CB"	"0000" à "007F"	1	Données de paramètres de la zone de paramètres 0
	"0100" à "017F"	2	
	"0200" à "027F"	3	
	"0300" à "037F"	4	
"CC" à "D3"	"0000" à "0039"	1	Données de paramètres de la zone de paramètres 1
	"0100" à "0139"	2	
	"0200" à "0239"	3	
	"0300" à "0339"	4	

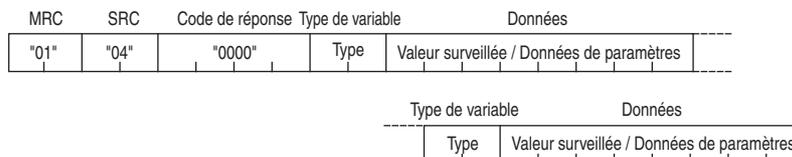
Il est possible de lire plusieurs valeurs surveillées ou définies en envoyant une seule commande. Il est possible de lire jusqu'à 20 éléments même si les adresses ne sont pas contiguës.

Pour spécifier le type ou l'adresse de variable, voir "Annexe Liste des paramètres" (P.A-6). La limite supérieure d'une adresse varie en fonction du type de la variable.

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

En cas d'erreur de type de zone ou d'erreur de données de paramètres dans les données lues, aucune donnée n'est lue.

Réponse



Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.5 Lecture de la zone de variables" (P.6-9).

## ■ Ecriture de données de paramètres du niveau Protection

Commande

MRC	SRC	Type de variable	Adresse	Position de bit	Nombre d'éléments	Données
"01"	"02"	"C5"		"00"	"0001"	Données de paramètres du niveau Protection

Adresse	Données de paramètre
"0000"	Protection réglage pendant fonctionnement
"0001"	Protection du niveau des paramètres initiaux
"0002"	Protection modification de paramètre
"0003"	Protection de touche PF

Cette commande écrit des données de paramètres dans le niveau Protection. Voir "5.5 Protection des paramètres" (P.5-24) pour plus d'informations sur le niveau Protection.

Cette commande est utilisée dans la zone de paramètres 0. Une erreur se produit si vous l'utilisez dans la zone de paramètres 1.

Pour exécuter cette commande, utilisez la commande de fonctionnement "Ecrire via communication" pour activer "Ecrire via communication", puis utilisez la commande "Accéder au niveau Protection" pour accéder au "Niveau Protection".

Réponse

MRC	SRC	Code de réponse
"01"	"02"	"0000"

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.6 Ecriture dans la zone de variables" (P.6-10).

## ■ Ecriture de données de paramètres (Communication/CompoWay/F)

Commande

MRC	SRC	Type de variable	Adresse	Position de bit	Nombre d'éléments	Données
"01"	"02"			"00"	"0001"	Données de paramètre

Type de variable	Adresse	Données de paramètre	
		Canal	Explication
"C6"	"0000" à "007F"	1	Données de paramètres de la zone de paramètres 0 Niveau RUN Niveau de réglage Niveau de réglage 2 Niveau Paramètres de banque Niveau Paramètres PID Niveau Paramètres d'approximation
"C7"	"0100" à "017F"	2	
"C8"			
"C9"	"0200" à "027F"	3	
"CA"			
"CB"	"0300" à "037F"	4	
"CC"	"0000" à "0039"	1	Données de paramètres de la zone de paramètres 1 Niveau Paramètres initiaux d'entrée Niveau Paramètres initiaux de contrôle Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2 Niveau Paramètres d'alarme Niveau Réglage de l'affichage Niveau Paramètres de communications Niveau Paramètres des fonctions spéciales Niveau Paramètres de contrôle d'extension
"CD"	"0100" à "0139"	2	
"CE"			
"CF"	"0200" à "0239"	3	
"D0"			
"D1"	"0300" à "0339"	4	
"D2"			
"D3"			

Les données de paramètres ci-dessus sont écrites. Vous pouvez définir le nombre d'éléments entre 2 et 24 pour écrire les données de paramètres d'adresses contiguës.

Pour spécifier une adresse, voir "Annexe Liste des paramètres" (P.A-6).

Les données de paramètres de la zone de paramètres 1 peuvent être écrites dans la zone de paramètres 1. Une erreur se produit en cas d'écriture dans la zone de paramètres 0.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Pour stocker les données de paramètres des niveaux Fonctionnement, Réglage, Réglage 2, Paramètre de banque, Paramètre PID ou Paramètre d'approximation dans une mémoire non-volatile, sélectionnez "Sauvegarder" avec la commande "Mode d'écriture". Si "Sauvegarder" n'est pas défini, les données de paramètres ne resteront pas en mémoire lors de la mise hors tension. Pour plus d'informations sur les niveaux ci-dessus, voir "4.1 Niveaux de paramètres et opérations clés" (P.4-2).

Réponse

MRC	SRC	Code de réponse
"01"	"02"	"0000"

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.6 Ecriture dans la zone de variables" (P.6-10).

## ■ Ecriture composée de données de paramètres (Communication/ CompoWay/F)

Commande

MRC	SRC	Type de variable	Adresse	Position de bit	Données
"01"	"13"			"00"	Données de paramètre

Type de variable	Adresse	Position de bit	Données
		"00"	Données de paramètre

Type de variable	Adresse	Données de paramètre	
		Canal	Explication
"C5" à "CB"	"0000" à "007F"	1	Données de paramètres de la zone de paramètres 0
	"0100" à "017F"	2	
	"0200" à "027F"	3	
	"0300" à "037F"	4	
"CC" à "D3"	"0000" à "0039"	1	Données de paramètres de la zone de paramètres 1
	"0100" à "0139"	2	
	"0200" à "0239"	3	
	"0300" à "0339"	4	

Vous pouvez écrire plusieurs composants de données de paramètres en envoyant une seule commande. Il est possible d'écrire jusqu'à 12 composants même si les adresses ne sont pas contiguës.

Pour spécifier le type ou l'adresse de variable, voir "Annexe Liste des paramètres" (P.A-6).

Les données de paramètres de la zone de paramètres 1 sont écrites dans la zone de paramètres 1. Une erreur se produit en cas d'écriture dans la zone de paramètres 0.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Pour stocker les données de paramètres des niveaux Fonctionnement, Réglage, Réglage 2, Paramètre de banque, Paramètre PID ou Paramètre d'approximation dans une mémoire non-volatile, sélectionnez "Sauvegarder" avec la commande "Mode d'écriture". Si "Sauvegarder" n'est pas défini, les données de paramètres ne resteront pas en mémoire lors de la mise hors tension. Pour plus d'informations sur les niveaux ci-dessus, voir "4.1 Niveaux de paramètres et opérations clés" (P.4-2).

Réponse

MRC	SRC	Code de réponse
"01"	"13"	"0000"

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.6 Ecriture dans la zone de variables" (P.6-10).

## ■ Lecture composée de valeurs surveillées / définies stockées (écriture)

Commande

MRC	SRC	Type de variable	Adresse de lecture	Position de bit	Type de variable	Adresse de lecture	Position de bit
"01"	"11"			"00"			"00"
		Type de variable	Adresse de lecture	Position de bit			"00"

Type de variable	Adresse	Données de paramètre	
		Canal	Explication
"C4"	"0000"	1	Valeurs surveillées
	"0100"	2	
	"0200"	3	
	"0300"	4	
"C5" à "CB"	"0000" à "007F"	1	Données de paramètres de la zone de paramètres 0
	"0100" à "017F"	2	
	"0200" à "027F"	3	
	"0300" à "037F"	4	
"C5" à "D3"	"0000" à "0039"	1	Données de paramètres de la zone de paramètres 1
	"0100" à "0139"	2	
	"0200" à "0239"	3	
	"0300" à "0339"	4	

Cette commande est utilisée pour stocker les adresses de plusieurs valeurs surveillées ou définies que vous souhaitez lire.

Les valeurs surveillées ou définies stockées peuvent être lues en envoyant une seule commande "Lecture composée de valeurs surveillées / définies stockées". Il est possible de stocker jusqu'à 20 composants même si les adresses ne sont pas contiguës.

Pour spécifier le type ou l'adresse de variable, voir "Annexe Liste des paramètres" (P.A-6). La limite supérieure d'une adresse varie en fonction du type de la variable.

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

Réponse

MRC	SRC	Code de réponse
"01"	"11"	"0000"

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.5 Lecture de la zone de variables" (P.6-9).

## ■ Contrôle de mémoire de lecture composée de valeurs surveillées / définies (lecture)

Commande

MRC	SRC
"01"	"12"

Cette fonction sert à contrôler le contenu qui a été stocké avec "Lecture composée de valeurs surveillées / définies stockées".

Réponse

MRC	SRC	Code de réponse	Type de variable	Adresse de lecture
"01"	"12"	"0000"	Type	

Type de variable	Adresse de lecture	Position de bit
Type		"00"

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.5 Lecture de la zone de variables" (P.6-9).

## ■ Lecture composée de valeurs surveillées / définies stockées

Commande

MRC	SRC
"01"	"10"

Utilisée pour lire avec une seule commande les multiples valeurs surveillées ou les composants de données de paramètres qui ont été stockés avec "Lecture composée de valeurs surveillées / définies stockées (écriture)".

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

En cas d'erreur de type de zone ou d'erreur de données de paramètres dans les données lues, aucune donnée n'est lue.

Réponse

MRC	SRC	Code de réponse	Type de variable	Données
"01"	"10"	"0000"	Type	Valeur surveillée / Données de paramètres

Type de variable	Données
Type	Valeur surveillée / Données de paramètres

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.5 Lecture de la zone de variables" (P.6-9).

## ■ Ecrire via communication

Commande			
MRC	SRC	Code d'instruction	Informations relatives
"30"	"05"	"00"	

Informations relatives	Description
"00"	Ecrire via communication, désactivation
"01"	Ecrire via communication, activation

Cette commande sert à activer ou désactiver "Ecrire via communication". Envoyée, elle modifie la valeur de "Ecrire via communication".

Quand l'écriture via communication est désactivée, vous ne pouvez pas utiliser la communication pour écrire des données de paramètres ou envoyer des commandes de fonctionnement telles que Exécuter/ Arrêter.

**Le paramètre initial est "Désactivée".**

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

Réponse			
MRC	SRC	Code de réponse	
"30"	"05"	"0000"	

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.7 Commandes (Communication/CompoWay/F)" (P.6-11).

## ■ Exécution du contrôle / arrêt du contrôle

Commande			
MRC	SRC	Code d'instruction	Informations relatives
"30"	"05"	"01"	

Informations relatives	Description	
	Canal	Etat du contrôle
"00"	1	Exécuter
"01"		Arrêter
"10"	2	Exécuter
"11"		Arrêter
"20"	3	Exécuter
"21"		Arrêter
"30"	4	Exécuter
"31"		Arrêter
"F0"	Tous	Exécuter
"F1"		Arrêter

Cette fonction est utilisée pour exécuter ou arrêter le contrôle.

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

Si "Tous" les canaux sont sélectionnés, seuls ceux qui sont activés sont affectés par cette commande.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Réponse

MRC	SRC	Code de réponse
"30"	"05"	"0000"

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.7 Commandes (Communication/CompoWay/F)" (P.6-11).

## ■ Changement de banque

Commande

MRC	SRC	Code d'instruction	Informations relatives
"30"	"05"	"02"	

Informations relatives	Description	
	Canal	N° de banque sélectionné
"00" à "07"	1	0 à 7
"10" à "17"	2	0 à 7
"20" à "27"	3	0 à 7
"30" à "37"	4	0 à 7
"F0" à "F7"	Tous	0 à 7

Cette commande est utilisée pour changer les banques (il y a 8 banques numérotées 0 à 7). Une SP, des valeurs d'alarme et un n° d'ensemble PID sont stockés dans chaque banque.

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

- Une erreur de fonctionnement se produit si AT est en cours d'exécution dans le canal sélectionné.  
Pour utiliser cette commande, "Ecrire via communication" doit être activée par le biais de la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Réponse

MRC	SRC	Code de réponse
"30"	"05"	"0000"

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.7 Commandes (Communication/CompoWay/F)" (P.6-11).

## ■ Exécuter AT

### Commande

MRC	SRC	Code d'instruction	Informations relatives
"30"	"05"	"03"	

Informations relatives	Description	
	Canal	Commande
"00" à "08"	1	00 : n° d'ensemble PID actuellement sélectionné. 01 à 08 : spécifie le n° d'ensemble PID 1 à 8
"10" à "18"	2	10 : n° d'ensemble PID actuellement sélectionné. 11 à 18 : spécifie le n° d'ensemble PID 1 à 8
"20" à "28"	3	20 : n° d'ensemble PID actuellement sélectionné. 21 à 28 : spécifie le n° d'ensemble PID 1 à 8
"30" à "38"	4	30 : n° d'ensemble PID actuellement sélectionné. 31 à 38 : spécifie le n° d'ensemble PID 1 à 8
"F0" à "F8"	Tous	F0 : n° d'ensemble PID actuellement sélectionné. F1 à F8 : spécifie le n° d'ensemble PID 1 à 8

Cette commande exécute AT. Sur le E5AR/ER, vous devez spécifier le n° d'ensemble PID lorsque vous exécutez AT.

Pour spécifier le n° d'ensemble PID actuellement sélectionné (l'ensemble PID actuellement utilisé pour le fonctionnement), définissez l'octet de bas niveau des informations relatives sur "0".

Cette commande est utilisée dans la zone de paramètres 0. Une erreur de fonctionnement se produit si vous l'utilisez dans la zone de paramètres 1. Une erreur de fonctionnement se produira aussi dans les situations suivantes :

- "Exécuter/Arrêter" du canal spécifié est défini sur "Arrêter".
- "Auto / Manuel" du canal spécifié est défini sur "Manuel".

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

### Réponse

MRC	SRC	Code de réponse
"30"	"05"	"0000"

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.7 Commandes (Communication/CompoWay/F)" (P.6-11).

## ■ Annuler AT

### Commande

MRC	SRC	Code d'instruction	Informations relatives
"30"	"05"	"0A"	

Informations relatives	Description	
	Canal	Fonctionnement
"00"	1	Arrête AT
"10"	2	Arrête AT
"20"	3	Arrête AT
"30"	4	Arrête AT
"F0"	Tous	Arrête AT

Cette commande arrête AT.

Cette commande est utilisée dans la zone de paramètres 0. Une erreur de fonctionnement se produit si vous l'utilisez dans la zone de paramètres 1. Une erreur de fonctionnement se produira aussi dans les situations suivantes :

- "Exécuter/Arrêter" du canal spécifié est défini sur "Arrêter".
- "Auto / Manuel" du canal spécifié est défini sur "Manuel".

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Réponse

MRC	SRC	Code de réponse
"30"	"05"	"0000"

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.7 Commandes (Communication/CompoWay/F)" (P.6-11).

## ■ Mode d'écriture

Commande

MRC	SRC	Code d'instruction	Informations relatives
"30"	"05"	"04"	

Informations relatives	Description
"00"	Mode de sauvegarde
"01"	Mode d'écriture RAM

Cette commande sert à sélectionner le mode de sauvegarde ou le mode d'écriture RAM.

Le paramètre initial est le mode de sauvegarde.

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Mode d'écriture	Explication
Mode de sauvegarde	Lorsque vous utilisez la communication pour écrire les données de paramètres du niveau Fonctionnement, Réglage, Réglage 2, Paramètre de banque, Paramètre PID ou Paramètre d'approximation, les données sont aussi écrites dans une mémoire non-volatile interne.
Mode d'écriture RAM	Lorsque vous utilisez la communication pour écrire les données de paramètres du niveau Fonctionnement, Réglage, Réglage 2, Paramètre de banque, Paramètre PID ou Paramètre d'approximation, les données ne sont pas écrites dans une mémoire non-volatile interne. Lorsque le suivi SP ou le suivi PV est ON et que vous réglez le mode sur SP distant ou sur le mode manuel, la valeur courante n'est pas écrite dans une mémoire non-volatile interne. Notez que quand vous opérez une modification par clavier, les données sont écrites dans une mémoire non-volatile.

Lorsque vous passez le mode d'écriture de Mode d'écriture RAM à Mode de sauvegarde, les données de paramètres du niveau Fonctionnement, Réglage, Réglage 2, Paramètre de banque, Paramètre PID ou Paramètre d'approximation sont écrites dans une mémoire non-volatile interne. Chaque niveau est expliqué "4.1 Niveaux de paramètres et opérations clés" (P.4-2).

Important

Le temps requis pour la sauvegarde RAM varie en fonction du nombre de paramètres qui ont été modifiés dans le mode de sauvegarde RAM. Plus le nombre de paramètres changé est élevé, plus la sauvegarde prend du temps. Par exemple, si tous les paramètres des niveaux Fonctionnement, Réglage, Réglage 2, Paramètre de banque, Paramètre PID et Approximation sont modifiés, le temps le plus long est nécessaire, soit environ 2 secondes.

Réponse	MRC	SRC	Code de réponse
	"30"	"05"	"0000"

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.7 Commandes (Communication/CompoWay/F)" (P.6-11).

## ■ Mémoire de données RAM

Commande	MRC	SRC	Code d'instruction	Informations relatives
	"30"	"05"	"05"	"00"

Cette commande écrit les données de paramètres des niveaux Fonctionnement, Réglage, Réglage 2, Paramètre de banque, Paramètre PID et Paramètre d'approximation dans une mémoire non-volatile interne. Pour plus d'informations sur ces niveaux, voir "4.1 Niveaux de paramètres et opérations clés" (P.4-2).

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Réponse	MRC	SRC	Code de réponse
	"30"	"05"	"0000"

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.7 Commandes (Communication/CompoWay/F)" (P.6-11).

## ■ Réinitialisation logicielle

Commande	MRC	SRC	Code d'instruction	Informations relatives
	"30"	"05"	"06"	"00"

Une réinitialisation logicielle a les mêmes effets que la mise hors tension puis sous tension de l'appareil.

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Réponse	(Pas de réponse)
---------	------------------

Aucune réponse n'est retournée à cette commande de fonctionnement.

## ■ Accéder à la zone de paramètres 1

Commande

MRC	SRC	Code d'instruction	Informations relatives
"30"	"05"	"07"	"00"

Utilisez cette commande pour passer à la zone de paramètres 1.

Cette commande est utilisée dans la zone de paramètres 0. Rien ne se produit si vous l'utilisez dans la zone de paramètres 1.

Si vous utilisez cette commande quand "Protection des paramètres initiaux" est défini sur "2" (Désactiver l'accès au niveau Paramètres initiaux d'entrée), une erreur se produit.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Réponse

MRC	SRC	Code de réponse
"30"	"05"	"0000"

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.7 Commandes (Communication/CompoWay/F)" (P.6-11).

## ■ Accéder au niveau Protection

Commande

MRC	SRC	Code d'instruction	Informations relatives
"30"	"05"	"08"	"00"

Utilisez cette commande pour passer au niveau Protection. Le niveau Protection est expliqué dans "5.5 Protection des paramètres" (P.5-24).

Cette commande est utilisée dans la zone de paramètres 0. Une erreur de fonctionnement se produit si vous l'utilisez dans la zone de paramètres 1.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Réponse

MRC	SRC	Code de réponse
"30"	"05"	"0000"

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.7 Commandes (Communication/CompoWay/F)" (P.6-11).

## ■ Auto/Manuel

Commande

MRC	SRC	Code d'instruction	Informations relatives
"30"	"05"	"09"	

Informations relatives	Description	
	Canal	Mode de fonctionnement
"00"	1	Automatique
"01"		Manuel
"10"	2	Automatique
"11"		Manuel
"20"	3	Automatique
"21"		Manuel
"30"	4	Automatique
"31"		Manuel
"F0"	Tous	Automatique
"F1"		Manuel

Utilisez cette commande pour sélectionner un mode de fonctionnement auto ou manuel.

Cette commande est utilisée dans la zone de paramètres 0.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Réponse

MRC	SRC	Code de réponse
"30"	"05"	"0000"

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.7 Commandes (Communication/CompoWay/F)" (P.6-11).

## ■ Initialisation des paramètres

Commande

MRC	SRC	Code d'instruction	Informations relatives
"30"	"05"	"0B"	"00"

Cette commande retourne tous les paramètres à leurs valeurs initiales.

Cette commande est utilisée dans la zone de paramètres 1. Une erreur de fonctionnement se produit si vous l'utilisez dans la zone de paramètres 0.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Réponse

MRC	SRC	Code de réponse
"30"	"05"	"0000"

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.7 Commandes (Communication/CompoWay/F)" (P.6-11).

## ■ Annuler le maintien

### Commande

MRC	SRC	Code d'instruction	Informations relatives
"30"	"05"	"0C"	

Informations relatives	Description	
	Canal	Commande
"00"	1	Annuler le maintien d'alarme
"10"	2	Annuler le maintien d'alarme
"20"	3	Annuler le maintien d'alarme
"30"	4	Annuler le maintien d'alarme
"F0"	Tous	Annuler le maintien d'alarme

Cette commande annule le maintien d'alarme. Elle est utilisée quand la fonction de maintien d'alarme est en cours d'utilisation.

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

Si AT est exécuté dans le canal spécifié, une erreur de fonctionnement se produit.

- Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

### Réponse

MRC	SRC	Code de réponse
"30"	"05"	"0000"

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.7 Commandes (Communication/CompoWay/F)" (P.6-11).

## ■ Mode SP

### Commande

MRC	SRC	Code d'instruction	Informations relatives
"30"	"05"	"0D"	

Informations relatives	Description	
	Canal	Commande
"00"	1	SP local
"01"		SP distant
"10"	2	SP local (Ouvert en cascade)
"11"		SP distant (Fermé en cascade)

Utilisez cette commande pour sélectionner le mode SP (SP local / SP distant). Cette commande peut être utilisée avec le contrôle en cascade ou le SP distant.

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

- Si AT est exécuté dans le canal spécifié, une erreur de fonctionnement se produit.  
Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Réponse	MRC	SRC	Code de réponse
	"30"	"05"	"0000"

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.7 Commandes (Communication/CompoWay/F)" (P.6-11).

## ■ Lire les attributs de machine

Commande	MRC	SRC
	"05"	"03"

Cette commande lit le modèle du E5AR/ER et la taille du tampon de communication.

Elle peut être utilisée dans n'importe quel état du E5AR/ER.

Réponse	MRC	SRC	Code de réponse	Format	Taille de tampon
	"05"	"03"	"0000"		"00D9"

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.7 Commandes (Communication/CompoWay/F)" (P.6-11).

Modèle

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
E	5	①	R	-	②	③			

\* Les octets 7 à 9 sont vides

### ① Taille

Symbole	Taille
A	Taille A (96 × 96 mm)
E	Taille E (96 × 48 mm)

### ② Constante / programme

Symbole	Constante / programme
(Noir)	Constante

### ③ Standard / Proportionnel à la position

Symbole	Standard / Proportionnel à la position
(Noir)	Standard
P	Proportionnel à la position

## ■ Lecture de l'état du régulateur (Communication/CompoWay/F)

Commande

MRC	SRC
"06"	"01"

Cette commande lit l'état de fonctionnement du E5AR/ER.

Elle peut être utilisée dans n'importe quel état du E5AR/ER.

Réponse

MRC	SRC	Code de réponse	Etat de fonctionnement	Informations relatives
"06"	"01"	"0000"		

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.7 Commandes (Communication/CompoWay/F)" (P.6-11).

### ◆ Etat de fonctionnement

7	6	5	4	3	2	1	0	Position de bit
0	0	0	0					
ch4		ch3		ch2		ch1		

Position de bit	Etat de fonctionnement
00	Fonctionnement
01	Erreur (MV en cas de sortie d'erreur de PV)
10	Arrêté (y compris zone de paramètre 1)
11	Mode manuel

L'état de fonctionnement de chaque canal est indiqué en utilisant un code de 2 bits.

### ◆ Informations relatives

7	6	5	4	3	2	1	0	Position de bit

Position de bit	Etat	Description du bit	
		0	1
0	Vide	-	-
1	Vide	-	-
2	Erreur d'entrée CT	Non survenu	Survenu
3	Erreur d'entrée RSP	Non survenu	Survenu
4	Erreur de potentiomètre	Non survenu	Survenu
5	Dépasse la plage d'affichage	Non survenu	Survenu
6	Erreur d'entrée	Non survenu	Survenu
7	Vide	-	-

\* OR de canaux défini dans "Nombre de canaux activés".

\* Quand le canal n'existe pas, est "Non survenu : 0".

\* Si cette commande est utilisée dans la zone de paramètres 1, les informations relatives sont indéfinies.

## ■ Test de retour d'écho

### Commande

MRC	SRC	Données de test
"08"	"01"	0 à 200 octets

Cette commande est utilisée pour effectuer un test de retour d'écho.

Elle peut être utilisée dans n'importe quel état du E5AR/ER.

Gardez les données de test dans les plages suivantes, selon la longueur de données de communications.

Longueur des données de communication	Description
7 bits	Code ASCII H'20 à H'7E
8 bits	Code ASCII H'20 à H'7E ou H'A1 à H'FE

### Réponse

MRC	SRC	Code de réponse	Données de test
"08"	"01"	"0000"	0 ~ 200 octets

Codes de réponse : ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour les codes de réponse, voir "6.7 Commandes (Communication/CompoWay/F)" (P.6-11).

## 6.10 Exemple de programme

### ■ N88Basic

Ce programme affiche la réponse à partir du E5AR/ER à l'écran quand les données de commande sont entrées à partir du clavier.

Vous devez entrer les données de commande du numéro de carte au nombre d'éléments.

Ce programme a été créé en N88BASIC.

```

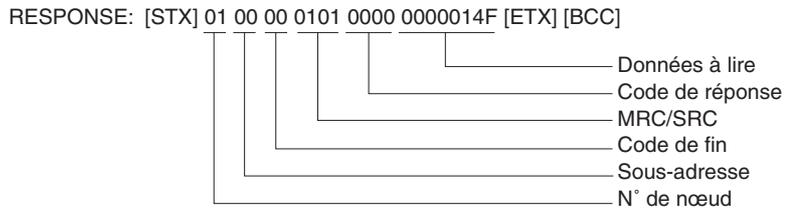
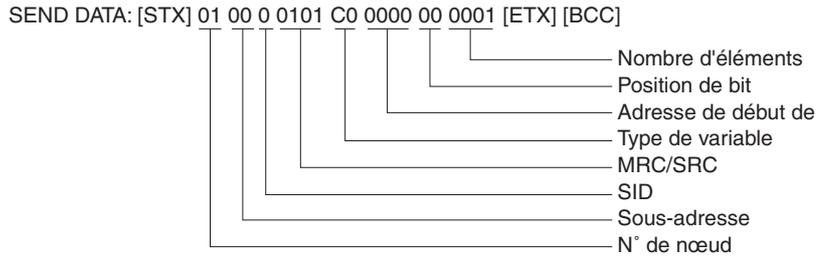
1000 '-----
1010 'PROGRAM: Exemple de programme de communications E5AR/ER (CompoWay/F)
1020 'VERSION:1.00
1030 '(c)Copyright OMRON Corporation 2003
1040 'Tous droits réservés
1050 '-----
1060 '
1070 '=====Port de communications (PARITE=PAIRE, DONNES=7, ARRET=2) ====='
1080 '
1090 OPEN "COM:E73" AS #1
1100 '
1110 *SENDDATA
1120 '
1130 '===== Routine de communication=====
1140 '
1150 '-----Entrée de données de communication-----
1160 INPUT "SEND DATA:",SEND$
1170 '
1180 '-----En l'absence d'entrées, passez à fin de la routine-----
1190 IF SEND$ = " " THEN *EXITSEND
1200 '
1210 '-----Calcul du BCC-----
1220 BCC = 0
1230 SEND$ = SEND$+CHR$(3)
1240 FOR I=1 TO LEN(SEND$)
1250   BCC = BCC XOR ASC(MID$(SEND$, I, 1))
1260 NEXT I
1270 BCC$ = CHR$(BCC)
1280 '
1290 '-----Envoi-----
1300 SDATA$ = CHR$(2)+SEND$+BCC$
1310 PRINT #1, SDATA$;
1320 '
1330 '===== Routine de réception =====
1340 '
1350 RDATA$ = " "
1360 TIMEOUT = 0
1370 *RCVLOOP
1380 '-----Pas de détection de réponse-----
1390 TIMEOUT = TIMEOUT+1
1400 IF TIMEOUT > 2000 THEN RESP$ = "No Response":GOTO *RCVEND
1410 IF LOC(1) = 0 THEN *RCVLOOP
1420 '
1430 '----Recherche du caractère de fin (en l'absence de caractère de fin, continue la lecture)
1440 RDATA$ = RDATA$+INPUT$(LOC(1),#1)
1450 IF LEN(RDATA$) <2 THEN *RCVLOOP
1460 IF MID$(RDATA$,LEN(RDATA$)-1,1) <> CHR$(3) THEN *RCVLOOP
1470 RESP$ = MID$(RDATA$,2,LEN(RDATA$)-2)
1480 *RCVEND
1490 '
1500 '-----Affiche les données reçues-----
1510 PRINT "RESPONSE:";RESP$
1520 GOTO *SENDDATA
1530 '
1540 *EXITSEND
1550 '=====Fin de la routine=====
1560 CLOSE #1
1570 END

```

● Exemple de fonctionnement

Lecture de la valeur courante du N° de carte 01.

```
RUN
SEND DATA:010000101C00000000001
RESPONSE:010000010100000000014F
```





# Section 7 Communications (Modbus)

7.1	Méthode de communication.....	7-2
7.2	Trames .....	7-4
7.3	Liste des fonctions .....	7-7
7.4	Zone de variables .....	7-8
7.5	Lecture de la zone de variables.....	7-10
7.6	Ecriture dans la zone de variables.....	7-12
7.7	Commandes (Communication/affichées).....	7-14
7.8	Zones de paramètres.....	7-16
7.9	Commandes et réponses (Communication/Modbus) .....	7-17

## 7.1 Méthode de communication

### ■ Protocole de communication Modbus

#### Supplément

La fonction de communication est utilisée en créant un programme sur l'ordinateur hôte. Les explications de ce chapitre sont d'un point de vue de l'ordinateur hôte.

Par exemple, "Lecture/Ecriture" signifie que l'ordinateur hôte lit ou écrit vers le E5AR/ER.

Cette méthode de communications se base sur le mode RTU du protocole Modbus de Modicon Inc. (Spécifications : PI-MBUS-300 Ver.J). Les détails des caractéristiques du protocole Modbus sont indiqués ci-dessous.

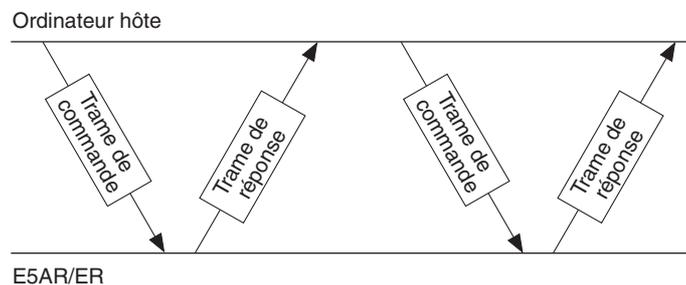
### ■ Caractéristiques des communications

Connexion de transfert :	multipoints
Méthode de communication :	RS-485 (deux fils, semi-duplex)
Méthode de synchronisation :	marche/arrêt
Vitesse de communication :	9,6 kbps/19,2 kbps/38,4 kbps
Code d'envoi :	RTU (Remote Terminal Unit)
Longueur de données :	8 bits
Longueur du bit d'arrêt :	définie automatiquement par la définition de parité verticale
Détection d'erreur :	Parité verticale (aucune, paire, impaire) CRC-16 (Contrôle de redondance cyclique)
Contrôle de flux :	Aucun
Interface :	RS-485
Fonction de répétition :	Aucune

\* Les paramètres initiaux sont grisés.

### ■ Protocole de transfert (Communication/Modbus)

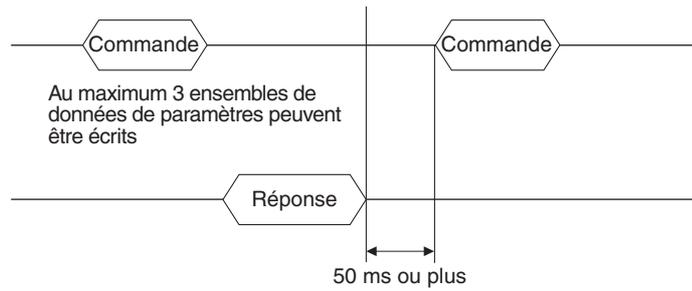
L'ordinateur hôte envoie une trame de commande et le E5AR/ER une trame de réponse en fonction du contenu de la trame de commande. Une trame de réponse est envoyé en réponse à une trame de commande.



L'échange entre la trame de commande et la trame de réponse est expliqué ci-dessous.

Après réception d'une réponse de la part du régulateur, configurez l'ordinateur pour qu'il attende au moins 5 ms avant d'envoyer la commande suivante.

L'écriture de plusieurs ensembles de données de paramètres à la suite (par exemple écriture dans la zone de variables ou exécution d'une écriture composée) peut affecter la capacité de contrôle. Prenez garde aux points suivants :



## 7.2 Trames

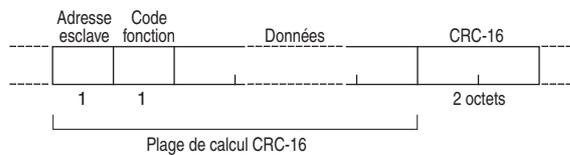
Basées sur le protocole CompoWay/F, les commandes provenant de l'ordinateur hôte et les réponses du E5AR/ER prennent la forme de **trames**.

Les données intégrant les trames de commande et les trames de réponse sont expliquées ci-dessous.

Dans l'explication suivante, un "H'" précédant une valeur numérique (par exemple H'02) indique que la valeur est un nombre hexadécimal. Un nombre ou des lettres entre guillemets (par exemple "00") est un caractère ASCII.

### ■ Trame de commande

En mode RTU, chaque trame commence et se termine par un intervalle de silence d'au moins 3,5 caractères de long.



	Intervalle de silence d'au moins 3,5 caractères de long.
Adresse client	Spécifiez le n° de carte du E5AR/ER. A définir en hexadécimal de H'00 à H'63 (0 à 99). En cas de diffusion vers toutes les cartes, spécifiez H'00. Les réponses ne sont pas retournées en cas de diffusion vers toutes les cartes.
Code fonction	Le code de fonction indique le type de la commande provenant de l'ordinateur hôte. Ce code est défini en hexadécimal et il est d'une longueur de 1 octet. Pour plus d'informations, voir "7.3 Liste des fonctions" (P.7-7).
Données	Texte de la commande basé sur le code de fonction. Spécifie les adresses de variable et les valeurs de données de paramètres (à spécifier en hexadécimal).
CRC-16	Contrôle de redondance cyclique. Il s'agit d'un code de vérification calculé en procédant de l'adresse du client vers la fin des données. Deux octets en hexadécimal.
	Intervalle de silence d'au moins 3,5 caractères de long.

### ● Exemple de calcul CRC-16

#### Supplément

Méthode de calcul CRC-16 : Comme indiqué à droite, la valeur à partir de l'adresse client vers la fin des données est calculée et le résultat est défini dans CRC-16.

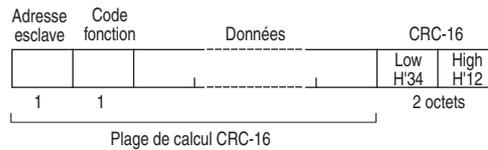
Voici une explication du traitement d'un message 1 octet à la fois dans le registre de traitement (registre de 16 bits appelé "Registre CRC").

- (1) Définissez une valeur initiale de H'FFFF dans le registre CRC.
- (2) Exécutez XOR sur le registre CRC et le premier octet du message, puis retournez le résultat au registre CRC.
- (3) Décalez le contenu du registre CRC d'1 bit vers la droite, en remplissant MSB par "0".
- (4) Si le bit décalé de LSB est "0", répétez l'étape (3).  
Si le bit décalé de LSB est "1", exécutez XOR sur le registre CRC et H'A001, puis retournez le résultat au registre CRC.
- (5) Répétez les étapes (3) et (4) jusqu'à ce que le contenu du registre ait été décalé de 8 bits vers la droite.

- (6) Si la fin du message n'est pas encore atteinte, exécutez XOR sur l'octet suivant du registre CRC et du message, retournez le résultat au registre CRC, puis répétez la procédure à partir de l'étape (3).
- (7) Attachez le résultat (la valeur dans le registre CRC) à l'octet de bas niveau du message.

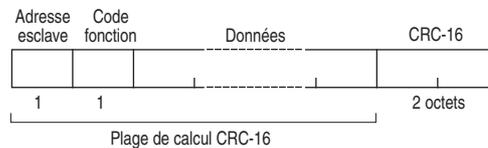
Exemple d'attachement du résultat

Si la valeur CRC calculée est H'1234, elle est attachée comme suit à la trame de commande.

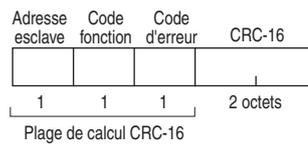


## ■ Trame de réponse

### ● Trame de réponse normale



### ● Trame de réponse d'erreur



Adresse client	Le numéro spécifié dans la trame de commande apparaît ici. Il s'agit du n° de carte du E5AR/ER qui répond.
Code fonction	Le code de fonction qui a été reçu. Dans une trame de réponse d'erreur, "H'80" est ajouté à la valeur pour indiquer qu'il s'agit d'une réponse d'erreur. Exemple : Code de fonction reçu = H'03 Code de fonction dans la trame de réponse d'erreur = H'83
Code d'erreur	Code de fin qui signale l'erreur.
CRC-16	Contrôle de redondance cyclique. Il s'agit d'un code de vérification calculé en procédant de l'adresse du client vers la fin des données. Deux octets en hexadécimal.

## Codes d'erreurs (Communication/Modbus)

Code de fin	Nom	Description	Priorité de détection d'erreur
H'01	Code erreur de fonction	Réception d'un code de fonction inutilisé.	1
H'02	Erreur d'adresse de variable	Le numéro de zone de variables spécifié dans l'adresse de variable est hors plage.	2
H'03	Erreur de données de variable	Le nombre d'éléments ne correspond pas au nombre de composants de données. Nombre d'éléments $\times$ 2 ne correspond pas au compte d'octets. La longueur de réponse dépasse la taille du tampon de communication. Le code de fonctionnement ou les informations relatives dans la commande de fonctionnement sont incorrects. Les données écrites dépassent la plage de paramètres.	3
H'04	Erreur de fonctionnement	Les informations de paramètres dans les données écrites ne sont pas autorisées dans le mode de fonctionnement courant. ◆ "Ecrire via communication" est OFF (désactivée). ◆ Tentative d'écriture de données de paramètres dans la zone de paramètres 1 à partir de la zone de paramètres 0. ◆ Tentative d'écriture de données de paramètres de protection à partir d'un niveau autre que le niveau de protection. ◆ AT en cours d'exécution. ◆ Calibrage utilisateur en cours. ◆ Impossible de traiter la commande de fonctionnement. ◆ Erreur unité, changement d'unité, erreur d'unité d'affichage, erreur de mémoire non-volatile interne.	4

## ● Pas de réponse

Dans les cas suivants, la commande reçue n'est pas traitée et aucune réponse n'est retournée. Pour cette raison, un dépassement de délai se produit au niveau de l'ordinateur.

- L'adresse client dans la commande reçue est différente à partir du numéro de carte de communication défini dans le E5AR/ER.
- Une erreur de parité, une erreur de trame ou une erreur overrun s'est produite en raison d'une erreur de transfert ou autre.
- Une erreur de code CRC-16 s'est produite dans la trame de commande reçue.
- Un intervalle de temps supérieur à 3,5 caractères s'est produit entre les ensembles de données lors de la réception de la trame de commande.

## 7.3 Liste des fonctions

Les codes de fonction pris en charge sur le E5AR/ER sont indiqués ci-dessous.

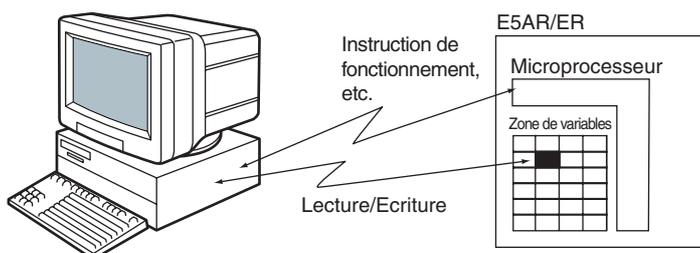
### Codes de fonctions (Communication/Modbus)

Codes de fonctions	Nom	Description
03 (H'03)	Lire les variables (multiples)	Lit la zone de variables. Plusieurs variables contiguës peuvent être lues.
16 (H'10)	Ecrire les variables (multiples)	Ecrit dans la zone de variables. Peut écrire dans plusieurs variables contiguës. Diffusion possible.
06 (H'06)	Ecrire la variable (commande de fonctionnement)	Ecrit une commande de fonctionnement. Diffusion possible.
08 (H'08)	Test de retour d'écho	Effectue un test de retour d'écho.

## 7.4 Zone de variables

La zone utilisée pour l'échange de données lors des communications avec le E5AR/ER est appelée "**zone de variables**". La valeur courante est lue et différentes données de paramètres sont lues et écrites en utilisant la zone de variables du E5AR/ER.

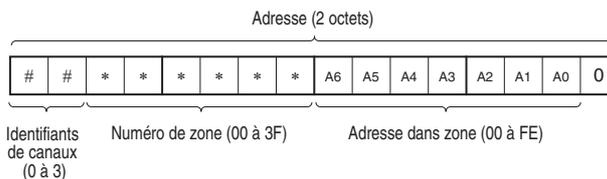
Les commandes de fonctionnement n'utilisent pas la zone de variables.



L'accès à une zone de variables s'opère en spécifiant la position d'une **variable** dans la zone de variables en utilisant l'identifiant de canal, le numéro de zone et l'**adresse** interne à la zone.

### ● Adresse (Communication/Modbus)

Chaque type de variable possède une adresse. Les adresses sont longues de 2 octets et exprimées en hexadécimal. Affectez les adresses en fonction des unités de taille d'accès. Une adresse est constituée d'un identifiant de canal, d'un numéro de zone et d'une adresse interne à la zone.



### Numéros de zones

Les numéros de zones dans la zone de variables sont les suivants :

Type de variable	Description	Zone
04	Surveillance des communications	Zone de paramètres 0 (fonctionnement en cours)
05	Niveau Protection	
06	Niveau RUN	
07	Niveau de réglage	
08	Niveau de réglage 2	
09	Niveau Paramètres de banque	
0A	Niveau Paramètres PID	
0B	Niveau Paramètres d'approximation	Zone de paramètres 1 (fonctionnement arrêté)
0C	Niveau Paramètres initiaux d'entrée	
0D	Niveau Paramètres initiaux de contrôle	
0E	Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2	
0F	Niveau Paramètres d'alarme	
10	Niveau Réglage de l'affichage	
11	Niveau Paramètres de communications	
12	Niveau Paramètres des fonctions spéciales	
13	Niveau Paramètres de contrôle d'extension	

### Identifiant de canal

Pour les modèles à entrée multipoints nécessitant des paramètres pour les canaux 2 à 4, spécifiez 1 à 3 pour identifier les canaux.

Sur les modèles à entrée unique, vous ne pouvez spécifier que "0 : Canal 1".

Identifiant de canal	Canal
0	Canal 1
1	Canal 2
2	Canal 3
3	Canal 4

### Adresse interne à la zone

Il s'agit d'un numéro affecté à chaque ensemble de données dans la zone de variables. Les adresses sont affectées dans un ordre à partir du premier ensemble.

Pour plus d'informations sur les adresses, voir la section Modbus dans "Annexe Liste des paramètres" (P.A-6). Notez que les adresses indiquées dans le plan de zone de variables sont les adresses du canal 1.

Par exemple, pour spécifier une adresse de canal 2 sur un modèle à entrée multipoints, ajoutez H'4000 à l'adresse dans le plan de zone de variables. Pour le canal 3 ajoutez H'8000, et H'C000 pour le canal 4.

## ● Nombre d'éléments

Le nombre d'éléments est exprimé sous forme de valeur hexadécimale de 2 octets. La plage de spécifications du nombre d'éléments varie en fonction de la commande. Voir "7.9 Commandes et réponses (Communication/Modbus)" (P.7-17).

Par exemple, si le nombre d'éléments est 0010, les 8 premiers éléments de données (H'10) de l'adresse sont spécifiés.

Dans le protocole Modbus, un élément est égal à deux octets de données, cependant, les données de paramètres du E5AR/ER sont de quatre octets.

## ● Valeurs définies

Les valeurs lues et écrites dans la zone de variables sont exprimées au format hexadécimal et ignorent la position de point décimal (les valeurs négatives sont exprimées en complément de deux).

Exemple : D'105,0 → H'0000041A

La variable est un nombre hexadécimal de 8 chiffres. Les valeurs négatives sont exprimées en complément de deux. La virgule décimale est ignorée.

Par exemple, si la valeur courante du E5AR/ER est 105,0, elle sera lue H'0000041A (105,0 → 1050 → H'0000041A).

Utilisez la zone de variables du E5AR/ER comme expliqué dans les sections suivantes.

## 7.5 Lecture de la zone de variables

La zone de variables est lue en définissant les données requises dans la trame de commande suivante.

Commande

### Trame de commande

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début de lecture	Nombre d'éléments	CRC-16
	H'03			
1	1	2	2	2 octets

Nom des données	Explication
Adresse client	Spécifiez le n° de carte du E5AR/ER. A définir en hexadécimal de H'01 à H'63 (1 à 99).
Code fonction	Le code de fonction pour la zone de variables est H'03.
Première adresse de lecture	Spécifie l'adresse de données de paramètres à lire. Pour plus d'informations sur les adresses, voir "Annexe Liste des paramètres" (P.A-6).
Nombre d'éléments	Spécifie le nombre de composants de données de paramètres à lire $\times 2$ pour le nombre d'éléments. La plage de configuration est de H'0002 à H'006A (2 à 106). Exemple : Si le nombre d'ensembles de données de paramètres est 2, spécifiez H' 0004.
CRC-16	Code de vérification calculé basé sur la valeur entre l'adresse du client et la fin des données. Pour obtenir la méthode de calcul, voir "7.2 Trames ■ Trame de commande ● Exemple de calcul CRC-16" (P.7-4).

Réponse

### Trame de réponse

Adresse esclave	Code fonction	Compte d'octets	Données lues		CRC-16
			Données 1	Données 1	
	H'03		Le plus important	Le moins important	
1	1	1	Nombre d'éléments $\times 2$ octets		
			Données n	Données n	CRC-16
			Le plus important	Le moins important	
					2

Nom des données	Explication
Adresse client	La valeur de la trame de commande apparaît ici.
Code fonction	Il s'agit du code de fonction reçu. Dans une trame de réponse d'erreur, "H'80" est ajouté au code de fonction reçu pour indiquer qu'il s'agit d'une réponse d'erreur. Exemple : code de fonction reçu = H'03 Code de fonction dans la trame de réponse d'erreur = H'83
Compte d'octets	Nombre d'octets de données lues
Données lues	Données de paramètres qui ont été lues.
CRC-16	Il s'agit d'un code de vérification calculé en procédant de l'adresse du client vers la fin des données. Pour obtenir la méthode de calcul, voir "7.2 Trames ■ Trame de commande ● Exemple de calcul CRC-16" (P.7-4).

**Codes de réponse**

Code fonction	Code d'erreur	Nom de l'erreur	Cause
H'83	H'02	Erreur d'adresse de variable	Erreur dans la première adresse de lecture.
	H'03	Erreur de données de variable	Le nombre d'éléments dépasse la plage de spécifiée.
	H'04	Erreur de fonctionnement	Erreur unité, changement d'unité, erreur d'unité d'affichage, erreur EEP (sauf quand le nombre d'éléments est 0).
H'03	–	Fin normale	Pas d'erreur.

## ◆ Lecture de données non-affichées

Les données de paramètres peuvent être lues même si elles sont définies pour ne pas être affichées ou si elles ne sont pas affichées en raison du modèle.

**Exemple de réponse de commande**

Lecture de la PV du canal 1

(Adresse client : H'01)

PV du canal 1 (définie en lecture seule)

Adresse : H'0404

Données lues : H'000003E8 (100,0°C)

Commande : 01 03 0404 00 02 (CRC-16)

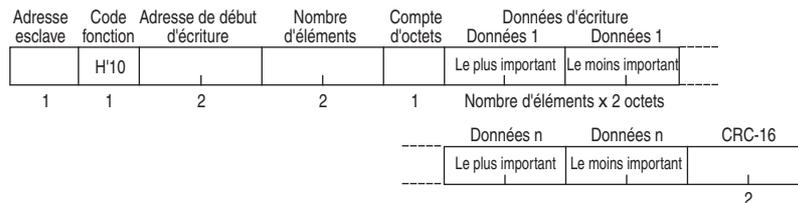
Réponse : 01 03 04 00 00 03 E8 (CRC-16)

## 7.6 Ecriture dans la zone de variables

Ecrivez dans la zone de variables en définissant les données requises dans la trame de commande suivante.

Commande

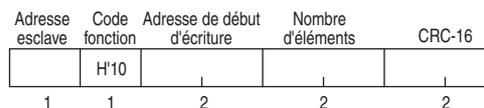
### Trame de commande



Nom des données	Explication
Adresse client	Spécifiez le n° de carte du E5AR/ER. A définir en hexadécimal de H'01 à H'63 (1 à 99).
Code fonction	Le code de fonction pour la zone de variables est H' 10.
Première adresse d'écriture	Spécifie l'adresse de données de paramètres à écrire. Pour plus d'informations sur les adresses, voir "Annexe Liste des paramètres" (P.A-6).
Nombre d'éléments	Spécifie le nombre de composants de données de paramètres à écrire × 2 pour le nombre d'éléments. La plage de configuration est de H'0002 à H'0068 (2 à 104). Exemple : quand le nombre de composants de données de paramètres est 2, spécifiez H' 0004.
Compte d'octets	Spécifie le nombre d'octets de données écrites.

Réponse

### Texte de réponse FINS-mini



Nom des données	Explication
Adresse client	La valeur de trame de commande apparaît ici.
Code fonction	Il s'agit du code de fonction reçu. Dans une trame de réponse d'erreur, "H'80" est ajouté au code de fonction reçu pour indiquer qu'il s'agit d'une réponse d'erreur. Exemple : code de fonction reçu = H'10 Code de fonction dans la trame de réponse d'erreur = H'90
Début d'adresse d'écriture	Début d'adresse d'écriture qui a été reçue.
Nombre d'éléments	Nombre des éléments reçus.
CRC-16	Il s'agit d'un code de vérification calculé en procédant de l'adresse du client vers la fin des données. Pour obtenir la méthode de calcul, voir "7.2 Trames ■ Trame de commande ● Exemple de calcul CRC-16" (P.7-4).

## Codes de réponse

Code fonction	Code d'erreur	Nom de l'erreur	Cause
H'90	H'02	Erreur d'adresse de variable	Erreur dans la première adresse de variable d'écriture.
	H'03	Erreur de données de variable	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Incohérence Nombre d'éléments / Nombre de composants de données.</li> <li>◆ Nombre d'éléments × 2 ne correspond pas au compte d'octets.</li> <li>◆ Les données écrites dépassent la plage de paramètres.</li> </ul>
	H'04	Erreur de fonctionnement	<p>L'état de fonctionnement n'autorise pas l'écriture. Les paramètres pour les données d'écriture ne sont pas autorisés dans le mode de fonctionnement courant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ "Ecrire via communication" est OFF (désactivée).</li> <li>◆ Tentative d'écriture de données de paramètres dans la zone de paramètres 1 à partir de la zone de paramètres 0.</li> <li>◆ Tentative d'écriture de données de paramètres de protection à partir d'un autre niveau de protection.</li> <li>◆ AT en cours d'exécution.</li> <li>◆ Calibrage utilisateur en cours.</li> </ul> <p>Erreur unité, changement d'unité, erreur d'unité d'affichage, erreur de mémoire non-volatile</p>
H'10	–	Fin normale	Pas d'erreur

## ◆ Ecriture de données non affichées

Les données de paramètres peuvent être écrites même si elles sont définies pour ne pas être affichées ou si elles ne sont pas affichées en raison du modèle. Soyez cependant prudent en cas d'écriture continue.

**Exemple de réponse / commande**

Ecriture dans "Limite supérieure de paramètre SP" et "Limite inférieure de paramètre SP" du niveau Paramètres initiaux du canal 1. (Adresse client : H'01)

Limite supérieure de paramètre SP du canal 1

Adresse : H'0D1E

Données écrites : H'00002710 (1 000,0°C)

Limite inférieure de paramètre SP du canal 1

Adresse : H'0D20

Données écrites : H'FFFFFFC18 (-100,0°C)

Commande : 01 10 0D 1E 00 04 08 00 00 27 10 FF FF FC 18 (CRC-16)

Réponse : 01 10 0D 1E 00 04 (CRC-16)

## 7.7 Commandes (Communication/affichées)

Des commandes de fonctionnement sont envoyées à l'aide de la trame de commande suivante.

Commande

### Trame de commande

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture		Données d'écriture	CRC-16
	H'06	H'00	H'00		
1	1	2		2	2 octets

Nom des données	Explication
Adresse client	Spécifiez le n° de carte du E5AR/ER. A définir en hexadécimal de H'01 à H'63 (1 à 99).
Code fonction	Le code de fonction pour la commande de fonctionnement est H'06.
Début d'adresse d'écriture	Spécifiez H' 0000 pour l'adresse de commande de fonctionnement.
Données écrites	Entrez le code de la commande de fonctionnement et des informations relatives (voir tableau ci-dessous).
CRC-16	Il s'agit d'un code de vérification calculé en procédant de l'adresse du client vers la fin des données. Pour la méthode de calcul, voir "7.2 Trames ■ Trame de commande ● Exemple de calcul CRC-16" (P.7-4).

Les commandes pour le E5AR/ER sont indiquées ci-dessous.

Code de fonctionnement	Description	Informations relatives	
		Octet de haut niveau	Octet de bas niveau
H'00	Ecrire via communication	H'0 *1	H'0 : OFF (désactivé) H'1 : ON (activé)
H'01	Exécuter/Arrêter	H'0 à 3, F *2	H'0 : Exécuter H'1 : Arrêter
H'02	Changement de banque	H'0 à 3, F *2	H'0 à 7 : banque 0 à 7
H'03	Exécution de AT	H'0 à 3, F *2	H'0 : n° d'ensemble PID actuellement sélectionné. H'1 à 8 : n° d'ensemble PID
H'04	Mode d'écriture	H'0 *1	H'0 : Mode de sauvegarde H'1 : Mode d'écriture RAM
H'05	Enregistr. données sur RAM	H'0 *1	H'0
H'06	Réinitialisation logicielle	H'0 *1	H'0
H'07	Accéder à la zone de paramètres 1	H'0 *1	H'0
H'08	Accéder au niveau Protection	H'0 *1	H'0
H'09	Auto/Manuel	H'0 à 3, F *2	H'0 : mode automatique H'1 : mode manuel
H'0A	Arrêt AT	H'0 à 3, F *2	H'0 : Arrêter
H'0B	Initialiser les paramètres	H'0 *1	H'0
H'0C	Annuler le maintien	H'0 à 3, F *2	H'0
H'0D	Mode SP	H'0 à 3, F *2	H'0 : LSP H'1 : RSP

\*1 : Fonctionne pour tous les canaux.

\*2 : A spécifier pour chaque canal

0 : CH1, 1 : CH2, 2 : CH3, 3 : CH4, F : tous les canaux

\* : Pas de réponse à une réinitialisation logicielle.

\* : Lorsque vous spécifiez tous les canaux, seuls les canaux activés répondent et le traitement commence au Canal 1. Si une erreur est détectée sur seulement un canal, une "Erreur de fonctionnement" se produit. Si tous les canaux se terminent normalement, le résultat est "Fin normale".

## Réponse

## Trame de réponse

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture		Données d'écriture	CRC-16
	H'06	H'00	H'00		
1	1	2	2	2 octets	

Nom des données	Explication
Adresse client	La valeur de la trame de commande apparaît ici.
Code fonction	Il s'agit du code de fonction reçu. Dans une trame de réponse d'erreur, "H'80" est ajouté au code de fonction reçu pour indiquer qu'il s'agit d'une réponse d'erreur. Exemple : code de fonction reçu = H'06 Code de fonction dans la trame de réponse d'erreur = H'86
Début d'adresse d'écriture	Début d'adresse d'écriture reçue.
Données écrites	Données de commande de fonctionnement reçues.
CRC-16	Il s'agit d'un code de vérification calculé en procédant de l'adresse du client vers la fin des données. Pour obtenir la méthode de calcul, voir "7.2 Trames ■ Trame de commande ● Exemple de calcul CRC-16" (P.7-4).

## Codes de réponse

Code fonction	Code d'erreur	Nom de l'erreur	Cause
H'86	H'02	Erreur d'adresse de variable	L'adresse de variable n'est pas H'0000.
	H'03	Erreur de données de variable	Erreur dans les données écrites. <ul style="list-style-type: none"> <li>Code de commande ou informations relatives incorrects.</li> </ul>
	H'04	Erreur de fonctionnement	L'état de fonctionnement n'autorise pas l'écriture. <ul style="list-style-type: none"> <li>"Ecrire via communication" est OFF (désactivée). Notez que la commande est reçue quel que soit l'état ON/OFF de "Ecrire via communication".</li> <li>Traitement impossible. Voir les explications des commandes dans "7.9 Commandes et réponses (Communication/Modbus)" (P.7-17).</li> </ul> Erreur unité, changement d'unité, erreur d'unité d'affichage, erreur de mémoire non-volatile
H'06	–	Fin normale	Pas d'erreur

## Exemple de commande / réponse

Commande de fonctionnement au canal 2 (adresse client : H'01)

Commande de fonctionnement au canal 2

Adresse : H'0000

Données écrites : H'0111 (commande d'arrêt au canal 2)

Commande : 01 06 00 00 01 11 (CRC-16)

Réponse : 01 06 00 00 01 11 (CRC-16)

## 7.8 Zones de paramètres

Le E5AR/ER possède deux zones de paramètres pour les fonctions de communication : **zone de paramètres 0** et **zone de paramètres 1**.

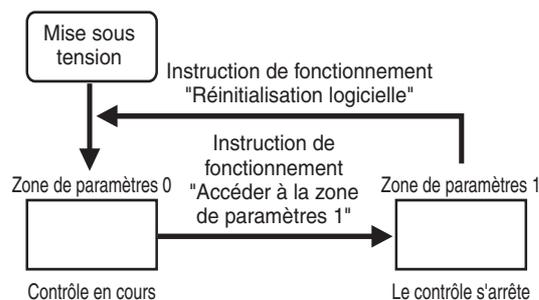
Dans la zone de paramètres 0, le contrôle continue.

Telle quelle, la zone de paramètres 0 permet d'effectuer des opérations nécessitant qu'un contrôle soit en cours (par exemple la lecture de PV, l'écriture d'un SP et Exécuter/Arrêter), ainsi que des opérations qui n'interfèrent pas avec le contrôle. D'autre part, les opérations susceptibles de modifier le contrôle (écriture de paramètres initiaux) ne peuvent pas être exécutées. (Notez que les données de paramètres qui ne peuvent pas être écrites peuvent être lues.)

Dans la zone de paramètres 1, le contrôle est arrêté.

Cela permet d'effectuer des opérations, telles que l'écriture de données de paramètre initial, qui ne sont pas possibles dans la zone de paramètres 0.

La zone de paramètres 0 est sélectionnée lors de la mise sous tension. Pour accéder à la zone de paramètres 1, utilisez la commande de fonctionnement "Accéder à la zone de paramètres 1". Pour revenir à la zone de paramètres 0 depuis la zone de paramètres 1, mettez l'appareil hors tension ou utilisez la commande "Réinitialisation logicielle".



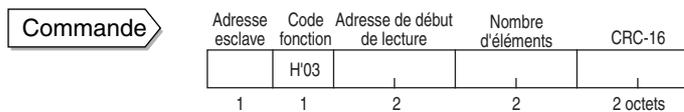
Description	Zone
Surveillance des communications	Zone de paramètres 0 (pendant le contrôle)
Niveau Protection	
Niveau RUN	
Niveau de réglage	
Niveau de réglage 2	
Niveau Paramètres de banque	
Niveau Paramètres PID	
Niveau Paramètres d'approximation	Zone de paramètres 1 (arrêt du contrôle)
Niveau Paramètres initiaux d'entrée	
Niveau Paramètres initiaux de contrôle	
Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2	
Niveau Paramètres d'alarme	
Niveau Réglage de l'affichage	
Niveau Paramètres de communications	
Niveau Paramètres des fonctions spéciales	
Niveau Paramètres de contrôle d'extension	

## 7.9 Commandes et réponses (Communication/Modbus)

Le E5AR/ER offre un ensemble de trames de commandes qui utilisent les commandes lecture/écriture de zone de variables, les commandes de fonctionnement et d'autres services fournis par le protocole de communications Modbus.

Les trames de commandes du E5AR/ER sont détaillées ci-après.

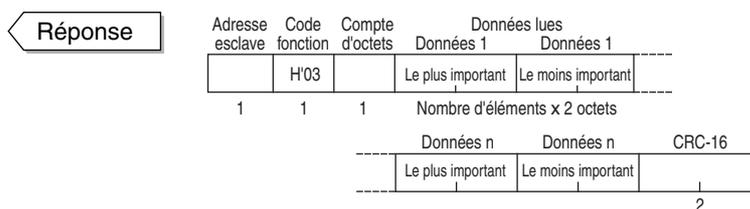
### ■ Lecture de valeur surveillée (Communication/Modbus)



Adresse	Valeur surveillée		Adresse	Valeur surveillée	
	Canal	Nom des données		Canal	Nom des données
H'0400	1	Version	H'8400	3	Version
H'0402		Type de modification	H'8402		Type de modification
H'0404		PV	H'8404		PV
H'0406		SP interne	H'8406		SP interne
H'0408		Surveillance de n° de banque	H'8408		Surveillance de n° de banque
H'040A		Surveillance de n° d'ensemble PID	H'840A		Surveillance de n° d'ensemble PID
H'040C		Etat	H'840C		Etat
H'4400	2	Version	H'C400	4	Version
H'4402		Type de modification	H'C402		Type de modification
H'4404		PV	H'C404		PV
H'4406		SP interne	H'C406		SP interne
H'4408		Surveillance de n° de banque	H'C408		Surveillance de n° de banque
H'440A		Surveillance de n° d'ensemble PID	H'C40A		Surveillance de n° d'ensemble PID
H'440C		Etat	H'C40C		Etat

Cette commande sert à lire la valeur courante, l'état et d'autres valeurs surveillées. Le nombre d'éléments peut être défini entre H'0004 et 006A (4 à 106) pour permettre la lecture de valeurs surveillées dans des adresses contiguës.

Utilisée dans la zone de paramètres 1, la réponse pour la PV et le SP interne est "0" et la réponse pour l'état est celui indiqué dans les remarques dans "Annexe Liste de paramètres - Etat" (P.A-8).



ce qui précède indique une fin normale de fonctionnement. Pour plus d'informations sur les réponses d'erreurs, voir "7.5 Lecture de la zone de variables" (P.7-10).

## ■ Lecture de valeur de paramètre (Communication/Modbus)

Commande

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début de lecture	Nombre d'éléments	CRC-16
1	H'03	2	2	2

Adresse	Explication		
	Canal		
	1	Données de paramètres de la zone de paramètres 0	
H'0600 à 060E		Niveau RUN	
H'0700 à 0744		Niveau de réglage	
H'0800 à 0818		Niveau de réglage 2	
H'0900 à 09DE		Niveau Paramètres de banque	
H'0A00 à 0A8E		Niveau Paramètres PID	
H'0B00 à 0B6E		Niveau Paramètres d'approximation	
		Données de paramètres de la zone de paramètres 1	
H'0C00 à 0C20		Niveau Paramètres initiaux d'entrée	
H'0D00 à 0D26		Niveau Paramètres initiaux de contrôle	
H'0E00 à 0E60		Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2	
H'0F00 à 0F20		Niveau Paramètres d'alarme	
H'1000 à 100E		Niveau Réglage de l'affichage	
H'1100 à 110C		Niveau Paramètres de communications	
H'1200 à 1218		Niveau Paramètres des fonctions spéciales	
H'1300 à 1332		Niveau Paramètres de contrôle d'extension	
H'4000 ajouté aux adresses ci-dessus		2	Mêmes données de paramètre que le canal 1
H'8000 ajouté aux adresses ci-dessus		3	Mêmes données de paramètre que le canal 1
H'C000 ajouté aux adresses ci-dessus		4	Même données de paramètre que le canal 1

Cette commande sert à lire les données de paramètres. Le nombre d'éléments peut être défini entre H'0004 et 006A (4 à 106) afin d'autoriser la lecture successive de 2 à 53 composants de données de paramètres dans des adresses contiguës.

Pour spécifier l'adresse ou le type de variable, voir "Annexe Liste des paramètres" (P.A-6). La limite supérieure d'une adresse varie en fonction du type de la variable.

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

Utilisée dans la zone de paramètres 1, la réponse pour la surveillance de SP distant, la surveillance de rampe SP et la surveillance d'ouverture de vanne est "0" et la réponse pour l'état est comme indiqué dans les remarques dans "Annexe Liste de paramètres - Etat" (P.A-8).

Réponse

Adresse esclave	Code fonction	Compte d'octets	Données lues		CRC-16
			Données 1	Données 1	
1	H'03	1	Le plus important	Le moins important	2
Nombre d'éléments x 2 octets					
			Données n	Données n	
			Le plus important	Le moins important	

Les réponses ci-dessus indiquent une fin normale de fonctionnement. Pour plus d'informations sur les réponses d'erreurs, voir "7.5 Lecture de la zone de variables" (P.7-10).

## ■ Ecrire des données de paramètres dans le niveau Protection

Commande							
Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture	Nombre d'éléments	Compte d'octets	Données d'écriture		CRC-16
	H'10		H'0002	H'04			
1	1	2	2	1	4 octets		2

Adresse	Données de paramètre
H'0500	Protection réglage pendant fonctionnement
H'0502	Protection du niveau des paramètres initiaux
H'0504	Protection modification de paramètre
H'0506	Protection de touche PF

Cette commande écrit des données de paramètres dans le niveau Protection. Le niveau Protection est expliqué dans "4.1 Niveaux de paramètres et opérations clés" (P.4-2).

Cette commande est utilisée dans la zone de paramètres 0. Une erreur se produit si vous l'utilisez dans la zone de paramètres 1.

Pour exécuter cette commande, utilisez la commande de fonctionnement "Ecrire via communication" pour activer "Ecrire via communication", puis utilisez la commande "Accéder au niveau Protection" pour accéder à "Niveau Protection".

Réponse				
Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture	Nombre d'éléments	CRC-16
	H'10			
1	1	2	2	2

Les réponses ci-dessus indiquent une fin normale de fonctionnement. Pour plus d'informations sur les réponses d'erreurs, voir "7.6 Ecriture dans la zone de variables" (P.7-12).

## ■ Ecriture de valeur de paramètre (Communication/Modbus)

Commande							
Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture	Nombre d'éléments	Compte d'octets	Données d'écriture		
	H'10				Données 1	Données 1	
1	1	2	2	1	Le plus important	Le moins important	
					Nombre d'éléments x 2 octets		
					Données n	Données n	CRC-16
					Le plus important	Le moins important	
					2		

Adresse	Explication		
	Canal		
	1	Données de paramètres de la zone de paramètres 0	
H'0600 à 060E		Niveau RUN	
H'0700 à 0744		Niveau de réglage	
H'0800 à 0818		Niveau de réglage 2	
H'0900 à 09DE		Niveau Paramètres de banque	
H'0A00 à 0A8E		Niveau Paramètres PID	
H'0B00 à 0B6E		Niveau Paramètres d'approximation	
		Données de paramètres de la zone de paramètres 1	
H'0C00 à 0C20		Niveau Paramètres initiaux d'entrée	
H'0D00 à 0D26		Niveau Paramètres initiaux de contrôle	
H'0E00 à 0E60		Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2	
H'0F00 à 0F20		Niveau Paramètres d'alarme	
H'1000 à 100E		Niveau Réglage de l'affichage	
H'1100 à 110C		Niveau Paramètres de communications	
H'1200 à 1218		Niveau Paramètres des fonctions spéciales	
H'1300 à 1332		Niveau Paramètres de contrôle d'extension	
H'4000 ajouté aux adresses ci-dessus		2	Mêmes données de paramètre que le canal 1
H'8000 ajouté aux adresses ci-dessus		3	Mêmes données de paramètre que le canal 1
H'C000 ajouté aux adresses ci-dessus		4	Mêmes données de paramètre que le canal 1

Cette commande sert à écrire les données de paramètres. Le nombre d'éléments peut être défini entre H'0004 et 0068 (4 à 104) afin d'autoriser l'écriture successive de 2 à 52 composants de données de paramètres dans des adresses contiguës.

Pour spécifier l'adresse ou le type de variable, voir "Annexe Liste des paramètres" (P.A-6).

Ecrire les données de paramètres dans la zone de paramètres 1 à partir de la zone de paramètres 1. Une erreur se produit en cas d'écriture à partir de la zone de paramètres 0.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Pour stocker les données de paramètres des niveaux Fonctionnement et Réglage dans une mémoire non-volatile, sélectionnez "Sauvegarder" avec la commande "Mode d'écriture". Si "Sauvegarder" n'est pas défini, les données de paramètres ne resteront pas en mémoire lors de la mise hors tension. Pour plus d'informations sur les niveaux Fonctionnement et Réglage, voir "4.1 Niveaux de paramètres et opérations clés" (P.4-2).

**Réponse**

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture	Nombre d'éléments	CRC-16
1	H'10	2	2	2

Les réponses ci-dessus indiquent une fin normale de fonctionnement. Pour plus d'informations sur les réponses d'erreurs, voir "7.6 Ecriture dans la zone de variables" (P.7-12).

## ■ Ecrire via communication

Commande						
Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture		Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
1	H'06	H'00	H'00	H'00		
	1	2		2	2 octets	

Informations relatives	Description
H'00	Ecrire via communication, désactivation
H'01	Ecrire via communication, activation

Cette commande sert à activer ou désactiver "Ecrire via communication". Envoyée, elle modifie la valeur de "Ecrire via communication".

Quand l'écriture via communication est désactivée, vous ne pouvez pas utiliser la communication pour écrire des données de paramètres ou envoyer des commandes de fonctionnement telles que Exécuter/ Arrêter.

**Le paramètre initial est "Désactivée".**

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

Réponse						
Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture		Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
1	H'06	H'00	H'00	H'00		
	1	2		2	2 octets	

Les réponses ci-dessus indiquent une fin normale de fonctionnement. Pour plus d'informations sur les réponses d'erreurs, voir "7.7 Commandes (Communication/affichées)" (P.7-14).

## ■ Exécution du contrôle / arrêt du contrôle

Commande						
Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture		Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
1	H'06	H'00	H'00	H'01		
	1	2		2	2 octets	

Informations relatives	Description	
	Canal	Etat du contrôle
H'00	1	Exécuter
H'01		Arrêter
H'10	2	Exécuter
H'11		Arrêter
H'20	3	Exécuter
H'21		Arrêter
H'30	4	Exécuter
H'31		Arrêter
H'F0	Tous	Exécuter
H'F1		Arrêter

Cette fonction est utilisée pour lancer ou arrêter le contrôle.

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

Quand le mode de contrôle est défini sur contrôle en cascade, exécutez la commande Exécuter/Arrêter du canal 2.

Si "Tous" les canaux sont sélectionnés, seuls ceux qui sont activés sont affectés par cette commande.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Réponse

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture	Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
1	H'06	H'00	H'00	H'01	2 octets

Les réponses ci-dessus indiquent une fin normale de fonctionnement. Pour plus d'informations sur les réponses d'erreurs, voir "7.7 Commandes (Communication/affichées)" (P.7-14).

## ■ Changement de banque

Commande

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture	Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
1	H'06	H'00	H'00	H'02	2 octets

Informations relatives	Description	
	Canal	N° de banque sélectionné
H'00 à 07	1	0 à 7
H'10 à 17	2	0 à 7
H'20 à 27	3	0 à 7
H'30 à 37	4	0 à 7
H'F0 à F7	Tous	0 à 7

Cette commande est utilisée pour changer les banques (il y a 8 banques numérotées 0 à 7). Une SP, des valeurs d'alarme et un n° d'ensemble PID sont stockés dans chaque banque.

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

Si AT est exécuté dans le canal spécifié, une erreur de fonctionnement se produit.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Réponse

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture	Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
1	H'06	H'00	H'00	H'02	2 octets

Les réponses ci-dessus indiquent une fin normale de fonctionnement. Pour plus d'informations sur les réponses d'erreurs, voir "7.7 Commandes (Communication/affichées)" (P.7-14).

## ■ Exécuter AT

### Commande

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture		Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
	H'06	H'00	H'00	H'03		
1	1	2		2	2 octets	

Informations relatives	Description	
	Canal	Commande
H'00 à 08	1	00 : n° d'ensemble PID actuellement sélectionné. 01 à 08 : spécifie le n° d'ensemble PID 1 à 8
H'10 à 18	2	10 : n° d'ensemble PID actuellement sélectionné. 11 à 18 : spécifie le n° d'ensemble PID 1 à 8
H'20 à 28	3	20 : n° d'ensemble PID actuellement sélectionné. 21 à 28 : spécifie le n° d'ensemble PID 1 à 8
H'30 à 38	4	30 : n° d'ensemble PID actuellement sélectionné. 31 à 38 : spécifie le n° d'ensemble PID 1 à 8
H'F0 à F8	Tous	F0 : n° d'ensemble PID actuellement sélectionné. F1 à F8 : spécifie le n° d'ensemble PID 1 à 8

Cette commande exécute l'auto-tuning. Sur le E5AR/ER, vous devez spécifier le n° d'ensemble PID lorsque vous exécutez AT.

Pour spécifier le n° d'ensemble PID actuellement sélectionné (l'ensemble PID actuellement utilisé pour le fonctionnement), définissez l'octet de bas niveau des informations relatives sur "0".

Cette commande est utilisée dans la zone de paramètres 0. Une erreur de fonctionnement se produit si vous l'utilisez dans la zone de paramètres 1. Une erreur de fonctionnement se produira aussi dans les situations suivantes :

- "Exécuter/Arrêter" du canal spécifié est défini sur "Arrêter".
- "Auto / Manuel" du canal spécifié est défini sur "Manuel".

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

### Réponse

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture		Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
	H'06	H'00	H'00	H'03		
1	1	2		2	2 octets	

Les réponses indiquent une Fin normale de fonctionnement. Pour plus d'informations sur les réponses d'erreurs, voir "7.7 Commandes (Communication/affichées)" (P.7-14).

## ■ Annuler AT

### Commande

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture		Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
	H'06	H'00	H'00	H'0A		
1	1	2		2	2 octets	

Informations relatives	Description	
	Canal	Commande
H'00	1	Arrêt AT
H'10	2	Arrêt AT
H'20	3	Arrêt AT
H'30	4	Arrêt AT
H'F0	Tous	Arrêt AT

Cette commande arrête l'auto-tuning.

Cette commande est utilisée dans la zone de paramètres 0. Une erreur de fonctionnement se produit si vous l'utilisez dans la zone de paramètres 1. Une erreur de fonctionnement se produit aussi dans les situations suivantes :

- "Exécuter/Arrêter" du canal spécifié est défini sur "Arrêter".
- "Auto / Manuel" du canal spécifié est défini sur "Manuel".

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Réponse

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture	Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
	H'06	H'00	H'00	H'0A	
1	1	2	2	2 octets	

Les réponses ci-dessus indiquent une fin normale de fonctionnement. Pour plus d'informations sur les réponses d'erreurs, voir "7.7 Commandes (Communication/affichées)" (P.7-14).

## ■ Mode d'écriture

Commande

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture	Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
	H'06	H'00	H'00	H'04	
1	1	2	2	2 octets	

Informations relatives	Description
H'00	Mode de sauvegarde
H'01	Mode d'écriture RAM

Cette commande sert à sélectionner le mode de sauvegarde ou le mode d'écriture RAM.

**Le paramètre initial est le mode de sauvegarde.**

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Mode d'écriture	Explication
Mode de sauvegarde	Lorsque vous utilisez la communication pour écrire les données de paramètres du niveau Fonctionnement, Réglage, Réglage 2, Paramètre de banque, Paramètre PID ou Paramètre d'approximation, les données sont aussi écrites dans une mémoire non-volatile interne.
Mode d'écriture RAM	Lorsque vous utilisez la communication pour écrire les données de paramètres du niveau Fonctionnement, Réglage, Réglage 2, Paramètre de banque, Paramètre PID ou Paramètre d'approximation, les données ne sont pas écrites dans une mémoire non-volatile interne. Lorsque le suivi SP ou le suivi PV est ON et que vous réglez le mode sur SP distant ou sur le mode manuel, la valeur courante n'est pas écrite dans une mémoire non-volatile interne. Notez que quand vous opérez une modification par clavier, les données sont écrites dans une mémoire non-volatile.

Lorsque vous passez le mode d'écriture de Mode d'écriture RAM à Mode de sauvegarde, les données de paramètres du niveau Fonctionnement, Réglage, Réglage 2, Paramètre de banque, Paramètre PID ou Paramètre d'approximation sont écrites dans une mémoire non-volatile interne. Chaque niveau est expliqué dans "4.1 Niveaux de paramètres et opérations clés" (P.4-2).

Important

Le temps requis pour la sauvegarde RAM varie en fonction du nombre de paramètres qui ont été modifiés dans le mode de sauvegarde RAM. Plus le nombre de paramètres changé est élevé, plus la sauvegarde prend du temps. Par exemple, si tous les paramètres des niveaux Fonctionnement, Réglage, Réglage 2, Paramètre de banque, Paramètre PID et Approximation ont été modifiés, le temps le plus long est nécessaire, soit environ 2 secondes.

## Réponse

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture		Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
	H'06	H'00	H'00	H'04		
1	1	2		2		2 octets

Fin normale de fonctionnement ci-dessus. Pour plus d'informations sur les réponses d'erreurs, voir "7.7 Commandes (Communication/affichées)" (P.7-14).

## ■ Mémoire de données RAM

## Commande

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture		Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
	H'06	H'00	H'00	H'05	H'00	
1	1	2		2		2 octets

Cette commande écrit les données de paramètres des niveaux Fonctionnement et Réglage dans une mémoire non-volatile interne. Les niveaux Fonctionnement et Réglage sont détaillés dans "4.1 Niveaux de paramètres et opérations clés" (P.4-2).

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

## Réponse

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture		Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
	H'06	H'00	H'00	H'05	H'00	
1	1	2		2		2 octets

Fin normale de fonctionnement ci-dessus. Pour plus d'informations sur les réponses d'erreurs, voir "7.7 Commandes (Communication/affichées)" (P.7-14).

## ■ Réinitialisation logicielle

## Commande

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture		Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
	H'06	H'00	H'00	H'06	H'00	
1	1	2		2		2 octets

Une réinitialisation logicielle a les mêmes effets que la mise hors tension puis sous tension de l'appareil.

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

## Réponse

**(Pas de réponse)**

Aucune réponse n'est retournée à cette commande de fonctionnement.

## ■ Accéder à la zone de paramètres 1

### Commande

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture	Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
1	H'06	H'00	H'00	H'07	H'00
1	1	2	2		2 octets

Utilisez cette commande pour passer à la zone de paramètres 1.

Cette commande est utilisée dans la zone de paramètres 0. Rien ne se produit si vous l'utilisez dans la zone de paramètres 1.

Si vous utilisez cette commande quand "Niveau Protection des paramètres initiaux" est défini sur "2" (Désactiver l'accès au niveau Paramètres initiaux d'entrée), une erreur se produit.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

### Réponse

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture	Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
1	H'06	H'00	H'00	H'07	H'00
1	1	2	2		2 octets

Fin normale de fonctionnement ci-dessus. Pour plus d'informations sur les réponses d'erreurs, voir "7.7 Commandes (Communication/affichées)" (P.7-14).

## ■ Accéder au niveau Protection

### Commande

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture	Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
1	H'06	H'00	H'00	H'08	H'00
1	1	2	2		2 octets

Utilisez cette commande pour passer au niveau Protection. Le niveau Protection est expliqué dans "4.1 Niveaux de paramètres et opérations clés" (P.4-2).

Cette commande est utilisée dans la zone de paramètres 0. Une erreur de fonctionnement se produit si vous l'utilisez dans la zone de paramètres 1.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

### Réponse

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture	Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
1	H'06	H'00	H'00	H'08	H'00
1	1	2	2		2 octets

Fin normale de fonctionnement ci-dessus. Pour plus d'informations sur les réponses d'erreurs, voir "7.7 Commandes (Communication/affichées)" (P.7-14).

## ■ Auto/Manuel

### Commande

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture		Code d'instruction	Informations relatives		CRC-16
	H'06	H'00	H'00	H'09			
1	1	2		2	2 octets		

Informations relatives	Description	
	Canal	Mode de fonctionnement
H'00	1	Automatique
H'01		Manuel
H'10	2	Automatique
H'11		Manuel
H'20	3	Automatique
H'21		Manuel
H'30	4	Automatique
H'31		Manuel
H'F0	Tous	Automatique
H'F1		Manuel

Utilisez cette commande pour sélectionner un mode de fonctionnement auto ou manuel.

Cette commande est utilisée dans la zone de paramètres 0. Une erreur de fonctionnement se produit si vous l'utilisez dans la zone de paramètres 1.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Quand le mode de contrôle est défini sur contrôle en cascade, exécutez la commande Auto/Manuel du canal 2.

### Réponse

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture		Code d'instruction	Informations relatives		CRC-16
	H'06	H'00	H'00	H'09			
1	1	2		2	2 octets		

Fin normale de fonctionnement ci-dessus. Pour plus d'informations sur les réponses d'erreurs, voir "7.7 Commandes (Communication/affichées)" (P.7-14).

## ■ Initialiser les paramètres

### Commande

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture		Code d'instruction	Informations relatives		CRC-16
	H'06	H'00	H'00	H'0B	H'00		
1	1	2		2	2 octets		

Cette commande retourne tous les paramètres à leurs paramètres initiaux.

Cette commande est utilisée dans la zone de paramètres 1. Une erreur de fonctionnement se produit si vous l'utilisez dans la zone de paramètres 0.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

### Réponse

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture		Code d'instruction	Informations relatives		CRC-16
	H'06	H'00	H'00	H'0B	H'00		
1	1	2		2	2 octets		

Fin normale de fonctionnement ci-dessus. Pour plus d'informations sur les réponses d'erreurs, voir "7.7 Commandes (Communication/affichées)" (P.7-14).

## ■ Annuler le maintien

### Commande

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture	Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
1	H'06	H'00	H'00	H'0C	
1	1	2	2	2 octets	

Informations relatives	Description	
	Canal	Commande
H'00	1	Annuler le maintien d'alarme
H'10	2	Annuler le maintien d'alarme
H'20	3	Annuler le maintien d'alarme
H'30	4	Annuler le maintien d'alarme
H'F0	Tous	Annuler le maintien d'alarme

Cette commande annule le maintien d'alarme. Elle est utilisée quand la fonction de maintien d'alarme est en cours d'utilisation.

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

Si AT est exécuté dans le canal spécifié, une erreur de fonctionnement se produit.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

### Réponse

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture	Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
1	H'06	H'00	H'00	H'0C	
1	1	2	2	2 octets	

Fin normale de fonctionnement ci-dessus. Pour plus d'informations sur les réponses d'erreurs, voir "7.7 Commandes (Communication/ affichées)" (P.7-14).

## ■ Mode SP

### Commande

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture	Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
1	H'06	H'00	H'0D		
1	1	2	2	2 octets	

Informations relatives	Description	
	Canal	Commande
H'00	1	SP local
H'01		SP distant
H'10	2	SP local (ouvert en cascade)
H'11		SP distant (fermé en cascade)
H'F0	Tous	SP local
H'F1		SP distant

Utilisez cette commande pour sélectionner le mode SP (SP local / SP distant). Cette commande peut être utilisée avec le contrôle en cascade ou le SP distant.

Vous pouvez utiliser cette commande dans la zone de paramètres 0 et dans la zone de paramètres 1.

Si AT est exécuté dans le canal spécifié, une erreur de fonctionnement se produit.

Pour utiliser cette commande, vous devez activer "Ecrire via communication" avec la commande de fonctionnement "Ecrire via communication".

Quand le mode de contrôle est défini sur contrôle en cascade, exécutez la commande SP local / SP distant du canal 2.

#### Réponse

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture		Code d'instruction	Informations relatives	CRC-16
	H'06	H'00	H'00	H'0D		
1	1	2		2		2 octets

Fin normale de fonctionnement ci-dessus. Pour plus d'informations sur les réponses d'erreurs, voir "7.7 Commandes (Communication/affichées)" (P.7-14).

## ■ Test de retour d'écho

#### Commande

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture		Données de test	CRC-16
	H'08	H'00	H'00		
1	1	2		2	2 octets

Cette commande est utilisée pour effectuer un test de retour d'écho.

Elle peut être utilisée dans n'importe quel état du E5AR/ER.

Les données de test peuvent être deux octets quelconques de données hexadécimales.

#### Réponse

Adresse esclave	Code fonction	Adresse de début d'écriture		Données de test	CRC-16
	H'08	H'00	H'00		
1	1	2		2	2 octets

Fin normale de fonctionnement ci-dessus. Pour plus d'informations sur les réponses d'erreurs, voir "7.7 Commandes (Communication/affichées)" (P.7-14).



# Section 8 Données de paramètre

8.1	Utilisation de ce chapitre .....	8-2
8.2	Niveau Protection (L.PrE) .....	8-3
8.3	Niveau Fonctionnement ( ) .....	8-5
8.4	Niveau Réglage (L.AdJ) .....	8-12
8.5	Niveau Réglage 2 (L.Ad2) .....	8-22
8.6	Niveau Paramètres de banque (L.brM) .....	8-26
8.7	Niveau Paramètres PID (L.PiD) .....	8-30
8.8	Niveau Paramètres d'approximation (L.EE) .....	8-33
8.9	Niveau Paramètres initiaux d'entrée (L.I) .....	8-35
8.10	Niveau Paramètres initiaux de contrôle (L.C) .....	8-41
8.11	Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2 (L.C2) .....	8-45
8.12	Niveau Paramètres d'alarme (L.A) .....	8-53
8.13	Niveau Réglage de l'affichage (L.Y) .....	8-59
8.14	Niveau Paramètres de communications (L.C) .....	8-63
8.15	Niveau Paramètres des fonctions avancées (L.AdF) .....	8-67
8.16	Niveau Paramètres de contrôle d'extension (L.EuE) .....	8-72

## 8.1 Utilisation de ce chapitre

### ● Notations utilisées dans ce chapitre



Fonction

Explique la signification et la fonction d'un composant de données de paramètres.



Paramètre

Affiche la plage de paramètres et le paramètre initial d'un composant de données de paramètres.



Surveillance

Utilisé pour les valeurs surveillées.



Opération

Explique une procédure d'utilisation du E5AR/ER.



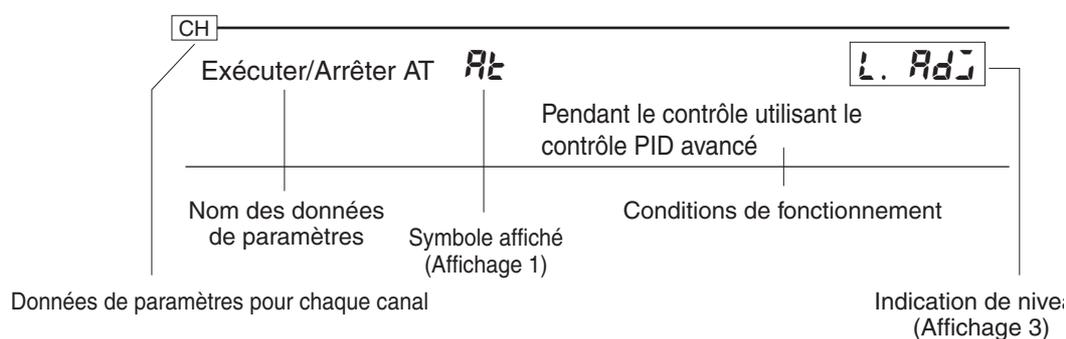
Référence

Indique où un composant de données de paramètres est expliqué et remarques relatives aux composants de données de paramètres.

### ● Conditions d'affichage pour les données de paramètres relatives

Un paramètre n'apparaît à l'affichage du E5AR/ER que lorsque les conditions de son utilisation sont satisfaites (les conditions d'utilisation sont indiquées à droite de chaque paramètre dans ce chapitre). Les paramètres protégés ne sont pas affichés, quelles que soient les conditions d'utilisation, même si ils sont appliqués.

Dans le cas où des paramètres peuvent être configurés séparément pour chaque canal sur un modèle à entrée multipoints, **CH** apparaît en haut à gauche de chaque paramètre dans ce chapitre.

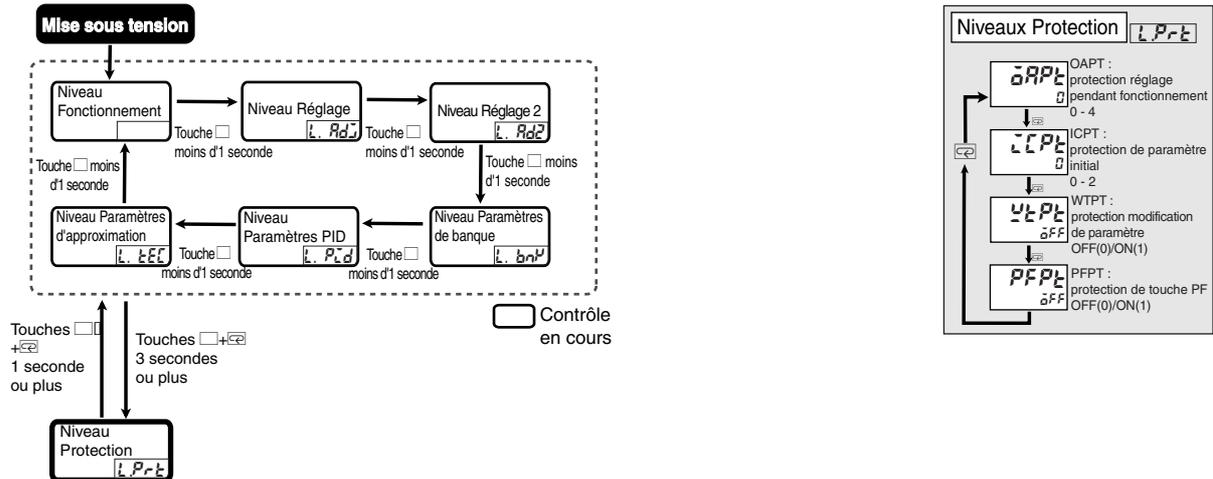


### ● Ordre d'explication des paramètres

Les paramètres sont expliqués par niveaux.

## 8.2 Niveau Protection (L.Pr.t)

Le niveau Protection comporte quatre types de protection : "Protection réglage pendant fonctionnement", "Protection de paramètre initial", "Protection modification de paramètre" et "Protection de touche PF". Chaque type est utilisé pour protéger les paramètres correspondants et éviter les modifications accidentelles des paramètres.



Protection réglage pendant fonctionnement	OAPT	L.Pr.t
Protection de paramètre initial	ICPT	
Protection modification de paramètre	WTPT	
Protection de touche PF	PFPT	

La plage des données de paramètres protégées est indiquée. Les paramètres initiaux sont grisés.



### • Protection réglage pendant fonctionnement

Elle limite les opérations clavier dans les niveaux Fonctionnement, Réglage, Réglage 2, Paramètre de banque, Paramètre PID, Paramètre d'approximation et Élément surveillés.



Valeurs de paramètre	Fonctionnement		Réglage Réglage 2	Paramètres de banque Paramètres PID Paramètres d'approximation Éléments surveillés
	"PV/SP"	Autres		
0	⊙	⊙	⊙	⊙
1	⊙	⊙	⊙	×
2	⊙	⊙	×	×
3	⊙	×	×	×
4	○	×	×	×

⊙ : Affichage / Modification : oui

○ : Affichage : oui

×

Lorsque la valeur définie est "0", la protection n'est pas activée.



• **Protection de paramètre initial**

Restreint l'accès aux niveaux Paramètre initial d'entrée, Paramètre initial de contrôle, Paramètre initial de contrôle 2, Paramètre d'alarme, Réglage d'affichage et Paramètres de communications.



Valeurs de paramètre	Accès au niveau Paramètres initiaux d'entrée	Accès aux niveaux Paramètre initial d'entrée, Paramètre initial de contrôle, Paramètre initial de contrôle 2, Paramètre d'alarme, Réglage d'affichage et Paramètre de communications
0	Oui (affiche "Niveau Paramètres des fonctions avancées")	Oui
1	Oui (n'affiche pas "Niveau Paramètres des fonctions avancées")	Oui
2	Non	Non

- Quand "Protection de paramètre initial" est défini sur "2", rien ne se produit lorsque vous maintenez la touche de niveau enfoncée 1 seconde pour accéder au niveau Paramètres initiaux d'entrée à partir des niveaux Fonctionnement, Réglage, Réglage 2, Paramètre de banque, Paramètre PID, Paramètre d'approximation ou Élément surveillé (l'affichage clignote pour indiquer le passage à un autre niveau).



• **Protection modification de paramètre**

Interdit l'utilisation des touches .



Valeur de paramètre	Modifier les paramètres par fonction clavier	Remarques (exceptions)
OFF	Oui	-
ON	non	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toutes les données de paramètres du niveau Protection</li> <li>• "Accès au niveau de fonctions spéciales"</li> <li>• "Accès au niveau calibrage"</li> <li>• "Sélection de banque d'affichage"</li> <li>• "Sélection de PID d'affichage"</li> </ul>

- "Protection modification de paramètre" est initialement sur "OFF".



• **Protection de touche PF**

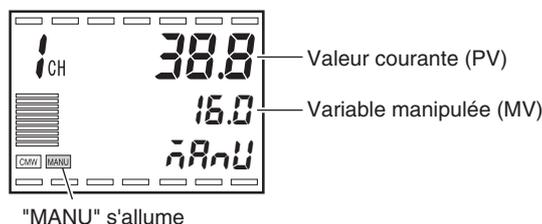
Interdit l'utilisation des touches PF1/PF2.



Valeur de paramètre	Modifier les paramètres par touches de fonction
OFF	Les touches PF1/PF2 sont actives.
ON	Les touches PF1/PF2 sont désactivées (le fonctionnement comme touche de fonction et touche de canal est désactivé)

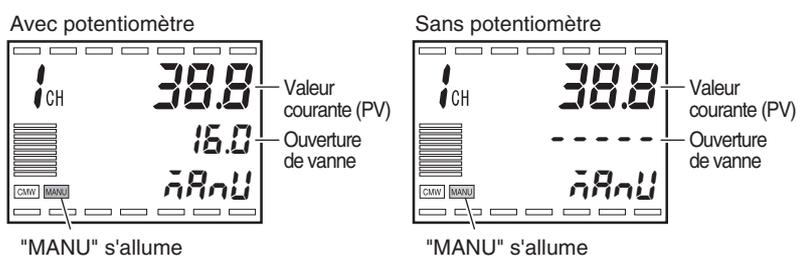
- "Protection de Touches PF" est initialement sur "OFF".





Quand elle est modifiée avec les touches  , la MV est sortie une fois toutes les 50 ms et mise à jour dans le système.

- Lorsqu'un potentiomètre est connecté à un modèle proportionnel à la position, l'affichage 1 indique la valeur courante et l'affichage 2 l'ouverture de vanne. Lorsque aucun potentiomètre n'est connecté à un modèle proportionnel à la position, l'affichage 2 indique "-----".



- En mode manuel, les opérations s'effectuent manuellement et le voyant "MANU" s'allume.
- "Méthode de sortie manuelle" est utilisé pour sélectionner la MV utilisée lors du passage en mode manuel. La MV en vigueur avant le passage en mode manuel peut être conservée ou vous pouvez utiliser la valeur par défaut de variable manipulée.
- La commutation entre mode manuel et mode automatique s'effectue à l'aide de la touche  ou avec "Auto/Manuel" au niveau Fonctionnement. Si "Paramètre PF1" ou "Paramètre PF2" est défini sur "A-M" (la touche ) "Auto/Manuel" n'apparaît pas en mode de fonctionnement et seule la touche  est utilisée pour la commutation.
  - Commutation entre Auto et Manuel avec la touche 

Pour changer de mode, maintenez la touche  enfoncée au moins une seconde dans les niveaux Fonctionnement, Réglage, Réglage 2, Paramètre de banque, Paramètre PID, Paramètre d'approximation, Élément surveillé et Protection.
  - Commutation entre Auto et Manuel avec "Auto/Manuel"
 

Pour changer de mode, modifiez le paramètre de "Auto/Manuel" dans le niveau Fonctionnement.
- Pendant un contrôle en cascade, si la boucle principale est passée en contrôle manuel alors que la boucle secondaire est dans l'une des conditions suivantes, la MV manuelle est désactivée.
  - Le mode SP de la boucle secondaire est local (cascade ouvert).
  - La boucle secondaire est en mode manuel.
  - "Fonctionnement en cas d'erreur" exécuté sur la boucle secondaire.



- Modèle standard

Méthode de contrôle	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Standard	-5,0 à 105,0	%	*1
Chaud/Froid	-105,0 à 105,0	%	*1

\*1 "Méthode de sortie manuelle" (Niveau Paramètres de contrôle d'extension) sélectionne la MV utilisée lors du passage en mode manuel. La MV en vigueur avant le passage en mode manuel peut être conservée ou vous pouvez utiliser la valeur par défaut de MV manuelle.

- Modèle proportionnel à la position

Méthode de contrôle	Plage de surveillance	Unités
Proportionnel à la position	-10,0 à 110,0	%



- Données de paramètres relatifs

"Auto/Manuel" (niveau Fonctionnement) (P.8-11)

"Paramètre PF1", "Paramètre PF2" (Niveau Paramètres des fonctions avancées) (P.8-68)

"Méthode de sortie manuelle", "Valeur par défaut de MV manuelle" (Niveau Paramètres de contrôle d'extension) (P.8-77)

## CH

PV/SP (affichage 1)

674.0

PV/SP (affichage 2)

MV

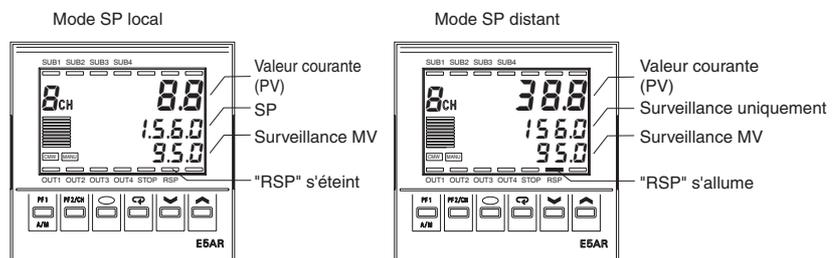
PV/SP (affichage 3)

674.0



- L'affichage 1 affiche la valeur courante et l'affichage 2 le point de consigne. Le SP peut être défini.

- Le SP local ou le SP distant s'affiche, selon le mode SP sélectionné. Dans le cas d'un SP distant, la valeur peut seulement être surveillée.



- Lorsque vous utilisez une banque en mode SP local, un lien est créé vers le SP local de la banque sélectionnée. Par exemple, si vous sélectionnez la banque 3, le SP local de la banque 3 apparaît dans l'affichage 2, et quand la valeur est modifiée, la valeur de "SP local Banque 3" (niveau Paramètres de banque) change aussi.

- La position de la virgule décimale est déterminée par la sonde sélectionnée dans le cas d'une entrée de température et par une mise à l'échelle dans le cas d'une entrée analogique. Si "Chiffres affichés après virgule décimale de PV" est sur "OFF" pour l'entrée de température, les chiffres suivants la virgule décimale ne sont pas affichés.



Paramètre

	Plage de surveillance	Unités
PV	"Annexe Plages de paramètres d'entrée de sonde · plages des voyants (contrôle)" (P.A-4)	EU

	Plage de paramètre ou de surveillance	Unités	Valeur par défaut
PV	SP local : limite inférieure de SP à limite supérieure de SP	EU	0,0
	SP distant : limite inférieure de SP distant à limite supérieure de SP distant Notez que les limites de SP sont en vigueur.	EU	-

Au niveau de "Affichage 1" "Affichage 2", le numéro de banque apparaît dans l'Affichage 3.

Au niveau de "Affichage 2", la MV apparaît dans l'Affichage 3.

"Sélection d'écran d'affichage" (niveau Réglage de l'affichage) peut être utilisé pour définir la séquence d'affichage sur Affichage 1/Affichage 2, Affichage 2/Affichage 3, Affichage 1 seul ou Affichage 2 seul.

Le paramètre initial est Affichage 2/Affichage 3 ; PV/SP/MV, PV/SP/N° de banque.



- Données de paramètres relatifs
  - "Type d'entrée \*" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-36)
  - "Entrée \* Unités de température" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-37)
  - "Valeur d'entrée 1 de mise à l'échelle", "Valeur d'affichage 1 de mise à l'échelle", "Valeur d'entrée 2 de mise à l'échelle", "Valeur d'affichage 2 de mise à l'échelle", "Position virgule décimale" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-37)
  - "Limite supérieure SP distant", "Limite inférieure SP distant" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-38)
  - "Affichage de virgule décimale de PV" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-39)
  - "Limite supérieure SP", "Limite inférieure SP" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle) (P.8-43)
  - "Mode SP" (Niveau Réglage) (P.8-14)
  - "Sélection d'écran d'affichage PV/SP" (Niveau Réglage de l'affichage) (P.8-60)

CH

Surveillance de SP distant



SP local, mode de contrôle défini sur contrôle standard avec SP distant



Fonction

- Utilisé pour surveiller le SP distant lorsque vous êtes en mode SP local.
- En mode SP distant, le SP distant peut être surveillé dans l'Affichage 2 de l'écran PV/SP.



Surveillance

	Plage de surveillance	Unités
	Limite inférieure de SP distant à limite supérieure de SP distant Notez que les limites de SP sont en vigueur.	EU



- Données de paramètres relatifs
  - "PV/SP" (niveau Fonctionnement) (P.8-7)
  - "Mode SP" (Niveau Réglage) (P.8-14)
  - "Valeur de montée de rampe SP distant", "Limite inférieure SP distant" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-38)
  - "Mode de contrôle" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle) (P.8-43)

CH

Surveillance de rampe SP

SP- $\dot{r}$ 


Valeur de montée de rampe SP  $\neq$  0 ou valeur de descente de rampe SP  $\neq$  0



- Surveille le SP pendant la rampe.
- La fonction de rampe limite le taux de variation du point de consigne.
- Ce paramètre n'est affiché que si une valeur est entrée pour "Valeur de montée de rampe SP" ou "Valeur de descente de rampe SP".
- Pour ce qui ne concerne pas la rampe, la valeur SP est la même que dans "PV/SP".



Surveillance

Plage de surveillance	Unités
Limite inférieure de SP à limite supérieure de SP	EU



- Données de paramètres relatifs
  - "PV/SP" (niveau Fonctionnement)(P.8-7)
  - "Unité de temps de rampe SP", "Valeur de montée de rampe SP", "Valeur de descente de rampe SP" (niveau Réglage) (P.8-18)
  - "Limite supérieure SP", "Limite inférieure SP" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle) (P.8-43)

CH

Surveillance MV (chaud)

M

Contrôle standard, contrôle chaud/froid

Surveille la MV de chauffage pendant le fonctionnement.



- Surveille la MV de contrôle standard et la MV de chauffage pour le contrôle chaud/froid.



Surveillance

Contrôle	Plage de surveillance	Unités
Standard	-5,0 à 105,0	%
Chaud/ froid	0,0 à 105,0	%

CH

Surveillance MV (froid)

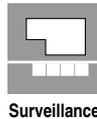
$\xi - \tilde{\alpha}$

Le mode de contrôle est contrôle chaud/froid

Surveille la MV de refroidissement pendant le fonctionnement.



- Surveille la MV de refroidissement pendant le contrôle chaud/froid



Contrôle	Plage de surveillance	Unités
Chaud/froid	0,0 à 105,0	%



- Données de paramètres relatifs  
"Mode de contrôle" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle) (P.8-43)

CH

Surveillance d'ouverture de vanne

$\mu - \tilde{\alpha}$

Modèle proportionnel à la position

Surveille l'ampleur de l'ouverture de vanne pendant le fonctionnement.



- Surveille l'ampleur de l'ouverture de vanne pendant le contrôle proportionnel à la position.
- Vous pouvez connecter un potentiomètre et exécuter "Calibrage du moteur" pour surveiller l'ampleur d'ouverture de vanne.



Contrôle	Plage de surveillance	Unités
Proportionnel à la position	-10,0 à 110,0	%

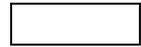


- Données de paramètres connexes  
"Mode de contrôle" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle) (P.8-43)  
"Calibrage du moteur" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-52)

CH

Exécuter/Arrêter

r - 5



- Cette fonction est utilisée pour exécuter ou arrêter le contrôle.
- Le paramètre initial est "Exécuter".



Opération

Appuyez sur les touches pour sélectionner "r - 5 : Exécuter" ou "STOP : Arrêter". Lorsque "Arrêter" est sélectionné, le voyant "STOP" s'allume.



Référence

- Informations relatives  
"4.12 Démarrage et arrêt du contrôle" (P.4-26)
- Données de paramètres relatifs  
"Paramètre PF1", "Paramètre PF2" (Niveau de fonctions avancées) (P.8-68)

CH

Auto/Manuel

A - M



"Paramètre PF1" ≠ Auto/Manuel  
et  
"Paramètre PF2" ≠ Auto/Manuel



- Pour sélectionner Auto ou Manuel.
- Le paramètre initial est "A - M".



Opération

Appuyez sur les touches pour sélectionner "A - M : Auto" pour le mode Auto ou "M - A : Manuel" pour le mode Manuel. Lorsque le mode manuel est sélectionné, le voyant "MANU" s'allume.

- Ce paramètre n'apparaît pas si "Paramètre PF1" ou "Paramètre PF2" est sur Auto/Manuel. "Paramètre PF1" est initialement défini sur Auto/Manuel pour autoriser l'utilisation de la touche , le paramètre n'apparaît donc pas.

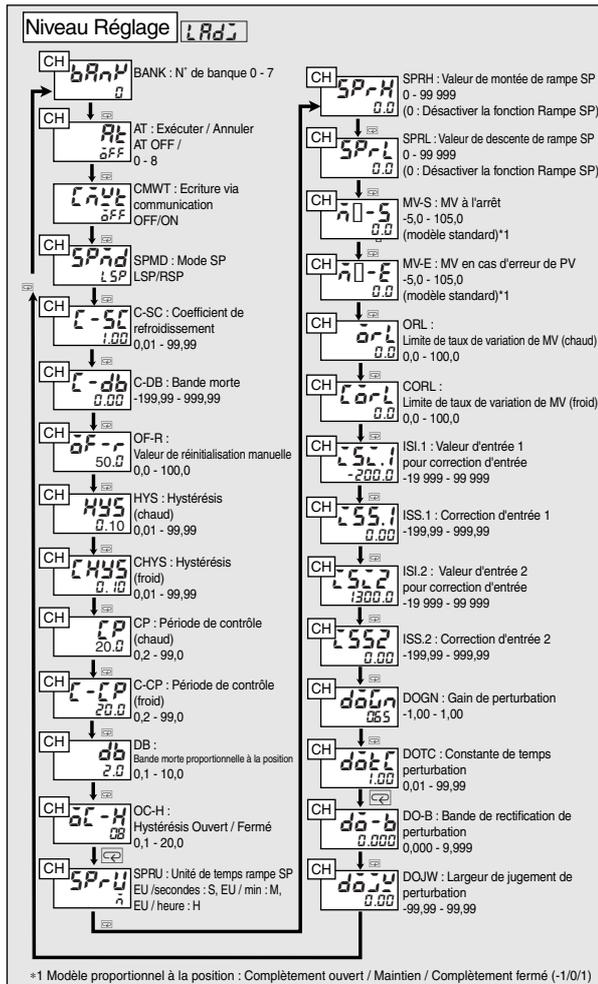
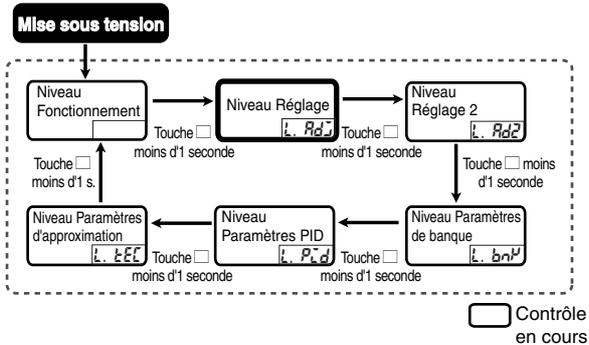


Référence

- Informations relatives  
"4.13 Exécution d'un contrôle manuel" (P.4-28)
- Données de paramètres relatifs  
"Paramètre PF1", "Paramètre PF2" (niveau Paramètres avancés) (P.8-68)

## 8.4 Niveau Réglage (L Ad)

Ce niveau contient des paramètres ayant pour but d'ajuster le contrôle, par exemple changer le n° de banque, AT (auto-tuning), activer/désactiver l'écriture via communication, réglage d'hystérésis, paramètres de décalage d'entrée et paramètres de rampe de point de consigne.



CH

N° de banque

bANP

L.Adj



Fonction

- Ce paramètre sert à spécifier une banque (un n° de banque entre 0 et 7). Chaque banque contient un point de consigne (SP local), une valeur d'alarme et un numéro d'ensemble PID et ces paramètres sont stockés à l'aide de la fonction de banque dans le niveau Paramètres de banque. Vous pouvez spécifier une banque par le biais d'une entrée d'événement, une entrée au clavier ou une communication.
- Ce paramètre est utilisé pour spécifier une banque avec le clavier.



Opération

Utilisez les touches   pour spécifier un N° de banque.  
Le paramètre initial est "N° de banque actuellement utilisé".



Référence

- Données de paramètres relatifs  
"Banque \* SP local" (niveau Paramètres de banque) (P.8-27)  
"Affectation des entrées d'événement \*" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-47)

CH

Exécuter / Annuler AT

At

L.Adj

En mode Auto, en cours

Pour exécuter AT (auto-tuning)



Fonction

- La MV est augmentée et réduite autour du point de consigne pour obtenir les caractéristiques de l'objet régulé. Les valeurs PID sont calculées à partir des résultats et "Bande proportionnelle", "Temps intégral" et "Temps dérivé" sont définis automatiquement.



Opération

- Normalement il est "OFF". Vous pouvez exécuter AT en appuyant sur  pour sélectionner le n° d'ensemble PID. AT ne peut pas s'exécuter quand le contrôle est arrêté.
- Sélectionnez "0" pour spécifier l'ensemble PID actuellement utilisé pour le contrôle. Sélectionnez un numéro entre 1 et 8 pour spécifier un numéro d'ensemble PID.
- AT retourne automatiquement sur "OFF" une fois terminé.
- Le point de consigne clignote si "PV/SP" sont surveillés pendant AT.
- Vous ne pouvez pas modifier le canal pendant AT.



Référence

- Données de paramètres relatifs  
"Bande proportionnelle de n° d'ensemble PID \*", "Temps intégral de n° d'ensemble PID \*",  
"Temps dérivé de n° d'ensemble PID \*" (niveau Paramètres PID) (P.8-31)

Ecrire via communication

[A] [B] [C]

[L] [R] [D] [J]

Modèles prenant en charge les communications



- Active ou désactive l'écriture de données de paramètres à partir d'un hôte (ordinateur) vers le régulateur.
- Le paramètre initial est "Désactivé : 0FF".



Opération

Sélectionnez "0A" pour activer ou "0FF" pour désactiver l'écriture via communication.



Référence

- Données de paramètres relatifs :
  - "Sélection de protocole de communications" (niveau Paramètres de communications) (P.8-64)
  - "N° de carte de communications" (niveau Paramètres de communications) (P.8-64)
  - "Vitesse de communications" (niveau Paramètres de communications) (P.8-64)
  - "Longueur des données de communications" (niveau Paramètres de communications) (P.8-65)
  - "Bit d'arrêt de communications" (niveau Paramètres de communications) (P.8-65)
  - "Parité de communications" (niveau Paramètres de communications) (P.8-65)
  - "Délai d'attente de transmission" (niveau Paramètres de communications) (P.8-66)

CH

Mode SP

[S] [P] [A] [D]

[L] [R] [D] [J]

Le mode de contrôle est un contrôle standard avec SP distant, contrôle en cascade ou contrôle proportionnel



Fonction

- Utilisez ce paramètre pour sélectionner le mode SP.
- En mode SP local, le SP local défini dans la banque dans le régulateur est utilisé pour le contrôle. En mode SP distant, le SP distant spécifié par un signal externe (4 à 20 mA, etc.) est utilisé.



Opération

- Appuyez sur les touches   pour sélectionner "LSP: SP local" pour le mode SP local, ou "RSP: SP distant" pour le mode SP distant. Lorsque le mode SP distant est sélectionné, le voyant "RSP" s'allume.
- Lorsque le contrôle en cascade est utilisé, ouvert en cascade (contrôle indépendant de boucle secondaire) est utilisé quand le mode SP du canal 2 est le mode SP local, et fermé en cascade (contrôle en cascade) est utilisé quand le mode SP est le mode SP distant.



Référence

- Données de paramètres relatifs
  - "Mode de contrôle" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle) (P.8-43)

CH

Coefficient de  
refroidissement

[-5]

L.Rd

Contrôle Chaud/Froid, contrôle PID avancé  
(Bande proportionnelle  $\neq$  0.00)

Lorsque la différence des caractéristiques de chauffage et de refroidissement de l'objet est importante et qu'il n'est pas possible d'obtenir un contrôle satisfaisant en utilisant les mêmes constantes PID, la bande proportionnelle (P) de chauffage est multipliée par un coefficient à utiliser dans le contrôle de refroidissement.



La P de refroidissement dans le contrôle Chaud/froid est obtenue et le coefficient défini en utilisant l'équation suivante.

$$P \text{ de refroidissement} = \text{Coefficient de refroidissement} \times P \text{ (bande proportionnelle de chauffage)}$$

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
0,01 à 99,99	Aucune	1,00

- Informations relatives  
"3.2 Contrôle chaud/froid d'un système à réaction chimique" (P.3-5)
- Données de paramètres relatifs  
"Bande proportionnelle de n° d'ensemble PID \*" (niveau Paramètres PID) (P.8-31)

CH

Bande morte

[-db]

L.Rd

Contrôle Chaud/Froid

Définit une bande morte de sortie pour le contrôle Chaud/froid. Vous pouvez définir une valeur négative pour créer une plage de chevauchement.



Définissez une zone centrée sur le SP où le volume de contrôle est 0 pendant le contrôle Chaud/Froid.

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
-19,99 à 99,99	%de la pleine échelle	0,00

CH

Valeur de réinitiali-  
sation manuelle

[F-r]

L.Rd

Contrôle PID avancé (Bande proportionnelle  $\neq$  0.00), Temps intégral = 0

- Utilisé pour définir une MV de rectification pendant le contrôle P et PD afin d'éliminer le décalage.
- Ce paramètre n'est disponible que si Bande proportionnelle  $\neq$  0,00 et Temps intégral = 0.

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
0,0 à 100,0	%	50,0

- Données de paramètres relatifs  
"Bande proportionnelle de PID \*", "Temps intégral de n° d'ensemble PID \*", (niveau Paramètres PID) (P.8-31)

CH	Hystérésis (chaud)	HYS	L.PdJ
	Hystérésis (froid)	[HYS	Contrôle ON/OFF (P = 0,0)

Définit l'hystérésis pour permettre un fonctionnement stable quand le contrôle est ON/OFF.



- Pour le contrôle standard, "Hystérésis (chaud)" est utilisé. Vous ne pouvez pas utiliser "Hystérésis (froid)".
- Pour le contrôle Chaud/Froid, vous pouvez définir l'hystérésis séparément pour le chauffage et le refroidissement. Utilisez "Hystérésis (chaud)" pour le chauffage et "Hystérésis (froid)" pour le refroidissement.
- Ce paramètre apparaît quand Bande proportionnelle = 0,00



Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
0,01 à 99,99	%de la pleine échelle	0,10



- Données de paramètres relatifs  
"Bande proportionnelle de n° d'ensemble PID \*" (niveau Paramètres PID) (P.8-31)

CH	Période de contrôle (chaud)	[P	L.PdJ
	Période de contrôle (froid)	[-[P	



- Définit la période de sortie. Lorsque vous définissez cette valeur, tenez compte de la contrôlabilité et de la durée de vie du produit (si l'appareil de manipulation connecté est un relais).
- "Période de contrôle (chaud)" est utilisé pour le contrôle standard.
- Pour le contrôle Chaud/Froid, vous pouvez définir les périodes de contrôle séparément pour le chauffage et le refroidissement.



Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Période de contrôle (chaud)	0,2 à 99,0	Secondes	20,0
Période de contrôle (froid)	0,2 à 99,0	Secondes	20,0



- Données de paramètres relatifs  
"Bande proportionnelle de PID \*" (niveau Paramètres PID) (P.8-31)

CH

Bande morte proportionnelle à la position

db

L.Adj

Modèle à contrôle proportionnel à la position



- Définit l'intervalle de maintien de la sortie (l'intervalle pendant le passage de la sortie ouverture et de la sortie fermeture de ON à OFF) pendant un contrôle proportionnel à la position.



Paramètre

Plage de données	Unités	Valeur par défaut
0,1 à 10,0	%	2,0



Référence

- Données de paramètres relatifs  
"Hystérésis ouvert/fermé" (niveau Réglage) (P.8-17)

CH

Hystérésis Ouvert / Fermé

δC-H

L.Adj

Modèle à contrôle proportionnel à la position



- Pour ajouter un hystérésis lors du passage de la sortie ouverture et de la sortie fermeture à ON et OFF pendant un contrôle proportionnel à la position.



Paramètre

Plage de données	Unités	Valeur par défaut
0,1 à 20,0	%	0,8



Référence

- Données de paramètres relatifs  
Bande morte proportionnelle à la position (niveau Réglage) (P.8-17)

CH

Unité de temps de rampe SP	SP-U	L.PdJ
Valeur de montée de rampe SP	SP-H	
Valeur de descente de rampe SP	SP-L	



- Spécifie le taux de variation pendant la rampe de point de consigne. Le changement maximum autorisé par unité de temps est défini comme "Valeur de montée de rampe SP" et "Valeur de descente de rampe SP". Lorsque ces valeurs sont sur "0", la fonction de rampe de point de consigne est désactivée.
- La position de la virgule décimale des valeurs de montée et de descente de rampe SP est déterminée par la sonde sélectionnée pour une entrée de température et par la mise à l'échelle pour une entrée analogique.



Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Unité de temps de rampe SP	S : EU/s, $\tilde{n}$ : (EU/min), H : EU/heure	-	(EU/min)
Valeur de montée de rampe SP	0 à 99 999 (0 : OFF)	*1	0 : OFF
Valeur de descente de rampe SP	0 à 99 999 (0 : OFF)	*1	0 : OFF

\*1 Dépend du paramètre d'unité de temps de la rampe SP. 'Le paramètre initial est "EU/min)".



- Données de paramètres relatifs  
 "Type d'entrée \*" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-36)  
 "Valeur d'entrée 1 de mise à l'échelle", "Valeur d'affichage 1 de mise à l'échelle", "Valeur d'entrée 2 de mise à l'échelle", "Valeur d'affichage 2 de mise à l'échelle", "Position virgule décimale" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-37)

CH

MV à l'arrêt	$\tilde{n}U-S$	L.PdJ
MV en cas d'erreur de PV	$\tilde{n}U-E$	



- Su un modèle standard, "Variable manipulée à l'arrêt" est défini sur la MV lors de l'arrêt du fonctionnement. Sur un modèle proportionnel à la position, "MV à l'arrêt" est défini sur la position où est arrêté le fonctionnement (complètement ouvert/maintien/complètement fermé).
- Sur un modèle standard, "MV en cas d'erreur de PV" est défini sur la MV quand l'erreur se produit. Sur un modèle proportionnel à la position, "MV à l'arrêt" est défini sur la position quand l'erreur se produit (complètement ouvert/maintien/complètement fermé).



Méthode de contrôle	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Standard	-5,0 à 105,0	%	0,0
Chaud/Froid	-105,0 à 105,0	%	0,0

Une valeur négative est définie pour la MV de refroidissement du contrôle Chaud/Froid.

- Modèle à contrôle proportionnel à la position

Méthode de contrôle	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Proportionnel à la position	-1 : complètement fermé, 0 : maintien, 1 : complètement ouvert	-	0 : maintien



- Informations relatives  
"4.12 Démarrage et arrêt du contrôle" (P.4-26)

CH

Limite de taux de variation de MV (chaud)

P.L

L.PdJ

Limite de taux de variation de MV (froid)

P.L

Contrôle PID avancé  
(Bande proportionnelle ≠ 0,00)



- La limite de taux de variation de MV définit la variation maximale autorisée dans la MV (ou l'ouverture de vanne sur un modèle à contrôle proportionnel à la position) par seconde. Si une variation de MV dépasse cette limite, la MV est modifiée à la limite de taux définie jusqu'à obtention du changement requis. La fonction est désactivée quand elle est définie sur "0,0".
- Pour un contrôle standard, utilisez "Limite de taux de variation de MV (chaud)". Vous ne pouvez pas utiliser "Limite de taux de variation de MV (froid)".
- Pour le contrôle Chaud/Froid, vous pouvez définir la limite de taux de variation de MV séparément pour le chauffage et le refroidissement. Le paramètre "Limite de taux de variation de MV (chaud)" est utilisé pour le chauffage et "Limite de taux de variation de MV (froid)" pour le refroidissement.
- La limite de taux de variation de MV ne peut pas être utilisée dans les situations suivantes :
  - Mode manuel
  - AT en cours d'exécution
  - Pendant le contrôle ON/OFF (P=0,00)
  - Pendant l'arrêt (pendant une sortie "Variable manipulée à l'arrêt")
  - Pendant la sortie de "MV en cas d'erreur de PV"



Paramètre

Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Limite de taux de variation de MV (chaud)	0,0 à 100,0	%/seconde	0,0
Limite de taux de variation de MV (froid)	0,0 à 100,0	%/seconde	0,0



- Données de paramètres relatifs  
"Bande proportionnelle de PID \*" (niveau Paramètres PID) (P.8-31)  
"Mode de limite de taux de variation de MV" (Niveau Paramètres de contrôle d'extension) (P.8-78)

CH

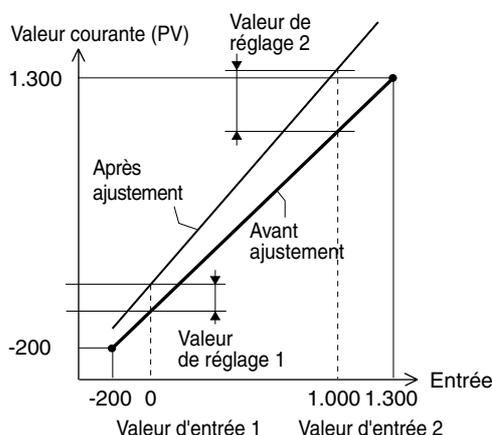
Valeur d'entrée 1 pour correction d'entrée 252.1  
 Décalage d'entrée 1 255.1  
 Valeur d'entrée 2 pour correction d'entrée 252.2  
 Décalage d'entrée 2 255.2

LRdJ

Le décalage d'entrée peut s'effectuer à deux points quelconques.



Ces paramètres sont utilisés pour définir le décalage d'entrée 1 et le décalage d'entrée 2 pour deux points quelconques (valeur d'entrée 1 pour correction d'entrée et valeur d'entrée 2 pour correction d'entrée) (correction à deux points).



Paramètre

Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Valeur d'entrée 1 pour correction d'entrée	-19 999 à 99 999 *1	EU	-200,0
Décalage d'entrée 1	-199,99 à 999,99	EU	0,00
Valeur d'entrée 2 pour correction d'entrée	-19 999 à 99 999 *1	EU	1300,0
Décalage d'entrée 2	-199,99 à 999,99	EU	0,00

\*1 La position de la virgule décimale dépend du type d'entrée.

\*2 Si vous modifiez le type d'entrée, les valeurs par défaut de la valeur d'entrée pour calibrage d'entrée deviennent les limites supérieure et inférieure de la plage d'entrée du type de sonde utilisé.



Référence

- Données de paramètres relatifs  
 "Type d'entrée \*" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-36)

CH

Gain de perturbation	$d\ddot{o}L\ddot{u}$	L.Adj
Constante de temps de perturbation	$d\ddot{o}tL$	
Bande de rectification de perturbation	$d\ddot{o}-b$	
Largeur de jugement de perturbation	$d\ddot{o}L\ddot{u}$	

Ces paramètres sont utilisés pour ajuster le dépassement aux perturbations.



- Le gain de perturbation sert à ajuster la quantité de dépassement causé par les perturbations.



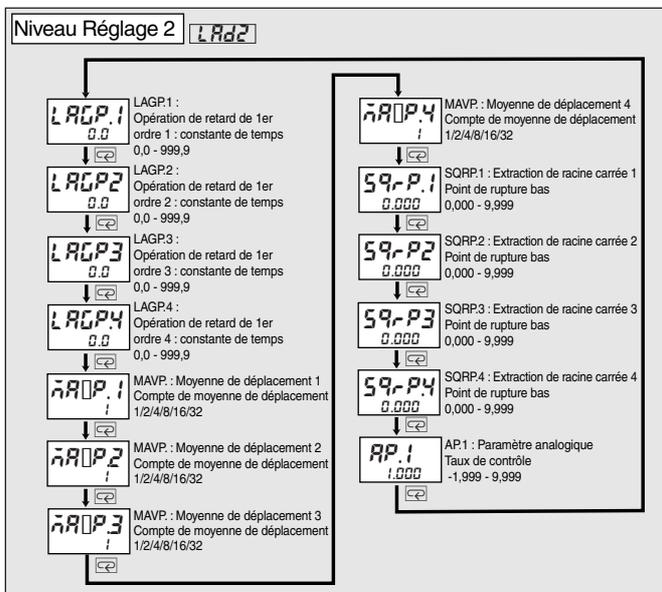
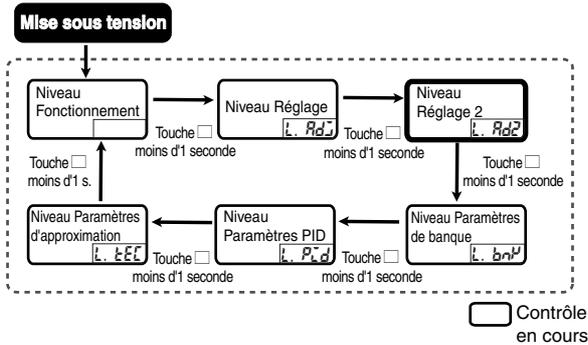
Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Gain de perturbation	-1,00 à 1,00	–	0,65
Constante de temps de perturbation	0,01 à 99,99	–	1,00
Bande de rectification de perturbation	0,000 à 9,999	% de la pleine échelle	0,000
Largeur de jugement de perturbation	-99,99 à 99,99	% de la pleine échelle	0,00



- Données de paramètres relatifs  
"Fonction de réglage de dépassement en cas de perturbations" (Niveau Paramètres de contrôle d'extension) (P.8-80)

## 8.5 Niveau Réglage 2 (L.Ad2)

Le niveau de réglage 2 contient des paramètres complémentaires pour régler le contrôle, notamment la constante de temps de l'opération de retard de premier ordre, le compte de moyenne de déplacement, le point de rupture bas des opérations d'extraction de racine carrée et les paramètres pour le contrôle proportionnel. Ces fonctions n'apparaissent dans l'affichage que si elles sont activées dans le Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2.



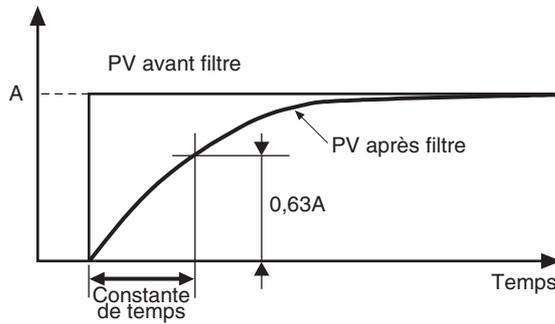
- Opération de retard de premier ordre 1 : **LAGP.1**
- constante de temps
- Opération de retard de premier ordre 2 : **LAGP.2**
- constante de temps
- Opération de retard de premier ordre 3 : **LAGP.3**
- constante de temps
- Opération de retard de premier ordre 4 : **LAGP.4**
- constante de temps

**L.Ad2**

La fonction Opération de retard de premier ordre \* est activée



- Ces paramètres sont utilisés pour définir la constante de temps du filtre de premier ordre de chaque entrée. Les données après la fin du filtre de premier ordre sont indiquées ci-dessous.
- Le filtre sert à éliminer les parasites dans l'entrée.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
0,0 à 999,9	Secondes	0,0



Référence

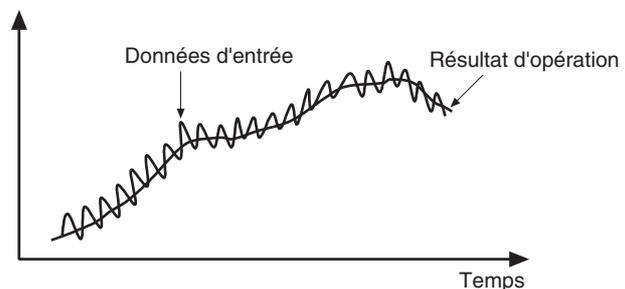
- Informations relatives  
"5.1 Fonctions de réglage des entrées ■ Opération de retard de 1er ordre" (P.5-5)
- Données de paramètres relatifs  
"Opération de retard de premier ordre activée \*" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-50)

Moyenne de déplacement 1 Compte de moyenne de déplacement	$\bar{n}R_{uP.1}$	La fonction Moyenne de déplacement * est activée	L.Ad2
Moyenne de déplacement 2 Compte de moyenne de déplacement	$\bar{n}R_{uP.2}$		
Moyenne de déplacement 3 Compte de moyenne de déplacement	$\bar{n}R_{uP.3}$		
Moyenne de déplacement 4 Compte de moyenne de déplacement	$\bar{n}R_{uP.4}$		



Fonction

- Ces paramètres définissent le compte de moyenne de déplacement pour obtenir une moyenne de déplacement pour chaque entrée. Les données suivant la moyenne de déplacement sont indiquées ci-dessous.



- Cette fonction sert à réduire les changements de l'entrée dus à des perturbations dans la surface de fluide en cas de contrôle d'un niveau de fluide.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
1,2,4,8,16,32	Nombre de fois	1



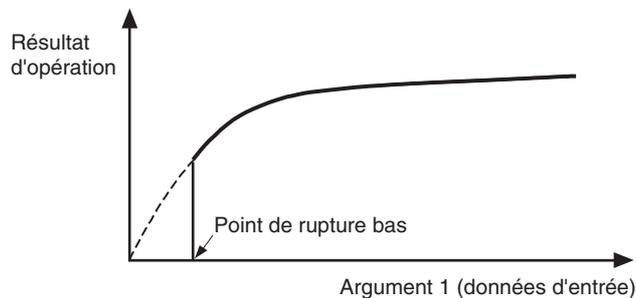
- Informations relatives  
"5.1 Fonctions de réglage des entrées ■ Moyenne de déplacement" (P.5-5)
- Données de paramètres relatifs  
"Opération de moyenne de déplacement activée \*" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-50)

Extraction de racine carrée 1 Point de rupture bas	59-P.1	LAd2
Extraction de racine carrée 2 Point de rupture bas	59-P.2	
Extraction de racine carrée 3 Point de rupture bas	59-P.3	
Extraction de racine carrée 4 Point de rupture bas	59-P.4	

La fonction Extraction de racine carrée \* est activée



- Ces paramètres sont utilisés pour définir le point de rupture bas de chaque entrée. Les données suivant les opérations d'extraction de racine carrée sont indiquées ci-dessous.
- Cette fonction sert aux opérations d'extraction de racine carrée pour les capteurs de fluide.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
0,000 à 9,999	–	0,000



- Informations relatives  
"5.1 Fonctions de réglage des entrées ■ Extraction d'opérations de racine carrée" (P.5-7)
- Données de paramètres relatifs  
"Extraction de racine carrée activée \*" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-51)

Paramètre analogique

AP.1

L.Ad2

Contrôle proportionnel



Fonction

Définit la proportion utilisée pour le contrôle proportionnel.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
-1,999 à 9,999	–	1.000

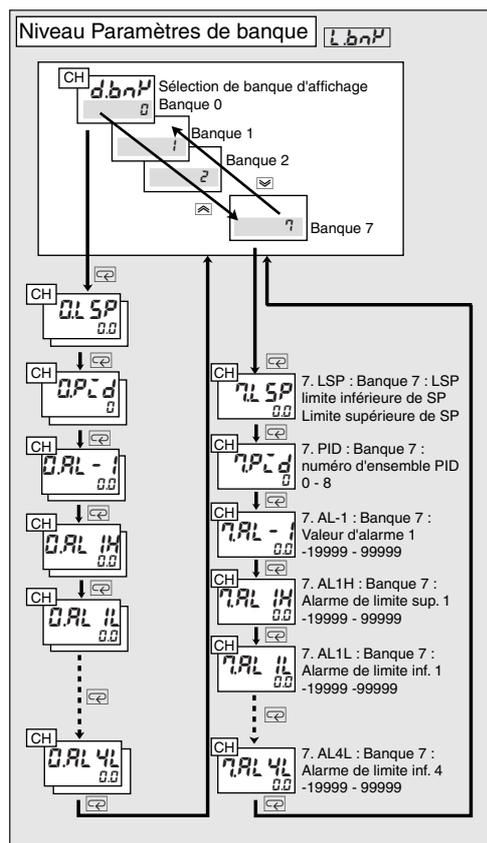
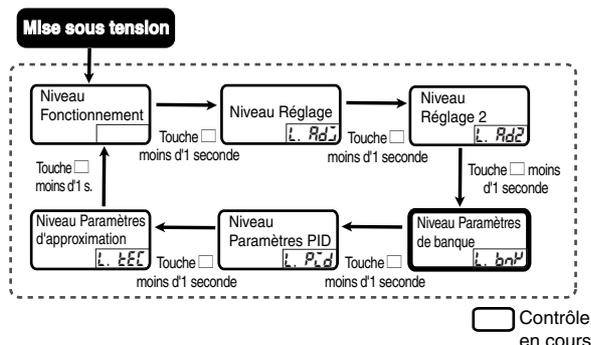


Référence

- Informations relatives  
"3.5 Contrôle de ratio de machines à teinter" (P.3-18)
- Données de paramètres relatifs  
"Mode de contrôle" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle) (P.8-43)

## 8.6 Niveau Paramètres de banque (L.bnP)

Ce niveau inclut les paramètres de SP, d'ensemble PID et d'alarme pour chaque banque. Pour accéder à une banque, utilisez "Sélection de banque d'affichage" qui apparaît au début du niveau Paramètres de banque.



CH	Sélection de banque d'affichage	d.bnP	L.bnP
----	---------------------------------	-------	-------

Utilisez ce paramètre pour sélectionner la banque que vous souhaitez afficher.



- Définissez le numéro de la banque que vous souhaitez afficher.
- Vous pouvez utiliser jusqu'à 8 banques (numéros de banques de 0 à 7). Une SP (SP local), une valeur d'alarme et un n° d'ensemble PID sont stockés dans chaque banque.



Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Sélection de banque d'affichage	0 à 7	-	0

\* Numéro de banque sélectionnée pour exécution.



- Données de paramètres relatifs "N° de banque" (Niveau Réglage) (P.8-13)

CH

SP local de banque \* (LSP) \* **LSP**  
 (\* : 0 à 7)

L.bnk

Utilisez ce paramètre pour définir le SP (SP local) dans chaque banque.



- Vous pouvez définir le SP des banques 0 à 7.
- Lorsque vous modifiez un SP dans "PV/SP" dans le niveau Fonctionnement, le SP local de la banque en cours d'utilisation est aussi changé.



Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
SP local	Limite inférieure de SP à limite supérieure de SP	EU	0



- Informations relatives  
"5.2 Fonctions de contrôle ■ Banques" (P.5-9)
- Données de paramètres relatifs  
"PV/SP" (niveau Fonctionnement) (P.8-7)

CH

N° d'ensemble PID de banque \* \* **PID**  
 (\* : 0 à 7)

L.bnk

Utilisez ce paramètre pour définir le n° d'ensemble PID dans chaque banque.



- Vous pouvez définir le n° d'ensemble PID des banques 0 à 7.
- Quand le n° d'ensemble PID est défini sur "0", la fonction de sélection automatique d'ensemble PID sélectionne automatiquement un ensemble PID basé sur la PV ou la DV (déviation). Si vous souhaitez spécifier un ensemble PID, définissez le numéro de l'ensemble PID (1 à 8).



Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
N° d'ensemble PID	0 à 8	-	0



- Informations relatives  
"5.2 Fonctions de contrôle ■ Banques" (P.5-9)  
"5.2 Fonctions de contrôle ■ Ensembles PID" (P.5-12)
- Données de paramètres relatifs  
"Bande proportionnelle de PID \*", "Temps intégral de PID \*", "Temps dérivé de PID \*" (niveau Paramètres PID) (P.8-31)  
"Limite supérieure de plage de sélection automatique de PID \*" (niveau Paramètres PID) (P.8-32)  
"Données de sélection automatique d'ensemble PID" (niveau Paramètres de contrôle d'extension) (P.8-74)

CH

Alarme 1 de banque \* \* *AL-1*

Alarme 2 de banque \* \* *AL-2*

Alarme 3 de banque \* \* *AL-3*

Alarme 4 de banque \* \* *AL-4*

L.bn<sup>u</sup>

(\*: 0 à 7)

La fonction d'alarme est activée

Utilisez ce paramètre pour stocker des valeurs d'alarme pour les alarmes 1 à 4 dans chaque banque.



Fonction

- Définissez les valeurs d'alarmes 1 à 4 dans chacune des banques 0 à 7.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
-19 999 à 99 999	EU	0



Référence

Vous pouvez utiliser ce paramètre quand le type d'alarme est différent de "aucun", "Alarme limite supérieure et inférieure", "Alarme de plage limite supérieure et inférieure" ou "Alarme limite supérieure et inférieure avec séquence stand-by".

- Données de paramètres relatifs
  - "Type d'alarme \*" (Niveau Paramètres d'alarme) (P.8-54)
  - "Maintien d'alarme \*" (Niveau Paramètres d'alarme) (P.8-55)
  - "Hystérésis d'alarme \*" (Niveau Paramètres d'alarme) (P.8-56)
  - "Redémarrage de séquence stand-by" (niveau Paramètres d'alarme) (P.8-57)
  - "Sortie auxiliaire \* sans excitation" (niveau Paramètres d'alarme) (P.8-58)

CH

Alarme de limite supérieure 1 de banque *	* <b>AL 1H</b>	Alarme de limite inférieure 1 de banque *	* <b>AL 1L</b>	L.bank Le type d'alarme * est une alarme de limite supérieure et inférieure
Alarme de limite supérieure 2 de banque *	* <b>AL 2H</b>	Alarme de limite inférieure 2 de banque *	* <b>AL 2L</b>	
Alarme de limite supérieure 3 de banque *	* <b>AL 3H</b>	Alarme de limite inférieure 3 de banque *	* <b>AL 3L</b>	
Alarme de limite supérieure 4 de banque *	* <b>AL 4H</b>	Alarme de limite inférieure 4 de banque *	* <b>AL 4L</b>	
(* : 0 à 7)				

Si vous sélectionnez un mode d'alarme avec des paramètres de limites supérieure et inférieure pour "Type d'alarme 1" à "Type d'alarme 4", la limite supérieure et la limite inférieure sont définies séparément.



Fonction

- Définissez les limites supérieure et inférieure des alarmes 1 à 4 dans les banques 0 à 7.
- Pour l'entrée de température, la position de virgule décimale dépend de la sonde sélectionnée. Pour l'entrée analogique, la position est définie avec le paramètre "Position de virgule décimale".



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
-19 999 à 99 999	EU	0



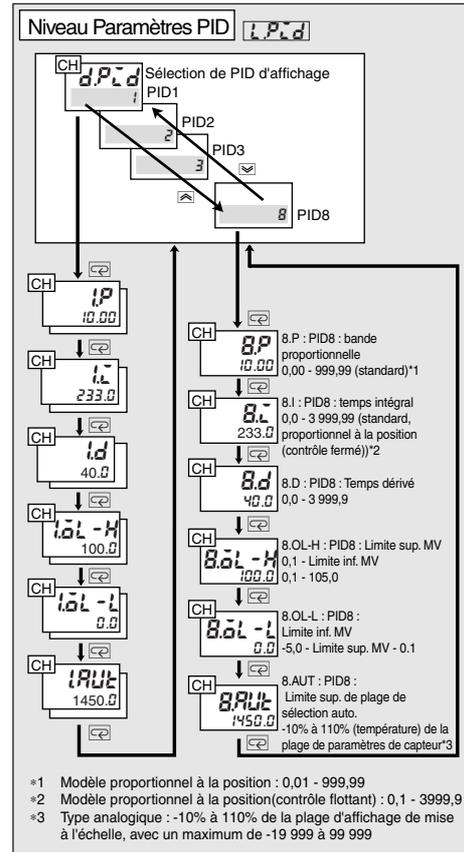
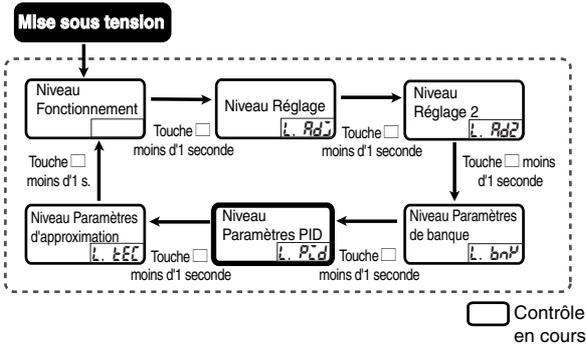
Référence

Vous pouvez utiliser ce paramètre quand le type d'alarme est "Alarme limite supérieure et inférieure", "Alarme de plage limite supérieure et inférieure" ou "Alarme limite supérieure et inférieure avec séquence stand-by".

- Données de paramètres relatifs
  - "Type d'alarme \*" (Niveau Paramètres d'alarme) (P.8-54)
  - "Maintenance d'alarme \*" (Niveau Paramètres d'alarme) (P.8-55)
  - "Hystérésis d'alarme \*" (Niveau Paramètres d'alarme) (P.8-56)
  - "Redémarrage de séquence stand-by" (niveau Paramètres d'alarme) (P.8-57)
  - "Sortie auxiliaire \* sans excitation" (niveau Paramètres d'alarme) (P.8-58)

## 8.7 Niveau Paramètres PID (L.P.i.d)

Ce niveau contient les paramètres de valeur PID, de limite de MV et d'alarme de chaque ensemble PID. Pour accéder à un ensemble PID, utilisez le paramètre "Sélection d'ensemble PID d'affichage" au début du niveau Paramètres PID.



CH	Sélection de PID d'affichage	d.P.i.d	L.P.i.d
----	------------------------------	---------	---------

Utilisez ce paramètre pour sélectionner l'ensemble PID que vous souhaitez afficher.



- Définissez le numéro de l'ensemble PID que vous souhaitez afficher.
- Vous pouvez utiliser jusqu'à 8 ensembles PID (n° d'ensemble PID 1 à 8). Les valeurs PID, les limites supérieure et inférieure de MV et la limite supérieure de plage de sélection automatique sont stockées dans chaque ensemble PID.



Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Sélection de PID d'affichage	1 à 8	-	*

\* Ensemble PID sélectionné



- Données de paramètres relatifs "N° de banque" (Niveau Réglage) (P.8-13)

CH

Bande proportionnelle de PID \*

\* .P

L.PiD

Temps intégral de PID \*

\* .I

Temps dérivé de PID \*

\* .D

(\* : 1 à 8)

Contrôle PID avancé

Ces paramètres sont utilisés pour stocker les valeurs PID dans chaque ensemble PID. Si AT est exécuté, les valeurs sont définies automatiquement.



Fonction

Action P : Action de contrôle utilisant une variable manipulée proportionnelle à la déviation.

Action I : Action de contrôle utilisant une sortie proportionnelle au temps intégral de la déviation. L'action P crée un décalage et est donc utilisée en combinaison avec l'action I. Cet intervalle passé, le décalage disparaît et la température contrôlée et le SP deviennent égaux.

Action D : Action de contrôle utilisant une sortie proportionnelle au temps dérivé de l'entrée. L'action P et l'action I servent à corriger le résultat de contrôle et répondent donc lentement aux soudaines variations de température. L'action D corrige le contrôle en ajoutant une MV proportionnelle à la pente de la variation de température.



Paramètre

Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Bande proportionnelle (P)	0,00 à 999,99	% de la pleine échelle	10,00
Temps intégral (I)	0,0 à 3 999,9	Secondes	233,0
Temps dérivé (D)	0,0 à 3 999,9	Secondes	40,0

- Pour un contrôle ON/OFF, définissez la bande proportionnelle sur "0,0". Vous ne pouvez pas sélectionner "0,0" sur un modèle proportionnel à la position.

- Pour le contrôle P ou le contrôle PD, définissez le temps intégral sur "0,0". Vous ne pouvez pas sélectionner "0,0" sur un modèle proportionnel à la position quand vous effectuez un contrôle flottant ou quand "Fonctionnement en cas d'erreur au potentiomètre" est défini sur "Continuer".



Référence

- Données de paramètres relatifs  
"Exécuter/Annuler AT" (niveau Réglage) (P.8-13)

CH

Limite supérieure de MV de n° d'ensemble PID \*

\* .SL-H

L.PiD

Limite inférieure de MV de n° d'ensemble PID \*

\* .SL-L

(\* : 1 à 8)

Contrôle PID avancé



Fonction

- Utilisez "Limite supérieure MV" et "Limite inférieure MV" pour définir les limites supérieure et inférieure de la MV. Lorsque l'appareil calcule une MV qui est en dehors des limites supérieure et inférieure, la limite supérieure ou la limite inférieure est sortie.

- Limite supérieure de MV

La plage de paramètres diffère pour le contrôle standard et le contrôle Chaud/Froid.

La MV de refroidissement du contrôle Chaud/Froid est exprimée en tant que valeur négative.

- Limite inférieure de MV  
La plage de paramètres diffère pour le contrôle standard et le contrôle Chaud/Froid.  
La MV de refroidissement du contrôle Chaud/Froid est exprimée en tant que valeur négative.
- La fonction de limite de MV n'opère pas sur un modèle proportionnel à la position pendant un contrôle flottant, ces paramètres ne sont donc alors pas effectifs.



Paramètre

Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Limite sup. MV	Contrôle standard : Limite inf. MV + 0,1 à 105,0	%	100,0
	Contrôle Chaud/Froid : 0,0 à 105,0	%	100,0
Limite inf. MV	Contrôle standard : -5,0 à limite sup. MV -0,1	%	0.0
	Contrôle Chaud/Froid : -105,0 à 0,0	%	-100,0

Les MV suivantes ont priorité sur les limites de MV :

- MV manuelle
- MV à l'arrêt
- MV en cas d'erreur de PV



- Informations relatives  
"5.3 Fonctions de réglage des sorties ■ Limite MV" (P.5-16)

CH

Limite supérieure de plage de sélection automatique de PID \* (\* : 1 à 8) \* *Aut*

*L.Pid*

Lorsque vous utilisez la sélection automatique d'ensembles PID, utilisez ce paramètre pour définir une limite supérieure pour chaque ensemble PID.



Fonction

- Définissez la limite supérieure de plage de sélection automatique pour les n° d'ensemble PID 1 à 8.
- Notez que la limite pour l'ensemble PID 8 est fixée à 110 % de la plage de paramètres du capteur et n'a donc pas besoin d'être définie.
- Cette valeur est appliquée à la PV (valeur courante) ou à la DV (déviations) définies dans "Données de sélection automatique d'ensemble PID". Le paramètre initial est "PV".



Paramètre

Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Limite sup. de plage de sélection auto	-10 % à 110 % de la plage de paramètres*	-	1450,0

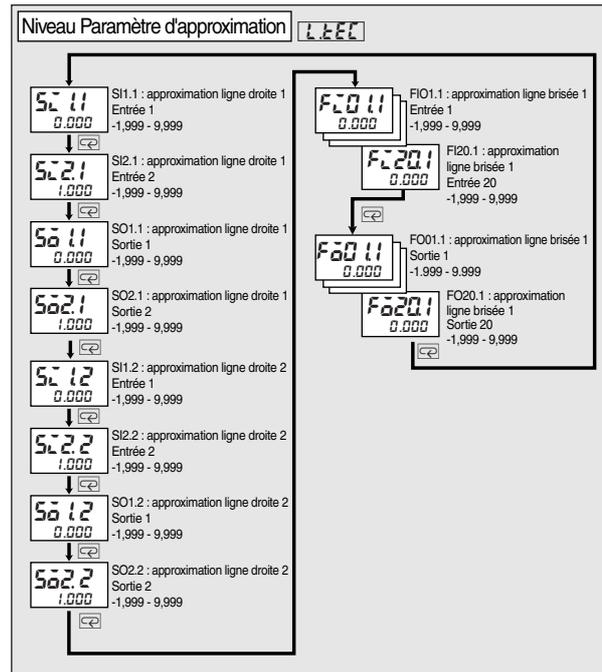
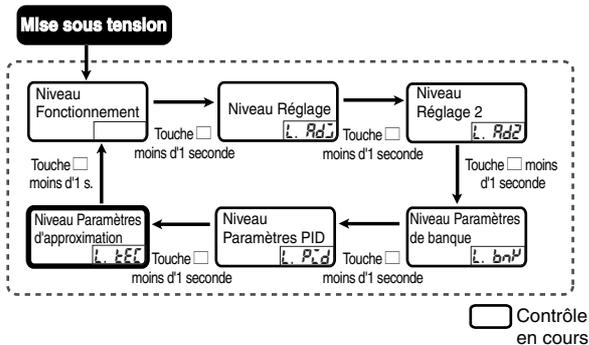
\* Type analogique : -10 % à 110 % de la plage de valeurs d'affichage de mise à l'échelle. La plage maximale est -19 999 à 99 999.



- Informations relatives  
"5.2 Fonctions de contrôle ■ Banques" (P.5-9)  
"5.2 Fonctions de contrôle ■ Ensembles PID" (P.5-12)
- Données de paramètres relatifs  
"Données de sélection automatique d'ensemble PID" (niveau Paramètres de contrôle d'extension) (P.8-74)

## 8.8 Niveau Paramètres d'approximation (L.E.E.)

Ce niveau contient les paramètres d'approximation ligne droite et ligne brisée. Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction est activée dans Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2.



Entrée 1 d'approximation ligne droite \* **5c1.\*** L.E.E.

Entrée 2 d'approximation ligne droite \* **5c2.\***

Sortie 1 d'approximation ligne droite \* **5s1.\***

Sortie 2 d'approximation ligne droite \* **5s2.\***

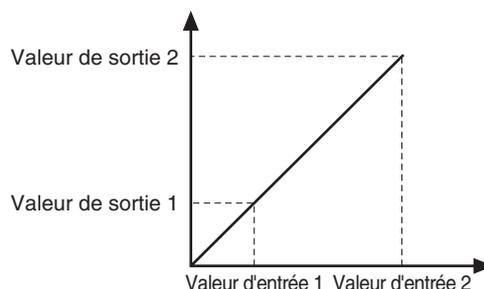
(\* : 1 ou 2)

Approximation ligne droite \* est activée

Utilisez ces paramètres pour configurer l'approximation ligne droite 1 et 2.



- Définissez les valeurs pour l'approximation ligne droite. Spécifiez deux points : approximations ligne droite 1 et 2. Utilisez des données normalisées pour les valeurs.
- Si Entrée 1 = Entrée 2, le paramètre ne sera pas effectif est considéré comme une approximation ligne droite avec des données d'entrée = données de sortie.





Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Approximation ligne droite * Entrée 1	-1,999 à 9,999	–	0,000
Approximation ligne droite * Entrée 2	-1,999 à 9,999	–	1,000
Approximation ligne droite * Sortie 1	-1,999 à 9,999	–	0,000
Approximation ligne droite * Sortie 2	-1,999 à 9,999	–	1,000



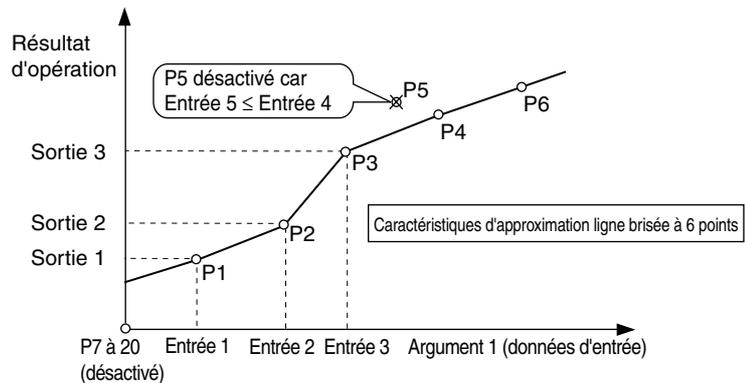
- Données de paramètres relatifs  
"Approximation ligne droite 1 activée", "Approximation ligne droite 2 activée" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-51)

Approximation ligne brisée 1	Entrée 1 à	<i>F20 1.1</i> à <i>F220.1</i>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">L&amp;E&amp;C</span>
Approximation ligne brisée 1	Entrée 20		
Approximation ligne brisée 1	Sortie 1 à	<i>F&amp;0 1.1</i> à <i>F&amp;20.1</i>	Approximation ligne brisée
Approximation ligne brisée 1	Sortie 20		* est activée

Utilisez ces paramètres pour définir les valeurs pour l'approximation ligne brisée 1.



- Définissez les valeurs pour l'approximation ligne brisée. Vous pouvez spécifier jusqu'à 20 points pour une approximation ligne brisée. Utilisez des données normalisées pour les valeurs.
- Si Entrée n ≥ Entrée n + 1, le paramètre du point "n + 1" ne sera pas effectif.



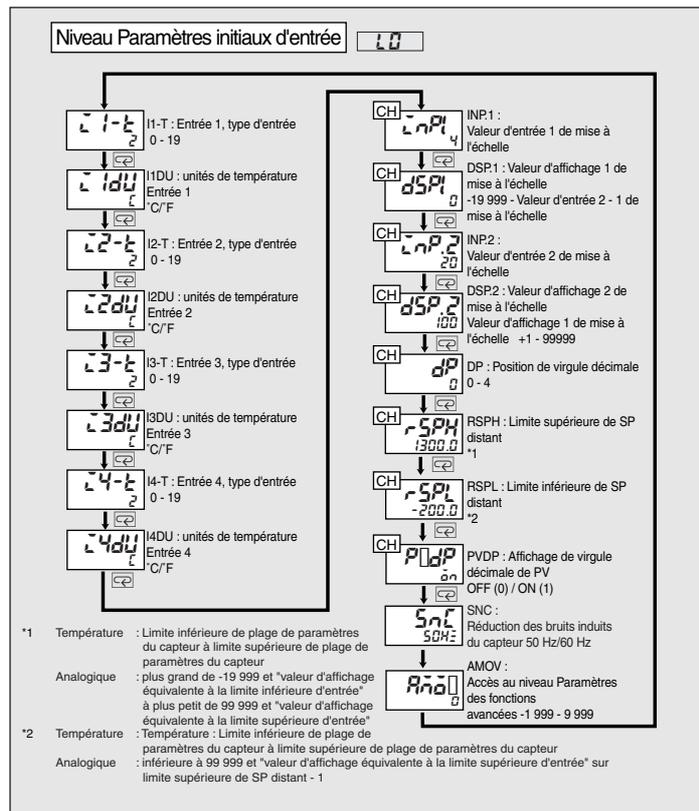
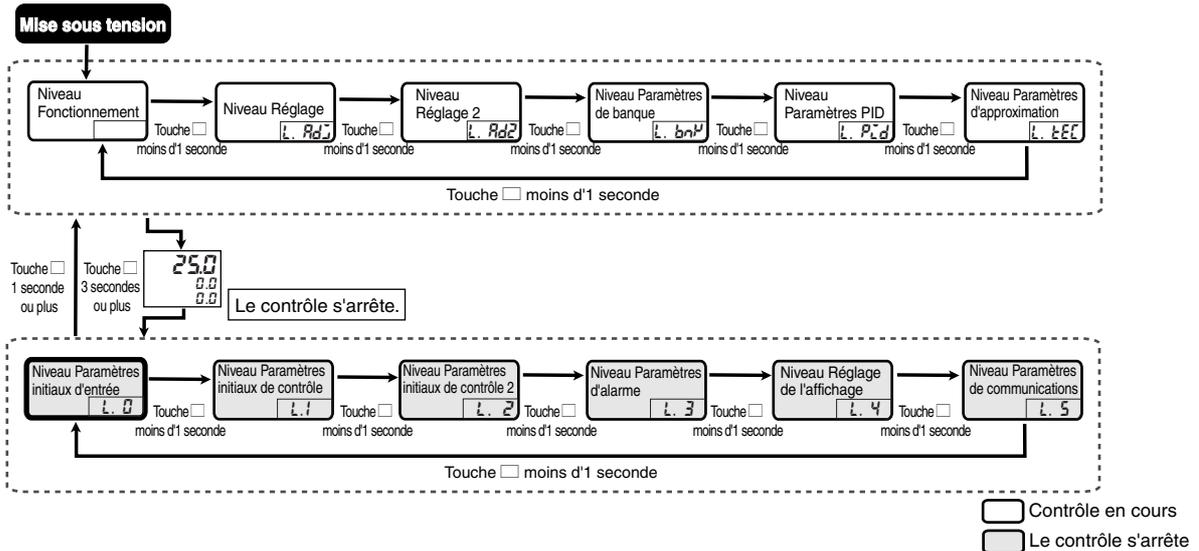
Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Approximation ligne brisée * Entrée 1 à	-1,999 à 9,999	–	0,000
Approximation ligne brisée * Entrée 20			
Approximation ligne brisée * Sortie 1 à	-1,999 à 9,999	–	0,000
Approximation ligne brisée * Sortie 20			



- Informations relatives  
"5.1 Fonctions de réglage des entrées ■ Approximation ligne brisée" (P.5-6)
- Données de paramètres relatifs  
"Approximation ligne brisée 1 activée" (niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-51)

## 8.9 Niveau Paramètres initiaux d'entrée (L.0)

Ce niveau contient les paramètres initiaux pour l'entrée, notamment le type d'entrée, les unités de température et les paramètres de mise à l'échelle.



Données de paramètre

Entrée 1, type d'entrée	1-1	LD
Entrée 2, type d'entrée	2-1	
Entrée 3, type d'entrée	3-1	
Entrée 4, type d'entrée	4-1	



Fonction

- Ces paramètres sont utilisés pour définir le type de capteur.
- Si vous modifiez ces paramètres, les paramètres de limite SP sont retournés aux paramètres initiaux. Dans ce cas, redéfinissez les paramètres "Limite supérieure SP" et "Limite inférieure SP" en conséquence.
- Reportez-vous au tableau suivant pour configurer les paramètres. Les paramètres initiaux sont grisés.



Paramètre

Valeur de paramètre	Type d'entrée	Plage de paramètres		Commutateur de type d'entrée
		(°C)	(°F)	
0	Pt100(1)	-200,0 à 850,0	-300,0 à 1 500,0	
1	Pt100(2)	-150,00 à 150,00	-199,99 à 300,00	
2	K(1)	-200,0 à 1 300,0	-300,0 à 2 300,0	
3	K(2)	-20,0 à 500,0	0,0 à 900,0	
4	J(1)	-100,0 à 850,0	-100,0 à 1 500,0	
5	J(2)	-20,0 à 400,0	0,0 à 750,0	
6	T	-200,0 à 400,0	-300,0 à 700,0	
7	E	0,0 à 600,0	0,0 à 1 100,0	
8	L	-100,0 à 850,0	-100,0 à 1 500,0	
9	U	-200,0 à 400,0	-300,0 à 700,0	
10	N	-200,0 à 1 300,0	-300,0 à 2 300,0	
11	R	0,0 à 1 700,0	0,0 à 3 000,0	
12	S	0,0 à 1 700,0	0,0 à 3 000,0	
13	B	100,0 à 1 800,0	300,0 à 3 200,0	
14	W	0,0 à 2 300,0	0,0 à 4 100,0	
15	4 à 20mA	Dépend de l'échelle L'une des plages suivantes apparaît, selon l'échelle :		
16	0 à 20 mA	-19 999 à 99 999		
17	1 à 5 V	-1 999,9 à 9 999,9		
18	0 à 5 V	-199,99 à 999,99		
19	0 à 10 V	-19,999 à 99,999		

Définissez le commutateur de type d'entrée de chaque entrée pour qu'il corresponde au paramètre "Type d'entrée" de l'entrée correspondante.

Le paramètre initial est "2". ("TC.PT")



Référence

- Données de paramètres relatifs  
 "Entrée \* Unités de température" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-37)  
 "Limite supérieure SP", "Limite inférieure SP" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle) (P.8-43)

Unités de température Entrée 1	L.10U	L.0
Unités de température Entrée 2	L.20U	
Unités de température Entrée 3	L.30U	
Unités de température Entrée 4	L.40U	

Le type d'entrée est l'entrée de température



- Sélectionnez Celsius (°C) ou Fahrenheit (°F) comme unité de température.



Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
C: °C	–	C: °C
F: °F		



- Données de paramètres relatifs  
"Type d'entrée \*" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-36)

CH

Valeur d'entrée 1 de mise à l'échelle	L.SP.1	L.0
Valeur d'affichage 1 de mise à l'échelle	dSP.1	
Valeur d'entrée 2 de mise à l'échelle	L.SP.2	
Valeur d'affichage 2 de mise à l'échelle	dSP.2	
Position virgule décimale	dP	

Le type d'entrée est l'entrée analogique



- Ces paramètres sont utilisés quand le type d'entrée est analogique.
- La mise à l'échelle est exécutée pour l'entrée analogique. La valeur d'affichage pour "Valeur d'entrée 1 de mise à l'échelle" est définie dans "Valeur d'affichage 1 de mise à l'échelle" et la valeur d'affichage pour "Valeur d'entrée 2 de mise à l'échelle" est définie dans "Valeur d'affichage 2 de mise à l'échelle".
- "Position de virgule décimale" est utilisé pour spécifier la position de la virgule décimale des données de paramètres (SP, etc.) pour lesquelles les unités sont "EU".
- Les paramètres d'échelle des entrées 2 à 4 pour les modèles à entrée multipoints sont définis dans les canaux 2 à 4. Appuyez sur la touche **CH** pour accéder au canal d'entrée analogique souhaité puis définissez la mise à l'échelle.



Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Valeur d'entrée 1 de mise à l'échelle	Limite inférieure d'entrée à limite supérieure d'entrée	EU	4
Valeur d'affichage 1 de mise à l'échelle	-19 999 à Limite sup. de mise à l'échelle - 1	–	0
Valeur d'entrée 2 de mise à l'échelle	Limite inférieure d'entrée à limite supérieure d'entrée	EU	20
Valeur d'affichage 2 de mise à l'échelle	Limite inf. de mise à l'échelle +1 à 99 999	–	100
Position virgule décimale	0 à 4	–	0



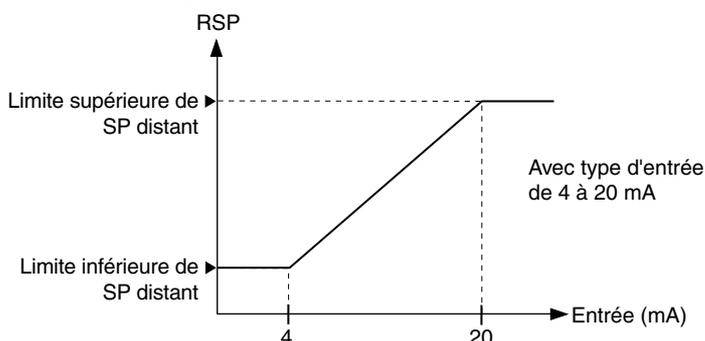
- Données de paramètres relatifs  
"Type d'entrée \*" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-36)

Limite supérieure de SP distant	rSPH	L0
Limite inférieure de SP distant	rSPL	Contrôle avec SP distant*



Fonction

- Définit les limites supérieure et inférieure de SP distant. La limite supérieure de SP distant est définie en fonction de la limite de plage supérieure d'entrée 2 et la limite inférieure de SP distant est définie en fonction de la limite de plage inférieure d'entrée 2. Par exemple, si le type d'entrée 2 est 4 à 20 mA, la limite supérieure de SP distant est défini par rapport à 20 mA et la limite inférieure de SP distant est définie par rapport à 4 mA.
- Si vous modifiez le type d'entrée, les unités de température et la mise à l'échelle de l'entrée 1, ces paramètres sont passés sur les limites supérieure et inférieure du capteur.
- La position de la virgule décimale dépend du capteur sélectionné. Pour l'entrée analogique, la position est définie avec le paramètre "Position de virgule décimale".



Notez que les limites SP sont appliquées et que donc si le SP distant de l'entrée est au-dessus ou au-dessous des limites de point de consigne, le SP est ramené à la limite supérieure ou la limite inférieure.

\* Lors d'un contrôle en cascade, seul le canal 2 est affiché.



Paramètre

Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Limite supérieure de SP distant	Température : limite inférieure de plage de paramètres du capteur à limite supérieure de plage de paramètres du capteur Analogique : plus petit de 99 999 et "valeur d'affichage équivalente à la limite supérieure d'entrée" à plus petit de 99 999 et "valeur d'affichage équivalente à la limite supérieure d'entrée"	EU	Température : Limite supérieure de plage de paramètres de capteur Analogique : Valeur d'affichage 2 de mise à l'échelle
Limite inférieure de SP distant	Température : limite inférieure de plage de paramètres du capteur à limite supérieure de plage de paramètres du capteur Analogique : plus grand de -19 999 et "valeur d'affichage équivalente à la limite inférieure d'entrée" à plus petit de 99 999 et "valeur d'affichage équivalente à la limite supérieure d'entrée"	EU	Température : Limite inférieure de plage de paramètres de capteur Analogique : Valeur d'affichage 1 mise à l'échelle



- Données de paramètres relatifs

"Type d'entrée \*" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-36)

"Entrée \* Unités de température" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-37)

"Mode de contrôle" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle) (P.8-43)

"Limite supérieure SP", "Limite inférieure SP" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle) (P.8-43)

Remarque : Lorsque le type d'entrée du SP distant est défini sur entrée de température, assurez-vous de définir le type d'entrée de l'entrée principale sur le même paramètre que le type d'entrée de l'entrée SP distant.

Si le type d'entrée du SP distant est défini sur entrée de température et les limites supérieure et inférieure du SP distant sont différentes des limites supérieure et inférieure de la plage de paramètres du capteur du type d'entrée du SP distant, il n'est pas possible d'obtenir une valeur de SP distant correcte.

CH

Affichage de la virgule  
décimale de la PV

PudP

L.0

Entrée température

Ce paramètre peut être utilisé pour ne pas afficher les chiffres de la PV après la virgule décimale.



- Lorsque "Affichage de virgule décimale de la PV" est sur OFF, les chiffres de la valeur courante suivant la virgule décimale ne sont pas affichés. Lorsqu'il est ON, les chiffres après la virgule décimale sont affichés en fonction du paramètre de type d'entrée.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
OFF : OFF	-	ON : ON
ON : ON		



- Données relatives

"Type d'entrée \*" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-36)

Réduction des bruits d'induction  
du capteur

50 $\zeta$

LD

Cette fonction réduit les bruits d'induction provenant de la source d'alimentation dans l'entrée.



- Elle réduit les bruits d'induction dans l'entrée en fonction de la fréquence de la source d'alimentation.
- Sélectionnez 50 Hz ou 60 Hz, selon la source d'alimentation utilisée pour le régulateur.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
50 $\zeta$ : 50 Hz	-	50 $\zeta$ : 50 Hz
60 $\zeta$ : 60 Hz		



Référence

- Données relatives  
"Type d'entrée \*" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-36)

Accès au niveau configuration des  
fonctions avancées

P169

LD

"Protection de paramètre initial" sur "0"

Cette fonction est utilisée pour accéder au niveau Paramètres des fonctions avancées.



Fonction

- Entrez un mot de passe pour accéder au niveau Paramètres des fonctions avancées.
- Le mot de passe est réglé sur "-169". Après avoir entré "-169", appuyez sur la touche  ou attendez deux secondes et vous passerez au niveau Paramètres des fonctions avancées.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
-1 999 à 9 999	-	0

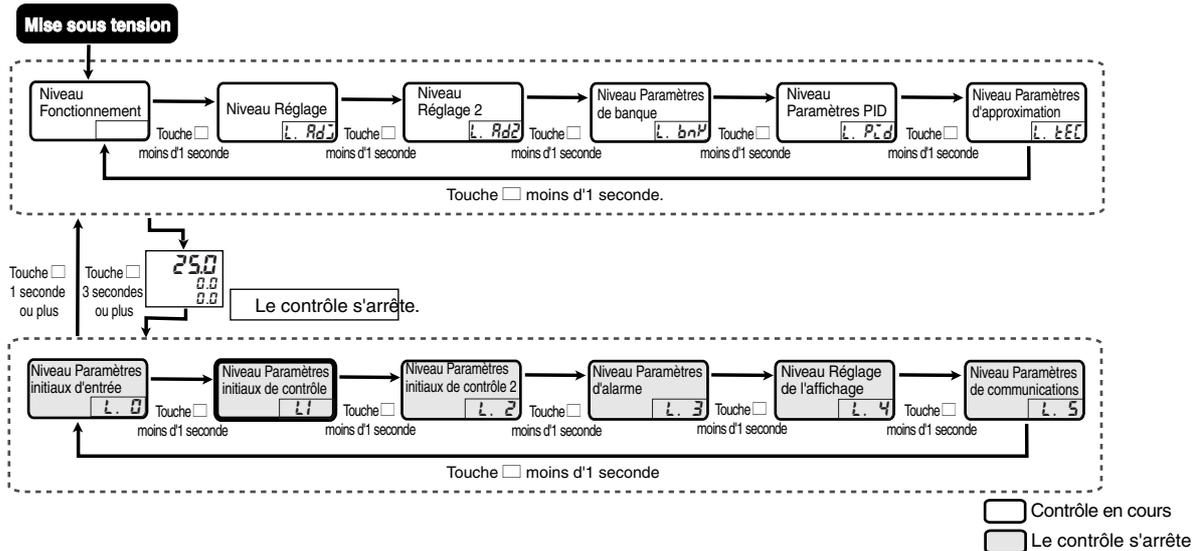


Référence

- Données de paramètres relatifs  
"Protection des paramètres initiaux" (niveau Protection) (P.8-3)

# 8.10 Niveau Paramètres initiaux de contrôle (L. i)

Ce niveau contient les paramètres initiaux de contrôle tels que la méthode de contrôle, ainsi que les paramètres de type de sortie, de limite SP, de mode de contrôle, d'action directe/inversée et fermé/flottant.



□ Contrôle en cours  
 □ Le contrôle s'arrête

**Niveau Paramètres initiaux de contrôle** (L. i)

<p>01-T : Sortie 1 : Type de sortie Sortie de tension d'impulsion (O)/ Sortie de courant linéaire (1)</p> <p>03-T : Sortie 3 : Type de sortie Sortie de tension d'impulsion (O)/ Sortie de courant linéaire (1)</p> <p>CO1-T : Sortie de courant linéaire 1 Type de sortie 0 - 20 mA (0)/4 - 20 mA (1)</p> <p>CO2-T : Sortie de courant linéaire 2 Type de sortie 0 - 20 mA (0)/4 - 20 mA (1)</p> <p>CO3-T : Sortie de courant linéaire 3 Type de sortie 0 - 20 mA (0)/4 - 20 mA (1)</p> <p>CO4-T : Sortie de courant linéaire 4 Type de sortie 0 - 20mA(0)/4 - 20mA(1)</p>	<p>CH SL-H 1300.0 *1 SL-H : Limite supérieure de SP</p> <p>CH SL-L -200.0 *2 SL-H : limite inférieure de SP</p> <p>MODE *3 MODE : Mode de contrôle</p> <p>CH OR-EU OR-D OREV : Fonctionnement direct/inverse Inversé : OR-R / Direct : OR-D</p> <p>CH CLFL FL OR-E CLFL : Fermé/Flottant Flottant : FLOAT/ Fermé : CLOSE</p>
---	--

\*1 Température : Limite inférieure de SP + 1 à limite supérieure de la plage de paramètres du capteur  
Analogique : Limite inférieure de SP + 1 à plus petit de 99 999 ou valeur d'affichage équivalente à la limite supérieure d'entrée

\*2 Température : Limite inférieure de plage de paramètre du capteur à limite supérieure de SP - 1  
Analogique : Plus grand de -19 999 et valeur d'affichage équivalente à la valeur de limite inférieure d'entrée à limite supérieure de SP -1

\*3 Entrée 1/4 : Standard (0) / Chaud ou Froid (1)  
Standard (0) / Chaud ou Froid (1)  
Standard avec SP distant (2) /  
Chaud ou Froid (3) avec SP distant /  
Proportion (4) / Cascade standard (5) /  
Cascade Chaud ou Froid (6)

Données de paramètre

Type de sortie 1	$\bar{0}1-t$	L.1
Type de sortie 3	$\bar{0}3-t$	Modèles avec sorties multiples

Utilisez ces paramètres pour sélectionner le type de sortie pour la sortie multiple.



- Sélectionnez la sortie de tension d'impulsion ou la sortie de courant linéaire.
- Lorsque vous sélectionnez la sortie de tension d'impulsion, la sortie est 12 Vc.c., 40 mA.
- Lorsque vous sélectionnez la sortie de courant linéaire, utilisez le paramètre "Type de sortie de courant linéaire" pour sélectionner une sortie entre 0 et 20 mA ou entre 4 et 20 mA.



Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Type de sortie	0: Sortie de tension d'impulsion 1: Sortie de courant linéaire	-	0



- Données de paramètres relatifs  
"Type de sortie courant linéaire \*" (niveau Paramètres initiaux de contrôle) (P.8-42)  
"Affectation des sorties Contrôle/Transfert \*" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-46)

Sortie de courant linéaire * Type de sortie 1	$\bar{0}1-t$	L.1
Sortie de courant linéaire * Type de sortie 2	$\bar{0}2-t$	
Sortie de courant linéaire * Type de sortie 3	$\bar{0}3-t$	
Sortie de courant linéaire * Type de sortie 4	$\bar{0}4-t$	La sortie est sortie de courant

Utilisez ce paramètre pour sélectionner le type de sortie courant linéaire.



- Sélectionnez une sortie entre 0 et 20 mA ou une sortie entre 4 et 20 mA.



Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Type de sortie	0 : 0 à 20 mA 1 : 4 à 20 mA	-	1



- Données de paramètres relatifs  
"Affectation des sorties Contrôle/Transfert \*" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-46)

CH

Limite supérieure de point de consigne **SL -H**  
 Limite inférieure de point de consigne **SL -L**

L.1



- Utilisez ce paramètre pour définir les limites supérieure et inférieure du paramètre SP. Le point de consigne ne peut être défini que dans ces limites. Notez que si les limites sont modifiées et qu'un SP précédemment défini passe hors de ces limites suite à une modification, le SP passe automatiquement sur la limite supérieure ou inférieure.
- Si vous modifiez le type d'entrée et les unités de température, ces paramètres sont passés sur les limites supérieure et inférieure du capteur.
- La position de la virgule décimale dépend du capteur sélectionné. Dans le cas d'une entrée analogique, la position de virgule décimale est déterminée par le paramètre "Position de virgule décimale".



Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Limite supérieure de SP	Température : Limite inférieure SP + 1 à limite supérieure de la plage d'entrée	Dépend des unités de température	Limite supérieure de la plage d'entrée
	Analogique : Limite inférieure de SP + 1 à plus petit de "99 999" et "valeur d'affichage équivalente à la limite supérieure d'entrée"	EU	Limite supérieure de mise à l'échelle
Limite inférieure de SP	Température : Limite inférieure de la plage d'entrée à limite supérieure de SP - 1	Dépend des unités de température	Limite inférieure de la plage d'entrée
	Analogique : plus grand de "- 19 999" et "valeur d'affichage équivalente à la limite inférieure d'entrée" à limite supérieure de SP - 1	EU	Limite inf. de mise à l'échelle



- Données de paramètres relatifs  
 "Type d'entrée \*" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-36)  
 "Unité de température d'entrée \*" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-37)

Mode de contrôle

ñōđĒ

L.1

Utilisez ce paramètre pour sélectionner le mode de contrôle.



- Sur les modèles à 1 entrée ou à 4 entrées, sélectionnez un contrôle standard ou un contrôle chaud/froid.
- Sur les modèles à deux entrées, sélectionnez un contrôle standard, un contrôle chaud/froid, un contrôle standard avec SP distant, un contrôle chaud/froid avec SP distant, un contrôle proportionnel, un contrôle standard en cascade ou un contrôle chaud/froid en cascade.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
0 : Standard		
1 : Chaud/froid		
2 : Standard avec SP distant		
3 : Chaud/froid avec SP distant	-	0
4 : Proportionnel		
5 : Standard en cascade		
6 : Chaud/froid en cascade		

La plage de paramètres est 0 à 1 sur les modèles à 1 entrée ou à 4 entrées, ou 0 à 6 sur les modèles à 2 entrées.



Référence

- Informations relatives  
"Section 3 Exemples de contrôles types" (P. 3-1)  
"4.6 Sélection du mode de contrôle" (P.4-12)
- Données de paramètres relatifs  
"Valeur de réinitialisation manuelle" (Niveau Réglage) (P.8-15)  
"Hystérésis (chaud)", "Hystérésis (froid)" (niveau Réglage) (P.8-16)  
"Affectation des sorties Contrôle/Transfert \*" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-46)

CH	Fonctionnement avant/inverse	<i>ǎrÉu</i>	<input type="text" value="L.1"/>
----	------------------------------	-------------	----------------------------------



Fonction

- Lorsque vous sélectionnez une action directe, la MV augmente en même temps que la PV. Lorsque vous sélectionnez une action inversée, la MV augmente quand la PV baisse.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
<i>ǎr-r</i> : Fonctionnement inversé		
<i>ǎr-d</i> : Fonctionnement direct	-	<i>ǎr-r</i> : Action inversée



Référence

- Informations relatives  
"4.7 Définition des paramètres de sortie ■ Fonctionnement direct (froid) / fonctionnement inversé (chaud)" (P.4-13)

CH	Fermé/Flottant	<i>ǎLFL</i>	<input type="text" value="L.1"/>
----	----------------	-------------	----------------------------------

Modèle proportionnel à la position



Fonction

- Utilisez ce paramètre pour sélectionner la méthode de contrôle pour un modèle proportionnel à la position.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
<i>FLǎRÉ</i> : flottant		
<i>ǎLǎSE</i> : fermé	-	<i>FLǎRÉ</i> : flottant

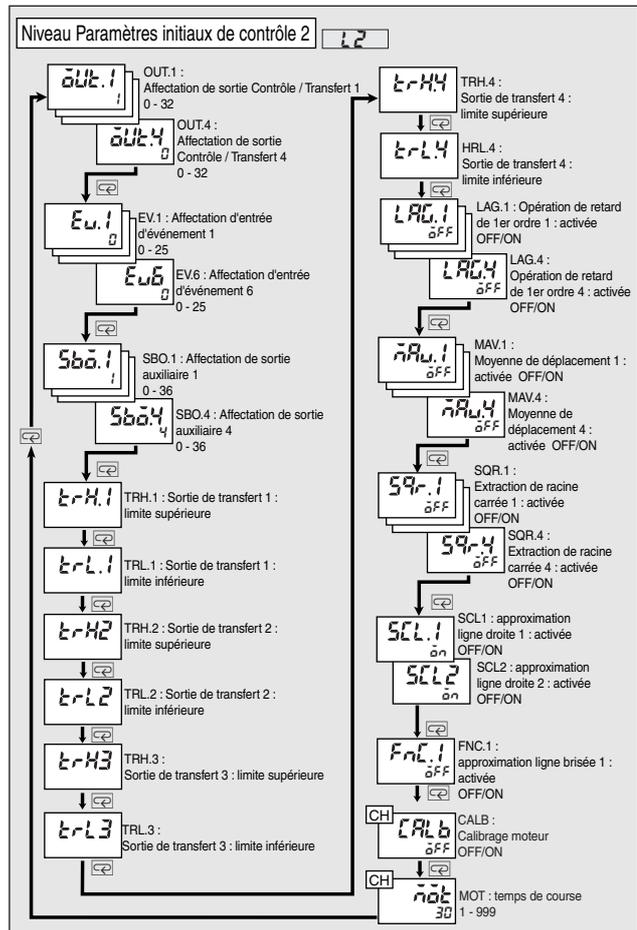
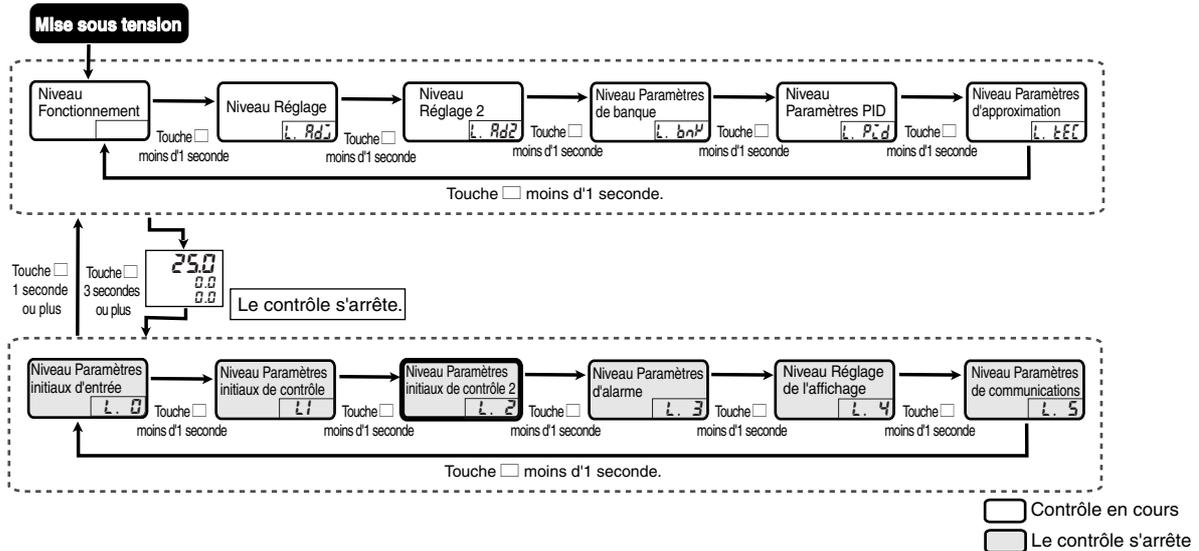


Référence

- Informations relatives  
"3.3 Contrôle proportionnel à la position d'un four à céramique" (P.3-9)

# 8.11 Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2 (L.2)

Ce niveau contient les paramètres initiaux pour les fonctions de calcul, y compris l'affectation de sortie Contrôle/Transfert, l'affectation d'entrée d'événement, l'affectation de sortie auxiliaire, et l'activation de l'opération de retard de 1er ordre.



Données de paramètre

Affectation de sortie Contrôle / Transfert 1	<i>δut.1</i> <i>δut.2</i>	Affectation de sortie Contrôle / Transfert 3	<i>δut.3</i> <i>δut.4</i>	L2
Affectation de sortie Contrôle / Transfert 2		Affectation de sortie Contrôle / Transfert 4		



Fonction



Paramètre

- Utilisez ce paramètre pour affecter le contenu des sorties.

Plage de paramètres	Uni- tés	Valeur par défaut
Désactivé (0) CH1 Sortie de contrôle (chauffage ou ouvert) Pour sortie de contrôle (1) CH1 Sortie de contrôle (refroidissement ou fermé) Pour sortie de contrôle (2) CH1 SP (3) CH1 Rampe SP (4) CH1 PV (5) CH1 Sortie de contrôle (chauffage ou ouvert) Pour sortie de transfert (6) CH1 Sortie de contrôle (refroidissement ou fermé) Pour sortie de transfert (7) CH1 Ouverture de vanne (8) CH2 Sortie de contrôle (chauffage) Pour sortie de contrôle (9) CH2 Sortie de contrôle (refroidissement) Pour sortie de contrôle (10) CH2 SP (11) CH2 Rampe SP (12) CH2 PV (13) CH2 Sortie de contrôle (chauffage) Pour sortie de transfert (14) CH2 Sortie de contrôle (refroidissement) Pour sortie de transfert (15) De la même manière, CH3 (17 à 23) CH4 (25 à 31)	-	*

\* La valeur par défaut est définie en fonction du paramètre de mode de contrôle.

Si vous affectez une sortie de transfert à une sortie de banque (3 à 8 dans le cas de CH1), la sortie est OFF.

Mode de contrôle	Type d'entrée	Affectation de sortie Contrôle / Transfert 1	Affectation de sortie Contrôle / Transfert 2	Affectation de sortie Contrôle / Transfert 3	Affectation de sortie Contrôle / Transfert 4
Contrôle standard	1 entrée	1	0	0	0
	2 entrées	1	9	0	0
	4 entrées	1	9	17	25
Contrôle Chaud/Froid	1 entrée	1	2	0	0
	2 entrées	1	2	9	10
	4 entrées	1	2	9	10
Contrôle standard avec SP distant	1 entrée	-	-	-	-
	2 entrées	1	0	0	0
	4 entrées	-	-	-	-
Contrôle chaud/froid avec SP distant	1 entrée	-	-	-	-
	2 entrées	1	2	0	0
	4 entrées	-	-	-	-
Contrôle proportionnel	1 entrée	-	-	-	-
	2 entrées	1	0	0	0
	4 entrées	-	-	-	-
Contrôle standard en cascade	1 entrée	-	-	-	-
	2 entrées	9	0	0	0
	4 entrées	-	-	-	-
Contrôle chaud/froid en cascade	1 entrée	-	-	-	-
	2 entrées	9	10	0	0
	4 entrées	-	-	-	-
Contrôle proportionnel à la position	1 entrée	-	-	0	0



- Données de paramètres relatifs  
 "Type de sortie courant linéaire \*" (niveau Paramètres initiaux de contrôle) (P.8-42)  
 "Type de sortie 1", "Type de sortie 3" (niveau Paramètres initiaux de contrôle) (P.8-42)

Affectation d'entrée d'événement 1	<i>Eu.1</i>	Affectation d'entrée d'événement 4	<i>Eu.4</i>	L2
Affectation d'entrée d'événement 2	<i>Eu.2</i>	Affectation d'entrée d'événement 5	<i>Eu.5</i>	
Affectation d'entrée d'événement 3	<i>Eu.3</i>	Affectation d'entrée d'événement 6	<i>Eu.6</i>	



- Utilisez ces paramètres pour affecter des fonctions d'entrée d'événement.



Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Désactivé (0)		
Ecrire via communication OFF/ON (1)		
CH1 N° de banque (Bit 0) (2)		
CH1 N° de banque (Bit 1) (3)		
CH1 N° de banque (Bit 2) (4)		
CH1 Exécuter/Arrêter (5)		
CH1 Auto/Manuel (6)		
CH1 Mode SP (distant/local) (7)		
CH2 N° de banque (Bit 0) (8)	-	0
CH2 N° de banque (Bit 1) (9)		
CH2 N° de banque (Bit 2) (10)		
CH2 Exécuter/Arrêter (11)		
CH2 Auto/Manuel (12)		
CH2 Mode SP (distant/local) (13)		
De la même manière,		
CH3 (14 à 19)		
CH4 (25 à 25)		

- Si vous sélectionnez un même paramètre pour différentes affectations d'entrée d'événement, l'entrée d'événement pour laquelle ON/OFF a été défini en dernier sera effective. Notez que lors de la mise sous tension et quand une même affectation de n° de banque est répétée, l'entrée d'événement avec le numéro le plus élevé à la priorité.
- Les modes SP (distant/local) de CH2 à CH4 sont désactivés.



Lorsque le mode de contrôle est défini sur contrôle en cascade, affectez les commandes de fonctionnement CH2 suivantes :

- CH2 Exécuter/Arrêter (11)
- CH2 Auto/Manuel (12)
- CH2 Mode SP (distant/local) (13) Ouvert en cascade  
Fermé en cascade / Ouvert en cascade



- Informations relatives  
 "5.7 Utilisation de l'entrée d'événement" (P.5-29)

Affectation de sortie auxiliaire 1	<b>Sbā.1</b>	Affectation de sortie auxiliaire 3	<b>Sbā.3</b>	L.2
Affectation de sortie auxiliaire 2	<b>Sbā.2</b>	Affectation de sortie auxiliaire 4	<b>Sbā.4</b>	



- Utilisez ces paramètres pour affecter le contenu de sortie à des sorties auxiliaires.



Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Désactivé (0)		
CH1 Alarme 1 (1)		
CH2 Alarme 2 (1)		
CH3 Alarme 3 (1)		
CH4 Alarme 4 (1)		
CH1 Erreur d'entrée (5)		
CH1 Erreur d'entrée RSP (6)		
Désactivé (7)		
U-ALM (8)*		
Alarme 1 OR sortie de tous les canaux (9)		
Alarme 2 OR sortie de tous les canaux (10)		
Alarme 3 OR sortie de tous les canaux (11)		
Alarme 4 OR sortie de tous les canaux (12)		
Erreur d'entrée OR sortie de tous les canaux (13)	-	1 à 4
Erreur d'entrée RSP OR sortie de tous les canaux (14)		
Désactivé (15)		
CH2 Alarme 1 (16)		
CH2 Alarme 2 (17)		
CH2 Alarme 3 (18)		
CH2 Alarme 4 (19)		
CH2 Erreur d'entrée (20)		
CH2 Erreur d'entrée RSP (21)		
Désactivé (22)		
De la même manière,		
CH3 (23 à 29)		
CH4 (30 à 36)		

\* Pour un modèle à entrée multipoints, les données d'affectation peuvent être définies pour les canaux 2 et plus selon vos besoins en nombre de canaux. La sortie U-ALM est une sortie OR avec les fonctions d'alarme 1 à 4 pour tous les canaux.



- Informations relatives  
"4.11 Utilisation d'une sortie auxiliaire" (P.4-22)

Sortie de transfert \* Limite supérieure **L.H. \***

L2

Sortie de transfert \* Limite inférieure **L.L. \***

Sortie de transfert utilisant l'affectation de sortie

(\* : 1 à 4)



- Ces paramètres ne peuvent être utilisés que pour les sorties sélectionnées pour une sortie de transfert avec l'affectation de sortie.



Données d'affectation de sortie Contrôle / Transfert	Plage de paramètres	Valeur par défaut (limite supérieure/limite inférieure de sortie de transfert) *1	Position virgule décimale/Unités
SP	Limite inférieure de SP à limite supérieure de SP	1300,0/-200,0	Selon le type d'entrée/EU
Rampe SP	Limite inférieure de SP à limite supérieure de SP	1300,0/-200,0	Selon le type d'entrée/EU
PV	Limite inférieure de plage de paramètres du capteur à limite supérieure de plage de paramètres du capteur (température)	Limites supérieure et inférieure de plage de paramètres du capteur	Selon le type d'entrée/EU
	-19 999 à 99 999 (analogique)	Valeur d'affichage de mise à l'échelle 2/1	Selon le type d'entrée/EU
Sortie de contrôle (chauffage ou ouverte)	Standard : -5,0 à 105,0 ; chaud/froid : 0,0 à 105,0	100,0/0,0	1/%
Sortie de contrôle (refroidissement ou fermée)	0,0 à 105,0	100,0/0,0	1/%
Ouverture de vanne	-10,0 à 110,0	100,0/0,0	1/%

\*1 Sera initialisé si le type d'entrée, les unités de température, la valeur d'affichage mise à l'échelle, les limites supérieure et inférieure SP ou l'affectation de sortie contrôle/transfert applicable change.



- Informations relatives  
"5.8 Utilisation d'une sortie de transfert" (P.5-32)
- Données de paramètres relatifs  
"Type d'entrée \*" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-36)  
"Affectation des sorties Contrôle/Transfert \*" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-46)

Opération de retard de premier ordre 1 activée	<b>LAG.1</b>	Opération de retard de premier ordre 3 activée	<b>LAG.3</b>	L2
Opération de retard de premier ordre 2 activée	<b>LAG.2</b>	Opération de retard de premier ordre 4 activée	<b>LAG.4</b>	



- Utilisez ces paramètres pour activer ou désactiver l'opération de retard de premier ordre pour chaque entrée.



Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
OFF : désactivé	–	OFF
ON : activé		



- Informations relatives  
"5.1 Fonctions de réglage des entrées" (P.5-2)
- Données de paramètres relatifs  
"Opération de retard de premier ordre \* : Constante de temps" (niveau Réglage 2) (P.8-22)

Moyenne de déplacement 1 activée	<b>MAV.1</b>	Moyenne de déplacement 3 activée	<b>MAV.3</b>	L2
Moyenne de déplacement 2 activée	<b>MAV.2</b>	Moyenne de déplacement 4 activée	<b>MAV.4</b>	



- Utilisez ces paramètres pour activer ou désactiver la moyenne de déplacement pour chaque entrée.



Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
OFF : désactivé	–	OFF
ON : activé		



- Données de paramètres relatifs  
"Moyenne de déplacement \* compte de moyenne de déplacement" (niveau Réglage 2) (P.8-23)

Extraction de racine carrée 1 activée **59r.1**    Extraction de racine carrée 3 activée **59r.3**    **L2**  
 Extraction de racine carrée 2 activée **59r.2**    Extraction de racine carrée 4 activée **59r.4**



- Utilisez ces paramètres pour activer ou désactiver l'opération d'extraction de racine carrée pour chaque entrée.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
OFF : désactivé	-	OFF
ON : activé		



- Données de paramètres relatifs  
 "Extraction de racine carrée \* point de rupture bas (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-24)

Approximation ligne droite 1 activée **5CL.1**    **L2**  
 Approximation ligne droite 2 activée **5CL.2**    Contrôle proportionnel



- Utilisez ces paramètres pour activer ou désactiver l'approximation ligne droite.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
OFF : désactivé	-	OFF
ON : activé		



- Données de paramètres relatifs  
 "Approximation ligne droite \* Entrée 1", "Approximation ligne droite \* Entrée 2", "Approximation ligne droite \* Sortie 1", "Approximation ligne droite \* Sortie 2" (niveau Paramètres d'approximation) (P.8-33)

Approximation ligne brisée 1 activée **FnL.1**    **L2**



- Utilisez ces paramètres pour activer ou désactiver l'approximation ligne brisée pour l'entrée 1.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
OFF : désactivé	-	OFF
ON : activé		



- Données de paramètres relatifs  
"Approximation ligne brisée 1 Entrée 1" à "Approximation ligne brisée 1 Entrée 20", "Approximation ligne brisée 1 Sortie 1" à "Approximation ligne brisée 1 Sortie 20" (niveau Paramètres d'approximation) (P.8-34)

CH

Calibrage de moteur

**CALB**

**1.2**

Modèle proportionnel à la position



- Utilisez ce paramètre pour exécuter un calibrage du moteur. Si vous souhaitez surveiller l'ouverture de vanne, n'oubliez pas d'exécuter ce paramètre. (L'affichage ne peut pas être modifié en cours d'exécution.)
- L'exécution de ce paramètre réinitialise aussi "Temps de course".



Opération

- Lorsque vous accédez à ce paramètre, la valeur de consigne est "0FF".
- Sélectionnez "0n" pour exécuter le calibrage du moteur.
- A la fin du calibrage du moteur, le paramètre revient automatiquement à "0FF".



- Informations relatives  
"3.3 Contrôle proportionnel à la position d'un four à céramique ■ Paramètres pour le contrôle proportionnel à la position" (P.3-12)
- Paramètres relatifs  
"Temps de course" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-52)

CH

Temps de course

**00t**

**1.2**

Modèle proportionnel à la position



Fonction

- Définissez le temps entre Vanne complètement ouverte et Vanne complètement fermée.
- Ce paramètre est défini automatiquement quand vous exécutez "Calibrage du moteur".



Paramètre

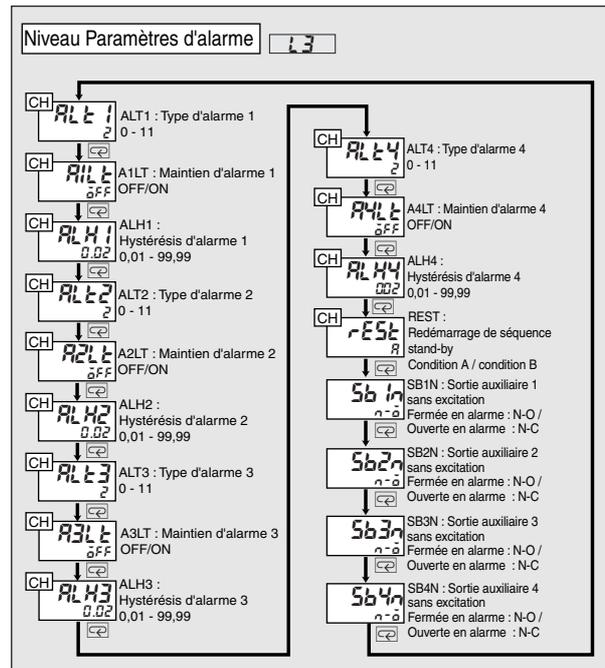
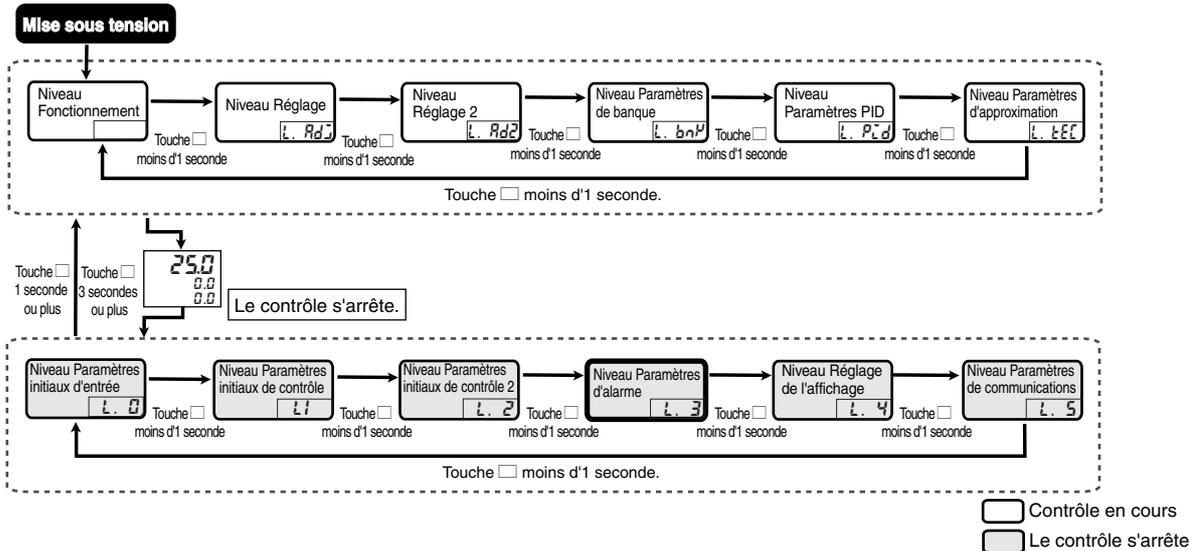
Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
1 à 999	Secondes	30



- Informations relatives  
"3.3 Contrôle proportionnel à la position d'un four à céramique ■ Paramètres pour le contrôle proportionnel à la position" (P.3-12)
- Paramètres relatifs  
"Calibrage du moteur" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-52)

## 8.12 Niveau Paramètres d'alarme (L.3)

Ce niveau contient les paramètres de type et d'opération de sortie des alarmes, notamment les paramètres de type d'alarme, fermé en alarme / ouvert en alarme et maintien.



Données de paramètre

CH	Type d'alarme 1	ALt1	L3
	Type d'alarme 2	ALt2	
	Type d'alarme 3	ALt3	
	Type d'alarme 4	ALt4	L'alarme est affectée à la sortie auxiliaire.



Fonction

- Ces paramètres servent à sélectionner le type des alarmes 1 à 4.



Paramètre

Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Type d'alarme 1	0 : Pas de fonction d'alarme		
Type d'alarme 2	1 : alarme limite supérieure et inférieure		
Type d'alarme 3	2 : alarme limite supérieure		
Type d'alarme 4	3 : alarme limite inférieure		
	4 : alarme de plage limite supérieure et inférieure		
	5 : alarme limite supérieure et inférieure avec séquence stand-by		
	6 : alarme limite supérieure avec séquence stand-by	-	2 : alarme limite supérieure
	7 : alarme limite inférieure avec séquence stand-by		
	8 : alarme limite supérieure valeur absolue		
	9 : alarme limite inférieure valeur absolue		
	10 : alarme limite supérieure valeur absolue avec séquence stand-by		
	11 : alarme limite inférieure valeur absolue avec séquence stand-by		



Référence

- Données de paramètres relatifs
  - "Valeur d'alarme \* banque \*" (niveau Paramètres de banque) (P.8-28)
  - "Alarme limite supérieure \* de banque \*", "Alarme limite inférieure \* de banque \*" (niveau Paramètres de banque) (P.8-29)
  - "Affectation de sortie auxiliaire \*" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-48)
  - "Maintien d'alarme \*" (Niveau Paramètres d'alarme) (P.8-55)
  - "Hystérésis d'alarme \*" (Niveau Paramètres d'alarme) (P.8-56)
  - "Redémarrage de séquence stand-by" (niveau Paramètres d'alarme) (P.8-57)

CH

Maintien d'alarme 1	<b>A1L</b>
Maintien d'alarme 2	<b>A2L</b>
Maintien d'alarme 3	<b>A3L</b>
Maintien d'alarme 4	<b>A4L</b>

L.3

L'alarme est affectée à la sortie auxiliaire et le type d'alarme est différent de "Pas d'alarme".



Fonction

- Lorsque ce paramètre est sur "ON", une fonction de maintien est ajoutée à la fonction d'alarme. Une fois qu'une alarme se déclenche, la sortie d'alarme est maintenue jusqu'à mise hors tension. Notez que le maintien est annulé si vous accédez à la zone de paramètres 1.
- Lorsque la sortie d'alarme est définie sur Fermée en alarme, la sortie fermée est maintenue, et quand elle est définie sur Ouverte en alarme, la sortie ouverte est maintenue.
- Après avoir modifié le paramètre de maintien des alarmes 1 à 3, vous devez effectuer une réinitialisation logicielle ou éteindre puis allumer l'appareil pour que le nouveau paramètre soit appliqué.



Paramètre

Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Maintien d'alarme 1			
Maintien d'alarme 2	OFF : désactivé		OFF : désactivé
Maintien d'alarme 3	ON : activé		
Maintien d'alarme 4			



Référence

- Données de paramètres relatifs
  - "\*Alarme \* Banque" (Niveau Paramètres de banque) (P.8-28)
  - "Alarme limite supérieure \* de banque \*", "Alarme limite inférieure \* de banque \* " (niveau Paramètres de banque) (P.8-29)
  - "Affectation de sortie auxiliaire \*" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-48)
  - "Type d'alarme \*" (Niveau Paramètres d'alarme) (P.8-54)
  - "Hystérésis d'alarme \*" (Niveau Paramètres d'alarme) (P.8-56)
  - "Redémarrage de séquence stand-by" (niveau Paramètres d'alarme) (P.8-57)

CH

Hystérésis d'alarme 1	ALH1	L3
Hystérésis d'alarme 2	ALH2	
Hystérésis d'alarme 3	ALH3	
Hystérésis d'alarme 4	ALH4	

L'alarme est affectée à la sortie auxiliaire et le type d'alarme est différent de "Pas d'alarme".



Fonction

- Ces paramètres sont utilisés pour activer l'hystérésis des alarmes 1, 2, 3 et 4.



Paramètre

Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Hystérésis d'alarme 1 Hystérésis d'alarme 2 Hystérésis d'alarme 3 Hystérésis d'alarme 4	0,01 à 99,99	% de la peine échelle	0,02



Référence

- Données de paramètres relatifs  
 "Alarme \* de banque \*" (niveau Paramètres de banque) (P.8-28)  
 "Alarme limite supérieure \* de banque \*", "Alarme limite inférieure \* de banque " (niveau Paramètres de banque) (P.8-29)  
 "Affectation de sortie auxiliaire \*" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-48)  
 "Type d'alarme \*" (Niveau Paramètres d'alarme) (P.8-54)  
 "Maintien d'alarme \*" (Niveau Paramètres d'alarme) (P.8-55)  
 "Redémarrage de séquence stand-by" (niveau Paramètres d'alarme) (P.8-57)

CH

Redémarrage de séquence stand-by

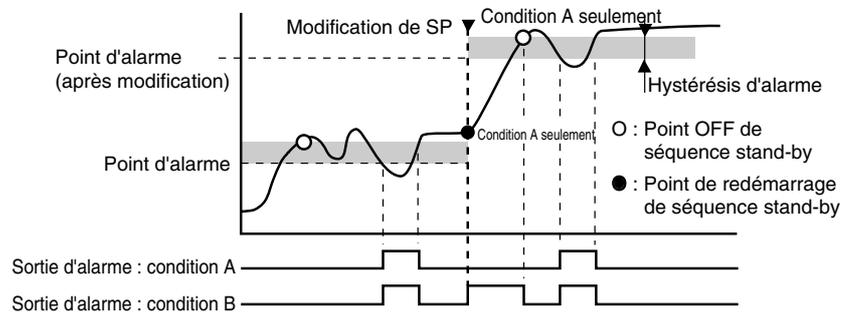
rESE

L.3

Types d'alarmes 1 à 4 = avec séquence stand-by



- Utilisez ce paramètre pour sélectionner la condition de redémarrage de la séquence stand-by après son annulation.
- Condition A : Démarrage de fonctionnement (y compris mise sous tension), lorsqu'une valeur d'alarme (limite supérieure et inférieure) ou une valeur de décalage d'entrée (valeur d'entrée pour calibration d'entrée 1 et 2, décalage d'entrée 1 et 2) est modifiée, ou lorsque le SP est modifié.
- Condition B : Mise sous tension
- L'exemple suivant montre le fonctionnement utilisant une alarme de limite inférieure avec séquence stand-by.



- Après avoir modifié le paramètre de redémarrage de séquence stand-by, effectuez une réinitialisation logicielle ou éteignez l'appareil et rallumez-le pour que le nouveau paramètre prenne effet.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
<b>A</b> : Condition A	-	<b>A</b> : Condition A
<b>b</b> : Condition B		



Référence

- Données de paramètres relatifs
  - "Type d'alarme \*" (Niveau Paramètres d'alarme) (P.8-54)
  - "Maintien d'alarme \*" (Niveau Paramètres d'alarme) (P.8-55)

Données de paramètre

Sortie auxiliaire 1 sans excitation	Sb1n	L3
Sortie auxiliaire 2 sans excitation	Sb2n	
Sortie auxiliaire 3 sans excitation	Sb3n	
Sortie auxiliaire 4 sans excitation	Sb4n	



- Ces paramètres sont utilisés pour sélectionner l'état de sortie des alarmes 1, 2, 3 et 4.
- Lorsque Fermée en alarme est sélectionné, l'état de la fonction de sortie d'alarme est sortie sans modification. Lorsque vous sélectionnez Ouverte en alarme, l'état de la fonction de sortie d'alarme est inversé avant sa sortie. La relation entre la fonction de sortie d'alarme, la sortie d'alarme et le voyant de fonctionnement est indiquée ci-dessous.

Données de paramètre	Fonction de sortie auxiliaire	Sortie auxiliaire	Voyant de fonctionnement
Fermée en alarme	ON	ON	On
	OFF	OFF	Off
Ouvrte en alarme	ON	OFF	On
	OFF	ON	Off



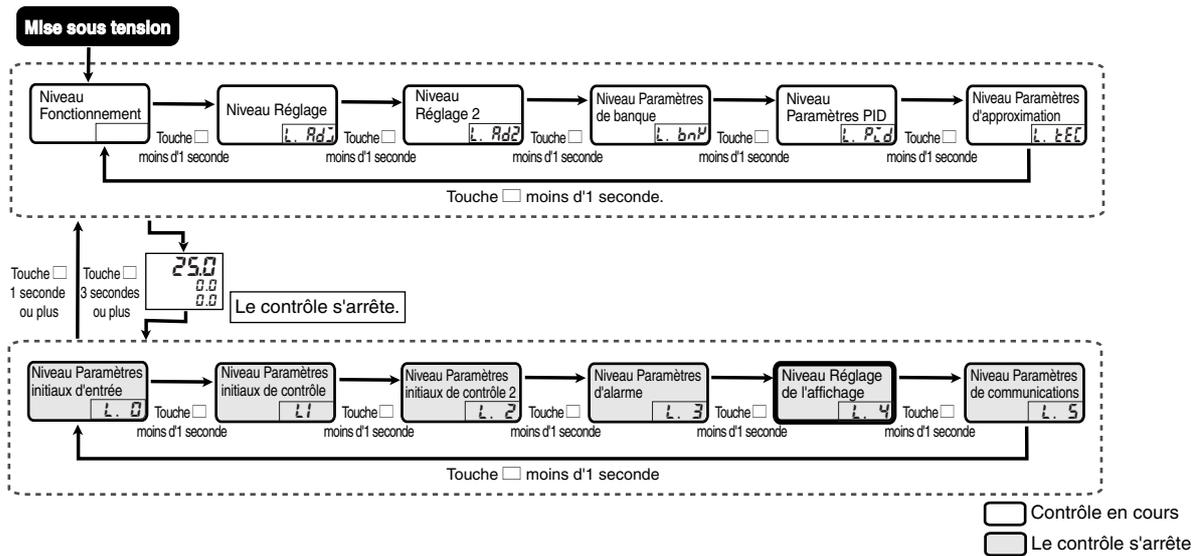
Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Sortie auxiliaire 1 sans excitation	n-ā Fermée en alarme	-	n-ā : Fermée en alarme
Sortie auxiliaire 2 sans excitation			
Sortie auxiliaire 3 sans excitation	n-ā : Ouvrte en alarme		
Sortie auxiliaire 4 sans excitation			



- Données de paramètres relatifs
  - "Alarme \* de banque \*" (niveau Paramètres de banque) (P.8-28)
  - "Alarme limite supérieure \* de banque \*", "Alarme limite inférieure \* de banque " (niveau Paramètres de banque) (P.8-29)
  - "Affectation de sortie auxiliaire \*" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-48)
  - "Type d'alarme \*" (Niveau Paramètres d'alarme) (P.8-54)
  - "Maintien d'alarme \*" (Niveau Paramètres d'alarme) (P.8-55)
  - "Hystérésis d'alarme \*" (Niveau Paramètres d'alarme) (P.8-56)
  - "Redémarrage de séquence stand-by" (niveau Paramètres d'alarme) (P.8-57)

## 8.13 Niveau Réglage de l'affichage (L.4)

Ce niveau contient les paramètres de réglage du contenu de l'affichage, notamment la sélection de l'écran d'affichage "PV/SP", l'élément d'affichage bar graphe, la période de rafraîchissement de l'affichage, le paramètre de niveau d'élément surveillé et le scan d'affichage.



**Niveau Réglage de l'affichage** L.4

**SPDP** SPDP : "PV/SP"  
Sélection d'écran d'affichage  
0 - 3

**ODSL** ODSL : Sélection d'affichage de MV  
MV (chaud) : O/  
MV (froid) : C-O

**BART** BART : Élément d'affichage bargraphe  
OFF/Déviatation : 1 EU, 10 EU, 20 EU, 100 EU/  
MV (chaud) - Ouverture de vanne : O/ MV (froid) : C-O

**RET** RET : Temps d'auto-retour affichage  
0 - 99  
(0 : auto-retour affichage désactivé)

**DREF** D.REF :  
Période de rafraîchissement de l'affichage  
OFF/0,5/1/2/4

**MONL** MONL :  
Paramètre de niveau de surveillance  
\*1 : OFF  
\*1 Désactivé

**SC-M** SC-M : Démarrer scan  
d'affichage à la mise  
sous tension  
OFF/ON

**SC-T** SC-T :  
Période de scan  
d'affichage  
0 - 99

Niveau Paramètres initiaux d'entrée : L0  
Niveau Paramètres initiaux de contrôle : L0,1  
Niveau Paramètres initiaux : L2  
Niveau Paramètres d'alarme : L3  
Niveau Réglage de l'affichage : L4  
Niveau Paramètres de communications : L5  
Niveau Paramètres des fonctions avancées : LADF  
Niveau Paramètres de contrôle d'extension : LEXC

Données de paramètre

Sélection d'écran d'affichage "PV/SP"

SPdP

2.4



- Ce paramètre sert à sélectionner l'ordre d'affichage de l'écran d'affichage "PV/SP" (niveau Fonctionnement).



Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
0 : Affiche dans l'ordre : "PV/SP/Banque" "PV/SP/MV"		
1 : Affiche dans l'ordre : "PV/SP/MV" "PV/SP/Banque"	-	!
2 : Affiche uniquement "PV/SP/Banque"		
3 : Affiche uniquement "PV/SP/MV"		

CH

Sélection de MV d'affichage

ōdSL

2.4

Contrôle chaud/froid



- Ce paramètre sert à définir la MV qui sera affichée dans "PV/SP/MV" (niveau Fonctionnement) pendant un contrôle chaud/froid.
- Vous pouvez sélectionner "MV de chauffage" ou "MV de refroidissement".



Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
ō : MV de chauffage		ō
ē - ō : MV de refroidissement	-	

Elément d'affichage bar graphe

bARt

L.4

E5AR



Fonction

- Utilisez ce paramètre pour sélectionner le contenu de l'affichage bar graphe du E5AR.
- Le bar graphe du E5AR comprend 10 segments.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
OFF : pas d'affichage bar graphe		
1EU : Déviation 1 EU/segment		
10EU : Déviation 10 EU/segment		
20EU : Déviation 20 EU/segment		
100EU : Déviation 100 EU/segment		
ā : (type standard) MV de chauffage (type proportionnel à la position) Ouverture de vanne	-	ā
Ē-ā : (type standard) MV de refroidissement		

Temps de retour auto de l'affichage

rEt

L.4



Fonction

- Ce paramètre sert à sélectionner le délai sans opération clavier devant s'écouler pour que l'affichage revienne à l'écran "PV/SP" lorsque vous êtes dans le "niveau Fonctionnement", "niveau Réglage", "niveau Réglage 2", "niveau Paramètres de banque", "niveau Paramètres PID", "niveau Paramètres d'approximation" ou "Niveau d'élément surveillé".
- Quand OFF est sélectionné, la fonction est désactivée (pas de retour automatique).



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
0 à 99	Secondes	0

Période de rafraîchissement de l'affichage

d.rEF

L.4



Fonction

- Ce paramètre sert à augmenter la période de rafraîchissement de l'affichage de valeur surveillée. Il ralentit le cycle de rafraîchissement de l'affichage et n'affecte pas la période de mise à jour de la PV pendant le contrôle.
- Pour désactiver cette fonction, sélectionnez OFF.



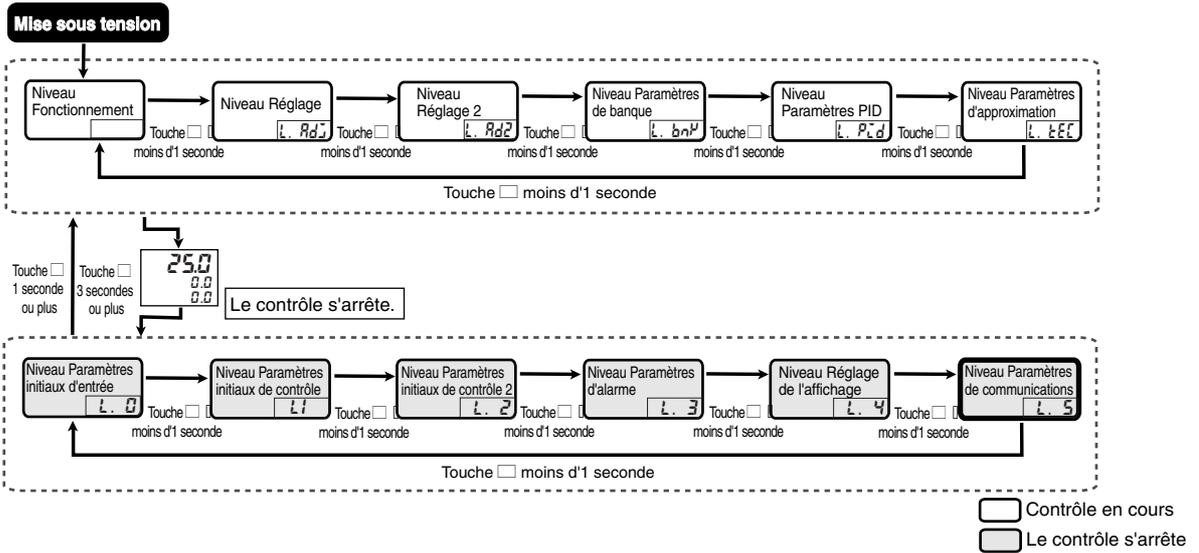
Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
OFF, 0,5, 1, 2, 4	Secondes	0,5



# 8.14 Niveau Paramètres de communications (L.5)

Ce niveau contient les paramètres initiaux pour les communications tels que la sélection de protocole, le n° de carte de communication et la vitesse de communication.



**Niveau Paramètres de communications L.5**

- PSEL** PSEL : Sélection de protocole  
CWF/MOD
- U-no** U-NO : N° de carte de communication  
0 - 99
- bPS** BPS : Vitesse de communication  
9,6/19,2/38,4
- LEN** LEN : Longueur des données de communication  
7/8
- SBIT** SBIT : Bit d'arrêt de communication  
1/2
- Prty** PRTY : Parité de communication  
Aucune / Paire / Impaire
- SDWT** SDWT : Délai d'attente de transmission  
0 - 99

Données de paramètre

Sélection du protocole de communication **PSEL**

**L5**



- Ce paramètre sert à sélectionner le protocole de communication. Les sélections sont CompoWay/F, le protocole harmonisé d'Omron pour les communications série industrielles, ou Modbus, le protocole Modicon Inc. basé sur le mode RTU du protocole Modbus (Caractéristiques : PI-MBUS-300 Ver.J).



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
୧୨୫ : CompoWay/F	-	୧୨୫ : CompoWay/F
୩୦୬ : Modbus		

N° de carte de communication **U-୩୦**

**L5**



- Après avoir modifié le paramètre de n° de carte de communication, procédez à une réinitialisation logicielle ou éteignez l'appareil et rallumez-le pour que le nouveau paramètre prenne effet.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
0 à 99	-	1

Vitesse de communication **bPS**

**L5**



- Après avoir modifié le paramètre de vitesse communication, procédez à une réinitialisation logicielle ou éteignez l'appareil et rallumez-le pour que le nouveau paramètre prenne effet.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
୯.୬ ୧୯.୨ ୩୮.୪	kbps	୯୦୬

Longueur des données de communication

LEN

L5

Le protocole est CompoWay/F



- Après avoir modifié le paramètre de longueur de données de communication, procédez à une réinitialisation logicielle ou éteignez l'appareil et rallumez-le pour que le nouveau paramètre prenne effet.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
7 à 8	Bits	7

Bit d'arrêt de communication

SBCT

L5

Le protocole est CompoWay/F



- Après avoir modifié le paramètre de bit d'arrêt de communication, procédez à une réinitialisation logicielle ou éteignez l'appareil et rallumez-le pour que le nouveau paramètre prenne effet.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
1 à 2	Bits	2

Parité de communication

PRTY

L5



- Après avoir modifié le paramètre de parité communication, procédez à une réinitialisation logicielle ou éteignez l'appareil et rallumez-le pour que le nouveau paramètre prenne effet.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
none : Aucune Even : Paire odd : Impaire	Bits	Even : Paire

Délai d'attente de transmission

5d4t

1.5



Fonction

- Après avoir modifié le paramètre de délai d'attente de transmission, procédez à une réinitialisation logicielle ou éteignez l'appareil et rallumez-le pour que le nouveau paramètre prenne effet.

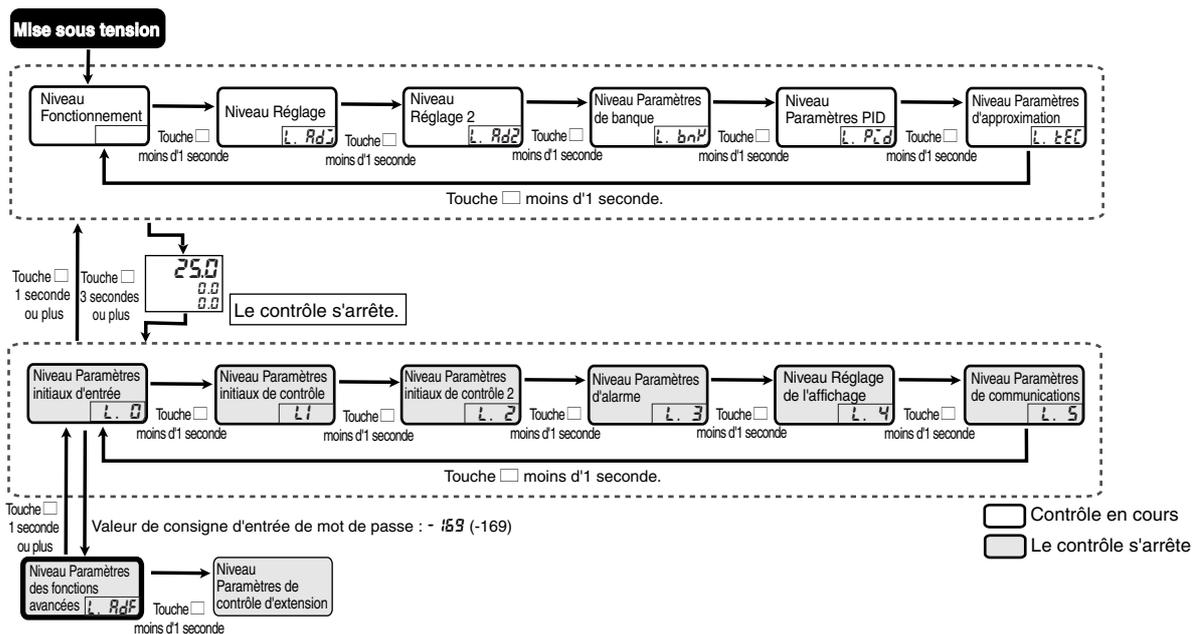


Paramètre

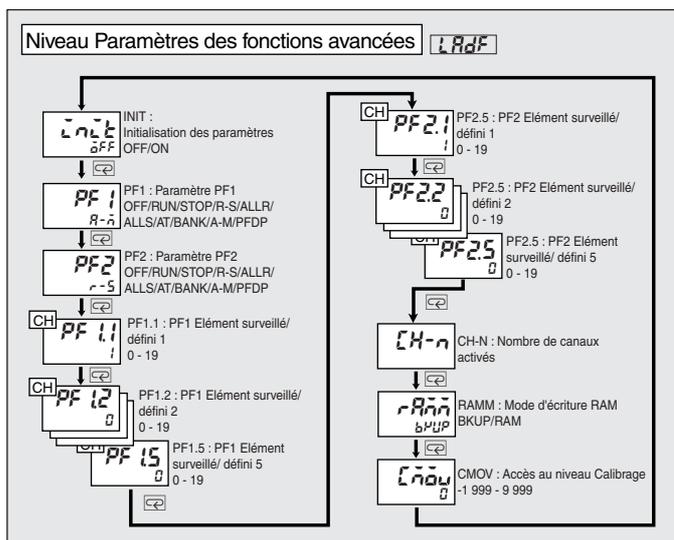
Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
0 à 99	ms	20

# 8.15 Niveau Paramètres des fonctions avancées (L.Adf)

Ce niveau inclut l'initialisation des paramètres, les paramètres de touche PF et le nombre de canaux activés.



Pour accéder au niveau Paramètres des fonctions avancées, définissez "Protection du niveau des paramètres initiaux" dans le niveau Protection sur "0", puis entrez le mot de passe (-169) dans "Accès au niveau Paramètres des fonctions avancées" (niveau Paramètres initiaux d'entrée).



Données de paramètre

Initialisation des paramètres

ᐱᐱᐱ

L.PdF



Fonction

- Utilisez Ce paramètre pour retourner tous les paramètres à leurs valeurs par défaut.



Opération

ON (ᐱᐱ) : Initialise tous les paramètres.

OFF (ᐱᐱᐱ) : "Initialisation des paramètres" revient sur "OFF" après l'initialisation des paramètres.

Paramètre PF1  
Paramètre PF2

PF 1  
PF 2

L.PdF



Fonction

- Ce paramètre sert à affecter des fonctions aux touches PF1 et PF2 pour permettre leur utilisation en tant que touches de fonction.
- Lors de l'exécution d'un contrôle multicanaux, la touche PF2 fonctionne comme une touche de canal et ne peut donc pas être utilisée comme touche de fonction ("Paramètre PF2" n'apparaît pas).

Valeurs de paramètre	Description	Fonction
OFF : ᐱᐱᐱ	Désactivé	Ne fonctionne pas comme une touche de fonction.
RUN : ᐱᐱᐱ	Exécuter	Exécute le canal actuellement affiché.
STOP : ᐱᐱᐱᐱ	Arrêter	Arrête le canal actuellement affiché.
R-S : ᐱᐱ-ᐱ	Exécuter/Arrêter	Commute entre Exécution et Arrêt pour le canal actuellement affiché.
ALLR : ᐱᐱᐱᐱ	Exécuter tout	Exécute tous les canaux.
ALLS : ᐱᐱᐱᐱ	Arrêter tout	Arrête tous les canaux.
AT : ᐱᐱ	Exécuter / Annuler AT	Commute entre Exécution de AT et Annulation de AT. AT est exécuté pour l'ensemble PID actuellement sélectionné.
BANK : ᐱᐱᐱᐱ	Sélection de banque	Fait défiler les numéros de banque (ajoute 1 au numéro de banque actuel).
A-M : ᐱᐱ-ᐱ	Touche <input type="checkbox"/> A/M	Commute entre auto et manuel.
PFDP : ᐱᐱᐱᐱ	Elément surveillé/défini	Affiche l'élément de surveillé/défini. Sélectionnez "Elément surveillé/défini 1" à "Elément surveillé/défini 5" (niveau de fonctions spéciales).

- Maintenez la touche PF1 ou PF2 enfoncée au moins 1 seconde pour exécuter la fonction sélectionnée dans "Paramètre PF1" ou "Paramètre PF2".

Si "Elément surveillé/défini" est sélectionné, l'affichage fait défiler les éléments surveillés/définis 1 à 5 à chaque pression sur la touche.



Paramètre

Données de paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Paramètre PF1	0FF : désactivé rUn : Exécuter St0P : Arrêté r-5 : Commute Exécuter/ Arrêter ALLr : Exécuter tout ALL5 : Arrêter tout Rk : Commuter Exécuter / Annuler AT	-	R-n : Touche
Paramètre PF2	bRnM : Faire défiler les banques R-n : Touche PFdP : Élément surveillé/défini	-	r-5 : Commuter Exécuter/Arrêter

## CH

PF1 Élément surveillé/défini 1 à PF 1.1 à  
 PF1 Élément surveillé/défini 5 PF 1.5  
 PF2 Élément surveillé/défini 1 à PF 2.1 à  
 PF2 Élément surveillé/défini 5 PF 2.5

L.RdF

Touche PF définie sur Élément surveillé/défini



Fonction

- Lorsqu'une touche PF (ou les deux) est définie sur élément surveillé/défini, vous devez définir les éléments "Élément surveillé/défini 1" à "Élément surveillé/défini 5" de chaque touche sur les valeurs souhaitées parmi 0 à 19 ci-dessous.
- Chaque fois que vous appuyez sur une touche PF, l'affichage passe à l'élément surveillé/défini suivant en procédant de "Élément surveillé/défini 1" à "Élément surveillé/défini 5".



Paramètre

Paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
PF1 Élément surveillé/défini 1	0 : désactivé	-	1
PF1 Élément surveillé/défini 2	1 : PV/SP/Banque Configurable (SP)		0
PF1 Élément surveillé/défini 3	2 : V/SP/MV Configurable (SP)		0
PF1 Élément surveillé/défini 4	3 : PV/DV, Surveillance uniquement		0
PF1 Élément surveillé/défini 5	4 : Bande proportionnelle (P) Configurable		0
PF2 Élément surveillé/défini 1	5 : Temps intégral (I) Configurable		0
PF2 Élément surveillé/défini 2	6 : Temps dérivé (D) Configurable		0
PF2 Élément surveillé/défini 3	7 : Alarme 1 Configurable		0
PF2 Élément surveillé/défini 4	8 : Alarme Limite sup. 1 Configurable		0
PF2 Élément surveillé/défini 5	9 : Alarme Limite inf. 1 Configurable		1
	10 : Alarme 2 Configurable		0
	11 : Alarme Limite sup. 2 Configurable		0
	12 : Alarme Limite inf. 2 Configurable		0
	13 : Alarme 3 Configurable		0
	14 : Alarme Limite sup. 3 Configurable		0
	15 : Alarme Limite inf. 3 Configurable		0
	16 : Alarme 4 Configurable		0
	17 : Alarme Limite sup. 4 Configurable		0
	18 : Alarme Limite inf. 4 Configurable		0
	19 : N° de banque Configurable	0	

Données de paramètre



Référence

- Données de paramètres relatifs "Paramètre PF1", "Paramètre PF2" (Niveau Paramètres des fonctions avancées) (P.8-68)

Nombre de canaux activés

*[H-n]*

*L.PdF*

Modèles à entrée multipoints



- Ce paramètre sert à définir le nombre de canaux activés en cas d'utilisation de plusieurs canaux sur un modèle à entrée multipoints.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
1 à 4	–	*

- \* La valeur par défaut et la plage de paramètres varient en fonction du paramètre de mode de contrôle du modèle à entrée multipoints.

Modèle à 2 entrées : contrôle proportionnel, contrôle standard avec SP distant, contrôle chaud/froid avec SP distant : "1"

Autres modes : "2"

Modèle à 4 entrées : "4"



Référence

- Données de paramètres relatifs  
"Commencer scan d'affichage après mise sous tension", "Période de scan d'affichage" (Niveau Réglage de l'affichage) (P.8-62)

Mode d'écriture RAM

*r-Rññ*

*L.PdF*



Fonction

- Utilisez ce paramètre pour sélectionner le mode d'écriture.

Mode d'écriture	Explication
Mode Sauvegarde	En cas d'écriture de données de paramètres dans la zone de paramètres 0 via communication, les données sont aussi écrites dans la mémoire interne non-volatile.
Mode d'écriture RAM	En cas d'écriture de données de paramètres dans la zone de paramètres 0 via communication, les données ne sont pas écrites dans la mémoire interne non-volatile. Cependant, les modifications des données de paramètres par clavier sont écrites dans la mémoire non-volatile.

- Lorsque le mode d'écriture passe du mode d'écriture RAM au mode de sauvegarde, les données de paramètres dans la zone de paramètres 0 sont écrites dans la mémoire interne non-volatile.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
<i>bPUP</i> : Mode Sauvegarde <i>r-Rññ</i> : Mode d'écriture RAM	–	<i>bPUP</i> : Mode de sauvegarde



Référence

- Informations relatives  
"5.9 Utilisation des fonctions de communications" (P.5-34)

Accès au niveau calibrage

L.RdF

L.RdF

Ce paramètre permet d'accéder au niveau de calibrage.



Fonction

- Utilisez ce paramètre pour entrer le mot de passe et accéder au niveau de calibrage.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
-1 999 à 9 999	–	0

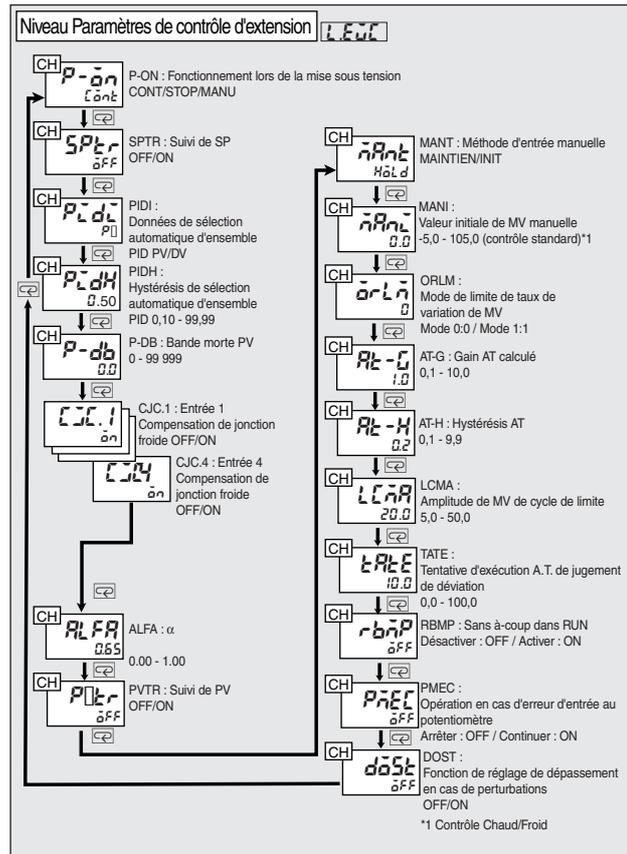
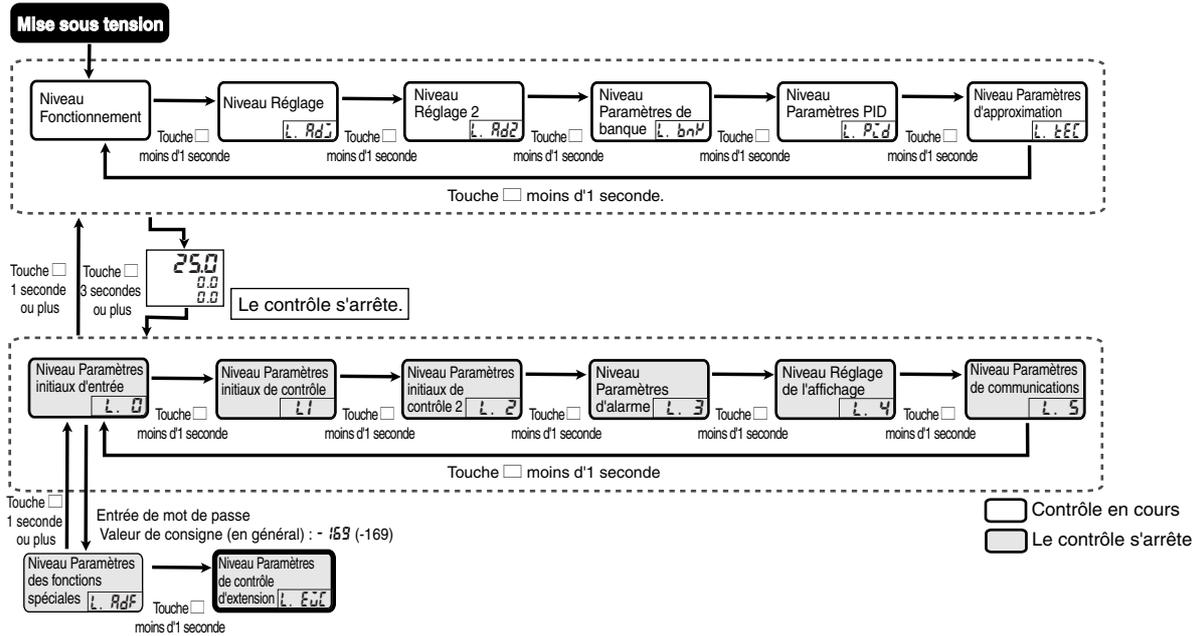


Référence

- Informations relatives  
"Section 9 Calibrage utilisateur" (P. 9-1)

# 8.16 Niveau Paramètres de contrôle d'extension (L.EUL)

Ce niveau comprend les paramètres de contrôle avancé tels que le fonctionnement après mise sous tension, la sélection automatique d'ensemble PID et les paramètres proportionnels à la position.



CH

Fonctionnement lors de la mise sous tension

P-ōn

L.E.U.C



Fonction

- Sélectionnez "Continuer", "Arrêter" ou "Mode manuel" pour le fonctionnement après la mise sous tension.
- Ce paramètre détermine aussi le fonctionnement après une réinitialisation logicielle ou en cas d'accès au niveau Fonctionnement à partir du niveau Paramètres initiaux.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
ōnē : Continuer		
StōP : Arrêter		
ññnñ : Mode manuel		
	–	ōnē : Continuer



Référence

- Informations relatives  
"4.12 Démarrage et arrêt du contrôle" (P.4-26)

CH

Suivi de SP

SPēr

L.E.U.C

Contrôle standard avec SP distant, contrôle en cascade ou contrôle proportionnel



Fonction

- Ce paramètre sert à spécifier le fonctionnement lors du passage du mode SP distant au mode SP local.
- Quand le suivi de SP distant est activé (ON), la valeur du SP distant est transférée au SP local.
- Quand le suivi de SP distant est désactivé (OFF), le SP local n'est pas affecté par le SP distant.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
ōFF : désactivé		
ōn : activé		
	–	ōFF



Référence

- Données de paramètres relatifs  
"Mode de contrôle" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle) (P.8-43)  
"Mode SP" (Niveau Réglage) (P.8-14)

CH

Données de sélection automatique d'ensemble PID

$P_{\Delta d}$

LEUC

Hystérésis de sélection automatique d'ensemble PID

$P_{\Delta H}$

CH



- Ce paramètre sert à la sélection automatique de l'ensemble PID.
- Le numéro d'ensemble PID à utiliser est sélectionné automatiquement en fonction de la valeur définie dans "Données de sélection automatique d'ensemble PID". La plage de commutation est spécifiée dans "Plage de sélection automatique de PID" (niveau Paramètres PID).
- "Hystérésis de sélection automatique de PID" sert à éviter des vibrations lors du changement des ensembles PID.



Paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Données de sélection automatique d'ensemble PID	$P_{\Delta}$ : valeur courante $d_{\Delta}$ : déviation	-	$P_{\Delta}$ : valeur courante
Hystérésis de sélection automatique d'ensemble PID	0,10 à 99,99	% de la pleine échelle	0,50



- Informations relatives  
"5.2 Fonctions de contrôle ■ Ensembles PID" (P.5-12)
- Données de paramètres relatifs  
"Banque \* N° d'ensemble PID" (niveau Paramètres de banque) (P.8-27)  
"Limite supérieure de plage de sélection automatique de n° d'ensemble PID \*" (niveau Paramètres PID) (P.8-32)

CH

Bande morte de valeur courante

$P-db$

LEUC

Modèle proportionnel à la position



- Ce paramètre est utilisé sur un modèle proportionnel à la position pour que  $PV = SP$  quand la valeur courante se trouve à l'intérieur de la bande morte de valeur courante.
- Cette fonction évite des sorties inutiles quand la PV est proche du SP.



Paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Bande morte de valeur courante	0 à 99 999	EU	0



- Informations relatives  
"3.3 Contrôle proportionnel à la position d'un four à céramique" (P.3-9)
- Données de paramètres relatifs  
"Fermé/Flottant" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-44)  
"Calibrage du moteur" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-52)  
"Temps de course" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2) (P.8-52)  
"Bande morte proportionnelle à la position" (niveau Réglage) (P.8-17)  
"Hystérésis ouvert/fermé" (niveau Réglage) (P.8-17)  
"Fonctionnement en cas d'erreur d'entrée au potentiomètre" (niveau Paramètres de contrôle d'extension) (P.8-79)

Compensation de jonction froide Entrée 1	CCC.1	L.E.C
Compensation de jonction froide Entrée 2	CCC.2	
Compensation de jonction froide Entrée 3	CCC.3	
Compensation de jonction froide Entrée 4	CCC.4	Le type d'entrée est l'entrée de thermocouple



- Lorsque le type d'entrée est l'entrée de thermocouple, ce paramètre sert à spécifier si la compensation de jonction froide est effectuée à l'intérieur du régulateur ou à l'extérieur du régulateur.
- Sélectionnez la compensation de jonction froide "Externe" quand deux thermocouples sont utilisés pour mesurer la différence de température ou quand un compensateur de jonction froide externe est utilisé pour plus de précision.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
CCF : Externe	-	CC : Interne
CC : Interne		



- Données de paramètres relatifs  
"Type d'entrée \*" (Niveau Paramètres initiaux d'entrée) (P.8-36)

CH  $\alpha$  ALFA L.E.C.C



Fonction

- Ce paramètre est normalement utilisé à sa valeur par défaut.
- Il définit la constante PID avancée  $\alpha$ .



Paramètre

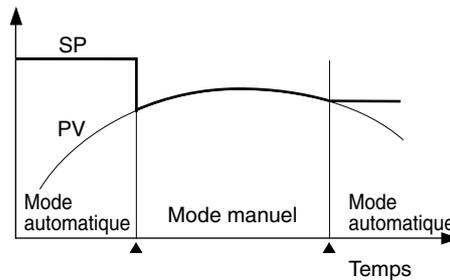
Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
0,00 à 1,00	–	0,65

CH Suivi de PV  $P_{ubtr}$  L.E.C.C



Fonction

- Ce paramètre est utilisé pour que le point de consigne local suive la valeur courante en mode manuel.
- Il évite les changements brusques dans la variable manipulée en cas de passage du mode manuel au mode auto.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
$\bar{\alpha}FF$ : désactivé $\bar{\alpha}n$ : activé	–	$\bar{\alpha}FF$ : désactivé

Si une erreur d'entrée se produit pendant le suivi de PV, le SP local passe sur la limite supérieure de la plage de paramètres du capteur.

CH

Méthode de sortie manuelle

ḡḡḡḡ

L.E.U.C

Valeur initiale de MV manuelle

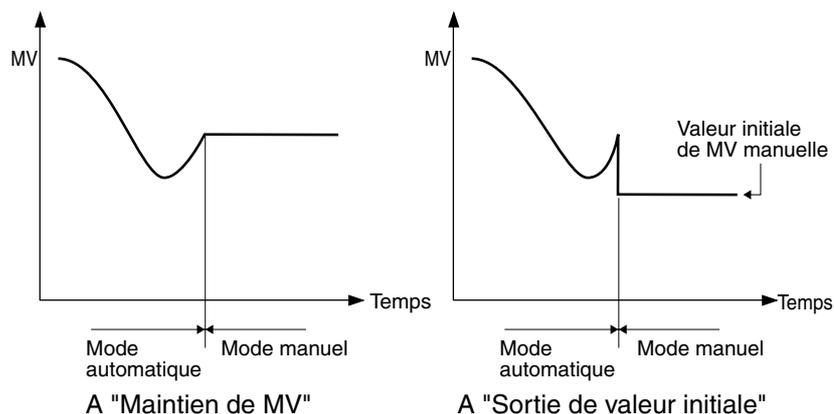
ḡḡḡḡ

Ce paramètre sert à spécifier comment la MV est sortie en cas de passage du mode auto au mode manuel.



- Quand vous sélectionnez "Maintenir MV", la MV au moment de la commutation est maintenue, après quoi elle peut être modifiée avec "MV manuelle" (niveau Fonctionnement).
- Quand "Valeur par défaut de sortie" est sélectionné, la valeur spécifiée dans "Valeur par défaut de MV manuelle" est utilisée. Elle peut ensuite être modifiée avec "MV manuelle" (niveau Fonctionnement).

Exemples de la modification de MV selon ces deux méthodes ci-dessous.



Paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Méthode de sortie manuelle	Maintenir MV : ḡḡḡḡ Valeur initiale de sortie : ḡḡḡḡ	-	ḡḡḡḡ
Valeur initiale de MV manuelle	-5,0 à 105,0 (Standard) -105,0 à 105,0 (Chaud/Froid)	%	0,0



- Informations relatives  
"4.13 Exécution d'un contrôle manuel" (P.4-28)
- Données de paramètres relatifs  
"MV manuelle" (niveau Fonctionnement) (P.8-5)

CH

Mode de limite du taux de variation de MV

0rLñ

LEUC



Fonction

- Utilisez ce paramètre pour sélectionner Mode 0 ou Mode 1 pour la limite de taux de variation de MV.
- Quand vous sélectionnez le Mode 1, la limite de taux de variation de MV n'opère qu'en fonction des augmentations de la variable manipulée.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
0 : Mode 0	-	0
1 : Mode 1		



Référence

- Informations relatives  
"5.2 Fonctions de contrôle ■ Ensembles PID" (P.5-12)
- Données de paramètres connexes  
"Limite de taux de variation de MV (chaud)", "Limite de taux de variation de MV (froid)" (niveau Réglage) (P.8-19)

CH

Gain calculé d'auto-tuning

RL-G

LEUC

Hystérésis AT

RL-H

\* Touche de mode de contrôle :  
contrôle chaud/froid et contrôle  
proportionnel à la position (flottant).  
Pendant le contrôle chaud/froid en  
cascade, seul le canal 1 est affiché.

Amplitude de MV de cycle de limite

LCAR\*

Déviat ion de jugement d'exécution d'A.T.  
temporaire

LRLE\*



Fonction

- Ces paramètres sont normalement utilisés au niveau des valeurs par défaut.
- "Gain calculé AT" spécifie le gain utilisé quand les valeurs PID sont calculées pendant l'AT. Un gain faible offre une grande adaptabilité, un gain important davantage de stabilité.
- "Hystérésis AT" sert à définir la valeur d'hystérésis pour la commutation ON/OFF pendant le cycle de limite durant l'exécution de l'AT.
- "Amplitude de MV de cycle de limite" sert à définir l'amplitude de MV pendant le cycle de limite durant l'exécution de l'AT.
- Effectif quand  $P \neq 0,00$  en contrôle standard ou quand Fermé est sélectionné en contrôle proportionnel.
- "Déviat ion de jugement d'exécution de AT temporaire" sert à déterminer si l'AT temporaire est exécuté ou non pour l'auto-tuning temporaire. Quand AT est exécuté alors que la déviat ion est supérieure à la valeur de consigne, AT temporaire s'exécute.



Paramètre

Paramètre	Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
Gain calculé AT	0,1 à 10,0	-	1,0
Hystérésis AT	0,1 à 9,9	% de la pleine échelle	0,2
Amplitude de MV de cycle de limite	5,0 à 50,0	%	20,0
Déviat ion de jugement d'exécution d'A.T. temporaire	0,0 à 100,0	% de la pleine échelle	10,0



- Informations relatives  
"4.10 Détermination des constantes PID (AT, paramètres manuels)" (P.4-19)
- Données de paramètres relatifs  
"Exécuter/Annuler AT" (niveau Réglage) (P.8-13)

CH

Exécution sans à-coup

r.b.n.P

L.E.U.C



- Quand "Exécution sans à-coup" est activé, une correction intégrale de MV (sans à-coup) est effectuée pour éviter les changements brusques dans la MV en cas de commutation de Arrêter à Exécuter.
- Même quand le paramètre est désactivé, la correction sans à-coup est effectuée lorsque les valeurs PID changent (y compris modifications de l'ensemble PID) et que l'auto-tuning se termine ou est interrompu.



Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
0FF : désactivé	-	0FF : désactivé
0n : activé		

CH

Fonctionnement en cas d'erreur d'entrée au potentiomètre

P.n.E.C

L.E.U.C

Modèle proportionnel à la position



- Ce paramètre sert à déterminer si le contrôle est arrêté ou changé sur contrôle flottant en cas d'erreur au potentiomètre pendant un contrôle Fermé dans un contrôle proportionnel à la position.



Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
0FF : Arrêter	-	0FF : Arrêter
0n : Continuer		



- Données de paramètres relatifs  
"Fermé/Flottant" (Niveau Paramètres initiaux de contrôle) (P.8-44)

Données de paramètre

CH

Fonction de réglage de dépassement en cas de perturbations

*dōst*

*L.E.C*



Fonction

- Ce paramètre sert à activer ou désactiver le réglage de dépassement en cas de perturbations.



Paramètre

Plage de paramètres	Unités	Valeur par défaut
<i>ōFF</i> : désactivé	-	OFF : désactivé
<i>ōn</i> : activé		



Référence

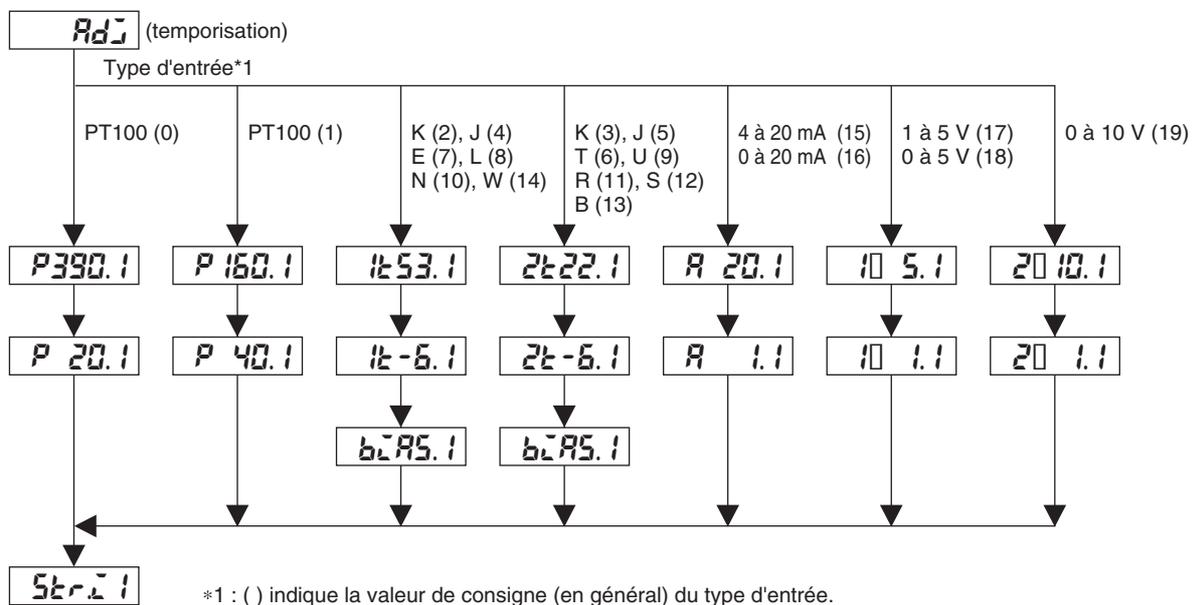
- Informations relatives  
"5.2 Fonctions de contrôle ■ Réglage de dépassement en cas de perturbations" (P.5-14)

# Section 9 *Calibrage utilisateur*

9.1	Définition des données pour le calibrage utilisateur .....	9-2
9.2	Calibrage utilisateur .....	9-4
9.3	Calibrage de thermocouple .....	9-5
9.4	Calibrage d'entrée analogique .....	9-8
9.5	Calibrage de sonde d'entrée de température à résistance .....	9-10
9.6	Calibrage de sortie .....	9-12
9.7	Contrôle de l'exactitude de l'indicateur .....	9-13

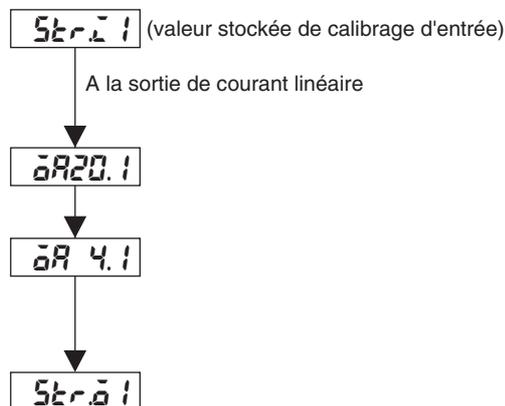
## 9.1 Définition des données pour le calibrage utilisateur

- Pour effectuer un calibrage utilisateur, entrez "1201" dans "Accès au calibrage utilisateur" dans le niveau Paramètres spéciaux. Le régulateur entre en mode calibrage et "Adj" s'affiche à l'écran.
- Si le paramètre "Accès au calibrage utilisateur" n'apparaît pas, définissez "Protection de paramètre initial" sur "0" dans le niveau Protection puis accédez au niveau Paramètres spéciaux.
- Le mode Calibrage se termine en mettant l'appareil hors tension.
- Les données de paramètres pour le calibrage d'entrée sont indiquées ci-dessous.  
(Le dernier chiffre de l'Affichage 1 indique le numéro d'entrée. L'exemple suivant affiche "1" pour l'entrée 1. Dans le cas de l'entrée 2, l'affichage serait "P390.2".)

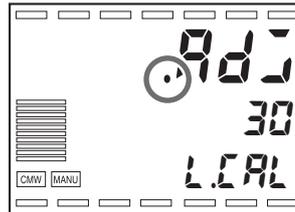


### ◆ Données de paramètres de calibrage de sortie

Les données de paramètres de calibrage de sortie sont présentées ci-dessous. L'affichage change selon le type de sortie de chaque sortie. (Dans l'exemple suivant, le dernier chiffre de l'Affichage 1 indique "1" pour la sortie 1. Pour la sortie 2, ce serait "2".)



Si vous avez effectué le calibrage utilisateur sur l'une des entrées 1 à 4 ou sur les sorties 1 à 6 après l'achat du régulateur, les informations de fin de calibrage utilisateur apparaissent comme suit lorsque vous accédez au niveau Calibrage.



Points d'affichage

## 9.2 Calibrage utilisateur

Le E5AR/ER est calibré avant expédition de l'usine et il n'est donc normalement pas nécessaire que l'utilisateur calibre le régulateur.

Dans le cas où un calibrage utilisateur est nécessaire, utilisez les fonctions de calibrage pour l'entrée de température, l'entrée analogique et la sortie fournies par le régulateur.

Cependant, notez qu'Omron ne peut garantir les résultats du calibrage par l'utilisateur.

De plus, les données de calibrage sont écrasées par les paramètres les plus récents. Les paramètres par défaut de calibrage sont peut-être récupérés après un calibrage utilisateur.

### ● Calibrage d'entrée

Le type d'entrée sélectionné dans les données de paramètres est calibré. Les types d'entrée comprennent les 20 types suivants :

- Thermocouple : 13 types.
- Entrée analogique : 5 types.
- Sonde d'entrée de température à résistance : 2 types.

### ● Calibrage de sortie

Le type de sortie sélectionné dans les données de paramètres est calibré. Vous pouvez sélectionner seulement un type de sortie :

- Sortie de courant linéaire

### ● Enregistrement des données de calibrage

Les nouvelles données de calibrage de chaque élément sont temporairement enregistrées. Elles peuvent être officiellement enregistrées en temps que données de calibrage seulement quand tous les éléments ont été calibrés sur de nouvelles valeurs. Assurez-vous donc d'enregistrer temporairement tous les éléments avant de calibrer le E5AR/ER.

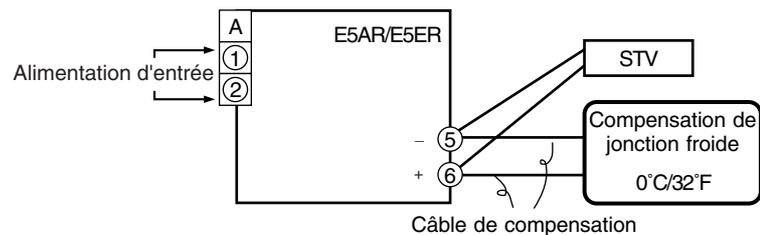
Une fois les données de calibrage enregistrées, elles le restent que le E5AR/ER soit calibré par l'utilisateur ou non.

Préparez des appareils de mesure et des équipements séparés pour le calibrage. Pour plus d'informations sur les procédures à suivre pour manipuler les appareils de mesure et les équipements, reportez-vous aux manuels d'instruction correspondants.

## 9.3 Calibrage de thermocouple

- Les thermocouples sont calibrés en deux groupes en fonction de leur type : Groupe 1 (types d'entrées 2, 4, 7, 8, 10, 14) et Groupe 2 (types d'entrées 3, 5, 6, 9, 11, 12, 13).
- Ne couvrez pas le bas du thermocouple pendant le calibrage. De plus, ne touchez pas la borne d'entrée ou le câble de compensation.

### ● Préparations

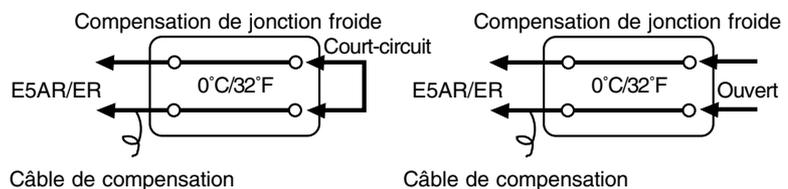


- Pour le compensateur de jonction froide, utilisez un compensateur pour calibrage de thermocouples internes et réglez-le sur 0°C. Le thermocouple interne doit être désactivé (pointe ouverte).
- Dans le schéma, STV indique une référence c.c. pour générateur courant/tension.
- Préparez un câble de compensation adapté au thermocouple sélectionné. Pour les thermocouples R, S, E, B et W, vous pouvez utiliser un compensateur de jonction froide et un câble de compensation pour le thermocouple K.



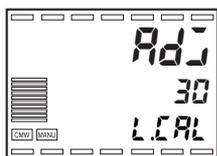
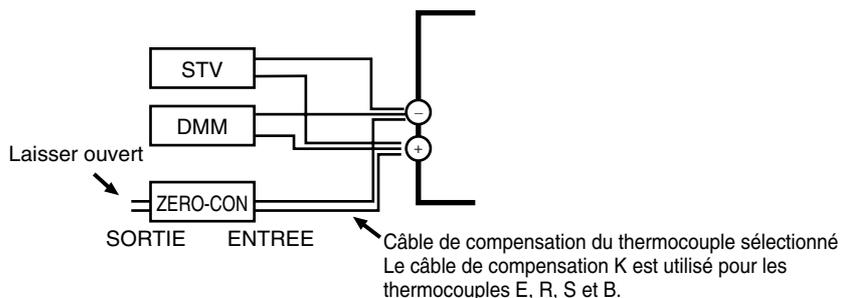
Connexion du compensateur de jonction froide

Vous ne pouvez pas obtenir de valeur d'entrée correcte si le connecteur du câble de compensation est touché pendant le calibrage du thermocouple. Ainsi, pour connecter ou déconnecter le compensateur de jonction froide, court-circuitez (activez) ou ouvrez le circuit (désactivez) la pointe du thermocouple à l'intérieur du compensateur de jonction froide, tout en laissant le câble de compensation connecté, comme sur le schéma.



Procédez comme suit pour effectuer un calibrage quand l'entrée de thermocouple est sélectionnée.

1. Connectez l'alimentation.
2. Connectez le générateur courant/tension de référence c.c. (STV ci-après), la jauge numérique de précision (DMM ci-après) et le compensateur de jonction froide (un ZERO-CON est utilisé comme exemple ci-après) aux bornes d'entrée du thermocouple, comme indiqué ci-dessous.



3. Alimentez le régulateur.
4. Accédez au niveau Calibrage.  
Une période d'attente de 30 minutes commence. Effectuez l'attente en utilisant cette période comme directive. Une fois les 30 minutes écoulées, l'affichage 2 indique "0".

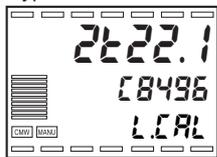
Notez que vous pouvez passer à l'étape suivante avant que l'affichage n'indique "0".

Types d'entrée 2, 4, 7, 8, 10 et 14



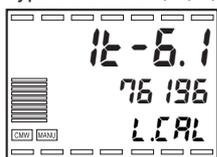
5. Appuyez sur la touche pour obtenir l'affichage à gauche.  
La valeur de comptage qui a été entrée apparaît à l'affichage 2 en hexadécimal. Réglez le STV comme suit :
  - Pour les types d'entrée 2, 4, 7, 8, 10 et 14 : 53 mV
  - Pour les types d'entrée 3, 5, 6, 11, 12 et 13 : 22 mV

Types d'entrée 3, 5, 6, 9, 11, 12 et 13

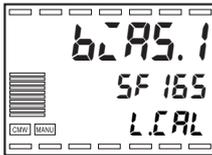


Attendez que le compte de l'affichage 2 soit suffisamment stable et appuyez sur la touche . Cette opération est une tentative d'enregistrer les données de calibrage à ce point.

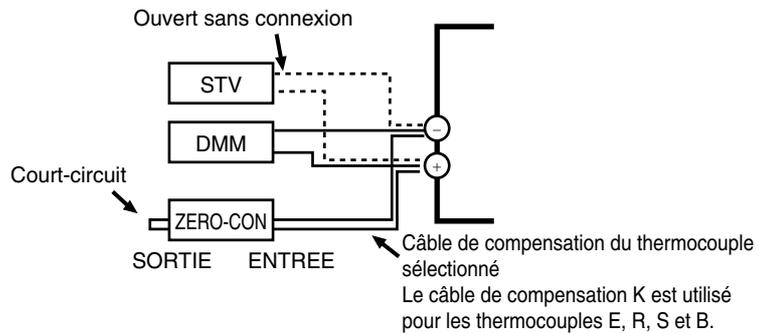
Types d'entrée 2, 4, 7, 8, 10 et 14



6. Appuyez sur la touche pour obtenir l'affichage à gauche.  
Réglez le STV sur -6 mV.  
Attendez que le compte de l'affichage 2 soit suffisamment stable et appuyez sur la touche . Cette opération est une tentative d'enregistrer les données de calibrage à ce point.

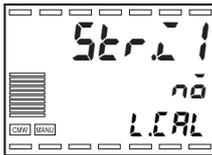


7. Appuyez sur la touche  pour obtenir l'affichage à gauche.
8. Modifiez le câblage comme indiqué ci-dessous.



Déconnectez le STV et activez le thermocouple dans le compensateur de jonction froide. Assurez-vous que le STV est déconnecté.

9. Attendez que le compte de l'Affichage 2 soit suffisamment stable et appuyez sur la touche . Cette opération est une tentative d'enregistrer les données de calibrage à ce point.



10. Appuyez sur la touche  pour obtenir l'affichage à gauche. Notez que cet affichage n'apparaît pas si toutes les données requises n'ont pas fait l'objet d'une tentative d'enregistrement.

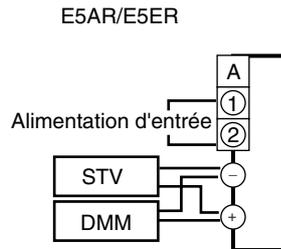
Appuyez sur la touche . L'Affichage 2 indique "YES". Deux secondes après le relâchement de la touche, ou quand vous appuyez sur , les données de calibrage enregistrées sont stockées dans une mémoire non-volatile. Si vous ne souhaitez pas enregistrer les données dans une mémoire non-volatile, appuyez sur la touche  et non sur la touche .

- Pour un modèle à entrée multipoints, effectuez les connexions comme à l'étape 2 et répétez les étapes 5 à 10.
- Si vous sélectionnez une sortie courant linéaire, continuez avec la procédure expliquée dans "9.6 Calibrage de sortie" (P.9-12).

11. Coupez l'alimentation pour quitter le mode de calibrage.

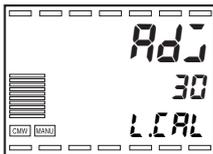
## 9.4 Calibrage d'entrée analogique

L'entrée analogique est calibrée dans les groupes suivants en fonction du type d'entrée analogique : groupe d'entrée de courant 1 (15, 16), groupe d'entrée de tension 1 (17, 18) groupe d'entrée de tension 2 (19).

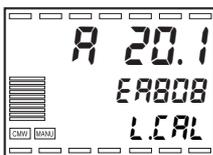


1. Connectez l'alimentation.
2. Connectez le STV et le DMM aux bornes d'entrée de l'entrée analogique comme indiqué ci-dessus.  
Notez que différentes bornes d'entrée sont utilisées pour l'entrée de courant et l'entrée de tension. Assurez-vous que les branchements sont corrects.

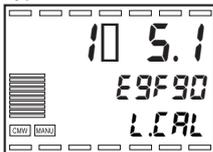
3. Alimentez le régulateur.
4. Accédez au niveau Calibrage.  
Une période d'attente de 30 minutes commence. Effectuez l'attente en utilisant cette période comme directive. Une fois les 30 minutes écoulées, l'affichage 2 indique "0".  
Notez que vous pouvez passer à l'étape suivante avant que l'affichage n'indique "0".



Types d'entrée 15 et 16



Types d'entrée 17 et 18



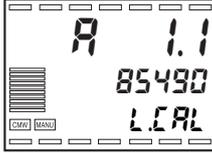
Type d'entrée 19



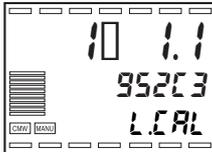
5. Appuyez sur la touche  pour obtenir l'affichage à gauche.  
La valeur de comptage qui a été entrée apparaît à l'affichage 2 en hexadécimal. Réglez le STV comme suit :
  - Pour les types d'entrée 15 et 16 : 20 mA
  - Pour les types d'entrée 17 et 18 : 5 V
  - Pour le type d'entrée 19 : 10 V

6. Attendez que le compte de l'Affichage 2 soit suffisamment stable et appuyez sur la touche . Cette opération est une tentative d'enregistrer les données de calibrage à ce point.

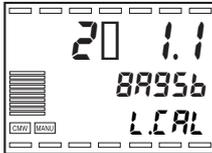
Types d'entrée 15 et 16



Types d'entrée 17 et 18

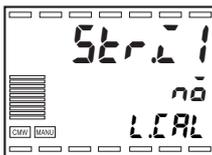


Type d'entrée 19



7. Appuyez sur la touche  pour obtenir l'affichage à gauche. Réglez le STV comme suit :
- Types d'entrée 15 et 16 : 1 mA
  - Types d'entrée 17 et 18 : 1 V
  - Type d'entrée 19 : 1 V

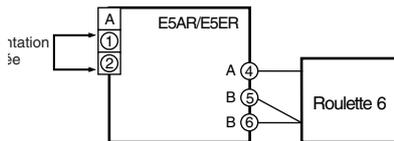
8. Attendez que le compte de l'Affichage 2 soit suffisamment stable et appuyez sur la touche . Cette opération est une tentative d'enregistrer les données de calibrage à ce point.



9. Appuyez sur la touche  pour obtenir l'affichage à gauche. Notez que cet affichage n'apparaît pas si toutes les données requises n'ont pas fait l'objet d'une tentative d'enregistrement. Appuyez sur la touche . L'Affichage 2 indique "YES". Deux secondes après le relâchement de la touche, ou quand vous appuyez sur , les données de calibrage enregistrées sont stockées dans une mémoire non-volatile. Si vous ne souhaitez pas enregistrer les données dans une mémoire non-volatile, appuyez sur la touche  et non sur la touche .
- Pour un modèle à entrée multipoints, effectuez les connexions comme à l'étape 2 et répétez les étapes 5 à 9.
  - Si vous sélectionnez une sortie courant linéaire, continuez avec la procédure expliquée dans "9.6 Calibrage de sortie" (P.9-12).

10. Coupez l'alimentation pour quitter le mode de calibrage.

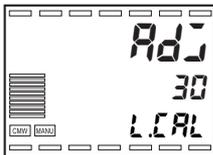
## 9.5 Calibrage de sonde d'entrée de température à résistance



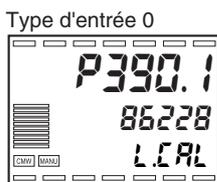
La procédure de calibrage d'une sonde d'entrée de température à résistance est expliquée ci-après.

Pour le câblage, utilisez des câbles de même épaisseur.

1. Connectez l'alimentation.
2. Connectez un boîtier de résistance de précision (roulette 6 dans ce qui suit) à la borne d'entrée de la sonde d'entrée de température à résistance, comme indiqué à gauche.
3. Alimentez le régulateur.
4. Accédez au niveau Calibrage.

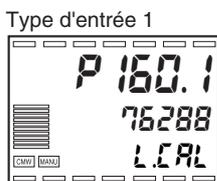


Une période d'attente de 30 minutes commence. Effectuez l'attente en utilisant cette période comme directive. Une fois les 30 minutes écoulées, l'Affichage 2 indique "0".  
Notez que vous pouvez passer à l'étape suivante avant que l'affichage n'indique "0".



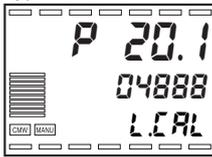
5. Appuyez sur la touche pour afficher la valeur de comptage pour chaque type d'entrée.  
A ce point, la valeur de comptage qui a été entrée apparaît à l'Affichage 2 en hexadécimal. Réglez la roulette 6 comme suit :

- Type d'entrée 0 : 390Ω
- Type d'entrée 1 : 160Ω

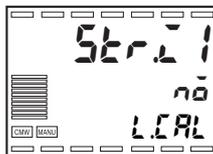
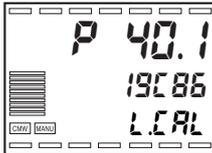


6. Attendez que le compte de l'Affichage 2 soit suffisamment stable et appuyez sur la touche . Cette opération est une tentative d'enregistrer les données de calibrage à ce point.

Type d'entrée 0



Type d'entrée 1



7. Appuyez sur la touche  pour obtenir l'affichage à gauche. Réglez la roulette 6 comme suit :

- Type d'entrée 0 : 20Ω
- Type d'entrée 1 : 40Ω

8. Attendez que le compte de l'Affichage 2 soit suffisamment stable et appuyez sur la touche . Cette opération est une tentative d'enregistrer les données de calibrage à ce point.

9. Appuyez sur la touche  pour obtenir l'affichage à gauche. Notez que cet affichage n'apparaît pas si toutes les données requises n'ont pas fait l'objet d'une tentative d'enregistrement.

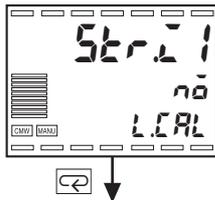
Appuyez sur la touche . L'Affichage 2 indique "YES". Deux secondes après le relâchement de la touche, ou quand vous appuyez sur , les données de calibrage enregistrées sont stockées dans une mémoire non-volatile. Si vous ne souhaitez pas enregistrer les données dans une mémoire non-volatile, appuyez sur la touche  et non sur la touche .

- Pour un modèle à entrée multipoints, effectuez les connexions comme à l'étape 2 et répétez les étapes 5 à 9.
- Si vous sélectionnez une sortie courant linéaire, continuez avec la procédure expliquée dans "9.6 Calibrage de sortie" (P.9-12).

10. Coupez l'alimentation pour quitter le mode de calibrage.

## 9.6 Calibrage de sortie

- La procédure de calibrage quand sortie de courant linéaire est sélectionné est expliquée ci-après.
- Le calibrage de sortie est affiché à la fin du calibrage d'entrée (après enregistrement des valeurs de calibrage d'entrée). (Attente pendant au moins 30 minutes.)



(limite supérieure de sortie)



(limite supérieure de sortie)



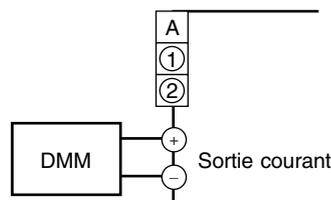
(limite inférieure de sortie)



(limite inférieure de sortie)



1. L'état d'enregistrement de la valeur de calibrage d'entrée apparaît comme ci-contre, à gauche.
2. Connectez une jauge numérique de précision (DMM ci-après) à la borne de sortie de la sortie courant linéaire, comme indiqué ci-dessous.



3. Appuyez sur la touche pour obtenir l'affichage à gauche et commencez le calibrage à 20 mA.

4. Pendant l'affichage de la sortie du DMM, utilisez les touches pour définir la sortie sur 20 mA. Dans l'exemple à gauche, "20 mA" apparaît à une valeur de 2 chiffres plus faible que celle avant calibrage.

5. Appuyez sur la touche pour obtenir l'affichage à gauche et commencez le calibrage à 4 mA.

6. Pendant l'affichage de la sortie du DMM, utilisez les touches pour définir la sortie sur 4 mA. Dans l'exemple à gauche, "4 mA" apparaît à une valeur de 2 chiffres plus faible que celle avant calibrage.

7. Appuyez sur la touche pour obtenir l'affichage à gauche. Notez que cet affichage n'apparaît pas si toutes les données requises n'ont pas fait l'objet d'une tentative d'enregistrement ou si les données n'ont pas été modifiées. Appuyez sur la touche . L'affichage 2 indique "4E5". Deux secondes après le relâchement de la touche, ou quand vous appuyez sur , les données de calibrage enregistrées sont stockées dans une mémoire non-volatile. Si vous ne souhaitez pas enregistrer les données dans une mémoire non-volatile, appuyez sur la touche et non sur la touche .

- Si une autre sortie est présente, connectez-la comme expliqué à l'étape 2 et répétez les étapes 3 à 7.

8. Coupez l'alimentation pour quitter le mode de calibrage.

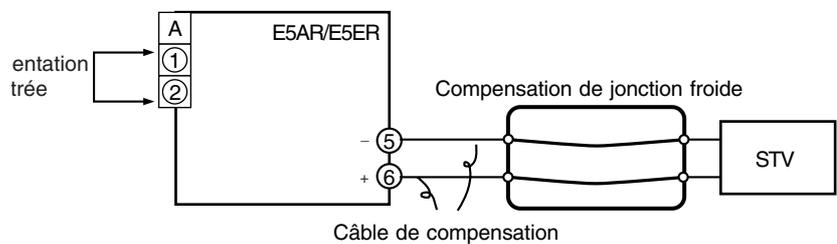
## 9.7 Contrôle de l'exactitude de l'indicateur

- Après le calibrage de l'entrée, contrôlez l'exactitude de l'indicateur pour vous assurer que l'entrée a été calibrée correctement.
- Faites fonctionner le E5AR/ER dans l'état PV/SP.
- Vérifiez la limite supérieure, la limite inférieure et la limite de plage centrale de la plage de l'indicateur (3 valeurs).

### ● Thermocouple

#### • Préparations

Connectez les appareils requis comme suit. Assurez-vous de connecter le E5AR/ER au compensateur de jonction froide en utilisant le câble de compensation devant être utilisé pour le thermocouple.



#### • Fonctionnement

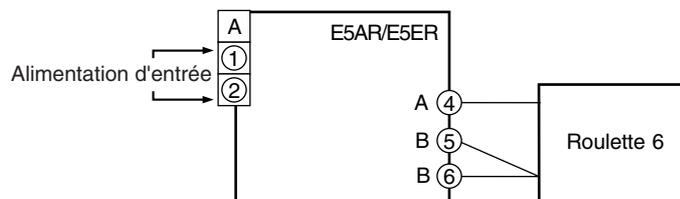
Assurez-vous que le compensateur de jonction froide est à 0°C et réglez la sortie STV sur la tension équivalente à l'alimentation de démarrage de la valeur d'inspection.

Si le système de compensation de jonction froide est défini sur Externe, il n'est pas nécessaire d'ajouter un compensateur de jonction froide et un câble de compensation.

### ● Sonde d'entrée de température à résistance

#### • Préparations

Connectez les appareils requis comme suit.



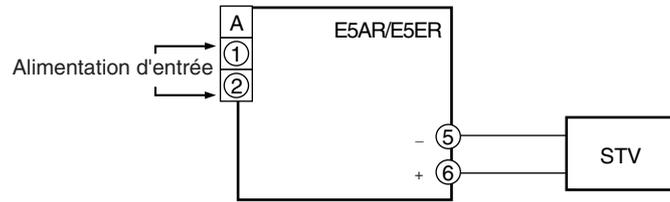
#### • Fonctionnement

Réglez la roulette 6 sur la résistance qui est équivalente à la valeur d'inspection.

● **Entrée analogique**

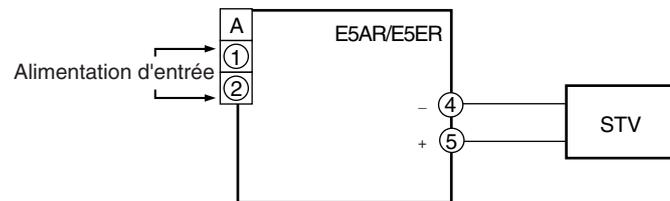
• **Préparations**

Connectez les appareils requis comme suit.



• **Fonctionnement**

Définissez la sortie STV sur la tension ou le courant de valeur d'inspection.



# Section 10 Dépannage

10.1	Liste de contrôle de dépannage .....	10-2
10.2	Messages d'erreur .....	10-3
10.3	Déduction des causes à partir des conditions (valeurs de mesure anormales) .....	10-4
10.4	Déduction des causes à partir des conditions (contrôle anormal).....	10-5
10.5	Déduction des causes à partir des conditions (sortie anormale) .....	10-7
10.6	Déduction des causes à partir des conditions (problèmes de communication) .....	10-8

## 10.1 Liste de contrôle de dépannage

Si vous avez des difficultés avec le régulateur, utilisez la liste de contrôle suivante pour les résoudre.

**Contrôler l'affichage**

Contrôlez l'état de fonctionnement du E5AR/ER indiqué par l'affichage.

Les messages d'erreur et les voyants sont expliqués dans "10.2 Messages d'erreur" (P.10-3). Si un message d'erreur s'affiche, consultez cette section pour résoudre le problème.

**Contrôler les commutateurs et le câblage**

Contrôlez la configuration des commutateurs et des câbles

- Alimentation
  - L'appareil est-il sous tension ?
  - Les tensions des bornes sont-elles dans les plages autorisées ?
- Commutateur de type d'entrée
  - Le commutateur est-il réglé sur le paramètre correct pour le capteur utilisé ?
- Câblage
  - Tous les branchements de bornes sont-ils corrects ?
  - Les polarités sont-elles correctes ?
  - Des câbles sont-ils lâches ?
  - Des fils ou des câbles sont-ils rompus ou sans contact ?
- Conditions de communication
  - Les conditions de communication correspondent-elles à celles du système hôte ?

Si vous ne parvenez pas à identifier le problème à partir des informations précédentes ou que vous ne pouvez pas résoudre le problème, détaillez votre analyse.

**Contrôler les données de paramètres**

- Les données de paramètres sont-elles correctes ?
- Vérifiez les restrictions sur la fonction utilisée.  
Vérifiez si la cause du problème réside dans vos paramètres.

**Déduire à partir des conditions**

Si vous ne pouvez pas identifier la cause du problème avec ce qui précède, reportez-vous aux tableaux dans "10.2 Messages d'erreur" (P.10-3) et ce qui suit.

## 10.2 Messages d'erreur

Lorsqu'une erreur se produit, les Affichages 1 et 2 affichent des messages d'erreur.

Reportez-vous au tableau suivant pour contrôler la signification des messages et voir comment résoudre le problème.

Affichage 1	Affichage 2	Erreur	Solution	Etat de sortie lors de l'erreur	
				Sortie de contrôle	Sortie d'alarme
Unité	Err	Erreur d'unité	L'unité nécessite une réparation. Contactez votre distributeur.	OFF	OFF
Unité	CHK	Changement d'unité	Maintenez la touche <input type="checkbox"/> enfoncée au moins 5 secondes pour stocker la configuration actuelle de l'unité. Si l'affichage d'erreur ne disparaît pas, contactez votre distributeur.	OFF	OFF
dSP	Err	Erreur d'unité d'affichage	Entretien requis. Contactez votre distributeur.	OFF	OFF
555	Err	Erreur d'unité			
EEP	Err	Erreur de mémoire non volatile	Maintenez la touche <input type="checkbox"/> enfoncée au moins 5 secondes dans l'affichage d'erreur pour initialisation. *	OFF	OFF
5Err	Affichage normal	Erreur d'entrée	Contrôlez la présence d'une connexion d'entrée incorrecte, d'un câble rompu ou d'un court-circuit. Vérifiez le type d'entrée et les paramètres de commutation de type d'entrée.	Sortie MV selon le paramètre "MV en cas d'erreur de PV".	Fonctionnement "Limite supérieure dépassée".
cccccc bbbbbb	Affichage normal	Dépasse la plage d'affichage (ligne inférieure) Dépasse la plage d'affichage (ligne supérieure)	Pas une erreur ; apparaît cependant quand la PV dépasse la plage d'affichage (-19 999 à 99 999).	Fonctionnement normal	Fonctionnement normal
Affichage normal	Le voyant de fonctionnement RSP clignote	Erreur d'entrée RSP	Le câble branché à l'entrée RSP est-il rompu ou court-circuité ?	MV en cas d'erreur de PV	OFF
Affichage normal	-----	Erreur d'entrée de potentiomètre	Contrôlez le câblage du potentiomètre.	Quand "Fermé/Flottant" est fermé et que "Opération en cas d'erreur d'entrée au potentiomètre" est OFF, une MV d'erreur est sortie ; pour tous les autres cas, le fonctionnement reste normal.	Fonctionnement normal
RLb	Err	Erreur de calibrage moteur	Contrôlez le câblage au potentiomètre et le moteur de commande de vanne, puis essayez de nouveau de calibrer le moteur.	OFF	OFF
1-t 2-t 3-t 4-t	La valeur de consigne clignote	Erreur de type d'entrée	Définissez le commutateur de type d'entrée pour l'entrée utilisée de sorte qu'il corresponde au paramètre "Type d'entrée" affiché.	OFF	OFF

Si le système ne fonctionne pas comme prévu après avoir configuré les paramètres, contrôlez de nouveau les câbles et les valeurs de consigne. S'il y a encore un problème, vous avez peut-être configuré accidentellement des valeurs non souhaitées dans les données de paramètres. Dans ce cas, vous pouvez initialiser l'unité et re-configurer vos paramètres.

\*

### Attention

L'initialisation de l'unité retourne tous les paramètres aux paramètres par défaut. Les paramètres par défaut peuvent entraîner une sortie inattendue, débranchez tous les câbles de sortie et neutralisez les conséquences pour le système avant d'initialiser l'unité. De plus, notez tous vos paramètres avant l'initialisation.

## 10.3 Déduction des causes à partir des conditions (valeurs de mesure anormales)

### ● La valeur mesurée est anormale ou la mesure est impossible

	Cause possible	Solution
Connexions	La polarité ou les connexions à la sonde de température ne sont pas correctes.	Branchez correctement les câbles.
	Une sonde de température ne pouvant pas être utilisée avec le E5AR/ER est connectée.	Utilisez une sonde de température pouvant être utilisée avec le E5AR/ER.
	La sonde de température comporte un fil rompu, un court-circuit ou elle est abîmée.	Remplacez la sonde de température.
	Aucune sonde de température n'est connectée.	Connectez une sonde de température.
	Vous n'utilisez pas un câble de compensation compatible avec le thermocouple.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connectez directement un thermocouple avec un long fil.</li> <li>Utilisez un câble de compensation compatible.</li> </ul>
	Un dispositif métallique autre que le thermocouple ou le câble de compensation est connecté entre les bornes du E5AR/ER et le thermocouple.	Connectez un appareil conçu pour être utilisé avec les thermocouples.
	Les vis de connexion des bornes sont desserrées, ce qui affecte la qualité du branchement.	Serrez bien les vis.
	Le fil ou le câble de compensation du thermocouple est trop long et augmente les effets de résistance.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisez un câble de compensation épais.</li> <li>Modifiez le câblage et les cheminements de câbles pour raccourcir les longueurs.</li> </ul>
	Les 3 câbles entre les bornes du E5AR/ER et la sonde de température ont des résistances différentes.	Utilisez des câbles de même résistance pour les bornes A, B et B.
Installation	Le E5AR/ER reçoit des bruits parasites d'autres appareils périphériques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Séparez le E5AR/ER des appareils émetteurs de bruits.</li> <li>Installez un absorbeur de surintensité ou un filtre anti-bruit dans les appareils émetteurs de bruits.</li> </ul>
	Le fil et le câble d'alimentation de la sonde de température sont trop proches et du bruit inductif est reçu du câble d'alimentation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Séparez le fil du câble d'alimentation.</li> <li>Faites cheminer le fil et le câble d'alimentation dans des conduits ou des canaux distincts.</li> <li>Ne câblez pas le fil parallèlement au câble d'alimentation.</li> <li>Modifiez le câblage pour utiliser un fil plus court.</li> <li>Utilisez un câble blindé.</li> </ul>
	L'emplacement de montage de la sonde de température est trop éloigné du point de contrôle et la réponse thermique est lente.	Montez la sonde de sorte que la pointe du tube de protection approche le point de contrôle.
	La température ambiante de fonctionnement du E5AR/ER dépasse la température assignée.	Maintenez la température ambiante dans la plage assignée : -10 à 55°C.
	Des appareils sans fil sont utilisés près du E5AR/ER.	Blindez le E5AR/ER.
	La température de la plaque de bornes n'est pas uniforme en raison d'une dissipation de chaleur provenant d'appareils périphériques.	Installez le E5AR/ER dans un endroit où il n'est pas exposé aux dissipations de chaleur.
	La plaque de bornes du E5AR/ER est exposée à de forts courants d'air.	Empêchez les flux d'air sur la plaque de bornes.
Paramètres	Le paramètre du commutateur de type d'entrée n'est pas correct.	Définissez le commutateur de type d'entrée sur le paramètre correct pour l'entrée.
	Le paramètre de type d'entrée n'est pas correct.	Définissez le type d'entrée correct.
	Le paramètre d'unités de température n'est pas correct.	Définissez les unités de température correctes.
	La température mesurée semble dévier après définition d'une valeur de décalage d'entrée.	Définissez la valeur de décalage d'entrée sur "0.0".
	Les unités de définition des données ne sont pas correctes.	Corrigez le programme du système hôte.
	Le programme du système hôte est incorrect.	
Méthode d'utilisation	La borne d'entrée pour l'entrée de thermocouple est court-circuitée.	Connectez le thermocouple.
	Une sonde de température a été remplacée ou un paramètre de commutation a été modifié alors que l'appareil était sous tension.	Mettez l'appareil hors tension puis sous tension.

#### Supplément

Méthode simple de contrôle de l'entrée :

Sonde d'entrée de température à résistance :

- 1) Connectez une résistance de 100 Ω entre les bornes d'entrée A-B et court-circuitez B-B.
- 2) Si la température mesurée est proche de 0,0°C ou 32,0°F, le E5AR/ER fonctionne normalement.

Thermocouple :

- 1) Court-circuitez la borne d'entrée de la sonde de température.
- 2) Si vous pouvez mesurer la température près de la plaque de bornes, le E5AR/ER fonctionne normalement.

Entrée analogique : Utilisez un STV pour fournir le courant ou la tension spécifié et vérifiez.

## 10.4 Déduction des causes à partir des conditions (contrôle anormal)

### ● La PV n'augmente pas

	Cause possible	Solution
Connexions	Valeur mesurée anormale.	Solution expliquée dans la section 10.3.
	Aucune charge n'est connectée à la borne de sortie de contrôle.	Connectez une charge.
	Polarité de charge incorrecte ou connexions de bornes incorrectes.	Corrigez le câblage.
	Les vis de connexion des bornes sont desserrées, ce qui affecte la qualité du branchement.	Serrez bien les vis.
	L'appareil de chauffage n'est pas allumé.	Mettez l'appareil de chauffage sous tension.
	L'appareil de chauffage comporte un câble rompu ou est endommagé.	Remplacez l'appareil de chauffage.
	L'appareil de chauffage présente une faible capacité de chauffage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacez-le par un appareil de chauffage de plus grande capacité.</li> <li>• Si vous utilisez deux appareils de chauffage ou plus, remplacez ceux dont des câbles sont cassés.</li> </ul>
	Le dispositif de prévention contre les surchauffes est activé.	Réglez le paramètre de température du dispositif de prévention contre les surchauffes sur une valeur supérieure au point de consigne du E5AR/ER.
Paramètres	Les paramètres d'action directe et inversée sont incorrects.	Définissez des paramètres corrects.
	Les valeurs de PID ne conviennent pas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exécutez AT.</li> <li>• Définissez des valeurs PID adaptées.</li> </ul>
	Le contrôle n'a pas démarré.	Démarrez le contrôle.
	La sortie n'augmente pas en raison des limites de MV.	Réglez les limites de sortie sur des valeurs appropriées.
	Le ventilateur fonctionne.	Arrêtez le ventilateur.

### ● La valeur mesurée monte au-dessus du SP

	Cause possible	Solution
Connexions	Valeur mesurée anormale.	Voir section 10.3.
	La charge est connectée au mauvais canal et l'appareil de chauffage est contrôlé par la sortie de contrôle d'un autre canal.	Corrigez le câblage.
	Le contact du relais de commande de sortie de contrôle a fondu.	Remplacez le relais.
	Défaut court-circuit dans le relais statique.	Remplacez le relais statique.
	Le courant circule vers l'appareil de chauffage en raison d'un courant de fuite du relais statique.	Connectez une résistance variable pour neutraliser l'action due au courant de fuite.
Paramètres	Les paramètres d'action directe et inversée sont incorrects.	Définissez des paramètres corrects.
	Les valeurs de PID ne conviennent pas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exécutez AT.</li> <li>• Définissez des valeurs PID adaptées.</li> </ul>
	La sortie de diminue pas en raison des limites de MV.	Réglez les limites de sortie sur des valeurs appropriées.
	Une sortie s'effectue en mode manuel.	Quittez le mode manuel.
Méthode d'utilisation	L'objet du contrôle génère de la chaleur.	Utilisez un contrôle chaud/froid.
	Dépassement positif important.	Voir le tableau de dépannage "Dépassement positif ou négatif".

## ● Dépassement positif ou négatif

	Cause possible	Solution
Connexions	Valeur mesurée anormale.	Voir section 10.3.
	Une sonde de température à réponse thermique lente standard est connectée à un système de contrôle à réponse thermique rapide.	Utilisez une sonde de température adaptée.
Paramètres	La bande proportionnelle est trop étroite ; la valeur P est trop faible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentez la valeur P de sorte que la vitesse de réponse ne baisse pas trop.</li> <li>• Exécutez AT.</li> </ul>
	Le temps intégral est trop court ; la valeur I est trop faible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentez la valeur I de sorte que la vitesse de réponse ne baisse pas trop.</li> <li>• Exécutez AT.</li> </ul>
	Le temps dérivé est trop court ; la valeur D est trop faible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentez la valeur D de sorte que la stabilité soit maintenue pendant la rectification.</li> <li>• Exécutez AT.</li> </ul>
	Un contrôle ON/OFF est en cours.	Utilisez un contrôle P ou un contrôle PID.
	La période de contrôle est trop longue dans un système de contrôle à réponse thermique rapide.	Réduisez la période de contrôle.
	La bande de chevauchement est définie de manière erronée comme bande morte dans un contrôle chaud/froid.	Redéfinissez la bande de chevauchement.

## ● Chasse

Vérifiez les connexions et les paramètres, comme indiqué dans "Dépassement positif ou négatif".

	Cause possible	Solution
Méthode d'utilisation	La capacité de chauffage de l'appareil de chauffage est trop élevée pour celle de l'objet du contrôle.	Utilisez un appareil de chauffage avec une capacité de chauffage adaptée pour l'objet du contrôle.
	Perturbations sporadiques provoquant des variations dans la capacité de chauffage de l'objet de contrôle.	Mettez en place un environnement avec des perturbations minimales.
	AT en cours d'exécution.	La chasse s'arrête à la fin de l'AT.

## 10.5 Déduction des causes à partir des conditions (sortie anormale)

### ● Pas de sortie de contrôle. Pas de sortie d'alarme.

	Cause possible	Solution
Connexions	Mesure de température anormale.	Voir "10.3 Déduction des causes à partir des conditions (valeurs de mesure anormales)" (P.10-4).
	Polarité de charge incorrecte ou connexions de bornes incorrectes.	Corrigez le câblage.
	La charge connectée dépasse les valeurs nominales de la sortie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne dépassez pas les valeurs nominales.</li> <li>• Réparez, en cas de panne.</li> </ul>
	Aucune alimentation de charge n'est connectée à une sortie de transistor.	Utilisez une alimentation adaptée à la charge et aux valeurs nominales de sortie.
	La polarité de l'alimentation de charge connectée à la sortie de transistor est incorrecte.	Corrigez le câblage.
Paramètres	Le fonctionnement est arrêté après la mise sous tension.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envoyez la commande de démarrage (exécution) de contrôle après la mise sous tension.</li> <li>• Définissez le fonctionnement pour qu'il continue après mise sous tension.</li> </ul>
	Le contrôle n'a pas démarré.	Envoyez la commande de démarrage (exécution) de contrôle.
	Vous avez spécifié le mauvais canal.	Définissez le numéro de canal correct.
	Un SP incorrect est défini.	Définissez le SP correct.
	Vous avez spécifié la mauvaise banque.	Définissez la banque correcte.
	Quand la banque est spécifiée par entrée d'événement, l'état ON ou OFF de l'entrée n'est pas conservé.	Maintenez l'état ON ou OFF du contact pendant les spécifications.
	Lorsque la spécification de banque se fait par entrée d'événement, une spécification par communication a été tentée.	La dernière spécification a priorité, quelle que soit la méthode de spécification de banque.
	Le mode d'alarme est défini sur "0 : aucune alarme".	Définissez le mode d'alarme correct.
	Une alarme avec séquence d'attente est spécifiée.	Spécifiez une alarme sans séquence d'attente.
Une alarme de déviation est définie par erreur pour une alarme de valeur absolue, ou vice-versa.	Définissez le mode d'alarme correct.	

## 10.6 Déduction des causes à partir des conditions (problèmes de communication)

### ● Communication impossible. Pas de réponse.

	Causes possibles	Solution
Conditions de communication	La vitesse de communications diffère de celle du système hôte.	Assurez-vous que les vitesses de communications sont identiques.
	Les conditions de communications diffèrent de celles du système hôte.	Assurez-vous que les conditions de communications sont identiques.
Connexions	Le nombre de connexions parallèles dépasse le nombre nominal.	Ne dépassez pas les valeurs nominales. • Pour RS-485, vous pouvez connecter jusqu'à 31 unités.
	La longueur du chemin de communication dépasse la longueur nominale.	Ne dépassez pas les valeurs nominales. • Pour RS-485, la longueur totale maximale est de 500 m.
	Une autre carte porte le même numéro d'unité.	Assurez-vous que les numéros d'unité ne sont pas dupliqués.
	Des bruits parasites altèrent les données de communication.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eloignez le câble de communications de la source des parasites.</li> <li>Utilisez un câble de communication blindé.</li> <li>Utilisez une interface optique.</li> <li>Faites renvoyer la commande par le programme quand un problème est détecté dans la réponse.</li> </ul>
	Utilisation incorrecte des appareils de communication : <ul style="list-style-type: none"> <li>Interface optique</li> <li>Convertisseur 232C-485</li> </ul>	Vérifiez la méthode d'utilisation dans la documentation de chaque appareil.
	Installation incorrecte des terminaisons RS-485.	Installez les terminaisons uniquement aux appareils aux extrémités du chemin de communication.
Programme	La communication commence dès la mise sous tension du E5AR/ER.	Attendez au moins 2 secondes après la mise sous tension pour démarrer la communication.
	Des signaux instables produits lors de la mise sous tension ou hors tension du E5AR/ER sont lus comme étant des données du système hôte.	Initialisez le tampon de réception du système hôte aux moments suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>Avant d'envoyer la première commande.</li> <li>Après la mise hors tension du E5AR/ER.</li> </ul>
	Le système hôte envoie une commande avant de recevoir une réponse du E5AR/ER.	Assurez-vous que le programme lit toujours la réponse après l'envoi d'une commande.
	L'intervalle entre la réception d'une réponse et l'envoi de la commande suivante à partir du système hôte est trop court.	Laissez un intervalle d'au moins 5 ms entre la réception d'une réponse et l'envoi d'une commande.
	Erreur dans le programme du système hôte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corrigez le programme.</li> <li>Vérifiez la commande dans le moniteur de ligne.</li> <li>essayez d'exécuter un exemple de programme.</li> </ul>
Paramètres	Le paramètre de numéro d'unité est différent du numéro d'unité spécifié dans la commande.	Assurez-vous que les numéros d'unité correspondent.

# Annexe

Caractéristiques .....	A-2
Plages de paramètres d'entrée de sonde · plages des voyants (contrôle) .....	A-4
Codes ASCII .....	A-5
Liste des paramètres .....	A-6
Liste des données de paramètres .....	A-30

# Caractéristiques

## ■ Valeurs nominales

Tension d'alimentation *1		100 à 240 Vc.a. 50/60 Hz	24 Vc.c. 50/60 Hz/24 Vc.c.
Plage de divergence de tension autorisée		85 à 110 % de l'alimentation	
Consommation		E5AR : 22 VA ou moins E5ER : 17 VA ou moins	E5AR : 15 VA/10 W E5ER : 11 VA/7 W
Entrée de capteur *2		Thermocouples : K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W Sondes d'entrée de thermomètre à résistance platine : Pt100 Entrée de courant : 4 à 20 mA c.c., 0 à 20 mA c.c. (y compris entrée SP distant) Entrée tension : 1 à 5 Vc.c., 0 à 5 Vc.c., 0 à 10 Vc.c. (y compris entrée SP distant) (Impédance d'entrée : 150 Ω en utilisant l'entrée de courant, env. 1 MΩ en utilisant l'entrée de tension)	
Sortie de contrôle	Sortie de tension (d'impulsion)	12 Vc.c., 40 mA ou moins*3, avec circuit de protection contre les courts-circuits	
	Sortie courant	0 à 20 mA c.c./4 à 20 mA c.c. charge 500Ω ou moins (y compris la sortie de transfert) (Résolution : env. 54 000 pour 0 à 20 mA c.c., env. 43 000 pour 4 à 20 mA c.c.)	
	Sortie relais	Modèle à contrôle proportionnel de la position (ouvert, fermé) 1a 250 Vc.a. 1 A (y compris courant d'appel) (charge inductive)	
Sortie auxiliaire	Sortie relais	1a 250 Vc.a. 1A (charge résistive)	
	Sortie transistor	Tension max. de fonctionnement 30 Vc.c., courant max. de charge 50 mA Tension résiduelle 1,5 V ou moins, courant de fuite 0,4 mA ou moins	
Entrée d'événement	Contact	Entrée ON : 1 kΩ ou moins, OFF : 100 kΩ ou moins	
	Pas de contact	Entrée ON : tension résiduelle de 1,5 V ou moins, OFF : courant de fuite 0,1 mA ou moins	
		Courant de court-circuit environ 4 mA	
Entrée SP distant		Voir "Entrée de capteur"	
Entrée de potentiomètre		100Ω à 2,5 kΩ	
Sortie de transfert		Voir "Sortie de contrôle"	
Méthode de contrôle		PID avancé ou ON/OFF	
Méthode de sélection		Sélection numérique via le clavier avant, définition via communication	
Méthode d'affichage		Affichage digital 7 segments et voyants LED E5AR : hauteur de caractères PV 12,8 mm, SV 7,7 mm, MV 7,7 mm E5ER : hauteur de caractères PV 9,5 mm, SV 7,2 mm, MV 7,2 mm	
Autres fonctions		Varient selon les modèles	
Température ambiante de fonctionnement		-10 à +55°C (sans condensation ni givrage) / 3 ans de garantie : -10 à +50°C	
Humidité ambiante de fonctionnement		Humidité relative de 25 à 85 %	
Température de stockage		-25°C à +65°C (sans givrage ni condensation)	

\*1 100 à 240 Vc.a. et 24 Vc.a./c.c. sur des modèles différents. A spécifier lors de la commande.

\*2 Entrées multiples. Basculer entre entrée de température et entrée analogique avec le commutateur de type d'entrée. Isolation de base entre alimentation – bornes d'entrée, alimentation – bornes de sortie.

\*3 La sortie de tension pour E5AR-QQ□□□WW□□□ est de 21 mA maxi.

## ■ Caractéristiques de performances

Précision d'indication	<p>Entrée thermocouple:          (plus grand de <math>\pm 0,1</math> % PV et <math>\pm 1^\circ\text{C}</math>) <math>\pm 1</math> chiffre ou moins *1          [sans compensation de contact de jonction froide interne]          (plus petit de <math>+0,1</math> % pleine échelle et <math>\pm 1^\circ\text{C}</math>) <math>\pm 1</math> chiffre ou moins *2          Entrée analogique: (0,1 % pleine échelle) <math>\pm 1</math> chiffre max          Entrée de sonde de température à résistance platine :          (plus grand de <math>\pm 0,1</math> % PV et <math>\pm 0,5^\circ\text{C}</math>) <math>\pm 1</math> chiffre ou moins          Entrée de potentiomètre proportionnelle à la position :          (<math>\pm 5\%</math> pleine échelle) <math>\pm 1</math> chiffre ou moins</p>	
Mode de contrôle	<p>Contrôle standard (contrôle de chauffage ou contrôle de refroidissement), contrôle chaud/froid          Contrôle standard avec SP distant (modèle à 2 entrées uniquement)          Contrôle chaud/froid avec SP distant (modèle à 2 entrées uniquement)          Contrôle standard en cascade (modèle à 2 entrées uniquement)          Contrôle chaud/froid en cascade (modèle à 2 entrées uniquement)          Contrôle de ratio (modèle à 2 entrées uniquement)          Contrôle proportionnel à la position (modèle pour le contrôle de vanne uniquement)</p>	
Période de contrôle	0,2 à 99,0 secondes (unités de 0,1 seconde) : pendant la sortie de contrôle proportionnel avec division temps	
Bande proportionnelle (P)	0,00 à 999,99% pleine échelle (unités de 0,01% pleine échelle)	
Temps intégral (I)	0,0 à 3 999,9 secondes (unités de 0,1 seconde)	
Temps dérivé (D)	0,0 à 3 999,9 secondes (unités de 0,1 seconde)	
Hystérésis	0,01 à 99,99% de la pleine échelle (unités de 0,01% pleine échelle)	
Valeur de réinitialisation manuelle	0,0 à 100,0% (unités de 0,1% pleine échelle)	
Plage de sélection d'alarme	-19 999 à 99 999 *3 (La position de la virgule décimale dépend du type d'entrée et du paramètre de position de virgule décimale)	
Période d'échantillonnage d'entrée	50 ms	
Résistance d'isolement	20 M $\Omega$ ou plus (en utilisant un testeur de résistance d'isolement de 500 Vc.c.)	
Résistance de tension	2 000Vc.a., 50 ou 60 Hz pendant 1 minute (entre des bornes de charge différentes)	
Tolérance aux vibrations	Fréquence des vibrations : 10 à 55 Hz Accélération : 20 m/s <sup>2</sup>	
Tolérance aux chocs	150 m/s <sup>2</sup> (contacts relais : 100 m/s <sup>2</sup> ) 3 fois dans 3 axes et 6 directions	
Courant d'appel	Type 100 à 240 Vc.a. : 50 A ou moins Type 24 Vc.a./c.c. : 30 A ou moins	
Poids	E5AR	Env. 450 g (unité seule), Fixations : environ 65 g, Capot des bornes : environ 30 g
	E5ER	Env. 330g (unité seule), Fixations : environ 60 g, Capot des bornes : environ 16 g
Structure de protection	Avant : IP66, boîtier arrière : IP20, plaque de bornes : IP00	
Protection de la mémoire	Mémoire non-volatile (nombre d'écritures : 100 000 fois)	

\*1 K, T, N à  $-100^\circ\text{C}$  ou moins :  $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$  chiffre ou moins.  
 U et L :  $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$  chiffre ou moins.  
 B à  $400^\circ\text{C}$  ou moins non spécifié.  
 R et S à  $200^\circ\text{C}$  ou moins :  $\pm 3^\circ\text{C} \pm 1$  ou moins.  
 W : (plus grand de  $\pm 0,3$  % PV et  $\pm 3^\circ\text{C}$ )  $\pm 1$  chiffre ou moins.

\*2 U et L :  $\pm 1^\circ\text{C} \pm 1$  chiffre  
 R et S à  $200^\circ\text{C}$  ou moins :  $\pm 1,5^\circ\text{C} \pm 1$  chiffre.

\*3 EU signifie "Engineering Units", c'est l'unité après mise à l'échelle. Dans le cas d'une sonde de température, il s'agit de  $^\circ\text{C}$  ou  $^\circ\text{F}$ .

## Plages de paramètres d'entrée de sonde · plages des voyants (contrôle)

Type d'entrée	Caractéristiques	Valeur de paramètre	Plage de paramètres d'entrée		Plage d'affichage (contrôle)		
			°C	°F	°C	°F	
Sonde de température à résistance platine	Pt100	0	-200,0 à 850,0	-300,0 à 1 500,0	-305,0 à 955,0	-480,00 à 1 680,0	
	Pt100	1	-150,00 à 150,00	-199,99 à 300,00	-180,00 à 180,00	-249,99 à 350,00	
Thermocouple	K	2	-200,0 à 1 300,0	-300,0 à 2 300,0	-350,0 à 1 450,0	-560,0 à 2 560,0	
	K	3	-20,0 à 500,0	0,0 à 900,0	-72,0 à 552,0	-90,0 à 990,0	
	J	4	-100,0 à 850,0	-100,0 à 1 500,0	-195,0 à 945,0	-260,0 à 1 660,0	
	J	5	-20,0 à 400,0	0,0 à 750,0	-62,0 à 442,0	-75,0 à 825,0	
	T	6	-200,0 à 400,0	-300,0 à 700,0	-260,0 à 460,0	-400,0 à 800,0	
	E	7	0,0 à 600,0	0,0 à 1 100,0	-60,0 à 660,0	-110,0 à 1 210,0	
	L	8	-100,0 à 850,0	-100,0 à 1 500,0	-195,0 à 945,0	-260,0 à 1 660,0	
	U	9	-200,0 à 400,0	-300,0 à 700,0	-260,0 à 460,0	-400,0 à 800,0	
	N	10	-200,0 à 1 300,0	-300,0 à 2 300,0	-350,0 à 1 450,0	-560,0 à 2 560,0	
	R	11	0,0 à 1 700,0	0,0 à 3 000,0	-170,0 à 1 870,0	-300,0 à 3 300,0	
	S	12	0,0 à 1 700,0	0,0 à 3 000,0	-170,0 à 1 870,0	-300,0 à 3 300,0	
	B	13	100,0 à 1 800,0	300,0 à 3 200,0	-70,0 à 1 970,0	-10,0 à 3 490,0	
W	14	0,0 à 2 300,0	0,0 à 4 100,0	-230,0 à 2 530,0	-410,0 à 4 510,0		
Entrée analogique	4 à 20 mA	15	L'une des plages suivantes, en fonction de la mise à l'échelle :		-10 % à 110 % de la plage de paramètres Plage maximale : -19 999 à 99 999		
	0 à 20 mA	16					
	1 à 5 V	17					-19 999 à 99 999
	0 à 5 V	18					-1 999,9 à 9 999,9
	0 à 10 V	19					-199,99 à 999,99 -19,999 à 99,999 -1,9999 à 9,9999

- Les standards applicables de types d'entrée sont les suivantes :

K, J, T, E, N, R, S, B : JIS C1602-1995

L : Fe-CuNi, DIN43710-1985

U : Cu-CuNi, DIN43710-1985

W : W5Re/W26Re, ASTM E988-1990

Pt100 : JIS C1604-1997, ICE751

# Codes ASCII

Supérieur Inférieur	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DLE	ESPACE	0	@	P	`	p
1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	STX	DC2	“	2	B	R	b	r
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	BEL	ETB	‘	7	G	W	g	w
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	FF	FS	,	<	L	¥	l	l
D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

## Liste des paramètres

La liste des paramètres présente les adresses pour les communications CompoWay/F et Modbus. Référez-vous aux adresses du protocole que vous utilisez.

Les valeurs hexadécimales dans la colonne de valeurs Paramètre (surveillance) sont les plages de paramètres dans CompoWay/F et Modbus et les valeurs entre parenthèses ( ) sont les plages de paramètres actuelles.

Vous pouvez spécifier les valeurs surveillées et définies pour chaque canal et les adresses incluent un identifiant de canal. Les adresses dans le plan de zone de variables concernent le canal 1. Pour spécifier les adresses des autres canaux sur un modèle à entrée multipoints, reportez-vous au tableau ci-dessous.

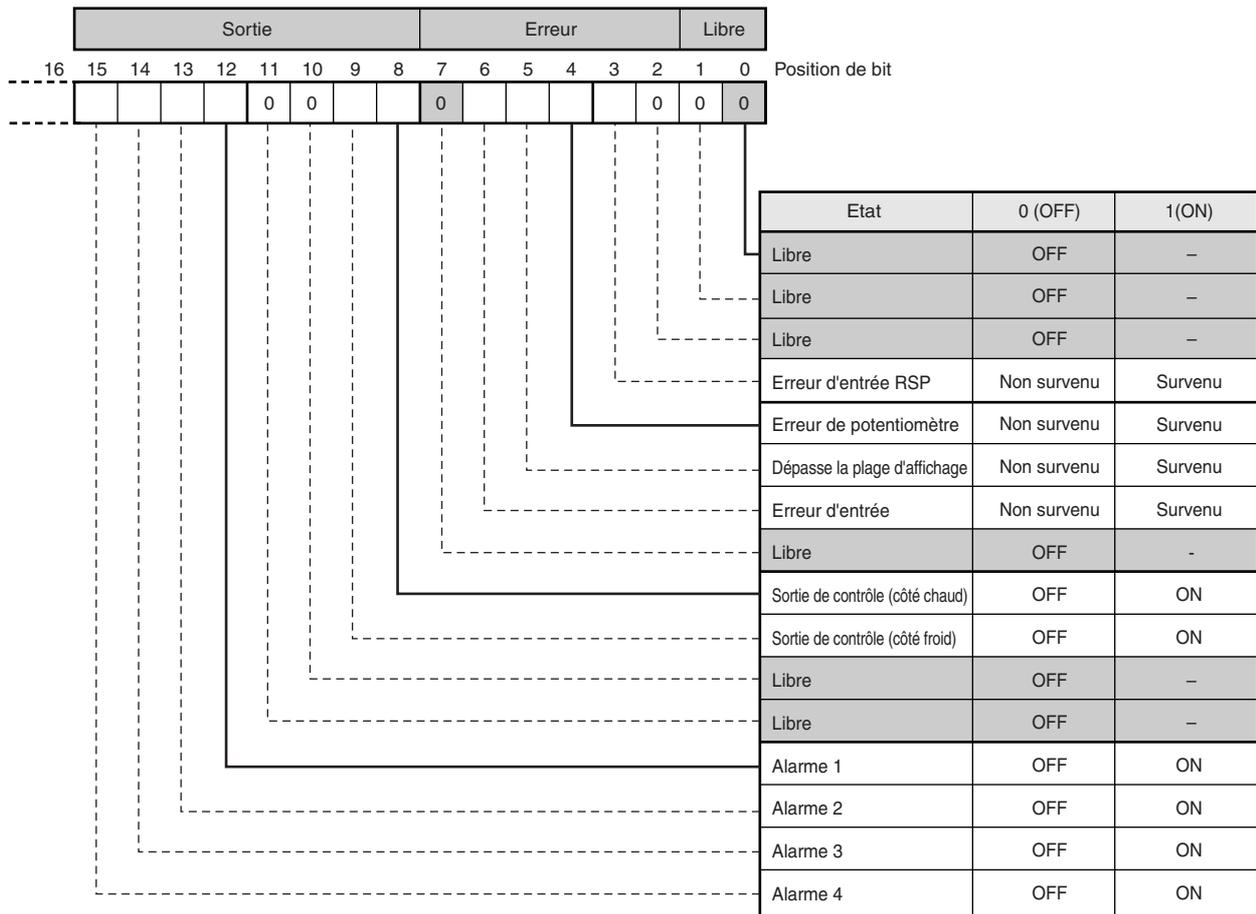
Canal	Adresse	
	CompoWay/F	ModBus
1	Adresse dans la liste de paramètres de l'Annexe	Adresse dans la liste de paramètres de l'Annexe
2	Adresse dans la liste de paramètres de l'Annexe + 0100	Adresse dans la liste de paramètres de l'Annexe + 4000
3	Adresse dans la liste de paramètres de l'Annexe + 0200	Adresse dans la liste de paramètres de l'Annexe + 8000
4	Adresse dans la liste de paramètres de l'Annexe + 0300	Adresse dans la liste de paramètres de l'Annexe + C000

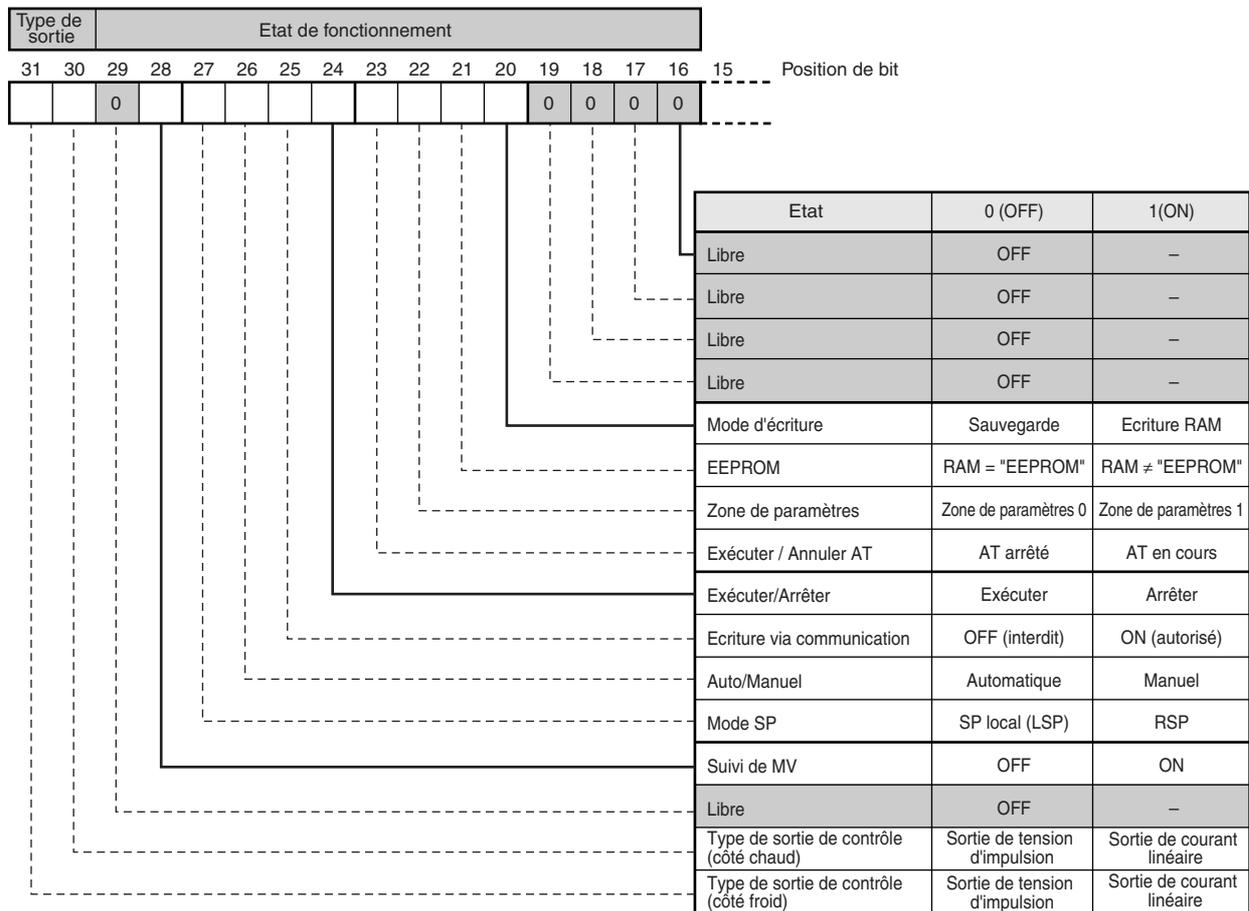
Paramètre de surveillance des communications (C0 à C1) "H" "-" indiqué dans les valeurs de consigne (valeurs surveillées) sont les valeurs définies par communication (surveillance).

CompoWay/F	Modbus	Données de paramètre	Attributs	Caractère	Valeur de paramètre (surveillance)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités
Type de variable	Adresse				Valeur de la plage d'entrées spécifiées			En fonction du type d'entrée	
C0	0000	Valeur courante (PV)	CH	-	En fonction de la plage d'entrées spécifiées	-	-	En fonction du type d'entrée	EU
	0001	Etat	CH	-	Voir section suivante.	-	-	-	-
	0002	SP	CH	-	Limite inférieure de paramètre SP à limite supérieure de paramètre SP	-	-	En fonction du type d'entrée	EU
	0004	Surveillance MV (chaud)	CH	0	Standard : HFFFFFFE à H'0000041A (-5,0 à 105,0) Chaud/Froid : H'00000000 à H'0000041A (0,0 à 105,0)	-5,0 à 105,0 0,0 à 105,0	-	1	%
C1	0005	Surveillance MV (froid)	CH	0	H'00000000 à H'0000041A (0,0 à 105,0)	0,0 à 105,0	-	1	%
	0003	SP *1	CH	-	Limite inférieure de paramètre SP à limite supérieure de paramètre SP	Comme à gauche	0	En fonction du type d'entrée	EU
	0004	Banque 0 : valeur d'alarme 1	CH	0, 1	H'FFFFFFE1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	-9999 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU
	0005	Banque 0 : Alarme de limite sup. 1	CH	0, 1, H	H'FFFFFFE1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	-9999 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU
	0006	Banque 0 : Alarme de limite inf. 1	CH	0, 1, L	H'FFFFFFE1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	-9999 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU
	0007	Banque 0 : valeur d'alarme 2	CH	0, 1, 2	H'FFFFFFE1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	-9999 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU
	0008	Banque 0 : Alarme de limite sup. 2	CH	0, 1, 2, H	H'FFFFFFE1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	-9999 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU
	0009	Banque 0 : Alarme de limite inf. 2	CH	0, 1, 2, L	H'FFFFFFE1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	-9999 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU

\*1 .... SP local du numéro de banque sélectionné pour exécution.

Etat (E5□R) (Communication/CompoWay/F)





\* Comme suit en cas de lecture dans la zone de paramètres 1 :

- Erreur d'entrée RSP : effacé
- Erreur de potentiomètre : effacé
- Plage d'affichage dépassée : effacé
- Erreur d'entrée : effacé
- Sortie de contrôle (chauffage), sortie de contrôle (refroidissement): effacé
- Alarme 1, Alarme 2, Alarme 3, Alarme 4 : effacé
- AT : effacé
- Exécuter/Arrêter : ON (arrêter)
- Auto/Manuel : maintien de la valeur précédente
- Mode SP, suivi de MV : mettre à jour
- Sortie de contrôle (chauffage), sortie de contrôle (refroidissement): mettre à jour

\* La sortie de contrôle (chauffage) et la sortie de contrôle (refroidissement) sont respectivement une sortie ouverte et une sortie fermée lors d'un contrôle proportionnel à la position.

\* La sortie de contrôle (chauffage) et la sortie de contrôle (refroidissement) sont normalement OFF lors d'une sortie linéaire.

\* Le type chauffage de sortie de contrôle et/ou le type refroidissement de sortie de contrôle est OFF quand la sortie correspondante est sortie de tension d'impulsion.

## Surveillance de communications (C4)

"H" : "H" indiqué dans les valeurs de consigne (valeurs surveillées) pour les valeurs définies par communication (surveillance).

CompoWay/F Type de variable	Modbus Adresse	Données de paramètre	Attributs	Caractère	Valeur définie (surveillée)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités
C4	0000	Version	Communs	-	000 à FFF *1	-	-	-	-
	0001	Type modifié	Communs	-	000 à FFF	-	-	-	-
	0002	Valeur courante (PV)	CH	-	En fonction de la plage d'entrées spécifiées	-	-	En fonction du type d'entrée	EU
	0003	SP	CH	-	*2	-	-	En fonction du type d'entrée	EU
	0004	Surveillance de n° de banque	CH	-	H'00000000 à H'00000007 (0 à 7)	0 à 7	-	-	-
	0005	Surveillance de n° d'ensemble	CH	-	H'00000001 à H'00000008 (1 à 8)	1 à 8	-	-	-
0006	PID	CH	-	Voir section précédente.	-	-	-	-	

\*1 .... 00000123 pour Ver. 1.23

\*2 .... En mode SP local : Limite inférieure de paramètre SP à limite supérieure de paramètre SP

En mode SP distant : limite inférieure de SP distant à limite supérieure de SP distant (Notez que les limites de SP sont en vigueur).

Pendant le suivi de PV : déterminé par les paramètres de type d'entrée et de position de virgule décimale.

## Niveau Protection

"H" : "H" indiqué dans les valeurs définies (surveillées) est pour les valeurs définies par communication (surveillance).

CompoWay/F Type de variable	Modbus Adresse	Données de paramètre	Attributs	Caractère	Valeur définie (surveillée)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne
C5	0000	protection réglage pendant fonctionnement	Communs	0 P P L	H'00000000 à H'00000004 (0 à 4)	0 à 4	0	-	-	-
	0001	Protection de paramètre initial	Communs	0 L P L	H'00000000 à H'00000002 (0 à 2)	0 à 2	0	-	-	-
	0002	Protection modification de paramètre	Communs	0 L P L	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	0FF, 0n	OFF	-	-	-
	0003	Protection de touche PF	Communs	0 F P L	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	0FF, 0n	OFF	-	-	-

Niveau Fonctionnement

CompoWay/F Type de variable	Modbus Adresse	Données de paramètre	Attribus	Caractère	Valeur de paramètre (surveillance)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne	
C6	-	PV	CH	-	Plage spécifiée d'entrée de capteur	-	-	*1	EU		
	0000	MV manuelle *2	CH	-	Standard: H'00000000 à H'0000041A (-5,0 à 105,0) Chaud/Froid: H'FFFFFBE6 à H'0000041A (-105,0 à 105,0) Proportionnel à la position : H'FFFFF9C à H'0000044C (-10,0 à 110,0)	-5,0 à 105,0 -105,0 à 105,0 -10,0 à 110,0	-	1	%		
	0001	SP *3	CH	-	Limite inférieure de paramètre SP à limite supérieure de paramètre SP	Comme à gauche	0	En fonction du type d'entrée	EU		
	0002	Surveillance de SP distant	CH	r-SP	Limite inférieure de SP distant à limite supérieure de SP distant	Comme à gauche	-	En fonction du type d'entrée	EU		
	0003	Surveillance de rampe SP	CH	SP-n	Limite inférieure de paramètre SP à limite supérieure de paramètre SP *4	Comme à gauche	-	En fonction du type d'entrée	EU		
	0005	Surveillance MV (chaud)	CH	a	H'00000000 à H'0000041A (0,0 à 105,0)	-5,0 à 105,0 0,0 à 105,0	-	1	A		
	0006	Surveillance MV (froid)	CH	f-a	H'00000000 à H'0000041A (0,0 à 105,0)	0,0 à 105,0	-	1	%		
	0007	Surveillance d'ouverture de vanne	CH	v-n	H'FFFFF9C à H'0000044C (-10,0 à 110,0)	-10,0 à 110,0	-	1	%		
	-	-	Exécuter/Arrêter	CH	r-5	RUN (0) STOP (1)	r-U, Stop	EXE- CUTION	-	%	
	-	-	Auto/Manuel	CH	R-n	AUTO (0) MANU (1)	R-U-a, n-R-n-U	AUTO	-	-	

\*1 .... Déterminé par les paramètres de type d'entrée et "Afficher sous virgule décimale de PV".

\*2 .... En contrôle proportionnel à la position, la modification n'est possible qu'à partir de HMI.

\*3 .... La valeur courante (PV) /SP" possède les 3 affichages suivants et l'affichage HMI est activé par la sélection d'écran "Valeur courante (PV) /SP".

Affichage 1 : valeur courante (PV) / SP / N° de banque

Affichage 2 : valeur courante (PV) /SP/MV (ouverture de vanne lors d'un contrôle proportionnel à la position)

Affichage 3 : valeur courante (PV) / SP / N° de banque

Voici les différentes valeurs de paramètres (surveillance) :

PV : Plage spécifiée d'entrée de capteur

SP

En mode SP local

En mode SP distant

Pendant le suivi de valeur courante (PV) : déterminé par les paramètres de type d'entrée et de position de virgule décimale.

MV

Standard / Chaud / Froid : -5,0 à 105,0

Proportionnel à la position : -10,0 à 110,0

N° de banque : 0 à 7

\*4 .... Notez que les limites de SP sont appliquées

"H-" est indiqué dans les valeurs de consigne (valeurs surveillées) pour les valeurs définies par communication (surveillance).

CompoWay/F Type de variable	Modbus Adresse	Données de paramètre	Attributs	Caractère	Valeur définie (surveillée)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne
C7	-	N° de banque	CH	бPnM (0 à 7)		0 à 7	0	-	-	
	-	Exécuter / Annuler AT	CH	Rt OFF (-1) (0 à 8)		OFF, 0 à 8	OFF	-	-	
	-	Ecrire via communication	Com mun	ζηζζζ OFF (0) ON (0)		OFF, 0n	OFF	-	-	
	-	Mode SP (distant/local) *1	s	SPnd SP local (LSP)(0) RSP (1)		LSP, rSP	SP local (LSP)	-	-	
0000	0700	Coefficient de refroidissement	CH	ζ-ζζ H'00000001 à H'0000270F (0,01 à 99,99)		0,01 à 99,99	1.00	2	-	
0004	0708	Bande morte		ζ-db H'FFFFF831 à H'0000270F (-19,99 à 99,99)		- 19,99 à 99,99	0.00	2	%FS	
0005	070A	Valeur de réinitialisation manuelle	CH	δF-r H'00000000 à H'000003E8 (0,0 à 100,0)		0,0 à 100,0	50.0	1	%	
0006	070C	Hystérésis (chaud)	CH	HYS H'00000001 à H'0000270F (0,01 à 99,99)		0,01 à 99,99	0.10	2	%FS	
0007	070E	Hystérésis (froid)	CH	ζHYS H'00000001 à H'0000270F (0,01 à 99,99)		0,01 à 99,99	0.10	2	%FS	
0008	0710	Période de contrôle (chaud)	CH	ζP H'00000002 à H'000003DE (0,2 à 99,0)		0,2 à 99,0	20.0	1	Secondes	
0009	0712	Période de contrôle (froid)	CH	ζ-P H'00000002 à H'000003DE (0,2 à 99,0)		0,2 à 99,0	20.0	1	Secondes	
000A	0714	Bande morte proportionnelle à la position	CH	db H'00000000 à H'00000064 (0,1 à 10,0)		0,1 à 10,0	2.0	1	%	
000B	0716	Hystérésis Ouvert / Fermé	CH	δζ-H H'00000001 à H'000000C8 (0,1 à 20,0)		0,1 à 20,0	0.8	1	%	
000C	0718	Unité de temps de rampe SP	CH	SP-L H'00000000 : EU/s ; S (0)		S, n, H	M	-	-	
			CH	H'00000001 : EU/min ; M (1)						
			CH	H'00000002 : EU/heure ; H (2)						
000D	071A	Valeur de montée de rampe SP		SP-H H'00000000 à H'0001869F (0 à 99999 (0 : désactiver la fonction Rampe point de consigne))		0 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU	
000E	071C	Valeur de descente de rampe SP	CH	SP-L H'00000000 à H'0001869F (0 à 99999 (0 : désactiver la fonction Rampe SP))		0 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU	
000F	071E	MV à l'arrêt (Standard / Chaud / Froid)	CH	n-S Standard : H'FFFFFFE à H'0000041A (-5,0 à 105,0) Chaud/Froid : H'FFFFFFBE6 à H'00000041A (-105,0 à 105,0)		-5,0 à 105,0 - 105,0 à 105,0	0.0	1	%	
0010	0720	MV à l'arrêt (proportionnel à la position)	CH	n-S H'FFFFFFF : -1 (complètement ouvert) H'00000000 : 0 (maintien) H'00000001 : 1 (complètement ouvert)		- 1, 0, 1	0	-	-	
0011	0722	MV en cas d'erreur de PV (Standard / Chaud / Froid)	CH	n-E Standard : H'FFFFFFE à H'0000041A (-5,0 à 105,0) Chaud/Froid : H'FFFFFFBE6 à H'00000041A (-105,0 à 105,0)		-5,0 à 105,0 - 105,0 à 105,0	0.0	1	%	
0012	0724	MV en cas d'erreur de PV (proportionnel à la position)	CH	n-E H'FFFFFFF : -1 (complètement ouvert) H'00000000 : 0 (maintien) H'00000001 : 1 (complètement ouvert)		- 1, 0, 1	0	-	-	
0013	0726	Limite de taux de variation de MV (chaud)	CH	δ-L H'00000000 à H'000003E8 (0,0 à 100,0 (0,0 : limiteur désactivé))		0,0 à 100,0	0.0	1	%/S	
0014	0728	Limite de taux de variation de MV (froid)	CH	ζδ-L H'00000000 à H'000003E8 (0,0 à 100,0 (0,0 : limiteur désactivé))		0,0 à 100,0	0.0	1	%/S	

CompoWay/F	Modbus Adresse	Données de paramètre	Attributs	Caractère	Valeur définie (surveillée)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne
C7	0015	Valeur d'entrée pour correction d'entrée 1	CH	LS.L.I	H'FFFFB1E1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	- 99999 à 99999	-200.0	En fonction du type d'entrée	EU	
	0016	Correction d'entrée 1	CH	LS.S.I	H'FFFFB1E1 à H'0001869F (-199.99 à 999.99)	- 999.99 à 999.99	0.00	2	EU	
	0017	Valeur d'entrée pour correction d'entrée 2	CH	LS.L.Z	H'FFFFB1E1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	- 99999 à 99999	1300.0	En fonction du type d'entrée	EU	
	0018	Correction d'entrée 2	CH	LS.S.Z	H'FFFFB1E1 à H'0001869F (-199.99 à 999.99)	- 999.99 à 999.99	0.00	2	EU	
	001F	Gain de perturbation	CH	daLn	H'FFFFFF9C à H'00000064 (-1.00 à 1.00)	- 1.00 à 1.00	0.65	2	-	
	0020	Constante de temps de perturbation	CH	daLz	H'00000001 à H'0000270F (0.01 à 99.99)	0.01 à 99.99	1.00	2	-	
	0021	Bande de rectification de perturbation	CH	da-b	H'00000000 à H'0000270F (0 à 9.999)	0.000 à 9.999	0.000	3	%FS	
	0022	Largeur de jugement de perturbation	CH	daLz	H'FFFFFF8F1 à H'0000270F (-99.99 à 99.99)	- 99.99 à 99.99	0.00	2	%FS	

\*1 .... En contrôle en cascade

Mode SP distant = fermé en cascade

Mode SP local = ouvert en cascade

\*2 .... Lorsque vous modifiez le type d'entrée, l'unité de température ou la valeur d'affichage de mise à l'échelle, les paramètres sont initialisés comme suit :

Entrée température : définir les limites sup. et inf. d'entrée de capteur

Entrée analogique : valeur d'affichage de mise à l'échelle 1 (limite inférieure), 2 (limite supérieure)

## Niveau de réglage 2

CompoWay/F	Modbus Adresse	Données de paramètre	Attributs	Caractère	Valeur définie (surveillée)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne
C8	0000	Opération de retard de premier ordre 1 : constante de temps	Communs	L.R.P.1	H'00000000 à H'0000270F (0.0 à 999.9)	0.0 à 999.9	0.0	1	Secondes	
	0001	Opération de retard de premier ordre 2 : constante de temps	Communs	L.R.P.2	H'00000000 à H'0000270F (0.0 à 999.9)	0.0 à 999.9	0.0	1	Secondes	
	0002	Opération de retard de premier ordre 3 : constante de temps	Communs	L.R.P.3	H'00000000 à H'0000270F (0.0 à 999.9)	0.0 à 999.9	0.0	1	Secondes	
	0003	Opération de retard de premier ordre 4 : constante de temps	Communs	L.R.P.4	H'00000000 à H'0000270F (0.0 à 999.9)	0.0 à 999.9	0.0	1	Secondes	
	0004	Moyenne de déplacement 1 : Compte de moyenne de déplacement	Communs	ñ.R.P.1	H'00000000 à H'00000005 (1/2/4/8/16/32 fois (les valeurs de paramètres utilisant les communications sont 0/1/2/3/4/5))	1, 2, 4, 8, 16, 32	1	-	Fois	
	0005	Moyenne de déplacement 2 : Compte de moyenne de déplacement	Communs	ñ.R.P.2	H'00000000 à H'00000005 (1/2/4/8/16/32 fois (les valeurs de paramètres utilisant les communications sont 0/1/2/3/4/5))	1, 2, 4, 8, 16, 32	1	-	Fois	
	0006	Moyenne de déplacement 3 : Compte de moyenne de déplacement	Communs	ñ.R.P.3	H'00000000 à H'00000005 (1/2/4/8/16/32 fois (les valeurs de paramètres utilisant les communications sont 0/1/2/3/4/5))	1, 2, 4, 8, 16, 32	1	-	Fois	
	0007	Moyenne de déplacement 4 : Compte de moyenne de déplacement	Communs	ñ.R.P.4	H'00000000 à H'00000005 (1/2/4/8/16/32 fois (les valeurs de paramètres utilisant les communications sont 0/1/2/3/4/5))	1, 2, 4, 8, 16, 32	1	-	Fois	
	0008	Extraction de racine carrée 1 Point de rupture bas	Communs	S.R.P.1	H'00000000 à H'0000270F (0.0 à 9.999)	0.000 à 9.999	0.000	3	-*	
	0009	Extraction de racine carrée 2 Point de rupture bas	Communs	S.R.P.2	H'00000000 à H'0000270F (0.0 à 9.999)	0.000 à 9.999	0.000	3	1	
	000A	Extraction de racine carrée 3 Point de rupture bas	Communs	S.R.P.3	H'00000000 à H'0000270F (0.0 à 9.999)	0.000 à 9.999	0.000	3	-*	
	000B	Extraction de racine carrée 4 Point de rupture bas	Communs	S.R.P.4	H'00000000 à H'0000270F (0.0 à 9.999)	0.000 à 9.999	0.000	3	1	
	000C	Paramètre analogique (contrôle proportionnel)	Communs	R.P.1	H'FFFFFF831 à H'0000270F (-1.999 à 9.999)	- 1.999 à 9.999	1.000	3	-*	

\*1 .... Il s'agit des valeurs de consigne pour chacune des fonctions. Définissez des valeurs normalisées en fonction des données d'entrée pour la fonction.

Quand une approximation ligne directe incluse dans l'étape d'entrée du type d'entrée K -200,0 à 1 300,0 °C, -200,0 à 1 300,0 °C est équivalent à la valeur normalisée 0,000 à 1,000.

## Niveau Paramètres de banque

CompoWay/F	Modbus	Données de paramètre	Attribut	Caractère	Valeur définie (surveillée)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne
C9	-	Sélection de banque d'affichage	CH	d.b.n.p	0 à 7	0 à 7	*1	-	-	-
0000	0900	Banque 0 : SP local (LSP)	CH	0.L.SP	Limite inférieure de paramètre SP à limite supérieure de paramètre SP	Comme à gauche	0	En fonction du type d'entrée	EU	
0001	0902	Banque 0 : numéro d'ensemble PID	CH	0.P.L.d	H'00000000 à H'00000008 (0 à 8 (0 : sélection automatique))	0 à 8	0	-	-	
0002	0904	Banque 0 : valeur d'alarme 1	CH	0.AL - 1	H'FFFFB1E1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	- 99999 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU	
0003	0906	Banque 0 : Alarme de limite sup. 1	CH	0.AL .H	H'FFFFB1E1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	- 99999 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU	
0004	0908	Banque 0 : Alarme limite inf. 1	CH	0.AL .L	H'FFFFB1E1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	- 99999 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU	
0005	090A	Banque 0 : valeur d'alarme 2	CH	0.AL - 2	H'FFFFB1E1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	- 99999 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU	
0006	090C	Banque 0 : Alarme limite sup. 2	CH	0.AL .H	H'FFFFB1E1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	- 99999 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU	
0007	090E	Banque 0 : Alarme limite inf. 2	CH	0.AL .L	H'FFFFB1E1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	- 99999 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU	
0008	0910	Banque 0 : valeur d'alarme 3	CH	0.AL - 3	H'FFFFB1E1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	- 99999 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU	
0009	0912	Banque 0 : Alarme limite sup. 3	CH	0.AL .H	H'FFFFB1E1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	- 99999 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU	
000A	0914	Banque 0 : Alarme limite inf. 3	CH	0.AL .L	H'FFFFB1E1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	- 99999 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU	
000B	0916	Banque 0 : valeur d'alarme 4	CH	0.AL - 4	H'FFFFB1E1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	- 99999 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU	
000C	0918	Banque 0 : Alarme limite sup. 4	CH	0.AL .H	H'FFFFB1E1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	- 99999 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU	
000D	091A	Banque 0 : Alarme limite inf. 4	CH	0.AL .L	H'FFFFB1E1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	- 99999 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU	
000E	091C	Banque 1 : SP local (LSP)	CH	1.L.SP	Ce qui suit est identique à Banque 0		0	En fonction du type d'entrée	EU	
		~	CH							
001C	0938	Banque 2 : SP local (LSP)	CH	2.L.SP						
		~	CH							
002A	0954	Banque 3 : SP local (LSP)	CH	3.L.SP						
		~	CH							
0038	0970	Banque 4 : SP local (LSP)	CH	4.L.SP						
		~	CH							
0046	098C	Banque 5 : SP local (LSP)	CH	5.L.SP						
		~	CH							
0054	09A8	Banque 6 : SP local (LSP)	CH	6.L.SP						
		~	CH							
0062	09C4	Banque 7 : SP local (LSP)	CH	7.L.SP						
		~	CH							
006F	09DE	Banque 7 : Alarme limite inf. 4	CH	7.AL .L						

\*1 .... Numéro de banque sélectionnée pour exécution.

Niveau Paramètres PID "H" est indiqué dans les valeurs définies (valeurs surveillées) par communication (surveillance).

CompoWay/F	Modbus	Données de paramètre	Attributs	Caractère	Valeur de paramètre (surveillance)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne
Type de variable	Adresse	Données de paramètre	Attributs	Caractère	Valeur de paramètre (surveillance)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne
CA	0000	Sélection de PID affiché	CH	<b>d.P.L.d</b>	H'00000001 à H'00000008 (1 à 8)	<b>1 à 8</b>	*5	-	-	
	0A00	PID 1 : Bande proportionnelle	CH	<b>i.P</b>	Standard / Chaud / Froid H'00000000 à H'0001869F (0.00 à 999.99) Proportionnel à la position: H'00000001 à H'0001869F (0.01 à 999.99)	<b>0,00 à 999,99</b>	10.00	2	%FS	
	0001	PID 1 : Temps intégral	CH	<b>i.L</b>	Standard / Chaud / Froid / Proportionnel à la position (fermé, le fonctionnement s'arrête en cas d'erreur d'entrée au potentiomètre) : H'00000000 à H'00009C3F (0.0 à 3999.9) Proportionnel à la position (fermé, le fonctionnement continue ou flotte en cas d'erreur d'entrée au potentiomètre) : H'00000001 à H'00009C3F (0.1 à 3999.9)	<b>0,01 à 999,99</b> <b>0,0 à 3999,9</b>	233.0	1	Secondes	
	0002	PID 1 : temps dérivé	CH	<b>i.d</b>	H'00000000 à H'00009C3F (0.0 à 3999.9)	<b>0,0 à 3999,9</b>	40.00	1	Secondes	
	0003	PID 1 : temps intégral *1	CH	<b>-</b>	Standard / Chaud / Froid / Proportionnel à la position (fermé, le fonctionnement s'arrête en cas d'erreur d'entrée au potentiomètre) : H'00000000 à H'00061A76 (0.00 à 3999.90) Proportionnel à la position (fermé, le fonctionnement continue ou flotte en cas d'erreur d'entrée au potentiomètre) : H'0000000A à H'00061A76 (0.10 à 3999.90)	<b>-</b>	233.00	2	Secondes	
	0004	PID 1 : temps dérivé *1	CH	<b>i.d.L - H</b>	Standard : limite inférieure de MV +0.1 à H'0000041A (105.0)	<b>-</b>	40.00	2	Secondes	
	0005	PID 1 : Limite sup. MV	CH	<b>i.d.L - L</b>	Chaud/Froid : H'00000000 à H'0000041A (0.0 à 105.0) Standard : H'FFFFFFE (-5.0) à limite supérieure de MV -0.1	<b>Comme à gauche</b>	100.0	1	%	
	0006	PID 1 : Limite inf. MV	CH	<b>i.R.U.E - L</b>	Chaud/Froid : H'0000041A à H'00000000 (-105.0 à 0.0)	<b>Comme à gauche</b>	0.0	1	%	
	0007	PID 1 : limite sup. de plage de sélection auto (PV)	CH	<b>i.R.U.E</b>	H'FFFFFFB1E1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	<b>- 19999 à 99999</b>	1450.0	En fonction du type d'entrée	EU	
	0008	PID 1 : limite sup. de plage de sélection auto (DV)	CH	<b>i.R.U.E</b>	H'FFFFFFB1E1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	<b>- 19999 à 99999</b>	1650.0	En fonction du type d'entrée	EU	
	0009	PID 2 : Bande proportionnelle	CH	<b>2.P</b>	Ce qui suit est identique à PID 1		*3			
	0012	PID 3 : Bande proportionnelle	CH	<b>3.P</b>						
	001B	PID 4 : Bande proportionnelle	CH	<b>4.P</b>						
	0024	PID 5 : Bande proportionnelle	CH	<b>5.P</b>						
	002D	PID 6 : Bande proportionnelle	CH	<b>6.P</b>						

CompoWay/F Type de variable	Modbus Adresse	Données de paramètre	Attributs	Caractère	Valeur de paramètre (surveillance)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne
CA	0036	PID 7 : Bande proportionnelle	CH	<b>P</b>						
	003F	PID 8 : Bande proportionnelle	CH	<b>P</b>						
0046	0A8C	PID 8 : Limite sup. de plage de sélection auto (PV)	CH	<b>FFFF</b>	Identique à la plage d'affichage de "Valeur courante (PV)" *2		1450.0	En fonction du type d'entrée	EU	
0047	0A8E	PID 8 : limite sup. de plage de sélection auto (DV)	CH	<b>FFFF</b>	Entrée température : Plage spécifiée d'entrée de capteur Entrée analogique : -110% à 110% de la plage de mise à l'échelle Cependant, le maximum est H'FFFFB1E1 à H'0001869F (-19999 à 99999) *4		1650.0	En fonction du type d'entrée	EU	

\*1 ... Non affiché dans HMI.

\*2 ... Limite supérieure spécifiée pour l'entrée  
La plage maximale est -19999 à 99999.

\*3 ... Entrée température : largeur de plage spécifiée d'entrée de capteur  
Entrée analogique : -110% à 110% de la largeur de plage de mise à l'échelle  
La plage maximale est -19999 à 99999.

\*4 ... La limite sup. de la plage de sélection automatique d'ensemble PID n° 8 est fixée à 999,99% de la pleine échelle pour les données internes  
(peut être changée mais cela affecte le fonctionnement).

\*5 ... Numéro d'ensemble PID sélectionné.

## Niveau Paramètre d'approximation

CompoWay/F Type de variable	Modbus Adresse	Données de paramètre	Attributs	Caractère	Valeur de paramètre (surveillance)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne
CB	0B00	Approximation ligne droite 1 : Entrée 1	Communs	<b>5.1.1</b>	H'FFFFFF831 à H'0000270F (-1,999 à 9,999)	- 1,999 à 9,999	0.000	3	-*1	
	0B01	Approximation ligne droite 1 : Entrée 2	Communs	<b>5.2.1</b>	H'FFFFFF831 à H'0000270F (-1,999 à 9,999)	- 1,999 à 9,999	1.000	3	-*1	
	0B02	Approximation ligne droite 1 : Sortie 1	Communs	<b>5.3.1</b>	H'FFFFFF831 à H'0000270F (-1,999 à 9,999)	- 1,999 à 9,999	0.000	3	-*1	
	0B03	Approximation ligne droite 1 : Sortie 2	Communs	<b>5.4.1</b>	H'FFFFFF831 à H'0000270F (-1,999 à 9,999)	- 1,999 à 9,999	1.000	3	-*1	
	0B04	Approximation ligne droite 2 : Entrée 1	Communs	<b>5.1.2</b>	H'FFFFFF831 à H'0000270F (-1,999 à 9,999)	- 1,999 à 9,999	0.000	3	-*1	
	0B05	Approximation ligne droite 2 : Entrée 2	Communs	<b>5.2.2</b>	H'FFFFFF831 à H'0000270F (-1,999 à 9,999)	- 1,999 à 9,999	1.000	3	-*1	
	0B06	Approximation ligne droite 2 : Sortie 1	Communs	<b>5.3.2</b>	H'FFFFFF831 à H'0000270F (-1,999 à 9,999)	- 1,999 à 9,999	0.000	3	-*1	
	0B07	Approximation ligne droite 2 : Sortie 2	Communs	<b>5.4.2</b>	H'FFFFFF831 à H'0000270F (-1,999 à 9,999)	- 1,999 à 9,999	1.000	3	-*1	
	0B08	Approximation ligne droite 2 : Entrée 1	Communs	<b>5.1.1</b>	H'FFFFFF831 à H'0000270F (-1,999 à 9,999)	- 1,999 à 9,999	0.000	3	-*1	
	0B09	Approximation ligne droite 2 : Entrée 2	Communs	<b>5.2.1</b>	H'FFFFFF831 à H'0000270F (-1,999 à 9,999)	- 1,999 à 9,999	1.000	3	-*1	
	0B10	Approximation ligne droite 2 : Sortie 1	Communs	<b>5.3.1</b>	H'FFFFFF831 à H'0000270F (-1,999 à 9,999)	- 1,999 à 9,999	0.000	3	-*1	
	0B11	Approximation ligne droite 2 : Sortie 2	Communs	<b>5.4.1</b>	H'FFFFFF831 à H'0000270F (-1,999 à 9,999)	- 1,999 à 9,999	1.000	3	-*1	
	0B20	Approximation ligne brisée 1 : Entrée 1	Communs	<b>F.1.1</b>	H'FFFFFF831 à H'0000270F (-1,999 à 9,999)	- 1,999 à 9,999	0.000	3	-*1	
	0B23	Approximation ligne brisée 1 : Entrée 20	Communs	<b>F.2.1</b>	H'FFFFFF831 à H'0000270F (-1,999 à 9,999)	- 1,999 à 9,999	0.000	3	-*1	
	0B24	Approximation ligne brisée 1 : Sortie 1	Communs	<b>F.3.1</b>	H'FFFFFF831 à H'0000270F (-1,999 à 9,999)	- 1,999 à 9,999	0.000	3	-*1	
	0B37	Approximation ligne brisée 1 : Sortie 20	Communs	<b>F.4.1</b>	H'FFFFFF831 à H'0000270F (-1,999 à 9,999)	- 1,999 à 9,999	0.000	3	-*1	

\*1 ... Il s'agit des valeurs de consigne pour chacune des fonctions. Définissez des valeurs normalisées en fonction des données d'entrée pour la fonction.  
Quand une approximation ligne directe incluse dans l'étape d'entrée du type d'entrée K -200,0 à 1300,0°C, -200,0 à 1300,0°C est équivalent à la valeur normalisée 0,000 à 1,000.

Niveau Paramètres initiaux d'entrée

"H" "-" est indiqué dans les valeurs de consigne (valeurs de surveillance) pour les valeurs définies par communication (surveillance).

CompoWay/F Type de variable	Mocbus Adresse	Données de paramètre	Attributs	Caractère	Valeur de paramètre (surveillance)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne
CC	0000	Entrée 1: Type d'entrée	Communs	1-1-1	H00000000:PH00 (0) H00000001:PH00 (1) H00000002:K (2) H00000003:K (3) H00000004:J (4) H00000005:J (5) H00000006:T (6) H00000007:E (7) H00000008:L (8) H00000009:U (9) H0000000A:N (10) H0000000B:R (11) H0000000C:S (12) H0000000D:B (13) H0000000E:W (14) H0000000F: 4 à 20 mA (15) H00000010: 0 à 20 mA (16) H00000011: 1 à 5 V (17) H00000012: 0 à 5 V (18) H00000013: 0 à 10 V (19)	0 à 19	2 *4	-	-	-
0001	0C02	Entrée 1: Unités de température	Communs	1-1-1	H00000000: °C (0) H00000001: F (1)	1, F	°C	-	-	-
0002	0C04	Entrée 2: Type d'entrée	Communs	1-2-1	Entrée 1: identique au type d'entrée	0 à 19	2 *4	-	-	-
0003	0C06	Entrée 2: Unités de température	Communs	1-2-1	H00000000: °C (0) H00000001: F (1)	1, F	°C	-	-	-
0004	0C08	Entrée 3: Type d'entrée	Communs	1-3-1	Entrée 1: identique au type d'entrée	0 à 19	2 *4	-	-	-
0005	0C0A	Entrée 3: Unités de température	Communs	1-3-1	H00000000: °C (0) H00000001: F (1)	1, F	°C	-	-	-
0006	0C0C	Entrée 4: Type d'entrée	Communs	1-4-1	Entrée 1: identique au type d'entrée	0 à 19	2 *4	-	-	-
0007	0C0E	Entrée 4: Unités de température	Communs	1-4-1	H00000000: °C (0) H00000001: F (1)	1, F	°C	-	-	-
0008	0C10	Valeur d'entrée 1 de mise à l'échelle	CH	1-0-1	Limite inférieure d'entrée à limite supérieure d'entrée	Comme à gauche	4 *3	0	°2	-
0009	0C12	Valeur d'affichage 1 de mise à l'échelle	CH	1-0-1	HFFFFF1E1 (-1999) à valeur d'affichage de mise à l'échelle 2-1	Comme à gauche	0	-	EU	-
000A	0C14	Valeur d'entrée 2 de mise à l'échelle	CH	1-0-2	Limite inférieure d'entrée à limite supérieure d'entrée	Comme à gauche	20 *3	0	°2	-
000B	0C16	Valeur d'affichage 2 de mise à l'échelle	CH	1-0-2	Valeur d'affichage de mise à l'échelle 1+1 à H0000270F (9999)	Comme à gauche	100	-	EU	-
000C	0C18	Position virgule décimale	CH	1-0-2	H00000000 à H00000004 (0 à 4)	0 à 4	0	-	-	-
000D	0C1A	Limite supérieure de SP distant	CH	1-5PH	Température: Limite inférieure de plage de paramètres du capteur à limite supérieure de plage de paramètres du capteur Analogique: Plus grand de -19 999 et "valeur d'affichage équivalente à la limite inférieure d'entrée" à plus petit de 99 999 et "valeur d'affichage équivalente à la limite supérieure d'entrée"	Comme à gauche	1300	En fonction du type d'entrée	EU	-
000E	0C1C	Limite inférieure de SP distant	CH	1-5PL	Température: plage de paramètres du capteur à limite sup. de plage de paramètres du capteur Analogique: plus grand de -19999 et "valeur d'affichage équivalente à la limite inférieure d'entrée" à plus petit de 99999 et "valeur d'affichage équivalente à la limite supérieure d'entrée"	Comme à gauche	-200	En fonction du type d'entrée	EU	-
000F	0C1E	Affichage de virgule décimale de la valeur courante	CH	1-0-0P	H00000000: OFF (0) H00000001: ON (1)	OFF, ON	ON	-	-	-
0010	0C20	Réduction des bruits induits du capteur	Communs	1-0-1	H00000000: 50 Hz (0) H00000001: 60 Hz (1)	50Hz, 60Hz	50Hz	-	-	-
-	-	Accès au niveau configuration des fonctions avancées	Communs	1-0-0W	HFFFFF831 à H0000270F (-1999 à 9999)	-1999 à 9999	0	-	-	-

\*1 .... Les paramètres de type d'entrée sont 0 à 14 pour l'entrée de température et 15 à 19 pour l'entrée analogique, comme déterminé par le commutateur de type d'entrée (sous l'unité).

\*2 .... Déterminé par le commutateur de type d'entrée.

\*3 .... S'initialise sur les limites sup. et inf. de l'entrée en cas de modification du type d'entrée.

\*4 .... La valeur par défaut du type d'entrée est "2" quel que soit le paramètre du commutateur de type d'entrée.

## Niveau Paramètres initiaux de contrôle

\*H..\* est indiqué dans les valeurs de consigne (valeurs de surveillance) pour les valeurs définies par communication (surveillance).

CompoWay/F Type de variable	Modbus Adresse	Données de paramètre	Attributs	Caractère	Valeur de paramètre (surveillance)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne
CD	0000	Sortie 1 : Type de sortie	Communs	à l-t	H'00000000 : Sortie de tension d'impulsion (0) H'00000001 : Sortie de courant linéaire	à l	0	-	-	
	0001	Sortie 3 : Type de sortie	Communs	à 3-t	H'00000000 : Sortie de tension d'impulsion (0) H'00000001 : Sortie de courant linéaire	à l	0	-	-	
	0003	Sortie de courant linéaire 1 : Type de sortie	Communs	à l-t	H'00000000 : 0 à 20mA (0) H'00000001 : 4 à 20mA (1)	à l	1	-	-	
	0004	Sortie de courant linéaire 2 : Type de sortie	Communs	à 2-t	H'00000000 : 0 à 20mA (0) H'00000001 : 4 à 20mA (1)	à l	1	-	-	
	0005	Sortie de courant linéaire 3 : Type de sortie	Communs	à 3-t	H'00000000 : 0 à 20mA (0) H'00000001 : 4 à 20mA (1)	à l	1	-	-	
	0006	Sortie de courant linéaire 4 : Type de sortie	Communs	à 4-t	H'00000000 : 0 à 20mA (0) H'00000001 : 4 à 20mA (1)	à l	1	-	-	
	000F	Limite supérieure de SP	CH	5l-H	Limite inf. de paramètre SP + 1 à limite sup. de plage d'entrées (température) Limite inférieure de SP + 1 à H'001869F (plus petit de 99999 ou valeur d'affichage équivalente à la limite supérieure d'entrées) (analogique)	Comme à gauche	1300.0 *1	En fonction du type d'entrée	EU	
	0010	limite inférieure de SP	CH	5l-l	Limite inférieure de plage d'entrées à limite inférieure de SP - 1 (température) Plus grand de H'FFFFE1 (-1999) et valeur d'affichage équivalente à la valeur de limite inférieure d'entrées à limite supérieure de SP - 1 (analogique)	Comme à gauche	-200.0 *1	En fonction du type d'entrée	EU	
	0011	Mode de contrôle	Communs	à 2-t	Modèle à 1 entrée, modèle à 4 entrées H'00000000 : Standard (0) H'00000001 : Chaud/Froid (1) Modèle à 2 entrées H'00000000 : Standard (0) H'00000001 : Chaud/Froid (1) H'00000002 : Standard avec SP distant (2) H'00000003 : Chaud/Froid avec SP distant (3) H'00000004 : Proportionnel (4) H'00000005 : Standard en cascade (5) H'00000006 : Chaud ou Froid en cascade (6)	-	0	-	-	
	0012	Fonctionnement avant/inverse	CH	à r-ε	H'00000000 : Action inversée : OR-R (0) H'00000001 : Action directe : OR-D (1)	à r-r, à r-d	Action inversée	-	-	
	0013	Fermé/Flottant	CH	l-l-l	H'00000000 : Flottant : FLOAT (0) H'00000001 : Fermé : CLOSE (1)	Flottant, Close	Flottant	-	-	

\*1 .... Lorsque vous modifiez le type d'entrée, les unités de température ou la valeur d'affichage de mise à l'échelle, les paramètres sont initialisés comme suit :  
Entrée température : définir les limites sup. et inf. d'entrée de capteur  
Entrée analogique : valeur d'affichage de mise à l'échelle 1 (limite inférieure), 2 (limite supérieure)

Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2

"H-" est indiqué dans les valeurs de consigne (valeurs de surveillance) pour les valeurs définies par communication (surveillance).

CompoWay/F Type de variable	Modbus Adresse	Données de paramètre	Attributs	Caractère	Valeur de paramètre (surveillance)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne
CE	0006	0E0C	Affectation de sortie Contrôle / Transfert 1	Communs	H'00000000 : Désactivé (0) H'00000001 : CH1 Sortie de contrôle (côté chaud ou côté ouvert) Pour sortie de contrôle (1) H'00000002 : CH1 Sortie de contrôle (côté froid ou côté fermé) Pour sortie de contrôle (2) H'00000003 : CH1 SP (3) H'00000004 : CH1 Rampe SP (4) H'00000005 : CH1 Valeur courante (PV) (5) H'00000006 : CH1 Sortie de contrôle (côté chaud ou côté ouvert) Pour sortie de transfert (6) H'00000007 : CH1 Sortie de contrôle (côté froid ou côté fermé) Pour sortie de transfert (7) H'00000008 : CH1 Ouverture de vanne (8) De la même manière, H'00000009 à H'00000010 : CH2 (9 à 15) H'00000011 à H'00000018 : CH3 (17 à 23) H'00000019 à H'00000020 : CH4 (25 à 31)	0 à 22	*2 (P.A-22)	-	-	
	0007	0E0E	Affectation de sortie Contrôle / Transfert 2	Communs	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	-	-	
	0008	0E10	Affectation de sortie Contrôle / Transfert 3	Communs	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	-	-	
	0009	0E12	Affectation de sortie Contrôle / Transfert 4	Communs	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	-	-	
	000A	0E14	Affectation d'entrée d'événement 1	Communs	H'00000000 : Désactivé (0) H'00000001 : Ecriture via communication OFF/ON (1) H'00000002 : CH1 Banque (Bit 0) (2) H'00000003 : CH1 Banque (Bit 1) (3) H'00000004 : CH1 Banque (Bit 2) (4) H'00000005 : CH1 Exécuteur/Arrière (5) H'00000006 : CH1 Auto/Manuel (6) H'00000007 : CH1 Mode SP (distant/local) (7) De la même manière, H'00000008 à H'0000000D : CH2 (8 à 13) H'0000000E à H'00000013 : CH3 (14 à 19) H'00000014 à H'00000019 : CH4 (25 à 25)	0 à 25	0	-	-	
	000B	0E16	Affectation d'entrée d'événement 2	Communs	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	-	-	
	000C	0E18	Affectation d'entrée d'événement 3	Communs	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	-	-	
	000D	0E1A	Affectation d'entrée d'événement 4	Communs	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	-	-	
	000E	0E1C	Affectation d'entrée d'événement 5	Communs	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	-	-	
	000F	0E1E	Affectation d'entrée d'événement 6	Communs	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	-	-	

CompoWay/F Type de variable	Modbus Adresse	Données de paramètre	Attributs	Caractère	Valeur de paramètre (surveillance)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne
		Affectation de sortie auxiliaire 1	Communs	5b.3	H'00000000 : Désactivé (0) H'00000001 : CH1 Alarme 1 (1) H'00000002 : CH1 Alarme 2 (1) H'00000003 : CH1 Alarme 3 (1) H'00000004 : CH1 Alarme 4 (1) H'00000005 : CH1 Erreur d'entrée (5) H'00000006 : CH1 Erreur d'entrée RSP (6) H'00000007 : - H'00000008 : U-SUB (8) H'00000009 : Tous les canaux Alarme 1 OR Sortie (9) H'0000000A : Tous les canaux Alarme 2 OR Sortie (10) H'0000000B : Tous les canaux Alarme 3 OR Sortie (11) H'0000000C : Tous les canaux Alarme 4 OR Sortie (12) H'0000000D : Tous les canaux Erreur d'entrée OR Sortie (13) H'0000000E : Tous les canaux Erreur d'entrée RSP OR Sortie (14) H'0000000F : -	5 à 35	1	-	-	
0011	0E22	Affectation de sortie auxiliaire 2	Communs	5b.2	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	2	-	-	
0012	0E24	Affectation de sortie auxiliaire 3	Communs	5b.3	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	3	-	-	
0013	0E26	Affectation de sortie auxiliaire 4	Communs	5b.4	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	4	-	-	
0014	0E28	Sortie de transfert 1 : limite supérieure	Communs	3r.H.1	*1	Comme à gauche	Comme à gauche	Comme à gauche	Comme à gauche	
0015	0E2A	Sortie de transfert 1 : limite inférieure	Communs	3r.L.1	*1	Comme à gauche	Comme à gauche	Comme à gauche	Comme à gauche	
0016	0E2C	Sortie de transfert 2 : limite supérieure	Communs	3r.H.2	*1	Comme à gauche	Comme à gauche	Comme à gauche	Comme à gauche	
0017	0E2E	Sortie de transfert 2 : limite inférieure	Communs	3r.L.2	*1	Comme à gauche	Comme à gauche	Comme à gauche	Comme à gauche	
0018	0E30	Sortie de transfert 3 : limite supérieure	Communs	3r.H.3	*1	Comme à gauche	Comme à gauche	Comme à gauche	Comme à gauche	
0019	0E32	Sortie de transfert 3 : limite inférieure	Communs	3r.L.3	*1	Comme à gauche	Comme à gauche	Comme à gauche	Comme à gauche	
001A	0E34	Sortie de transfert 4 : limite supérieure	Communs	3r.H.4	*1	Comme à gauche	Comme à gauche	Comme à gauche	Comme à gauche	
001B	0E36	Sortie de transfert 4 : limite inférieure	Communs	3r.L.4	*1	Comme à gauche	Comme à gauche	Comme à gauche	Comme à gauche	
001C	0E38	Opération de retard de premier ordre 1 : Activé	Communs	3r.L.1	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	OFF, ON	OFF	-	-	
001D	0E3A	Opération de retard de premier ordre 2 : Activé	Communs	3r.L.2	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	OFF, ON	OFF	-	-	
001E	0E3C	Opération de retard de premier ordre 3 : Activé	Communs	3r.L.3	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	OFF, ON	OFF	-	-	
001F	0E3E	Opération de retard de premier ordre 4 : Activé	Communs	3r.L.4	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	OFF, ON	OFF	-	-	

CompoWay/F	Modbus Adresse	Données de paramètre	Attribus	Caractère	Valeur de paramètre (surveillance)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne	
CE	0020	Moyenne de déplacement 1 : Activée	Communs	ḡḡḡ.ḡ	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	ḡḡḡ. ḡḡ	OFF	-	-		
	0021	Moyenne de déplacement 2 : Activée	Communs	ḡḡḡ.ḡ	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	ḡḡḡ. ḡḡ	OFF	-	-		
	0022	Moyenne de déplacement 3 : Activée	Communs	ḡḡḡ.ḡ	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	ḡḡḡ. ḡḡ	OFF	-	-		
	0023	Moyenne de déplacement 4 : Activée	Communs	ḡḡḡ.ḡ	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	ḡḡḡ. ḡḡ	OFF	-	-		
	0024	Extraction de racine carrée 1 : Activée	Communs	ḡḡḡ.ḡ	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	ḡḡḡ. ḡḡ	OFF	-	-		
	0025	Extraction de racine carrée 2 : Activée	Communs	ḡḡḡ.ḡ	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	ḡḡḡ. ḡḡ	OFF	-	-		
	0026	Extraction de racine carrée 3 : Activée	Communs	ḡḡḡ.ḡ	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	ḡḡḡ. ḡḡ	OFF	-	-		
	0027	Extraction de racine carrée 4 : Activée	Communs	ḡḡḡ.ḡ	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	ḡḡḡ. ḡḡ	OFF	-	-		
	002A	Approximation ligne droite 1 : Activée	Communs	ḡḡḡ.ḡ	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	ḡḡḡ. ḡḡ	OFF	-	-		
	002B	Approximation ligne droite 2 : Activée	Communs	ḡḡḡ.ḡ	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	ḡḡḡ. ḡḡ	OFF	-	-		
	002E	Approximation ligne brisée 1 : Activée	Communs	ḡḡḡ.ḡ	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	ḡḡḡ. ḡḡ	OFF	-	-		
	002F	Réserve									
	-	-	Calibrage de moteur	CH	ḡḡḡ.ḡ	OFF (0) ON (0)	ḡḡḡ. ḡḡ	OFF	-	-	
	0030	Temps de course		CH	ḡḡḡ	H'00000001 à H'000003E7 (1 à 999)	ḡ à 999	30	0	Secondes	

	Valeur de paramètre (surveillance)	Valeur par défaut (sortie de transfert limite sup./inf.)	Position virgule décimale/ Unités
SP	Limite inférieure de paramètre SP à limite supérieure de paramètre SP	1300.0/-200.0	Selon le type d'entrée/EU
Rampe SP	Limite inférieure de paramètre SP à limite supérieure de paramètre SP	1300.0/-200.0	Selon le type d'entrée/EU
Valeur courante (PV)	Limite inférieure de plage de paramètres du capteur à limite supérieure de plage de paramètres du capteur (température)	Limites supérieure et inférieure de plage de paramètres du capteur	Selon le type d'entrée/EU
Sortie de contrôle (côté chaud ou côté ouvert)	H'FFFFB1E1 à H'0001869F (-19999 à 99999)	Valeur d'affichage 2/1 de mise à l'échelle	Depends on input type / EU
Sortie de contrôle (côté froid ou côté fermé)	Standard : H'FFFFFFCE à H'0000041A (-5,0 à 105,0) Chaud/Froid : H'00000000 à H'0000041A (0,0 à 105,0)	100.0/0.0	1/%
Ouverture de vanne	H'00000000 à H'0000041A (0,0 à 105,0)	100.0/0.0	1/%
	H'FFFFFFCE à H'0000041A (-10,0 à 110,0)	100.0/0.0	1/%

Le type d'entrée, les unités de température, la valeur d'affichage de mise à l'échelle et les limites sup./inf. de SP sont initialisés quand la sortie Contrôle/Transfert correspondante est modifiée.

\*2 Les paramètres initiaux dans chaque mode de contrôle sont indiqués ci-dessous.

Mode de contrôle	Type d'entrée	Affectation de sortie Contrôle / Transfert 1	Affectation de sortie Contrôle / Transfert 2	Affectation de sortie Contrôle / Transfert 3	Affectation de sortie Contrôle / Transfert 4
Contrôle standard	1 entrée	1	0	0	0
	2 entrées	1	9	0	0
	4 entrées	1	9	17	25
Contrôle chaud/froid	1 entrée	1	2	0	0
	2 entrées	1	2	9	10
	4 entrées	1	2	9	10
Contrôle standard avec SP distant	1 entrée	-	-	-	-
	2 entrées	1	0	0	0
	4 entrées	-	-	-	-
Contrôle chaud/froid avec SP distant	1 entrée	-	-	-	-
	2 entrées	1	2	0	0
	4 entrées	-	-	-	-
	4 entrées	-	-	-	-
Contrôle de ratio	1 entrée	-	-	-	-
	2 entrées	1	0	0	0
	4 entrées	-	-	-	-
	4 entrées	-	-	-	-
Contrôle standard en cascade	1 entrée	-	-	-	-
	2 entrées	9	0	0	0
	4 entrées	-	-	-	-
Contrôle chaud/froid en cascade	1 entrée	-	-	-	-
	2 entrées	9	10	0	0
	4 entrées	-	-	-	-
Contrôle proportionnel à la position	1 entrée	-	-	0	_0

Niveau Paramètres d'alarme

"H" - est indiqué dans les valeurs de consigne (valeurs de surveillance) pour les valeurs définies par communication (surveillance).

CompoWay/F	Modbus	Données de paramètre	Attribus	Caractère	Valeur de paramètre (surveillance)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne
Type de variable	Adresse									
CF	0000	Type d'alarme 1	CH	R L L L	H'00000000 : pas d'alarme (0) H'00000001 : alarme de limite supérieure et inférieure (1) H'00000002 : alarme de limite supérieure (2) H'00000003 : alarme de limite inférieure (3) H'00000004 : alarme de plage limite supérieure et inférieure (4) H'00000005 : Séquence stand-by, alarmes de limites sup. et inf. avec délai d'attente (5) H'00000006 : Séquence stand-by, alarme de limite sup. avec séquence d'attente(6) H'00000007 : Séquence stand-by, alarme de limite inf. avec séquence d'attente(7) H'00000008 : alarme limite inférieure valeur absolue (8) H'00000009 : alarme limite inférieure valeur absolue (9) H'0000000A : Séquence stand-by, alarme limite sup. valeur absolue avec séquence d'attente (10) H'0000000B : Séquence stand-by, alarme limite inf. valeur absolue avec séquence d'attente (11)	0 à 11	2	-	-	
0001	0F02	Maintien d'alarme 1	CH	R L L L	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	0FF, 0n	OFF	-	-	
0002	0F04	Hystérésis d'alarme 1	CH	R L L L	H'00000001 à H'0000270F : 0.01 à 99,99	0.01 à 99,99	0.02	2	%FS	
0003	0F06	Type d'alarme 2	CH	R L L L	Comme pour le type d'alarme 1	0 à 11	2	-	-	
0004	0F08	Maintien d'alarme 2	CH	R L L L	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	0FF, 0n	OFF	-	-	
0005	0F0A	Hystérésis d'alarme 2	CH	R L L L	H'00000001 à H'0000270F : 0.01 à 99,99	0.01 à 99,99	0.02	2	%FS	
0006	0F0C	Type d'alarme 3	CH	R L L L	Comme pour le type d'alarme 1	0 à 11	2	-	-	
0007	0F0E	Maintien d'alarme 3	CH	R L L L	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	0FF, 0n	OFF	-	-	
0008	0F10	Hystérésis d'alarme 3	CH	R L L L	H'00000001 à H'0000270F : 0.01 à 99,99	0.01 à 99,99	0.02	2	%FS	
0009	0F12	Type d'alarme 4	CH	R L L L	Comme pour le type d'alarme 1	0 à 11	2	-	-	
000A	0F14	Maintien d'alarme 4	CH	R L L L	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	0FF, 0n	OFF	-	-	
000B	0F16	Hystérésis d'alarme 4	CH	R L L L	H'00000001 à H'0000270F : 0.01 à 99,99	0.01 à 99,99	0.02	2	%FS	
000C	0F18	Redémarrage de séquence stand-by	CH	r E S L	H'00000000 : Condition A (0) H'00000001 : Condition B (1)	R, b	A	-	-	
000D	0F1A	Sortie auxiliaire 1 sans excitation	Communs	S b / n	H'00000000 : Fermée avec excitation en alarme : N-O (0) H'00000001 : Ouverte sans excitation en alarme : N-C (1)	n-0, n-L	Fermée avec excitation en alarme	-	-	
000E	0F1C	Sortie auxiliaire 2 sans excitation	Communs	S b Z n	H'00000000 : Fermée avec excitation en alarme : N-O (0) H'00000001 : Ouverte sans excitation en alarme : N-C (1)	n-0, n-L	Fermée avec excitation en alarme	-	-	
000F	0F1E	Sortie auxiliaire 3 sans excitation	Communs	S b Z n	H'00000000 : Fermée avec excitation en alarme : N-O (0) H'00000001 : Ouverte sans excitation en alarme : N-C (1)	n-0, n-L	Fermée avec excitation en alarme	-	-	
0010	0F20	Sortie auxiliaire 4 sans excitation	Communs	S b Y n	H'00000000 : Fermée avec excitation en alarme : N-O (0) H'00000001 : Ouverte sans excitation en alarme : N-C (1)	n-0, n-L	Fermée avec excitation en alarme	-	-	

Niveau Réglage de l'affichage

"H" - est indiqué dans les valeurs de consigne (valeurs de surveillance) pour les valeurs définies par communication (surveillance).

CompoWay/F	Modbus	Données de paramètre	Attribus	Caractère	Valeur de paramètre (surveillance)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne
Type de variable	Adresse									
D0	0000	Sélection d'écran d'affichage "PV/SP"	Communs	SPDP	H'00000000 à H'00000003 : 0 à 3	0 à 3	1	-	-	
	0001	Sélection de MV d'affichage	CH	adSL	H'00000000 : MV (chauffage) (0) H'00000001 : MV (refroidissement) (1)	0, 1-0	Chaud (0)	-	-	
	0002	Elément d'affichage bargraphe	Communs	br-t	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : Déviation : 1 EU /Segment (1) H'00000002 : 10 EU/Segment (2) H'00000003 : 20 EU/Segment (3) H'00000004 : 100 EU/Segment (4) H'00000005 : MV (chauffage) - Ouverture de vanne : 0 (5) H'00000006 : MV (froid) : C-O (6)	0FF, 1EU, 10EU, 20EU, 100EU, 0, 1-0	MV / ouverture de vanne (5)	-	-	
	0003	Temps d'auto-retour affichage	Communs	rEE	H'00000000 à H'0000041A (0 à 99 (0 : auto-retour affichage désactivé))	0 à 99	0	-	Secondes	
	0004	Période de rafraîchissement de l'affichage	Communs	d.rEF	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : 0.5 s. (1) H'00000002 : 1 s. (2) H'00000003 : 2 s. (3) H'00000004 : 4 s. (4)	0FF, 0.5, 1, 2, 4	0.5	-	Secondes	
	0005	Paramètre de niveau de l'élément de surveillance	Communs	ñ0nL	H'00000000 : Désactivé : OFF (0) H'00000001 : Niveau Paramètres initiaux d'entrée L.0 (1) H'00000002 : Niveau Paramètres initiaux de contrôle L.1 (2) H'00000003 : Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2 L.2 (3) H'00000004 : Niveau Paramètres d'alarme L.3 (4) H'00000005 : Niveau Réglage de l'affichage L.4 (5) H'00000006 : Niveau Paramètres de communications L.5 (6) H'00000007 : Niveau Paramètres des fonctions avancées L.ADF (7) H'00000008 : Niveau Paramètres de contrôle d'extension L.EC (8)	0FF, L0, L1, L2, L3, L4, L5, LADF, L.EC	OFF	-	-	
	0006	Démarrer scan d'affichage après mise sous tension	Communs	SL-n	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	0FF, 0n	OFF	-	-	
	0007	Période de scan d'affichage	Communs	SL-t	H'00000000 à H'0000041A (0 à 99 (0 : scan d'affichage désactivé))	0	2	-	Secondes	

Niveau Paramètres de communications

"H" "-" est indiqué dans les valeurs de consigne (valeurs de surveillance) pour les valeurs définies par communication (surveillance).

CompoWay/F	Modbus	Données de paramètre	Attributs	Caractère	Valeur de paramètre (surveillance)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne
Type de variable / Adresse	Adresse									
D1	0000	1100	Sélection de protocole	Communs	PS5L H'00000000 : CompoWay/F : CWF (0) H'00000001 : Modbus : MOD (1)	٠٥٠, ٠٥١	CWF	-	-	
	0001	1102		Communs	٧-٠٥ H'00000000 : 9,6 (0)	0 à 99	1	-	-	
	0002	1104	N° de carte de communication Vitesse de communication	Communs	٦٠٥ H'00000000 : 9,6 (0) H'00000001 : 19,2 (1) H'00000002 : 38,4 (2)	9,6, 19,2, 38,4	9.6	-	kbps	
	0003	1106	Longueur des données de communication	Communs	٧٠٥ H'00000000 : 7 (0) H'00000001 : 8 (1)	7, 8	7	-	Bit	
	0004	1108	Bit d'arrêt de communication	Communs	5٦٧٥ H'00000000 : 1 (0) H'00000001 : 2 (1)	1, 2	2	-	Bit	
	0005	110A	Parité de communication	Communs	٠٠٠٥, ٤٤٤٠, ٤٤٤١ H'00000000 : Aucune : NONE (0) H'00000001 : Paire EVEN (1) H'00000002 : Impaire ODD (2)	٠٠٠٥, ٤٤٤٠, ٤٤٤١	Paire	-	-	
	0006	110C	Délai d'attente de transmission	Communs	5٤٧٥ H'00000000 à H'00000063 (0 à 99)	0 à 99	20	-	ms	

\*1 .... Les modifications dans les sélections de paramètres de communications prennent effet après réinitialisation.

## Niveau Paramètres des fonctions avancées

\*H\* est indiqué dans les valeurs de consigne (valeurs de surveillance) pour les valeurs définies par communication (surveillance).

CompoWay/F Type de variable	Modbus Adresse	Données de paramètre	Attributs	Caractère	Valeur de paramètre (surveillance)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne
D2		Initialisation des paramètres	Communs	0 n z t	OFF (0) ON (0)	0 F F o a n	OFF	-	-	
	0000	Paramètre PF1	Communs	PF 1	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : RUN (1) H'00000002 : STOP (2) H'00000003 : R-S (3) H'00000004 : ALLR (4) H'00000005 : ALLS (5) H'00000006 : AT (6) H'00000007 : BANK (7) H'00000008 : A-M (8) H'00000009 : PFDP (9)	0 F F , r u n , s t o p , r - s A l l r , A l l s , A t , b a n k A - m , P F d p	A-M (8)	-	-	
	0001	Paramètre PF2	Communs	PF 2	Comme pour paramètre PF1	Comme ci-dessus	R-S (3)	-	-	
	0002	PF1 Élément surveillé/défini 1	CH	PF 1.1	H'00000000 : Désactivé (0) H'00000001 : Paramètre PV/SP/Banque possible (SP) (1) H'00000002 : Paramètre PV/SP/PMV possible (SP) (2) H'00000003 : Surveillance Déviation/PV uniquement (3) H'00000004 : Paramètre Bande proportionnelle (P) possible (4) H'00000005 : Paramètre Temps intégral (I) possible (5) H'00000006 : Paramètre Temps différentiel (D) possible (6) H'00000007 : Paramètre Alarme 1 possible (7) H'00000008 : Paramètre Alarme de limite sup. 1 possible (8) H'00000009 : Paramètre Alarme de limite sup. 1 possible (9) H'0000000A : Paramètre Alarme 2 possible (10) H'0000000B : Paramètre Alarme de limite sup. 2 possible (11) H'0000000C : Paramètre Alarme de limite sup. 2 possible (12) H'0000000D : Paramètre Alarme 3 possible (13) H'0000000E : Paramètre Alarme de limite sup. 3 possible (14) H'0000000F : Paramètre Alarme de limite sup. 3 possible (15) H'00000010 : Paramètre Alarme 4 possible (16) H'00000011 : Paramètre Alarme de limite sup. 4 possible (17) H'00000012 : Paramètre Alarme de limite sup. 4 possible (18) H'00000013 : Paramètre Banques possible (19)	0 à 19	1	-		
	0003	PF1 Élément surveillé/défini 2	CH	PF 1.2	Comme pour PF1 Élément surveillé/défini 1	0 à 19	0	-	-	
	0004	PF1 Élément surveillé/défini 3	CH	PF 1.3	Comme pour PF1 Élément surveillé/défini 1	0 à 19	0	-	-	
	0005	PF1 Élément surveillé/défini 4	CH	PF 1.4	Comme pour PF1 Élément surveillé/défini 1	0 à 19	0	-	-	
	0006	PF1 Élément surveillé/défini 5	CH	PF 1.5	Comme pour PF1 Élément surveillé/défini 1	0 à 19	0	-	-	
	0007	PF2 Élément surveillé/défini 1	CH	PF 2.1	Comme pour PF1 Élément surveillé/défini 1	0 à 19	1	-	-	
	0008	PF2 Élément surveillé/défini 2	CH	PF 2.2	Comme pour PF1 Élément surveillé/défini 1	0 à 19	0	-	-	
	0009	PF2 Élément surveillé/défini 3	CH	PF 2.3	Comme pour PF1 Élément surveillé/défini 1	0 à 19	0	-	-	
	000A	PF2 Élément surveillé/défini 4	CH	PF 2.4	Comme pour PF1 Élément surveillé/défini 1	0 à 19	0	-	-	
	000B	PF2 Élément surveillé/défini 5	CH	PF 2.5	Comme pour PF1 Élément surveillé/défini 1	0 à 19	0	-	-	
	000C	Nombre de canaux activés	Communs	0 n z	H'00000000 à H'00000004 (1 à 4)	0 à 4	*1	-	-	
		Mode d'écriture RAM	Communs	r R n n	Mode Sauvegarde : BKUP (0)	b k u p sur r R n	BKUP	-	-	
		Accès au niveau Calibrage	Communs	0 n z u	Mode d'écriture RAM : RAM (1)	- 1999 à 9999	(0)	-	-	

\*1 .... Le paramètre initial du nombre de canaux activés varie en fonction du modèle et représente la valeur maximum de la configuration.

H " " est indiqué dans les valeurs de consigne (valeurs de surveillance) pour les valeurs définies par communication (surveillance).

CompoWay/F Type de variable	Modbus Adresse	Données de paramètre	Attributs	Caractère	Valeur de paramètre (surveillance)	Caractère	Valeur par défaut	Position virgule décimale	Unités	Valeur de consigne
D3	0000	1300	CH	P-0n	H'00000000 : Continuer CONT (0) H'00000001 : Arrêter : STOP (1) H'00000002 : Mode manuel MANU (2)	Cont, Stop, nMan	CONT	-	-	
	0001	1302	CH	SPtr	H'00000000 : Désactivé : OFF (0) H'00000001 : Activé : ON (1)	off, on	OFF	-	-	
	0002	1304	CH	Pvd	H'00000000 : (0) Valeur courante (PV) H'00000001 : DV (1)	Pv, dv	PV	-	-	
	0003	1306	CH	PvdH	H'0000000A à H'0000270F (0.10 à 99.99)	0.10 à 99.99	0.50	2	%FS	
	0004	1308	CH	P-dB	H'00000000 à H'0001869F (0 à 99999)	0 à 99999	0	En fonction du type d'entrée	EU	
	0005	130A	Communs	LCi	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	off, on	ON	-	-	
	0006	130C	Communs	LC2	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	off, on	ON	-	-	
	0007	130E	Communs	LC3	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	off, on	ON	-	-	
	0008	1310	Communs	LC4	H'00000000 : OFF (0) H'00000001 : ON (1)	off, on	ON	-	-	
	000A	1314	CH	RLFR	H'00000000 à H'00000064 (0.00 à 1.00)	0.00 à 1.00	0.65	2	-	
	000B	1316	CH	Pvtr	H'00000000 : Désactivé : OFF (0) H'00000001 : Activé : ON (1)	off, on	OFF	-	-	
	000C	1318	CH	nMan	H'00000000 : Maintenir MV : HOLD (0) H'00000001 : Sortie Valeur par défaut INIT (1)	Hold, nMan	HOLD	-	-	
	000D	131A	CH	nMan	Standard : H'FFFFFFE à H'0000041A (-5.0 à 105.0) Chaud/Froid : H'FFFFFFE6 à H'0000041A (-105.0 à 105.0)	-5.0 à 105.0 -105.0 à 105.0	0.0	1	%	
	000E	131C	CH	orLn	H'00000000 : Mode 0 : 0 H'00000001 : Mode 1 : 1	0, 1	0	-	-	
	000F	131E	CH	RL-G	H'00000001 à H'0000041A (0.1 à 10.0)	0.1 à 10.0	1.0	1	-	
	0010	1320	CH	RL-H	H'00000001 à H'00000063 (0.1 à 9.9)	0.1 à 9.9	0.2	1	%FS	
	0011	1322	CH	LCnR	H'00000032 à H'000001F4 (5.0 à 50.0)	5.0 à 50.0	20.0	1	%	
	0012	1324	CH	LRLE	H'00000000 à H'000003E8 (0.0 à 100.0)	0.0 à 100.0	10.0	1	%FS	
	0013	1326	CH	rbnR	H'00000000 : Désactivé : OFF (0) H'00000001 : Activé : ON (1)	off, on	OFF	-	-	
	0018	1330	CH	PnEE	H'00000000 : Désactivé : OFF (0) H'00000001 : Activé : ON (1)	off, on	OFF	-	-	
	0019	1332	CH	dassE	H'00000000 : Désactivé : OFF (0) H'00000001 : Activé : ON (1)	off, on	OFF	-	-	

Niveau Paramètres de contrôle d'extension

## ■ Initialisation due à des changements de paramètres

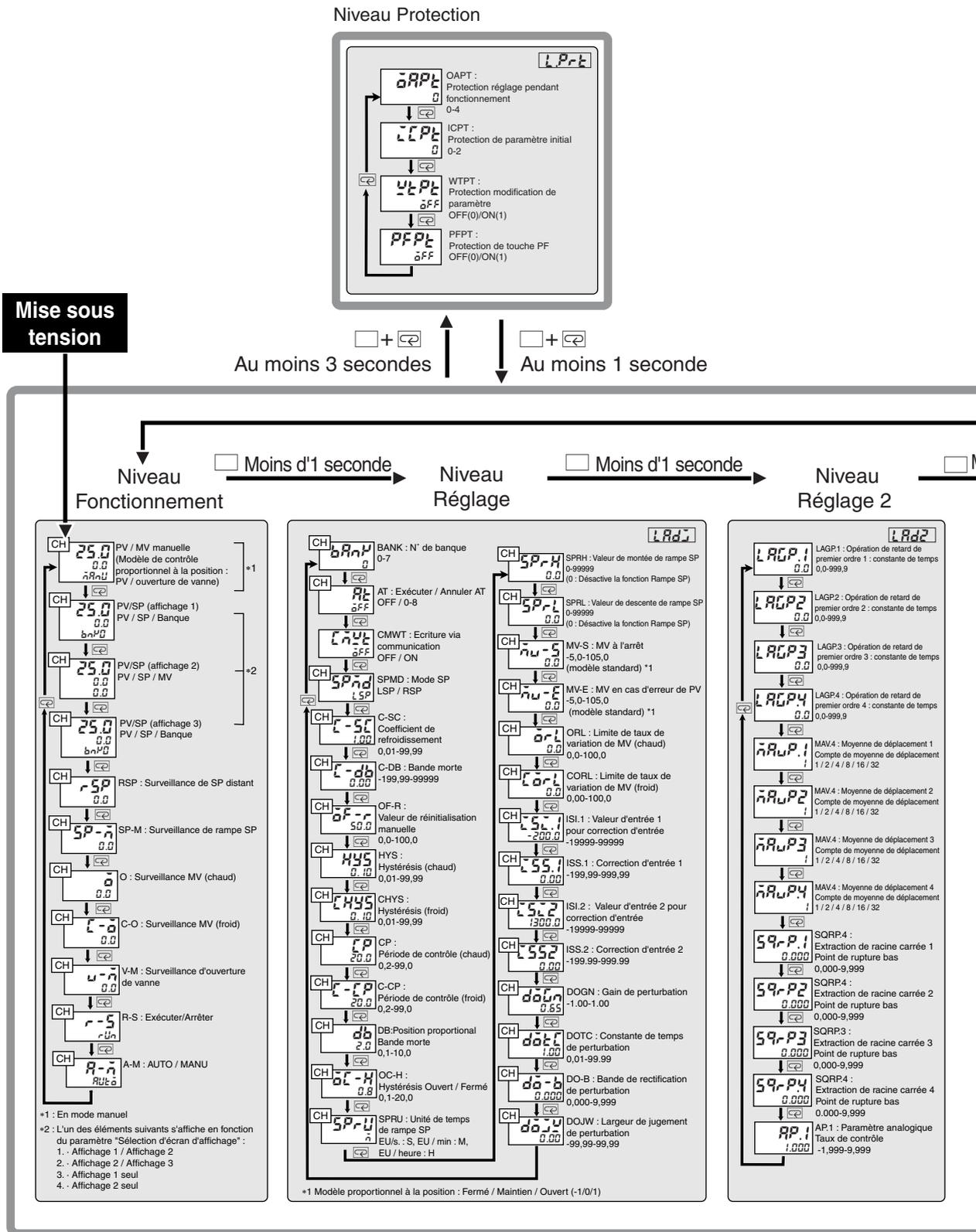
Les paramètres qui sont initialisés lorsque les paramètres associés sont modifiés, indiqués dans "Paramètres associés qui sont initialisés".

Signification des symboles : O : initialisé, — : pas initialisé, Δ : canaux ajoutés initialisés

Données de paramètres modifiées	Communs	Communs	CH	Communs	CH	CH	CH	Communs	CH	CH	CH	CH	CH	CH	CH	CH	CH
Objet d'initialisation des données de paramètres associées	Type d'entrée 1 Type d'entrée 2 Type d'entrée 3 Type d'entrée 4	Pas d'affectation	• Pas d'affectation • Entrée analogique	Unité de température 1 Unité de température 2 Unité de température 3 Unité de température 4	CH Valeur d'affichage 1 de mise à l'échelle Valeur d'affichage 2 de mise à l'échelle Valeur d'affichage 3 de mise à l'échelle Valeur d'affichage 4 de mise à l'échelle	CH Entrée température	Communs • Contrôle proportionnel à la position (*14)	CH Limite supérieure de SP	CH Données de sélection automatique PID	CH Fermé/Flottant	Communs Affectation de sortie Contrôle / Transfert 1 Affectation de sortie Contrôle / Transfert 2 Affectation de sortie Contrôle / Transfert 3 Affectation de sortie Contrôle / Transfert 4	CH Potentiomètre	CH Type d'alarme 1 Type d'alarme 2 Type d'alarme 3 Type d'alarme 4	CH Position virgule décimale	CH	CH	CH
Condition Pas d'exécution pour le paramètre associé																	
Valeurs d'affichage de mise à l'échelle 1 à 2	O (*15)																
Valeurs d'affichage de mise à l'échelle 1 à 2	O (*10)																
Limite supérieure de SP																	
Limite inférieure de SP																	
Limite sup. de plage de sélection automatique (P/DV) (PID 1 à 8)	O (*3)																
Limite supérieure de SP distant																	
Limite inférieure de SP distant																	
Affectations d'entrées d'événements 1 à 6																	
Affectations de sortie Contrôle / Transfert 1 à 4																	
Affectations de sorties auxiliaires 1 à 4																	
Sortie Contrôle / Transfert : sélection de sortie 1 à 6																	
Nombre de canaux activés																	
Limite sup. de sortie de transfert 1 à 4	O (*1)																
Limite inf. de sortie de transfert 1 à 4	O (*1)																
Banques SP 0 à 7	O (*4)																
Valeurs d'alarme 1 à 4 (Banques 0 à 7)	O (*6)																
Alarmes de limite sup. 1 à 4 (Banques 0 à 7)																	
Alarmes de limite inf. 1 à 4 (Banques 0 à 7)																	
Valeur de montée de rampe SP	O																
Valeur de descente de rampe SP	O																
Bande morte	O																
Valeurs de réglage d'entrée 1 à 2	O																
Bande morte de PV	O																
Valeurs de réglage d'entrée 1 à 2	O (*8)																
Position virgule décimale	O (*14)																
Mode SP																	
Variable manipulée à l'arrêt (standard / chaud / froid)																	
MV en cas d'erreur de PV (standard / chaud / froid)																	
Variable manipulée manuelle par défaut à l'arrêt (standard / chaud / froid)																	
Variable manipulée manuelle par défaut à l'arrêt (standard / chaud / froid)																	
Élément d'affichage bargraphe																	
Sélection de MV d'affichage																	
Limite supérieure de MV (PID 1 à 8)																	
Limite inférieure de MV (PID 1 à 8)																	
Exécuter/Arrêter																	
Auto/Manuel																	
Temps intégral																	

- \*1 : Lorsque la valeur de consigne de "Affectation de sortie Contrôle / Transfert" est SP ou rampe SP, les valeurs de consigne sont initialisées sur les limites supérieure et inférieure de SP.
- \*2 : Lorsque le mode de contrôle est modifié, une initialisation des canaux ajoutés est effectuée de la même manière que pour les paramètres associés de "Type d'entrée" ( $\Delta$  à la page précédente).
- \*3 : En fonction des données de sélection d'ensemble PID, il s'agit de (limite supérieure de paramètre + plage de paramètres  $\times 0.1$ ) dans le cas de la PV et de (plage de paramètres  $\times 1.1$ ) dans le cas de la DV.
- \*4 : La valeur par défaut est normalement 0. Cependant, dans certains cas la valeur par défaut peut aussi être la valeur attachée par les limites supérieure et inférieure de SP.
- \*5 : Elle ne devient la valeur attachée que quand elle est attachée par les limites supérieure et inférieure de SP.
- \*6 : La valeur par défaut est 0.
- \*7 : Il s'agit du SP distant dans le cas de la boucle secondaire du contrôle en cascade et du SP local dans tous les autres cas.
- \*8 : La limite supérieure/inférieure de plage de paramètres de capteur et les valeurs 1 et 2 de mise à l'échelle sont initialisées.
- \*9 : Si Fermé/Flottant est Flottant en contrôle proportionnel à la position ou si "Fonctionnement en cas d'erreur d'entrée au potentiomètre" est "Continuer", initialisation si le temps intégral est 0.
- \*10 : Il s'agit des limites supérieure et inférieure de plage de paramètres de capteur . Pour l'entrée de température, la plage est 4 - 20 mA.
- \*11 : Initialisation uniquement si le mode de contrôle est réglé sur contrôle de ratio (Température : initialisation sur les limites supérieure et inférieure de plage de paramètres du capteur. Analogique : initialisation sur les valeurs 1 et 2 d'affichage de mise à l'échelle).
- \*12 : si le canal applicable est utilisé pour le contrôle chaud/froid, c'est -100 %, sinon 0 %. (Ainsi, dans un contrôle chaud/froid en cascade, la boucle principale est 0 % et la boucle secondaire -100 %.)
- \*13 : Les numéros de types d'alarmes correspondants dans toutes les banques sont initialisées sur 0.
- \*14 : Lorsque vous modifiez le type d'entrée ou le mode de contrôle et que des canaux sont ajoutés, les valeurs 1 et 2 d'affichage de mise à l'échelle et "Position de virgule décimale" ne sont pas initialisés.

# Liste des données de paramètres



touche 3 secondes ou plus

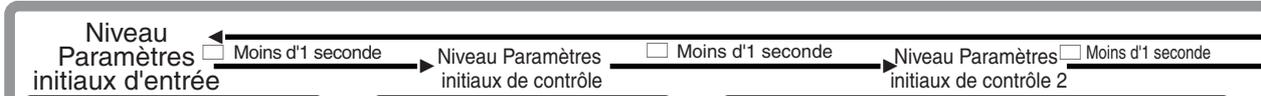
**Le contrôle s'arrête**

Pour le niveau Paramètres initiaux d'entrée, voir page A-32



☐ touche 3 secondes ou plus

**Le contrôle s'arrête**



**Niveau Paramètres initiaux d'entrée**

- 11-T: Entrée 1, type d'entrée 0-19
- 11DU: Entrée 1 unités de température °C/F
- 12-T: Entrée 2, type d'entrée 0-19
- 12DU: Entrée 2 unités de température °C/F
- 13-T: Entrée 3, type d'entrée 0-19
- 13DU: Entrée 3 unités de température °C/F
- 14-T: Entrée 4, type d'entrée 0-19
- 14DU: Entrée 4 unités de température °C/F
- INP.1: Valeur d'entrée 1 de mise à l'échelle
- DSP1: Valeur d'affichage 1 de mise à l'échelle -19999 - valeur d'affichage de mise à l'échelle 2-1
- INP.2: Valeur d'entrée 2 de mise à l'échelle
- DSP2: Valeur d'affichage 2 de mise à l'échelle Valeur d'affichage 1 de mise à l'échelle 1-99999
- DP: Position de virgule décimale 0-4
- RSPH: Limite inférieure de plage de paramètres du capteur à limite supérieure de plage de paramètres du capteur
- RSPL: Limite inférieure de plage de paramètres du capteur à limite supérieure de plage de paramètres du capteur
- PVDP: Affichage de virgule décimale de la PV OFF(0)/ON(1)
- SNC: Réduction des bruits induits du capteur 50Hz/60Hz
- AMOV: Accès au niveau configuration des fonctions avancées -1999-9999

**Niveau Paramètres initiaux de contrôle**

- 01-T: Sortie 1: Type de sortie Sortie de tension d'impulsion (0) / Sortie de courant linéaire
- 03-T: Sortie 3: Type de sortie Sortie de tension d'impulsion (0) / Sortie de courant linéaire (1)
- CO1-T: Sortie de courant linéaire 1 Type de sortie 0-20 mA (0) / 4-20 mA (1)
- CO2-T: Sortie de courant linéaire 2 Type de sortie 0-20 mA (0) / 4-20 mA (1)
- CO3-T: Sortie de courant linéaire 3 Type de sortie 0-20 mA (0) / 4-20 mA (1)
- CO4-T: Sortie de courant linéaire 4 Type de sortie 0-20 mA (0) / 4-20 mA (1)
- SL-H: limite supérieure de SP +1
- SL-L: Limite inférieure de SP +2
- MODE: Mode de contrôle \*3
- OREV: Fonctionnement avant/inverse Inversé: OR-R / Avant: OR-D
- CLFL: Fermé/Flottant Flottant: FLOAT / Fermé: CLOSE

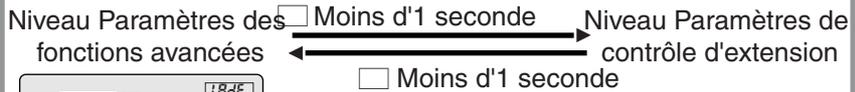
\*1 Température: Limite inférieure de SP + 1 à limite supérieure de plage de paramètres de capteur  
 \*2 Température: Limite inférieure de plage de paramètres du capteur à limite supérieure de SP - 1  
 \*3 Entrée 1/4: Standard (0) / Chaud ou Froid (1) / Standard avec SP distant (2) / Chaud ou Froid (3) avec SP distant / Proportionnel (4) / standard en cascade (5) / Chaud ou Froid en cascade (6)

**Niveau Paramètres initiaux de contrôle 2**

- OUT.1: Affectation de sortie Contrôle / Transfert 1 0-32
- OUT.4: Affectation de sortie Contrôle / Transfert 4 0-32
- EV.1: Affectation d'entrée d'événement 1 0-25
- EV.6: Affectation d'entrée d'événement 6 0-25
- SBO.1: Affectation de sortie auxiliaire 1 0-36
- SBO.4: Affectation de sortie auxiliaire 4 0-36
- TRH.1: Sortie de transfert 1: limite supérieure
- TRL.1: Sortie de transfert 1: limite inférieure
- TRH.2: Sortie de transfert 2: limite supérieure
- TRL.2: Sortie de transfert 2: limite inférieure
- TRH.3: Sortie de transfert 3: limite supérieure
- TRL.3: Sortie de transfert 3: limite inférieure
- TRH.4: Sortie de transfert 4: limite supérieure
- HRL.4: Sortie de transfert 4: limite inférieure
- LAG.1: Opération de retard de premier ordre 1: Activée OFF / ON
- LAG.4: Opération de retard de premier ordre 4: Activée OFF / ON
- MAV.1: Moyenne de déplacement 1: Activée OFF / ON
- MAV.4: Moyenne de déplacement 4: Activée OFF / ON
- SQR.1: Extraction de racine carrée 1: Activée OFF / ON
- SQR.4: Extraction de racine carrée 4: Activée OFF / ON
- SCL.1: Approximation ligne droite 1: Activée OFF / ON
- SCL.2: Approximation ligne droite 2: Activée OFF / ON
- FNC.1: Approximation ligne brisée 1: Activée OFF / ON
- CALB: Calibrage de moteur OFF / ON
- MOT: Temps de course 1-999

Mot de passe: -169

☐ Moins d'1 seconde



**Niveau Paramètres des fonctions avancées**

- INIT: Initialisation des paramètres OFF / ON
- PF1: Paramètre PF1 OFF/RUN/STOP/R-S/ALLR/ ALLS/AT/BANK/A-MP/FPD
- PF2: Paramètre PF2 OFF/RUN/STOP/R-S/ALLR/ ALLS/AT/BANK/A-MP/FPD
- PF1.1: PF1 Élément surveillé/défini 1 0-19
- PF1.2: PF1 Élément surveillé/défini 2 0-19
- PF1.5: PF1 Élément surveillé/défini 5 0-19
- PF2.1: PF2 Élément surveillé/défini 1 0-19
- PF2.2: PF2 Élément surveillé/défini 2 0-19
- PF2.5: PF2 Élément surveillé/défini 5 0-19
- CH-N: Nombre de canaux activés
- RAMM: Mode d'écriture RAM BKUP / RAM
- CMOV: Accès au niveau Calibrage -1999-9999

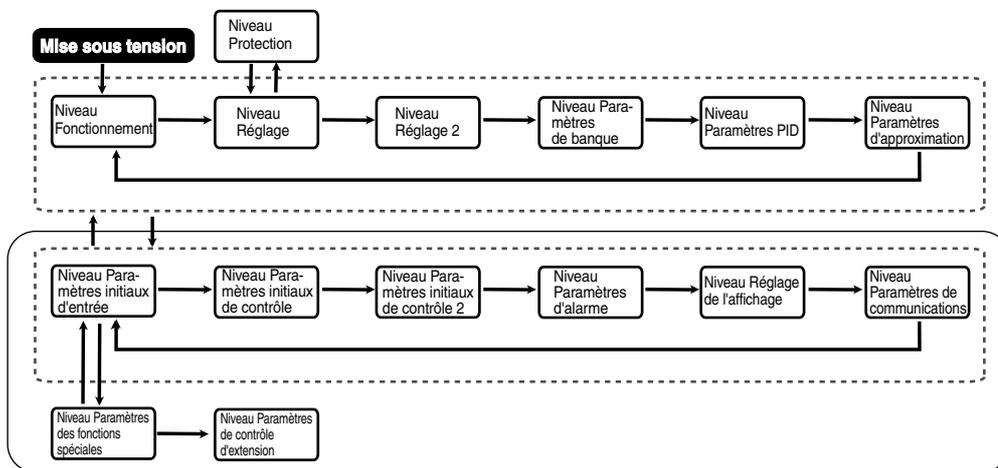
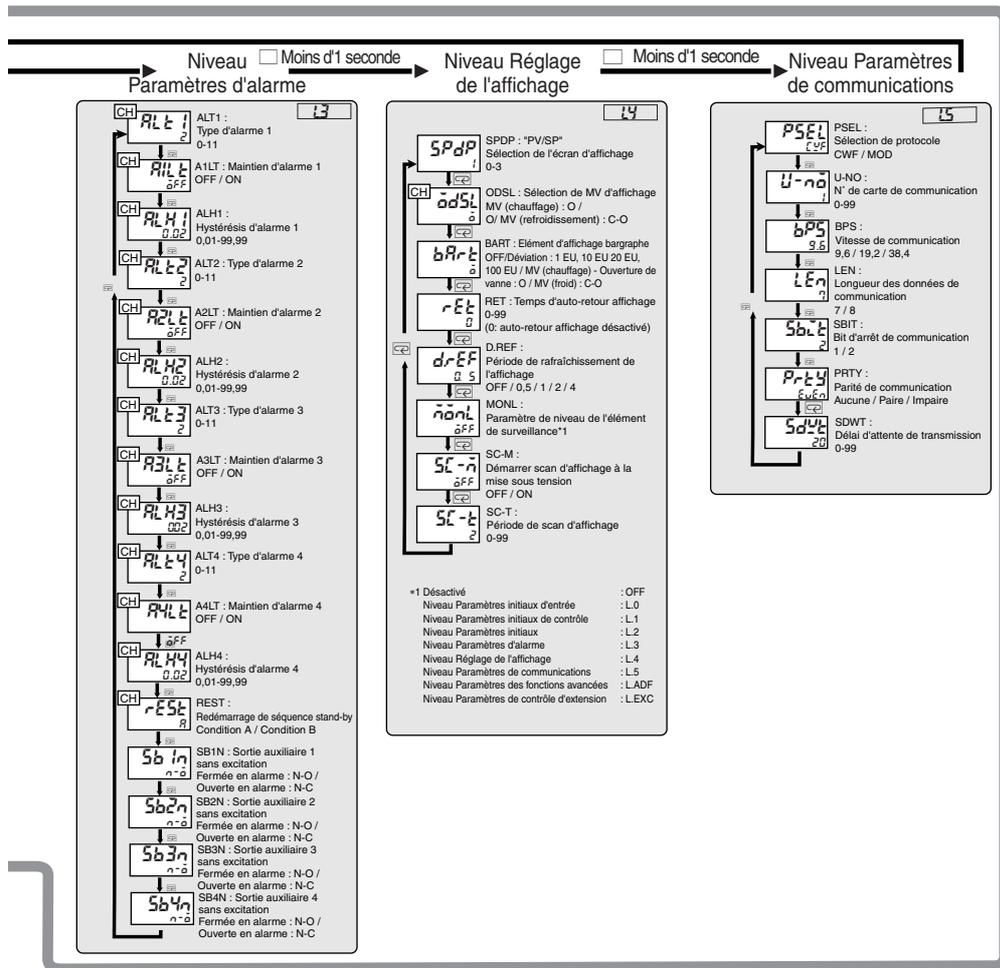
**Niveau Paramètres de contrôle d'extension**

- P-ON: Fonctionnement lors de la mise sous tension CONT/STOP/MANU
- SPTR: Suivi de SP OFF / ON
- PID1: Données de sélection automatique d'ensemble PID PV / DV
- PIDH: Hystérésis de sélection automatique d'ensemble PID 0,10-99,99
- PV-DB: Bande morte de PV 0-99999
- CJC.1: Entrée 1 Compensation de jonction froide OFF / ON
- CJC.4: Entrée 4 Compensation de jonction froide OFF / ON
- ALFA: α 0,00-1,00
- PVTR: Suivi de PV OFF / ON
- MANT: Méthode de sortie manuelle HOLD / INIT
- MANI: Valeur initiale de MV manuelle -5,0-105,0 (standard type) \*1
- ORLM: Mode de limite de taux de variation de MV Mode 0/0 / Mode 1:1
- AT-G: Gain calculé AT 0,1-10,0
- AT-H: Hystérésis AT 0,1-9,9
- LCMA: Amplitude de MV de cycle de limite 5,0-50,0
- TATE: Déviation de jugement d'exécution de A.T. temporaire 0,0-100,0
- RBMP: Sans à-coup dans RUN Désactivé: ON / Activé: ON
- PMEC: fonctionnement en cas d'erreur d'entrée au potentiomètre Arrêter: OFF / Continuer: ON
- DOST: Fonction de réglage de dépassement en cas de perturbations OFF / ON

\*1 Χρονος [s] ε Χημικό Φορτίο

Voir page A-30 pour le niveau Paramètres initiaux d'entrée

touche 1 seconde ou plus **Le contrôle démarre**





# Index

## A

Accéder à la zone de paramètres 1 ..... 6-26, 7-26  
Accéder au niveau Protection ..... 6-26, 7-26  
Accès au niveau calibrage ..... 8-71  
Accès au niveau configuration des fonctions avancées ..... 8-40  
Adresse (Communication/Modbus) ... 7-8, A-6  
Adresses \n(Communication/CompoWay/F) ..... 6-7, A-6  
Affectation de sortie auxiliaire 1-11, 4-22, 8-48  
Affectation de sortie Contrôle / Transfert ..... 1-10, 4-14, 8-46  
Affectation des entrées d'événement ..... 5-29, 8-47  
Affichage 1 ..... 1-5  
Affichage 2 ..... 1-5  
Affichage 3 ..... 1-5, 4-3  
Affichage de la virgule décimale de la PV ..... 8-39  
Alarme 1 ..... 8-28  
Alarme 2 ..... 8-28  
Alarme 3 ..... 8-28  
Alarme 4 ..... 8-28  
Alarme de limite inférieure ..... 8-29  
Alarme de limite supérieure ..... 8-29  
Alfa ..... 8-76  
Alimentation (bornes) ..... 2-11  
Amplitude de MV de cycle de limite ..... 8-78  
Annuler AT ..... 6-23, 7-23  
Annuler le maintien ..... 6-28, 7-28  
Approximation ligne brisée ..... 5-6, 8-34  
Approximation ligne brisée activée ..... 8-51  
Approximation ligne droite ..... 3-20, 8-33  
Approximation ligne droite activée ..... 8-51  
Arrêter ..... 6-21, 7-21  
AT (auto-tuning) ..... 4-19, 8-13  
Auto/Manuel ..... 4-29, 5-30, 6-27, 7-27, 8-11  
Avant ..... 1-4

## B

Bande de chevauchement ..... 3-8  
Bande de rectification de perturbation .... 8-21  
Bande morte ..... 3-8, 8-15  
Bande morte de valeur courante ... 3-12, 8-74  
Bande morte proportionnelle à la position ..... 3-12, 8-17  
Bande proportionnelle ..... 8-31  
Banques ..... 1-2, 5-9  
Bit d'arrêt de communication ..... 8-65  
Blocs d'isolation ..... 2-18

## C

Calibrage d'entrée analogique ..... 9-8  
Calibrage de moteur ..... 3-12, 8-52  
Calibrage de sonde d'entrée de température à résistance ..... 9-10  
Calibrage de sortie ..... 9-12  
Calibrage de thermocouple ..... 9-5  
Calibrage utilisateur ..... 9-1, 9-4  
Caractéristiques ..... A-2  
Caractéristiques de performances ..... A-3  
CH2 (voyant de fonctionnement) ..... 1-5  
Changement de banque ..... 6-22, 7-22  
Changement de canaux ..... 4-30  
CMW (voyant de fonctionnement) ..... 1-5  
Codes ASCII ..... A-5  
Codes de fin (Communication/CompoWay/F) ..... 6-5  
Codes de fonctions (Communication/Modbus) ..... 7-7  
Coefficient de refroidissement ..... 3-8, 8-15  
Commandes (Communication/affichées) ..... 7-14  
Commandes (Communication/CompoWay/F) ..... 6-11  
Commandes et réponses (Communication/CompoWay/F) ..... 6-14  
Commandes et réponses (Communication/Modbus) ..... 7-17  
Communication (bornes) ..... 2-17  
Compensation de jonction froide ..... 8-75  
Configuration des entrées/sorties ..... 1-7  
Connexion du compensateur de jonction froide ..... 9-5  
Connexions ..... 2-4  
Considérations sur le fonctionnement .... 4-31  
Constante de temps d'opération de retard de 1er ordre ..... 8-22  
Constante de temps de perturbation ..... 8-21  
Constante en cas de perturbations ..... 5-14  
Contrôle à 3 positions ..... 4-17  
Contrôle Chaud/Froid ..... 1-9  
Contrôle chaud/froid ..... 3-5, 4-12  
Contrôle Chaud/Froid avec SP distant ..... 1-9  
Contrôle chaud/froid avec SP distant ..... 4-12  
Contrôle Chaud/Froid en cascade ..... 1-9  
Contrôle chaud/froid en cascade ..... 4-12  
Contrôle de l'exactitude de l'indicateur .... 9-13  
Contrôle de mémoire de lecture composée de valeurs surveillées / définies (lecture) ..... 6-20  
Contrôle de ratio ..... 1-9, 3-18  
Contrôle en cascade ..... 3-13

Contrôle ON/OFF .....	4-17
Contrôle proportionnel à la position .....	3-9
Contrôle standard .....	1-9, 3-2, 4-12
Contrôle standard avec SP distant ..	1-9, 4-12
Contrôle standard en cascade .....	1-9, 4-12
Cycle de limite .....	4-20

## D

Décalage d'entrée .....	5-2, 8-20
Déduction des causes à partir des conditions .....	10-4
Définition des paramètres de communications .....	5-34
Définition et modification du point de consigne .....	4-16
Délai d'attente de transmission .....	8-66
Démarrer scan d'affichage après mise sous tension .....	8-62
Dépannage .....	10-1
Déviat ion de jugement d'exécution d'A.T. temporaire .....	8-78
Déviat ion de jugement d'exécution de A.T. temporaire .....	4-20
Dimensions .....	2-2
Dimensions de découpe du panneau .....	2-2
Données de sélection automatique d'ensemble PID .....	8-74
Données de sélection automatique de PID .....	8-74

## E

Ecrire via communication .....	5-35, 6-21, 7-21, 8-14
Ecriture composée de données de paramètres (Communication/CompoWay/F) .....	6-18
Ecriture de communication OFF/ON .....	5-29
Ecriture de données de paramètres (Communication/CompoWay/F) .....	6-17
Ecriture de valeur de paramètre (Communication/Modbus) .....	7-19
Élément Surveillé/Défini .....	5-22
Éléments d'affichage bar graphe .....	8-61
Emplacement du commutateur de type d'entrée .....	1-8
Enregistrement des données de calibrage .....	9-4
Enregistrement des paramètres .....	4-4
Ensembles PID .....	1-2, 5-12
Entrée d'événement .....	5-29
Entrées (bornes) .....	2-12
Entrées d'événement (bornes) .....	2-15
Entrées potentiomètre (bornes) .....	2-14
Erreur d'entrée .....	10-3
Erreur d'entrée de potentiomètre .....	10-3
Erreur d'entrée RSP .....	10-3

Erreur de calibrage moteur .....	10-3
Erreur de mémoire non volatile .....	10-3
Erreur de type d'entrée .....	10-3
Etat (Communication/CompoWay/F) .....	A-8
Etat de sortie lors de l'erreur .....	10-3
Exécuter .....	6-21, 7-21
Exécuter / Annuler AT .....	8-13
Exécuter AT .....	6-23, 7-23
Exécuter/Arrêter .....	4-26, 5-30, 8-11
Exécution sans à-coup .....	8-79
Exemples de contrôles types .....	3-1
Exemples de paramètres initiaux .....	4-5
Explication des touches .....	1-6
Extraction d'opérations de racine carrée ...	5-7
Extraction de l'unité .....	2-3
Extraction de racine carrée activée .....	8-51

## F

Fermé/Flottant .....	3-12, 8-44
Fermée en alarme / Ouverte en alarme ..	5-27
Fonction de réglage de dépassement en cas de perturbations .....	5-14, 8-80
Fonctionnement avant/inverse .....	8-44
Fonctionnement direct .....	4-13
Fonctionnement direct (froid) .....	1-9
Fonctionnement en cas d'erreur au potentiomètre .....	8-79
Fonctionnement en cas d'erreur d'entrée potentiomètre .....	3-12
Fonctionnement inversé .....	4-13
Fonctionnement inversé (chaud) .....	1-9
Fonctionnement lors de la mise sous tension .....	4-26, 8-73

## G

Gain calculé d'auto-tuning .....	8-78
Gain de perturbation .....	5-14, 8-21

## H

Hystérésis .....	4-17
Hystérésis (chaud) .....	8-16
Hystérésis (froid) .....	8-16
Hystérésis AT .....	8-78
Hystérésis d'alarme .....	5-26, 8-56
Hystérésis de sélection automatique d'ensemble PID .....	8-74
Hystérésis de sélection automatique de PID .....	8-74
Hystérésis Ouvert / Fermé .....	3-12, 8-17

## I

Indication de canal .....	1-5
Informations de fin de calibrage utilisateur .....	9-3
Initialisation des paramètres .....	6-27, 8-68

Initialisation due à des changements  
de paramètres ..... A-28  
Initialiser les paramètres ..... 7-27

## L

Largeur de jugement de perturbation ..... 8-21  
Lecture composée de valeur  
surveillée / définie  
(Communication/CompoWay/F) ..... 6-16  
Lecture composée de valeurs  
surveillées / définies stockées ..... 6-20  
Lecture composée de valeurs  
surveillées / définies stockées  
(écriture) ..... 6-19  
Lecture de l'état  
(Communication/CompoWay/F) ..... 6-30  
Lecture de valeur de paramètre  
(Communication/CompoWay/F) ..... 6-15  
Lecture de valeur de paramètre  
(Communication/Modbus) ..... 7-18  
Lecture de valeur surveillée  
(Communication/CompoWay/F) ..... 6-14  
Lecture de valeur surveillée  
(Communication/Modbus) ..... 7-17  
Limitations pendant la rampe SP ..... 5-9  
Limite de taux de variation de MV ..... 5-17  
Limite de taux de variation de MV  
(chaud) ..... 8-19  
Limite de taux de variation de MV  
(froid) ..... 8-19  
Limite du point de consigne ..... 5-12  
Limite inférieure de sortie de transfert ... 8-49  
Limite inférieure de SP distant ..... 8-38  
Limite MV ..... 5-16, 8-31  
Limite sup. de plage de sélection auto ... 5-12  
Limite supérieure de plage de sélection  
automatique de n° d'ensemble PID ..... 8-32  
Limite supérieure de sortie de transfert .. 8-49  
Limite supérieure de SP distant ..... 8-38  
Limites de point de consigne ..... 8-43  
Liste de services  
(communication/CompoWay/F) ..... 6-6  
Liste des paramètres ..... A-6  
Longueur des données de  
communication ..... 8-65

## M

Maintien d'alarme ..... 5-27, 8-55  
MANU (voyant de fonctionnement) ..... 1-5  
Manuel ..... 4-28  
Mémoire de données RAM ..... 6-25, 7-25  
Messages d'erreur ..... 10-3  
Méthode de sortie manuelle ..... 8-77  
Mise à l'échelle ..... 4-9  
Mode d'écriture ..... 6-24, 7-24  
Mode d'écriture RAM ..... 8-70

Mode de contrôle ..... 4-12, 8-43  
Mode de limite du taux  
de variation de MV ..... 8-78  
Mode manuel ..... 4-28  
Mode SP ..... 5-31, 6-28, 7-28, 8-14  
Moyenne de déplacement ..... 5-5, 8-23  
Moyenne de déplacement activée ..... 8-50  
MV à l'arrêt ..... 4-26, 5-18, 8-18  
MV en cas d'erreur ..... 5-18, 8-18  
MV manuelle ..... 8-5

## N

N° d'ensemble PID ..... 5-10, 8-27  
N° de banque ..... 8-13  
N° de banque (bits 0 à 2) ..... 5-30  
N° de carte de communication ..... 8-64  
Niveau Fonctionnement ..... 8-5, A-11  
Niveau Paramètres d'alarme ..... 8-53, A-23  
Niveau Paramètres  
d'approximation ..... 8-33, A-16  
Niveau Paramètres de banque ..... 8-26, A-14  
Niveau Paramètres de  
communications ..... 8-63, A-25  
Niveau Paramètres de contrôle  
d'extension ..... 8-72, A-27  
Niveau Paramètres des fonctions  
avancées ..... 8-67, A-26  
Niveau Paramètres initiaux  
d'entrée ..... 8-35, A-17  
Niveau Paramètres initiaux  
de contrôle ..... 8-41, A-18  
Niveau Paramètres initiaux  
de contrôle 2 ..... 8-45, A-19  
Niveau Paramètres PID ..... 8-30, A-15  
Niveau Protection ..... 8-3, A-10  
Niveau Réglage ..... 8-12, A-12  
Niveau Réglage 2 ..... 8-22, A-13  
Niveau Réglage de l'affichage ..... 8-59, A-24  
Niveaux de paramètres ..... 4-2  
Nombre de canaux activés ..... 8-70  
Noms et fonctions des éléments ..... 1-4

## O

Obtention des valeurs de décalage  
d'entrée ..... 5-3  
Opération au démarrage (rampe SP) ..... 5-8  
Opération clavier (entrée d'événement) .. 5-29  
Opération de retard de 1er ordre ..... 5-5  
Opération de retard de premier ordre  
activée ..... 8-50  
OUT1 (voyant de fonctionnement) ..... 1-5  
OUT2 (voyant de fonctionnement) ..... 1-5  
OUT3 (voyant de fonctionnement) ..... 1-5  
OUT4 (voyant de fonctionnement) ..... 1-5  
Ouvert/Fermé en cascade ..... 8-14

## P

Paramètre analogique .....	8-25
Paramètre de niveau d'élément surveillé .....	8-62
Paramètre PF1 .....	8-68
Paramètre PF2 .....	8-68
Paramètres manuels .....	4-21
Paramètres PF .....	5-21
Parité de communication .....	8-65
Période de contrôle .....	4-13
Période de contrôle (chaud) .....	8-16
Période de contrôle (froid) .....	8-16
Période de rafraîchissement de l'affichage .....	8-61
Période de scan d'affichage .....	8-62
PF1 Elément surveillé/défini .....	8-69
PF2 Elément surveillé/défini .....	8-69
Plage de chevauchement .....	8-15
Plages des voyants (contrôle) .....	A-4
Point de rupture bas d'extraction de racine carrée .....	8-24
Position virgule décimale .....	8-37
Précautions de câblage .....	2-11
Procédure d'installation .....	2-3
Protection .....	5-24
Protection de paramètre initial .....	5-24
Protection de touche PF .....	5-25
Protection modification de paramètre .....	5-25
Protection réglage pendant fonctionnement .....	5-24
Protocole de communication CompoWay/F .....	6-2
Protocole de communication Modbus .....	7-2
Protocole de transfert (Communication/CompoWay/F) .....	6-2
Protocole de transfert (Communication/Modbus) .....	7-2
PV/SP (valeur de process/point de consigne) .....	8-7

## R

Rampe de point de consigne .....	5-8
Redémarrage de séquence stand-by .....	8-57
Réduction des bruits d'induction du capteur .....	8-40
Réglage de dépassement en cas de perturbations .....	5-14
Réinitialisation logicielle .....	6-25, 7-25
RS-485 .....	2-17
RSP (voyant de fonctionnement) .....	1-5

## S

Scan d'affichage .....	5-19
Sélection automatique d'ensemble PID ..	5-13
Sélection d'écran d'affichage "PV/SP" ..	8-60
Sélection de MV d'affichage .....	8-60

Sélection de PID d'affichage .....	8-30
Sélection du protocole de communication .....	8-64
Séquence stand-by .....	5-26
Sortie auxiliaire sans excitation .....	8-58
Sortie auxiliaire sans-sortie .....	5-27
Sorties auxiliaires (bornes) .....	2-13
Sorties de contrôle / Sorties de transfert (bornes) .....	2-12
SP distant/SP local .....	8-14
SP local .....	5-9, 8-27
STOP (voyant de fonctionnement) .....	1-5
SUB1 (voyant de fonctionnement) .....	1-5
SUB2 (voyant de fonctionnement) .....	1-5
SUB3 (voyant de fonctionnement) .....	1-5
SUB4 (voyant de fonctionnement) .....	1-5
Suivi de PV .....	8-76
Suivi de SP .....	8-73
Surveillance d'ouverture de vanne .....	8-10
Surveillance de rampe SP .....	8-9
Surveillance de SP distant .....	8-8
Surveillance MV (chaud) .....	8-9
Surveillance MV (froid) .....	8-10

## T

Temps de course .....	3-12, 8-52
Temps de retour auto de l'affichage .....	8-61
Temps dérivé .....	8-31
Temps intégral .....	8-31
Test de retour d'écho .....	7-29
Touche A/M .....	1-6
Touche Bas .....	1-6
Touche de fonction 1 .....	1-6
Touche de fonction 2 / touche de canal ..	1-6
Touche Haut .....	1-6
Touche Mode .....	1-6
Touche Niveau .....	1-6
Touche Protection .....	1-6
Trames (Communication/CompoWay/F) ..	6-4
Type d'entrée .....	4-8, 8-36
Type de sortie .....	4-14, 8-42
Type de sortie de courant linéaire .....	8-42
Types d'alarmes .....	4-23, 8-54

## U

Unités de température .....	4-11, 8-37
Unités de temps de rampe SP .....	8-18
Utilisation d'une sortie auxiliaire .....	4-22
Utilisation d'une sortie de transfert .....	5-32

## V

Valeur d'affichage de mise à l'échelle .....	8-37
Valeur d'entrée de mise à l'échelle .....	8-37
Valeur de descente de rampe SP .....	8-18
Valeur de montée de rampe SP .....	8-18

Valeur de réinitialisation manuelle .....	8-15
Valeur initiale de MV manuelle .....	8-77
Valeurs d'alarme .....	4-24
Valeurs définies .....	4-4
Valeurs nominales .....	A-2
Vitesse de communication .....	8-64
Voyants de fonctionnement .....	1-5

## **Z**

Zones de paramètres .....	6-13
Zones de variables .....	6-7+

