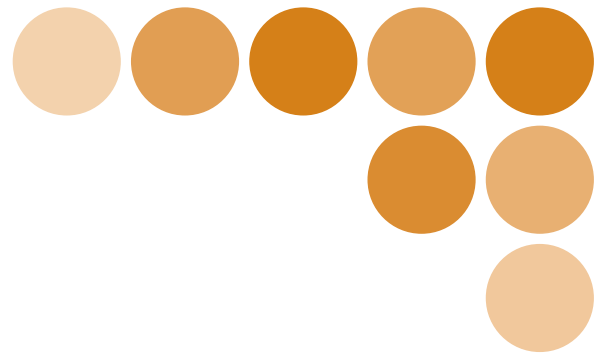


Régulateurs de température numériques

E5CC / E5EC



Simplicité
sur le lieu
de travail

Guide de solutions FAQ Questions fréquemment posées



Utilisation des fonctions de base

Procédure de configuration de base

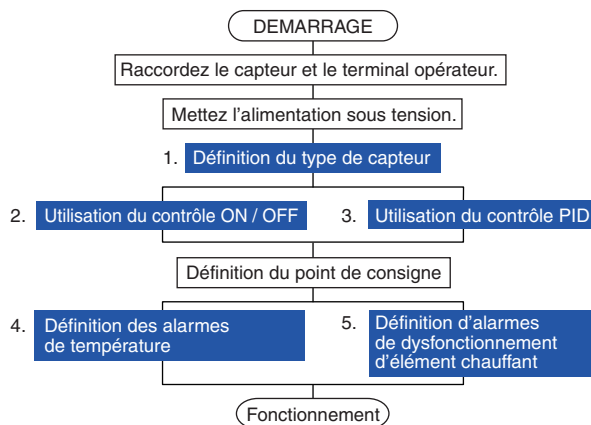


TABLE DES MATIERES

1. Définition du type de capteur
2. Utilisation du contrôle ON / OFF
3. Utilisation du contrôle PID
4. Définition des alarmes de température
5. Définition d'alarmes de dysfonctionnement d'élément chauffant

Introduction

Le présent guide de solutions est basé sur des questions client adressées au centre de service à la clientèle OMRON. Il décrit des procédures pratiques de réglage et de modification des éléments les plus communs : définition du type de capteur, régulation ON / OFF, contrôle PID, définition d'alarmes de température et définition d'alarmes de dysfonctionnement d'élément chauffant.

Conservez ce guide sur le site et rangez-le dans un endroit pratique afin de vous faciliter la tâche lors des réglages et des modifications.

Si les réglages de contrôleur de température vous posent problème, ce guide est conçu pour vous.

© OMRON, 2012

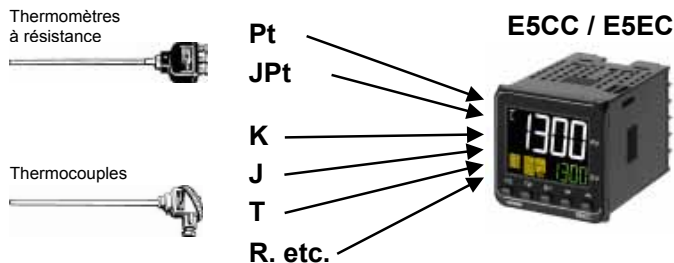
Tous droits réservés. Aucune partie du présent manuel ne peut être reproduite, stockée dans un système de restitution ou transmise, par quelque moyen que ce soit (mécanique, électronique, photocopie, enregistrement ou autre) sans l'accord écrit préalable d'OMRON.

Toute responsabilité concernant les brevets est exclue eu égard à l'utilisation des informations fournies dans le présent manuel. En outre, OMRON s'efforce en permanence d'améliorer la qualité de ses produits. Par conséquent, les informations fournies dans le présent manuel peuvent être modifiées sans préavis. Toutes les mesures de précaution ont été prises lors de la préparation du présent manuel. OMRON n'assume toutefois aucune responsabilité quant aux erreurs ou omissions éventuelles ou encore aux dommages résultant de l'utilisation des informations fournies dans la présente publication.

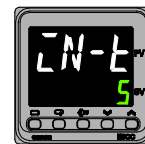
Définition du type de capteur

Définition du type de capteur

Sélectionnez et réglez le type de capteur (c'est-à-dire le paramètre Type d'entrée) sur la valeur de consigne qui correspond au type de capteur utilisé dans l'application et à la plage de température requise. Par défaut, le paramètre est réglé sur 5 (thermocouple K entre -200 et 1 300 °C).



E5CC / E5EC



Type d'entrée	Type de capteur	Plage de réglage de la température d'entrée en °C	Plage de réglage de la température d'entrée en °F	Valeur de consigne E5CC / E5EC
Thermomètre à résistance	Pt100	-200 à 850 °C	-300 à 1 500 °F	0
		-199,9 à 500,0 °C	-199,9 à 900,0 °F	1
	JPt100	0,0 à 100,0 °C	0,0 à 210,0 °F	2
		-199,9 à 500,0 °C	-199,9 à 900,0 °F	3
Thermocouple	K	-200 à 1 300 °C	-300 à 2 300 °F	5 (par défaut)
		-20,0 à 500,0 °C	0,0 à 900,0 °F	6
	J	-100 à 850 °C	-100 à 1 500 °F	7
		-20,0 à 400,0 °C	0,0 à 750,0 °F	8
	T	-200 à 400 °C	-300 à 700 °F	9
		-199,9 à 400,0 °C	-199,9 à 700,0 °F	10
	E	-200 à 600 °C	-300 à 1 100 °F	11
	L	-100 à 850 °C	-100 à 1 500 °F	12
	U	-200 à 400 °C	-300 à 700 °F	13
		-199,9 à 400,0 °C	-199,9 à 700,0 °F	14
	N	-200 à 1 300 °C	-300 à 2 300 °F	15
	R	0 à 1 700 °C	0 à 3 000 °F	16
	S	0 à 1 700 °C	0 à 3 000 °F	17
	B	100 à 1 800 °C	300 à 3 200 °F	18
W	0 à 2 300 °C	0 à 3 200 °F	19	
PLII	0 à 1 300 °C	0 à 2 300 °F	20	

Une valeur quelconque peut être définie pour n'importe quel modèle.

* Si vous utilisez un capteur de température infrarouge ES1B avec une entrée analogique, consultez le *Manuel de l'utilisateur du régulateur de température numérique E5CC / E5EC* (Réf. cat. H174).



← Si le réglage du paramètre Type d'entrée ne correspond pas au capteur qui est raccordé, l'erreur 5.ERR (S.ERR : erreur d'entrée) clignotera sur l'affichage comme illustré ci-contre à la mise sous tension de l'appareil.

Utilisez la procédure décrite aux pages 1-2 pour définir correctement le paramètre Type d'entrée.

Définition du type de capteur

1 Définition du type de capteur

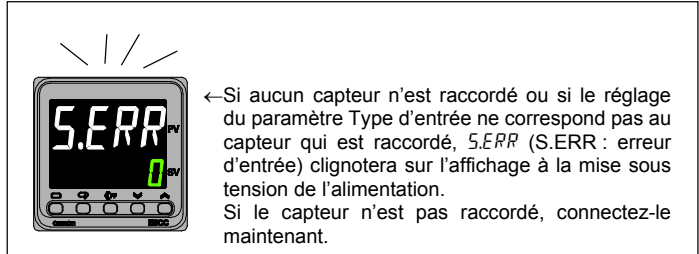
Vous définissez ce paramètre au niveau Réglage initial.

Par défaut, le paramètre est réglé sur 5 (thermocouple K entre -200 et 1 300 °C).

1


Mettez l'alimentation sous tension.

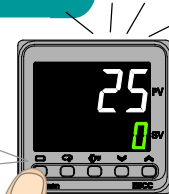
Affichage des opérations



2

Appuyez sur la touche  pendant 3 secondes au moins.

Appuyez sur la touche  (Niveau) pendant 3 secondes au moins.



Niveau Réglage initial



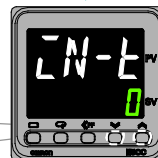
3



Configurez le paramètre à l'aide des touches  .

Niveau Réglage initial




Niveau Réglage initial



Modifiez la valeur de consigne à l'aide des touches   (Haut et Bas).

Spécifiez le numéro que vous avez sélectionné pour le paramètre Type d'entrée à la page 1-1.

(Quand vous avez terminé, appuyez sur la touche  (Niveau) pendant 1 seconde au moins pour revenir à l'affichage des opérations.)

Utilisation du contrôle ON / OFF

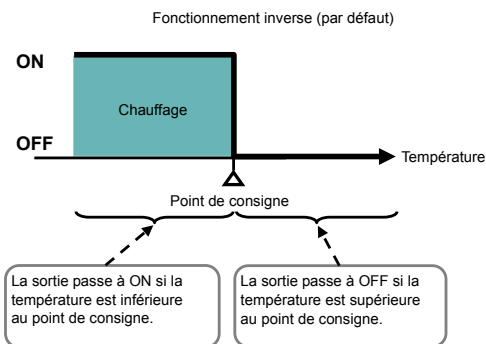
La présente section décrit pas à pas la procédure d'utilisation du contrôle ON / OFF.

Etape 1 Détermination de la méthode de contrôle

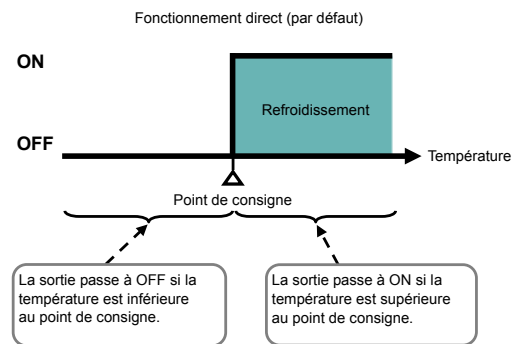
1 Sélectionnez le fonctionnement direct ou inversé.

La valeur par défaut est le fonctionnement inverse.

Pour le contrôle du chauffage, sélectionnez le fonctionnement inversé.



Pour le contrôle du refroidissement, sélectionnez le fonctionnement direct.

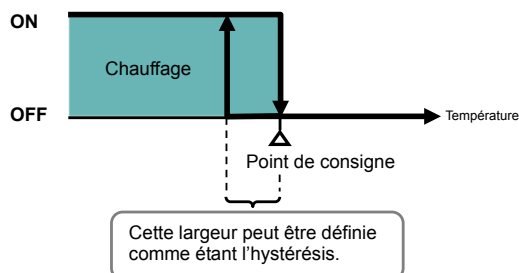


2 Réglez l'hystérésis.

Via le contrôle ON / OFF, vous pouvez ajuster la largeur de réinitialisation (appelée hystérésis) pour le fonctionnement du chauffage ou du refroidissement. Le réglage par défaut est 1,0 °C.

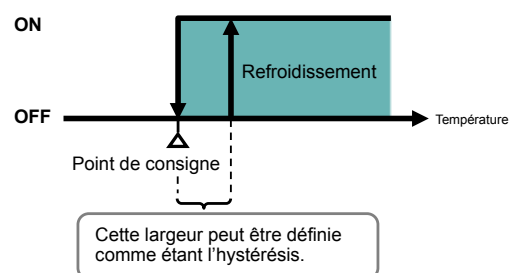
Fonctionnement du chauffage (inversé)

Lorsque la sortie passe à OFF au point de consigne, la température diminue. Vous pouvez définir la largeur de température qui détermine à quel moment la sortie passe à nouveau à ON.



Fonctionnement du refroidissement (direct)

Lorsque la sortie passe à OFF au point de consigne, la température augmente. Vous pouvez définir la largeur de température qui détermine à quel moment la sortie passe à nouveau à ON.



Utilisation du contrôle ON / OFF

Etape 2 Configuration des paramètres du contrôle ON / OFF

1 Configuration du contrôle ON / OFF

Vous définissez ce paramètre au niveau Réglage initial. Par défaut, le paramètre est réglé sur le contrôle ON / OFF.

1


Mettez l'alimentation sous tension.

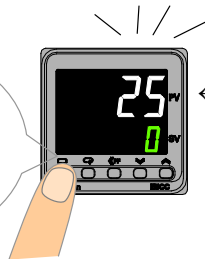
Affichage des opérations



2

Appuyez sur la touche  pendant 3 secondes au moins.

Appuyez sur la touche  (Niveau) pendant 3 secondes au moins.



← Clignote 3 fois.

Niveau Réglage initial




← $\overline{IN-T}$ (IN-T) s'affichera pour signaler l'accès au niveau Réglage initial.

3

Modifiez le paramètre à l'aide de la touche .


Niveau Réglage initial

Appuyez plusieurs fois sur la touche  (Mode) pour afficher \overline{CNTL} (CNTL).



← \overline{CNTL} (CNTL) : indique le paramètre Méthode de contrôle.

← La valeur par défaut est \overline{ONOF} (ONOF) : Contrôle ON / OFF.

Si \overline{PID} (contrôle PID) est affiché, appuyez sur la touche  (Bas) pour sélectionner \overline{ONOF} (ONOF) (contrôle ON / OFF).


2 Sélection du fonctionnement direct ou inversé



Vous définissez ce paramètre au niveau Réglage initial. Par défaut, le paramètre est réglé sur le fonctionnement inverse.

1

Modifiez le paramètre à l'aide de la touche .

Niveau Réglage initial

Appuyez plusieurs fois sur la touche  (Mode) pour afficher \overline{OREV} (OREV).


Modifiez la valeur de consigne à l'aide des touches   (Haut et Bas).



← \overline{OREV} (OREV) : Indique le paramètre Fonctionnement direct / inverse.

← La valeur par défaut est $\overline{OR-R}$ (OR-R) : Fonctionnement inverse.

$\overline{OR-R}$ (OR-R) : Fonctionnement inverse (par défaut)
 $\overline{OR-D}$ (OR-D) : Fonctionnement direct

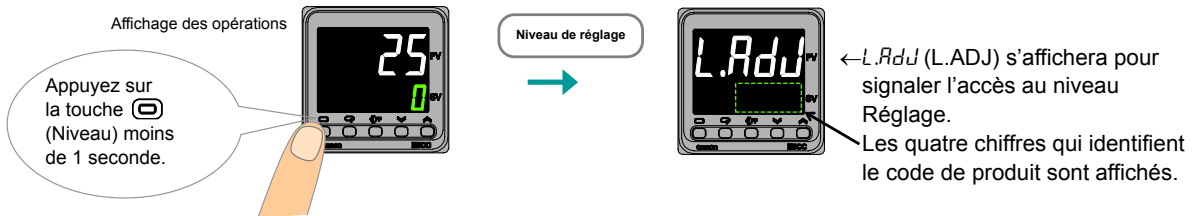
(Quand vous avez terminé, appuyez sur la touche  (Niveau) pendant 1 seconde au moins pour revenir à l'affichage des opérations.)

3 Définition de l'hystérésis

Vous définissez ce paramètre au niveau Réglage. Par défaut, le paramètre est réglé sur 1,0 °C.

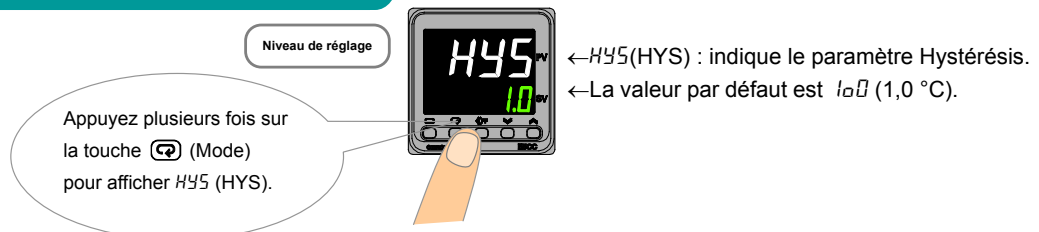
1

Mettez l'alimentation sous tension.



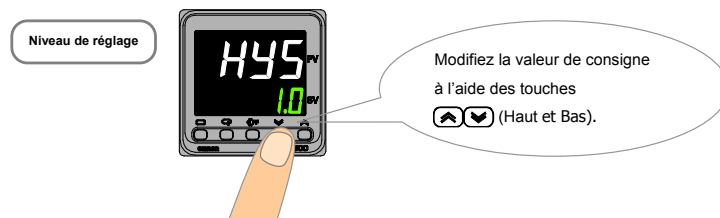
2

Modifiez le paramètre à l'aide de la touche



3

Configurez le paramètre à l'aide des touches



(Quand vous avez terminé, appuyez sur la touche (Niveau) pour revenir à l'affichage des opérations.)

Utilisation du contrôle ON / OFF

MEMO

Utilisation du contrôle PID

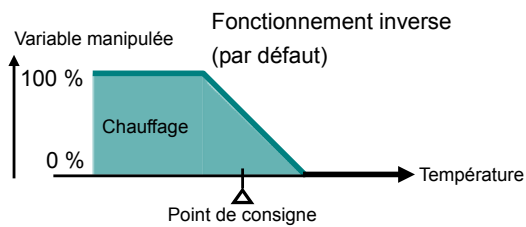
La présente section décrit pas à pas la procédure d'utilisation du contrôle PID.

Etape 1 Détermination de la méthode de contrôle

1 Sélectionnez le fonctionnement direct ou inversé.

La valeur par défaut est le fonctionnement inverse.

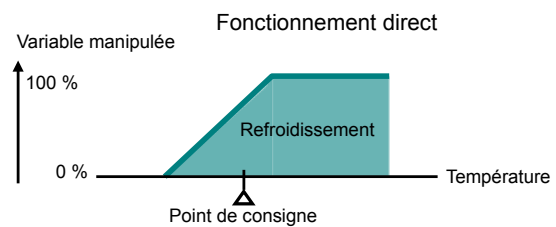
Pour le contrôle du chauffage, sélectionnez le fonctionnement inversé.



La variable manipulée augmente si la température est inférieure au point de consigne.

La variable manipulée diminue si la température est supérieure au point de consigne.

Pour le contrôle du refroidissement, sélectionnez le fonctionnement direct.



La variable manipulée diminue si la température est inférieure au point de consigne.

La variable manipulée augmente si la température est supérieure au point de consigne.

2 Réglez les constantes PID.

Vous pouvez définir automatiquement ou manuellement les constantes PID qui sont utilisées avec le contrôle PID.

Réglage des constantes PID

Les valeurs appropriées aux constantes PID utilisées pour la régulation de température varient en fonction des caractéristiques de l'objet contrôlé.

Les constantes PID peuvent être définies de trois manières, décrites ci-dessous.

Si vous pouvez autoriser la variation de température pendant le réglage des constantes PID et si vous devez calculer les constantes PID optimales :

⇒ Utilisez l'autoréglage (AT).

Si vous connaissez les constantes PID à l'avance :

⇒ Définissez les constantes PID manuellement.

Si vous ne pouvez pas autoriser la variation de température et si vous devez estimer automatiquement les constantes PID quand le point de consigne change :

En mode d'auto-adaptativité, le calcul des constantes PID est affecté par les variations de température, notamment lors de la mise sous et hors tension de l'élément chauffant. Les constantes PID sont calculées et définies automatiquement. Si une source externe engendre des variations de température (notamment la mise hors tension de l'élément chauffant), utilisez l'autoréglage ou définissez manuellement les constantes PID.

⇒ Utilisez l'auto-adaptativité (ST).

Utilisation du contrôle PID

Etape 2 Configuration des paramètres du contrôle PID


1 Configuration du contrôle PID

Vous définissez ce paramètre au niveau Réglage initial. Par défaut, le paramètre est réglé sur le contrôle ON / OFF.

1 Mettez l'alimentation sous tension.




2 Appuyez sur la touche  pendant 3 secondes au moins.

Appuyez sur la touche  (Niveau) pendant 3 secondes au moins.


← Clignote 3 fois.

Niveau Réglage initial

← $\overline{IN-T}$ (IN-T) s'affichera pour signaler l'accès au niveau Réglage initial.

3 Modifiez le paramètre à l'aide de la touche .

Niveau Réglage initial


Appuyez plusieurs fois sur la touche  (Mode) pour afficher \overline{CNL} (CNTL).

← \overline{CNL} (CNTL) : Indique le paramètre Méthode de contrôle.



← La valeur par défaut est \overline{ONOF} (ONOF) : Contrôle ON / OFF

Si \overline{ONOF} (contrôle ON / OFF) est affiché, appuyez sur la touche (Haut) pour sélectionner \overline{PID} (PID) (contrôle PID).

* \overline{CP} (CP) : La valeur par défaut de la période de contrôle est de 20 secondes pour une sortie relais (R) et de 2 secondes pour une sortie d'impulsion de tension (Q).

4 Modifiez le paramètre à l'aide de la touche .

Niveau Réglage initial

Modifiez la valeur de consigne à l'aide des touches   (Haut et Bas).

← \overline{ST} (ST) : Indique le paramètre Auto-adaptativité.

← La valeur par défaut est \overline{ON} (ON) : Activé.

Vous ne pouvez pas définir les paramètres suivants lorsque l'auto-adaptativité est activée.

- Niveau de réglage : Limite supérieure MV, Limite inférieure MV, Valeur de consigne de rampe SP et Valeur de descente de rampe SP
- Niveau de configuration des fonctions avancées : Unité de temps de la rampe SP

* Pour configurer ces paramètres, réglez d'abord le paramètre \overline{ST} (ST) (auto-adaptativité) sous le niveau Réglage initial sur la valeur \overline{OFF} (OFF) pour désactiver l'auto-adaptativité.

← \overline{OFF} (OFF) : Auto-adaptativité désactivée. Utilisez ce paramètre pour exécuter l'auto-réglage ou pour définir les constantes PID manuellement.

← \overline{ON} (ON) : Auto-adaptativité activée. Utilisez ce paramètre pour exécuter l'auto-adaptativité

(Voir **2. Réglage des constantes PID** à la page 3-1.)

Utilisation du contrôle PID


2 Sélection du fonctionnement direct ou inversé.



Vous définissez ce paramètre au niveau Réglage initial. Par défaut, le paramètre est réglé sur le fonctionnement inverse.

1

Modifiez le paramètre à l'aide de la touche .

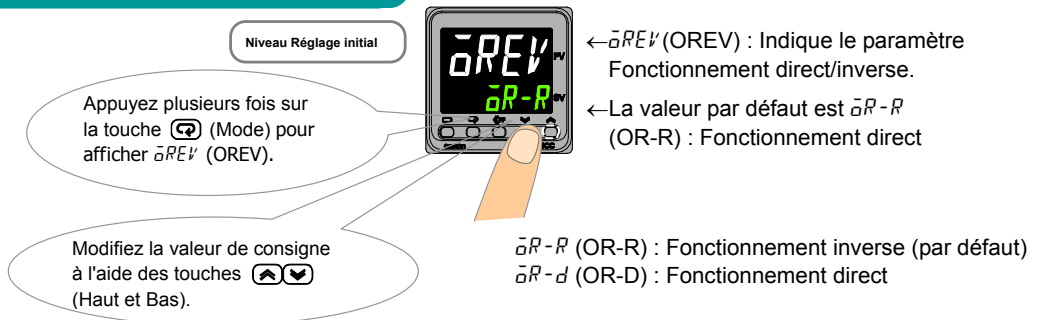
Niveau Réglage initial


Appuyez plusieurs fois sur la touche  (Mode) pour afficher $\bar{O}RE\bar{V}$ (OREV).

Modifiez la valeur de consigne à l'aide des touches   (Haut et Bas).

$\bar{O}RE\bar{V}$ (OREV) : Indique le paramètre Fonctionnement direct/inverse.
 ← La valeur par défaut est $\bar{O}R-R$ (OR-R) : Fonctionnement direct

$\bar{O}R-R$ (OR-R) : Fonctionnement inverse (par défaut)
 $\bar{O}R-d$ (OR-D) : Fonctionnement direct




(Quand vous avez terminé, appuyez sur la touche  (Niveau) pendant 1 seconde au moins pour revenir à l'affichage des opérations.)

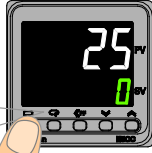
Utilisation du contrôle PID

Exécution de l'autoréglage

1 Mettez l'alimentation sous tension.

Affichage des opérations

Appuyez sur la touche  (Niveau) moins de 1 seconde.




Niveau de réglage




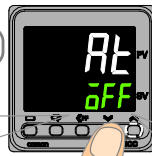
← L.ADJ (L.ADJ) s'affichera pour signaler l'accès au niveau Réglage.

Les quatre chiffres qui identifient le code de produit sont affichés.

2 Modifiez le paramètre à l'aide de la touche .

Niveau de réglage

Appuyez plusieurs fois sur la touche  (Mode) pour afficher *AL* (AT).



← *AL* (AT) : Indique le paramètre Autoréglage.

← La valeur par défaut est *OFF* (OFF) : Autoréglage arrêté.

Utilisez les touches   (Haut et Bas) pour sélectionner *AL-2* (AT-2) (autoréglage à 100 %).

3 L'autoréglage démarre t *AL-2*

Niveau de réglage

OFF (OFF) : Autoréglage arrêté (par défaut).
AL-2 (At-2) : Autoréglage à 100 % exécuté.
AL-1 (At-1) : Consultez la page 3-6.



← Le voyant TUNE s'allume pendant l'autoréglage.

← *AL-2* (AT-2) : Autoréglage à 100 % exécuté.

4 L'autoréglage est terminé quand le voyant s'éteint.

Niveau de réglage

← L'autoréglage est terminé quand le voyant TUNE s'éteint.



(Quand vous avez terminé, appuyez sur la touche  (Niveau) pour revenir à l'affichage des opérations.)

*Vous pouvez revenir au niveau Fonctionnement pendant l'exécution de l'autoréglage.

← Après le retour au niveau Fonctionnement

Affichage des opérations



← **TUNE** clignote : l'autoréglage est en cours d'exécution.

Définition manuelle des constantes PID


Vous définissez les constantes PID manuellement au niveau Réglage.

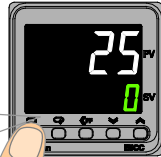
Les valeurs par défaut des constantes PID sont les suivantes : P (bande proportionnelle) = 8,0 °C, I (temps intégral) = 233 secondes, D (temps dérivé) = 40 secondes.

1

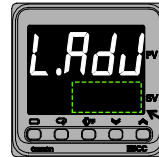
Mettez l'alimentation sous tension.

Affichage des opérations

Appuyez sur la touche  (Niveau) moins de 1 seconde.



Niveau de réglage




← L.AdJ (L.ADJUST) s'affichera pour signaler l'accès au niveau Réglage.
Les quatre chiffres qui identifient le code de produit sont affichés.

2



Modifiez le paramètre à l'aide de la touche .

Niveau de réglage



Appuyez plusieurs fois sur la touche  (Mode) pour afficher P (P).

← P (P) : Indique le paramètre Bande proportionnelle.
← La valeur par défaut est 8.0 (8,0 °C).


Modifiez la valeur de consigne à l'aide des touches   (Haut et Bas).

3



Modifiez le paramètre à l'aide de la touche .

Niveau de réglage



Appuyez plusieurs fois sur la touche  (Mode) pour afficher I (I).

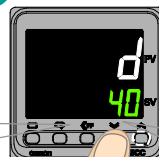
← I (I) : Indique le paramètre Temps intégral.
← La valeur par défaut est 233 (233 secondes).


Modifiez la valeur de consigne à l'aide des touches   (Haut et Bas).

4



Modifiez le paramètre à l'aide de la touche .


Niveau de réglage



Appuyez plusieurs fois sur la touche  (Mode) pour afficher d (D).

← d (D) : Indique le paramètre Temps dérivé.
← La valeur par défaut est 40 (40 secondes).

Modifiez la valeur de consigne à l'aide des touches   (Haut et Bas).

(Quand vous avez terminé, appuyez sur la touche  (Niveau) pour revenir à l'affichage des opérations.)

Utilisation du contrôle PID

Informations de référence : contrôle PID

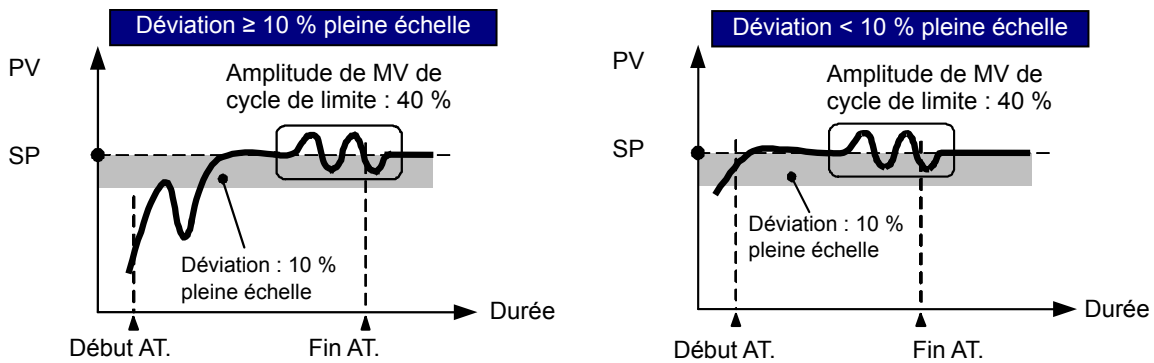
Problèmes posés par l'autoréglage à 100 % (AT-2)

Si l'autoréglage à 100 % (AT-2) ne produit pas les résultats souhaités, vous pouvez exécuter l'autoréglage à 40 % (AT-1).

• Autoréglage à 40 % (AT-1)

Une variation de 40 % dans la variable manipulée du cycle de limite est utilisée pour l'autoréglage. L'exécution de l'autoréglage à 40 % peut nécessiter davantage de temps que celle de l'autoréglage à 100 % (AT-2).

La durée du cycle de limite varie selon que la déviation (DV) au lancement de l'exécution de l'autoréglage est inférieure ou non à 10 % de la pleine échelle (FS).



Définition des alarmes de température

Définition des alarmes de température

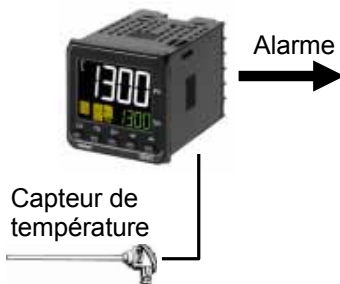
La présente section décrit pas à pas la procédure de définition des alarmes de température.

Etape 1 Détermination de la valeur de consigne de l'alarme

1 Sélection du type d'alarme

Comment sélectionner un type d'alarme

E5CC / E5EC



Prenez en compte les trois points suivants et sélectionnez le type d'alarme à partir des tableaux des pages 4-3 et 4-4.

1. Dans quelles conditions voulez-vous générer une alarme ?
2. Devez-vous associer la température d'alarme au point de consigne ?
3. Devez-vous déclencher une alarme à la mise sous tension de l'alimentation.

1. Dans quelles conditions voulez-vous générer une alarme ?

- Déclenchement d'une alarme quand la température dépasse une valeur spécifique

Alarme de limite supérieure



→ Alarme de limite supérieure

Alarme de limite supérieure

- Déclenchement d'une alarme quand la température est inférieure à une valeur spécifique

Alarme de limite inférieure



→ Alarme de limite inférieure

Alarme de limite inférieure

- Déclenchement d'une alarme quand la température est inférieure à une valeur spécifique ou dépasse une valeur spécifique

Alarme de limite supérieure
Alarme de limite inférieure



→ Alarme de limite supérieure et de limite inférieure

Alarme de limite supérieure et de limite inférieure

- Déclenchement d'une alarme quand la température est comprise dans une plage spécifique

Alarme de plage de limite supérieure et de limite inférieure



→ Alarme de plage de limite supérieure et de limite inférieure

Alarme de plage de limite supérieure et de limite inférieure

Opérez la sélection à partir du tableau de la page 4-3.

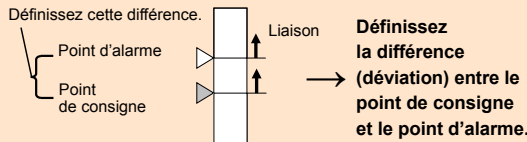


Définition des alarmes de température

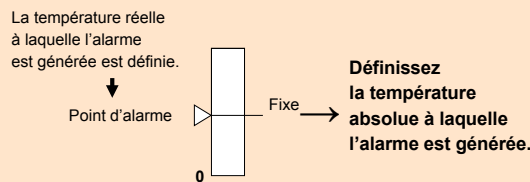
Définition des alarmes de température

2. Devez-vous associer la température d'alarme au point de consigne ?

- Alarme liée au point de consigne
Si le point de consigne est modifié, la valeur de consigne de l'alarme l'est aussi.



- Alarme non liée au point de consigne



Opérez la sélection à partir du tableau de la page 4-3.

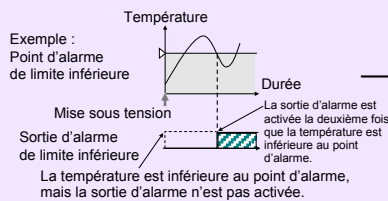


Opérez la sélection à partir du tableau de la page 4-3.



3. Devez-vous déclencher une alarme à la mise sous tension de l'alimentation ?

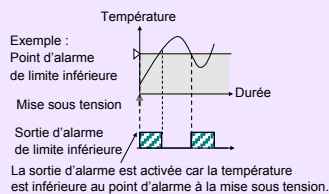
- Alarme non requise à la mise sous tension de l'alimentation



Séquence stand-by



- Alarme requise aussi à la mise sous tension de l'alimentation



Sans séquence stand-by



Quelle est l'utilité d'une séquence stand-by ?

Dans le cas d'une alarme de limite inférieure en particulier, la température est souvent inférieure au point d'alarme lors du démarrage du contrôle de température. Une alarme se déclencherait alors à la mise en marche. Afin d'éviter cela, une séquence stand-by est utilisée pour désactiver la première alarme.

Dans la configuration par défaut, la séquence stand-by redémarre (et désactive l'alarme) lorsque l'opération démarre, lorsque SP est modifié ou lorsque la température d'alarme est modifiée.

Vous pouvez toutefois modifier les conditions de redémarrage de la séquence stand-by.

Pour plus d'informations, consultez le *Manuel de l'utilisateur du régulateur de température numérique E5CC / E5EC* (Réf. cat. H174).

Définition des alarmes de température

Types d'alarme disponibles

Vous sélectionnez le type d'alarme en fonction des conditions requises.

Voulez-vous associer la température d'alarme au point de consigne ?	Avez-vous besoin d'une séquence stand-by ?	Dans quelles conditions voulez-vous générer une alarme ?	Type d'alarme		Fonctionnement
			N°	Nom	
-	-	Aucune	⇒	0 Aucune alarme	Sélectionnez ce type d'alarme quand vous n'avez pas besoin d'alarme.
Déviation	Sans séquence stand-by	Alarme de limite supérieure et de limite inférieure	⇒	1 Alarme de limite supérieure et de limite inférieure	<p>Valeur de limite inférieure Valeur de limite supérieure</p>
		Alarme de limite supérieure	⇒	2 Alarme de limite supérieure	<p>Valeur de limite supérieure</p>
		Alarme de limite inférieure	⇒	3 Alarme de limite inférieure	<p>Valeur de limite inférieure</p>
		Alarme de plage de limite supérieure et de limite inférieure	⇒	4 Alarme de plage de limite supérieure et de limite inférieure	<p>Valeur de limite inférieure Valeur de limite supérieure</p>
	Séquence stand-by	Alarme de limite supérieure et de limite inférieure	⇒	5 Alarme de limite supérieure et de limite inférieure avec séquence stand-by	<p>Valeur de limite inférieure Valeur de limite supérieure</p>
		Alarme de limite supérieure	⇒	6 Alarme de limite supérieure avec séquence stand-by	<p>Valeur de limite supérieure</p>
		Alarme de limite inférieure	⇒	7 Alarme de limite inférieure avec séquence stand-by	<p>Valeur de limite inférieure</p>

Définition des alarmes de température

Définition des alarmes de température

Voulez-vous associer la température d'alarme au point de consigne ?	Avez-vous besoin d'une séquence stand-by ?	Dans quelles conditions voulez-vous générer une alarme ?	Type d'alarme		Fonctionnement	
			N°	Nom		
<p>Définissez ce numéro dans le régulateur de température</p> <p>Ces numéros sont utilisés avec les paramètres suivants du type d'alarme : <i>RLt1</i> (ALT1), <i>RLt2</i> (ALT2), <i>RLt3</i> (ALT3) et <i>RLt4</i> (ALT4). La procédure est décrite à la page 4-6.</p>						
Valeur absolue	Sans séquence stand-by	Alarme de limite supérieure	⇒	8	Alarme de limite supérieure à valeur absolue	
		Alarme de limite inférieure	⇒	9	Alarme de limite inférieure à valeur absolue	
	Séquence stand-by	Alarme de limite supérieure	⇒	10	Alarme de limite supérieure à valeur absolue avec séquence stand-by	
		Alarme de limite inférieure	⇒	11	Alarme de limite inférieure à valeur absolue avec séquence stand-by	

* Consultez le *Manuel de l'utilisateur du régulateur de température numérique E5CC / E5EC* (Réf. cat. H174) pour plus d'informations sur les types d'alarme 12 (LBA) à 19 (alarme de limite inférieure à valeur absolue RSP).

Définition des alarmes de température

2 Détermination de la valeur d'alarme

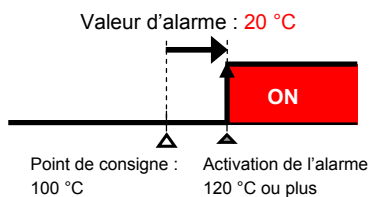
Quelle est la valeur de consigne d'une alarme ?

Vous définissez la température à laquelle l'alarme est générée. Vous disposez de deux méthodes pour définir la température des types d'alarme sélectionnés aux pages 4-3 et 4-4 : déviation ou température absolue. La valeur d'alarme peut être positive ou négative.

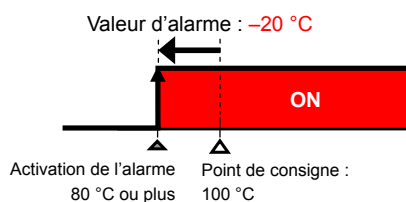
• Définition des déviations du point de consigne

- Configuration d'une alarme de limite supérieure (type d'alarme 2)

Exemple : Valeur d'alarme = 20

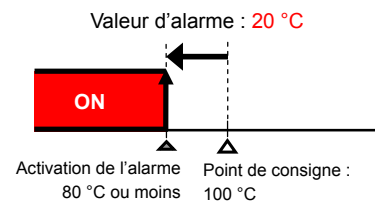


Exemple : Valeur d'alarme = -20

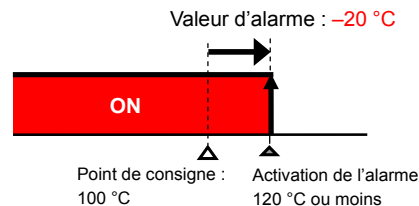


- Configuration d'une alarme de limite inférieure (type d'alarme 3)

Exemple : Valeur d'alarme = 20

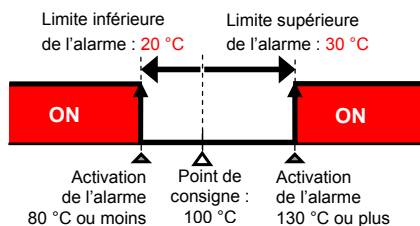


Exemple : Valeur d'alarme = -20



- Configuration d'une alarme de limite supérieure et de limite inférieure (type d'alarme 1)

Exemple : Limite supérieure d'alarme = 30, limite inférieure d'alarme = 20

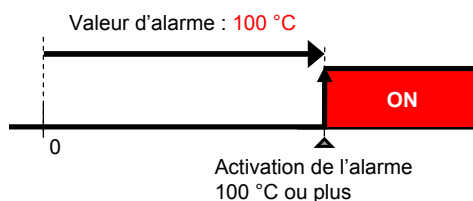


• Définition des températures absolues

- Configuration d'une alarme de limite supérieure à valeur absolue (type d'alarme 8)

La sortie d'alarme est activée quand la valeur d'alarme est dépassée, indépendamment de la valeur du point de consigne.

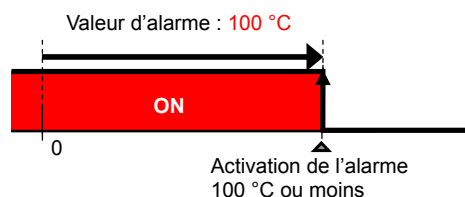
Exemple : Valeur d'alarme = 100



- Configuration d'une alarme de limite inférieure à valeur absolue (type d'alarme 9)

La sortie d'alarme est activée quand la température est inférieure à la valeur d'alarme, indépendamment de la valeur du point de consigne.

Exemple : Valeur d'alarme = 100



*Il n'est pas possible de définir une alarme de limite supérieure et de limite inférieure avec des valeurs absolues.

Définition des alarmes de température

Etape 2 Configuration des paramètres d'alarme

1 Sélection du type d'alarme

Vous définissez ce paramètre au niveau Réglage initial. Par défaut, le paramètre est réglé 2 (alarme de limite supérieure).

1


Mettez l'alimentation sous tension.

Affichage des opérations



2

Appuyez sur la touche  pendant 3 secondes au moins.

Appuyez sur la touche  (Niveau) pendant 3 secondes au moins.



← Clignote 3 fois.

Niveau Réglage initial




← IN-T (IN-T) s'affichera pour signaler l'accès au niveau Réglage initial.

3

Modifiez le paramètre à l'aide de la touche .

Niveau Réglage initial

Appuyez plusieurs fois sur la touche  (Mode) pour afficher AL1 (ALT1).



← AL1 (ALT1) : Indique le paramètre Alarme 1.
← La valeur par défaut est 2 (alarme de limite supérieure).



4

Configurez le paramètre à l'aide des touches  .


Niveau Réglage initial

Spécifiez le numéro de type d'alarme que vous avez sélectionné à la page 4-3.



Modifiez la valeur de consigne à l'aide des touches   (Haut et Bas).

Si nécessaire, utilisez la touche  (Mode) ainsi que les touches   (Haut et Bas) pour répéter les étapes 3 et 4 afin de définir les numéros de type d'alarme pour AL2 (ALT2) (Alarme 2), AL3 (ALT3) (Alarme 3), et AL4 (ALT4) (Alarme 4). (Le nombre d'alarmes pris en charge dépend du modèle de régulateur de température. Il se peut que certains paramètres d'alarme ne s'affichent pas.)

(Quand vous avez terminé, appuyez sur la touche  (Niveau) pendant 1 seconde au moins pour revenir à l'affichage des opérations.)

* Si le régulateur est équipé des détections d'alarme HB et HS, le type d'alarme 1 n'est pas affiché pour les valeurs par défaut.

Pour utiliser l'alarme 1, attribuez l'affectation de sortie à l'alarme 1.

Définition des alarmes de température

2 Définition de la valeur d'alarme

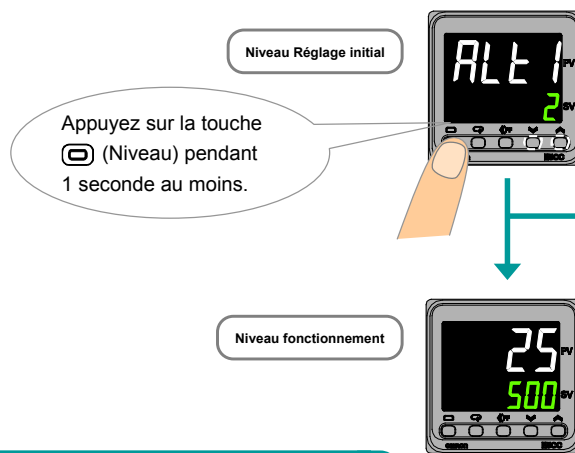
Vous définissez la valeur d'alarme au niveau Fonctionnement.

La procédure suivante continue à partir de la procédure de définition du paramètre Type d'alarme (niveau Réglage initial).

Commencez ici si vous venez de mettre l'alimentation sous tension.

1

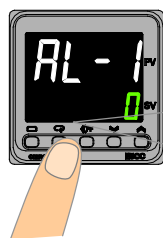
Appuyez sur la touche  pendant 1 seconde au moins.




2

Modifiez le paramètre à l'aide de la touche .


Définition du type d'alarme **2, 3, 6, 7, 8, 9, 10 ou 11** (alarmes de limite supérieure et alarmes de limite inférieure)



Appuyez plusieurs fois sur la touche  (Mode) pour afficher *AL - 1* (AL-1).

Définition du type d'alarme **1, 4, ou 5** (alarmes de limite supérieure et de limite inférieure ou alarmes de plage de limite supérieure et de limite inférieure)



Appuyez plusieurs fois sur la touche  (Mode) pour afficher *AL 1H* (AL1H).

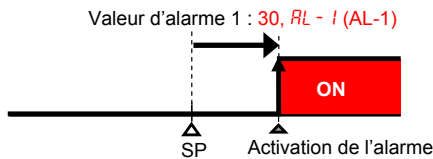
Définition des alarmes de température

3

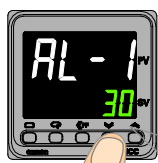
Définissez la valeur d'alarme à l'aide des touches  

Définition du type d'alarme 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10 ou 11 (alarmes de limite supérieure et alarmes de limite inférieure)



Exemple :
Valeur d'alarme 1 = Alarme de limite supérieure : 30 °C



Niveau fonctionnement

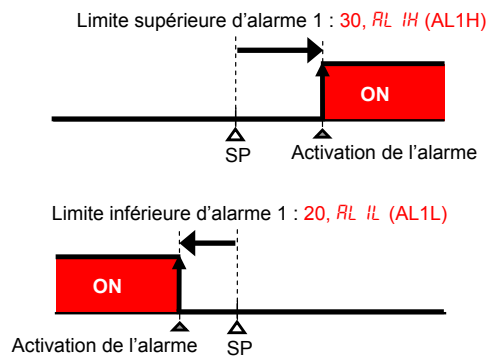


← *RL - I* (AL-1) : Valeur d'alarme 1
Valeur d'alarme : 30 °C (par exemple)

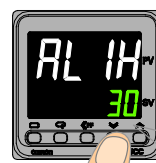
Modifiez la valeur de consigne à l'aide des touches   (Haut et Bas).

Définition du type d'alarme 1, 4, or 5 (alarmes de limite supérieure et de limite inférieure ou alarmes de plage de limite supérieure et de limite inférieure)



Exemple :
Limite supérieure d'alarme 1 = 30 °C,
Limite inférieure d'alarme 1 = 20 °C




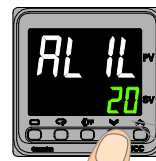
Niveau fonctionnement





← *RL IH* (AL1H) : Limite supérieure d'alarme 1
Valeur d'alarme : 30 °C (par exemple)




Modifiez la valeur de consigne à l'aide des touches   (Haut et Bas).

Appuyez plusieurs fois sur la touche  (Mode) pour afficher *RL IL* (AL1L).



← *RL IL* (AL1L) : Limite inférieure d'alarme 1
Valeur d'alarme : 20 °C (par exemple)

Modifiez la valeur de consigne à l'aide des touches   (Haut et Bas).

Si nécessaire, utilisez la touche  (Mode) ainsi que les touches   (Haut et Bas) pour répéter les étapes 2 et 3 afin de définir les valeurs d'alarme pour *RL - 2* (AL-2) (Valeur d'alarme 2), *RL - 3* (AL-3) (Valeur d'alarme 3), *RL - 4* (AL-4) (Valeur d'alarme 4), *RL 2H* (AL2H) (Limite supérieure d'alarme 2), *RL 2L* (AL2L) (Limite inférieure d'alarme 2), *RL 3H* (AL3H) (Limite supérieure d'alarme 3), *RL 3L* (AL3L) (Limite inférieure d'alarme 3), *RL 4H* (AL4H) (Limite supérieure d'alarme 4) et *RL 4L* (AL4L) (Limite inférieure d'alarme 4). (Le nombre d'alarmes pris en charge dépend du modèle de régulateur de température. Il se peut que certains paramètres d'alarme ne s'affichent pas.)

(Quand vous avez terminé, appuyez sur la touche  (Mode) pour revenir à l'affichage des opérations.)

Définition des alarmes de température

Etape 3 Paramètres supplémentaires selon besoin

1 Détermination de l'hystérésis d'alarme (Déviation entre ON et OFF)

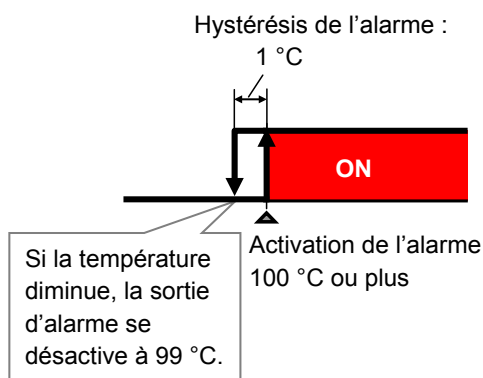
Qu'est-ce que l'hystérésis d'alarme ?

L'hystérésis d'alarme est la différence entre la température à laquelle la sortie d'alarme est activée et la température à laquelle elle est désactivée.

Le réglage par défaut est 0,2 °C

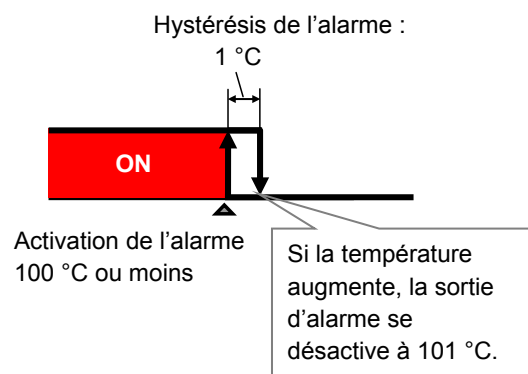
- Définition de l'hystérésis d'une alarme de limite supérieure (type d'alarme 2)

Exemple : Hystérésis = 1



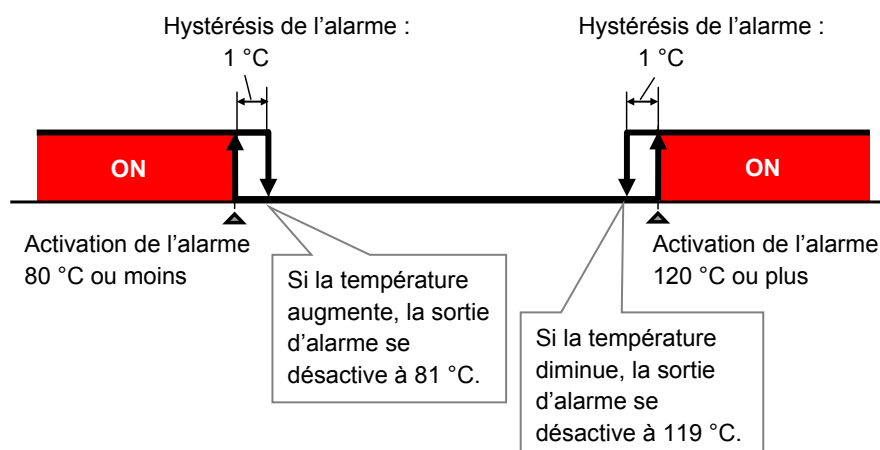
- Définition de l'hystérésis d'une alarme de limite inférieure (type d'alarme 3)

Exemple : Hystérésis = 1



- Définition de l'hystérésis d'une alarme de limite supérieure et de limite inférieure (type d'alarme 1)

Exemple : Hystérésis = 1



Remarque : La même hystérésis est utilisée pour les limites supérieure et inférieure d'une alarme de limite supérieure et de limite inférieure, et une alarme de plage de limite supérieure et de limite inférieure

Définition des alarmes de température

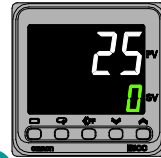
2 Définition de l'hystérésis

Vous définissez ce paramètre au niveau Réglage initial. Par défaut, le paramètre est réglé sur 0,2 °C.

1

Mettez l'alimentation sous tension.

Affichage des opérations

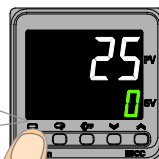


2

Appuyez sur la touche pendant 3 secondes au moins.

Appuyez sur la touche (Niveau) pendant 3 secondes au moins.

← Clignote 3 fois.



Niveau Réglage initial



← LN-T (IN-T) s'affichera pour signaler l'accès au niveau Réglage initial.

3

Modifiez le paramètre à l'aide de la touche .

Niveau Réglage initial

Appuyez plusieurs fois sur la touche (Mode) pour afficher ALH1 (ALH1).

ALH1 (ALH1) :

← Indique le paramètre Hystérésis d'alarme 1.

← La valeur par défaut est 0,2 °C.



4

Configurez le paramètre à l'aide des touches .

Niveau Réglage initial

Modifiez la valeur de consigne à l'aide des touches (Haut et Bas)



Si nécessaire, utilisez la touche (Mode) ainsi que les touches (Haut et Bas) pour répéter les étapes 3 et 4 afin de définir l'hystérésis pour *ALH2* (ALH2) (Hystérésis d'alarme 2), *ALH3* (ALH3) (Hystérésis d'alarme 3) et *ALH4* (ALH4) (Hystérésis d'alarme 4) (Le nombre d'alarmes pris en charge dépend du modèle de régulateur de température. Il se peut que certains paramètres d'alarme ne s'affichent pas.)

(Quand vous avez terminé, appuyez sur la touche (Niveau) pendant 1 seconde au moins pour revenir à l'affichage des opérations.)

Définition des alarmes de température

Informations de référence : Autres paramètres connexes

Inversion des sorties

Vous pouvez inverser l'état d'une sortie auxiliaire (sortie d'alarme) avant qu'elle soit réellement produite. Selon le paramètre par défaut, la sortie est activée quand l'alarme est activée et est désactivée quand l'alarme est désactivée (NO : fermée en alarme).

Vous pouvez modifier ce paramètre afin d'activer la sortie quand l'alarme est désactivée et la désactiver quand l'alarme est activée (NF : ouverte en alarme).

1

Accédez au niveau de configuration des fonctions avancées.

Consultez la section *Accès au niveau de configuration des fonctions avancées* à la page 4-14 pour connaître la procédure d'accès au niveau de configuration des fonctions avancées.

Niveau de configuration des fonctions avancées




← INIT (INIT) s'affichera pour signaler l'accès au niveau de configuration des fonctions avancées.

2

Modifiez le paramètre à l'aide de la touche .

Niveau de configuration des fonctions avancées

Appuyez plusieurs fois sur la touche  (Mode) pour afficher *Sb IN* (SB1N).



Sb IN (SB1N) : Indique le paramètre



← Sortie auxiliaire 1 ouverte en alarme.
← La valeur par défaut est *N-O* (N-O) : Fermée en alarme

3




Configurez le paramètre à l'aide des touches  .


Niveau de configuration des fonctions avancées



Sélectionnez Ouverte en alarme ou Fermée en alarme à l'aide des touches   (Haut et Bas).

N-O (N-O) : Fermée en alarme
N-C (N-C) : Ouverte en alarme

Si nécessaire, utilisez la touche  (Mode) ainsi que les touches   (Haut et Bas) pour répéter les étapes 2 et 3 afin de définir Ouverte en alarme ou Fermée en alarme pour *Sb2N* (SB2N) (Sortie auxiliaire 2 ouverte en alarme), *Sb3N* (SB3N) (Sortie auxiliaire 3 ouverte en alarme) et *Sb4N* (SB4N) (Sortie auxiliaire 4 ouverte en alarme).
(Le nombre de sorties auxiliaires pris en charge dépend du modèle de régulateur de température.
Il se peut que certains paramètres de sortie auxiliaire ne s'affichent pas.)

(Quand vous avez terminé, appuyez sur la touche  (Niveau) pendant 1 seconde au moins pour revenir au niveau Réglage initial.)

* Pour plus d'informations, consultez le *Manuel de l'utilisateur du régulateur de température numérique E5CC / E5EC* (Réf. cat. H174).

Définition des alarmes de température

Verrouillage d'alarme

Vous pouvez définir un verrouillage pour une sortie d'alarme. Lorsqu'un verrouillage d'alarme est activé, l'alarme, une fois activée, le demeure quelle que soit la température présente jusqu'à ce qu'elle soit supprimée en mettant l'alimentation hors tension, en appuyant sur la touche PF ou en utilisant une entrée d'événement.

1

Accédez au niveau de configuration des fonctions avancées.

Consultez la section *Accès au niveau de configuration des fonctions avancées* à la page 4-14 pour connaître la procédure d'accès au niveau de configuration des fonctions avancées.

Niveau de configuration des fonctions avancées



← INIT (INIT) s'affichera pour signaler l'accès au niveau de configuration des fonctions avancées.


2

Modifiez le paramètre à l'aide de la touche .

Niveau de configuration des fonctions avancées



A1LT (A1LT) :
← Indique le paramètre Verrouillage d'alarme 1.
← La valeur par défaut est OFF (OFF).


Appuyez plusieurs fois sur la touche  (Mode) pour afficher A1LT (A1LT).



3


Configurez le paramètre à l'aide des touches .

Niveau de configuration des fonctions avancées



Sélectionnez ON ou OFF à l'aide des touches  (Haut et Bas).

Si nécessaire, utilisez la touche  (Mode) ainsi que les touches  (Haut et Bas) pour répéter les étapes 2 et 3 afin de définir ON / OFF pour A2LT (A2LT) (Verrouillage d'alarme 2), A3LT (A3LT) (Verrouillage d'alarme 3) et A4LT (A4LT) (Verrouillage d'alarme 4). (Le nombre d'alarmes pris en charge dépend du modèle de régulateur de température. Il se peut que certains paramètres d'alarme ne s'affichent pas.)

(Quand vous avez terminé, appuyez sur la touche  (Niveau) pendant 1 seconde au moins pour revenir au niveau Réglage initial.)

* Pour plus d'informations, consultez le *Manuel de l'utilisateur du régulateur de température numérique E5CC / E5EC* (Réf. cat. H174).

Définition des alarmes de température

Retard ON et retard OFF d'alarme

Retard ON d'alarme : Vous pouvez retarder le moment auquel la sortie est réellement activée à partir de l'instant où l'état de l'alarme passe à ON.

Retard OFF d'alarme : Vous pouvez retarder le moment auquel la sortie est réellement désactivée à partir de l'instant où l'état de l'alarme passe à OFF.

La valeur est spécifiée en unités de secondes.

1

Accédez au niveau de configuration des fonctions avancées.

Consultez la section *Accès au niveau de configuration des fonctions avancées* à la page 4-14 pour connaître la procédure d'accès au niveau de configuration des fonctions avancées.

Niveau de configuration des fonctions avancées




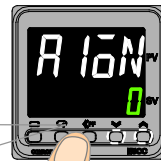
← INIT (INIT) s'affichera pour signaler l'accès au niveau de configuration des fonctions avancées.

2

Modifiez le paramètre à l'aide de la touche .

Niveau de configuration des fonctions avancées

Appuyez plusieurs fois sur la touche  (Mode) pour afficher A1ON (A1ON).





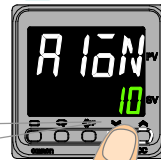
A1ON (A1ON) :
← Indique le paramètre Retard ON d'alarme 1.
← La valeur par défaut est 0 (0) : Retard désactivé.

3

Configurez le paramètre à l'aide des touches  .




Niveau de configuration des fonctions avancées

Modifiez la valeur de consigne à l'aide des touches   (Haut et Bas).




← Retard ON d'alarme 1 : 10 secondes (par exemple)

Le paramètre Retard OFF d'alarme suit le paramètre Retard ON d'alarme.

Si nécessaire, utilisez la touche  (Mode) ainsi que les touches   (Haut et Bas) pour répéter les étapes 2 et 3 afin de définir les retards ON / OFF pour A2ON (A2ON) (Retard ON d'alarme 2), A3ON (A3ON) (Retard ON d'alarme 3), A4ON (A4ON) (Retard ON d'alarme 4), A1OF (A1OF) (Retard OFF d'alarme 1), A2OF (A2OF) (Retard OFF d'alarme 2), A3OF (A3OF) (Retard OFF d'alarme 3) et A4OF (A4OF) (Retard OFF d'alarme 4).

(Le nombre d'alarmes pris en charge dépend du modèle de régulateur de température.

Il se peut que certains paramètres d'alarme ne s'affichent pas.)

(Quand vous avez terminé, appuyez sur la touche  (Niveau) pendant 1 seconde au moins pour revenir au niveau Réglage initial.)

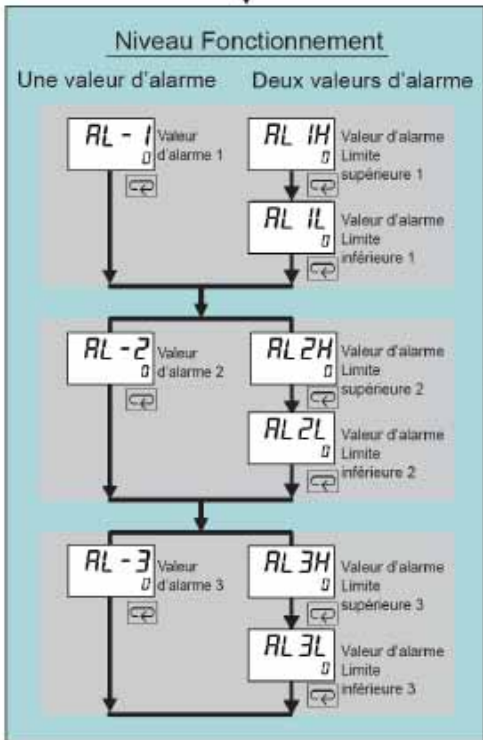
* Pour plus d'informations, consultez le *Manuel de l'utilisateur du régulateur de température numérique E5CC / E5EC* (Réf. cat. H174).

Définition des alarmes de température

Niveaux de configuration des paramètres d'alarme

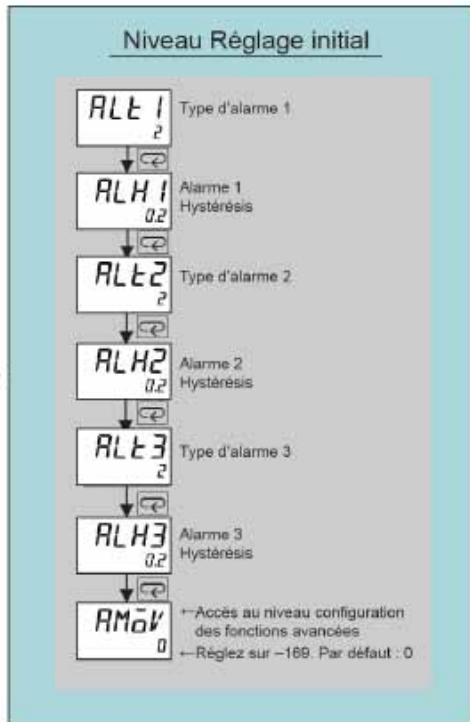


Les écrans qui s'affichent réellement dépendent du nombre de sorties d'alarme pris en charge par le modèle de régulateur de température.



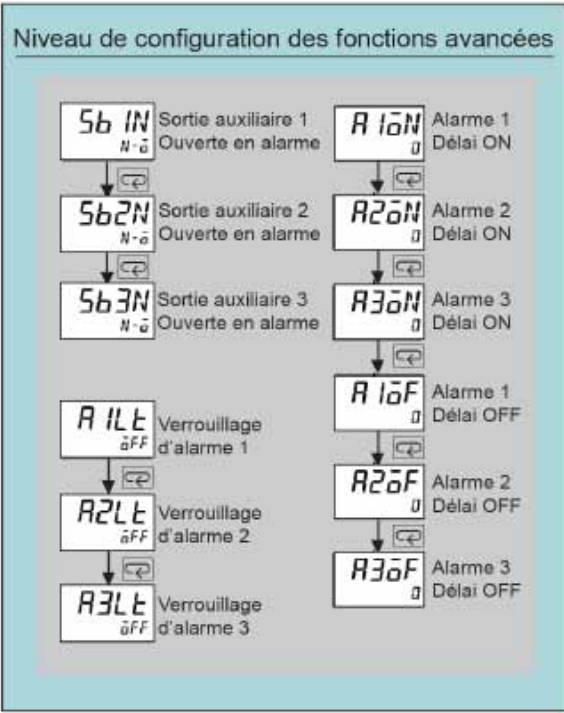
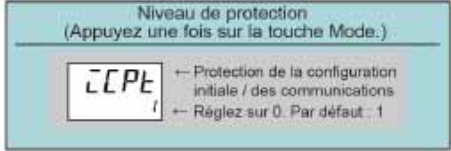
Appuyez sur la touche (⏏) pendant au moins 3 s.
Le contrôle s'arrête.

Appuyez sur la touche (⏏) pendant au moins 1 s.



Voir volet inférieur gauche de la page. Appuyez sur la touche (⏏) pendant au moins 1 s.

Appuyez sur les touches (⏏)+(+) pendant au moins 3 s. Appuyez sur les touches (⏏)+(-) pendant au moins 1 s.



- Accès au niveau configuration des fonctions avancées**
- Passez du niveau Opération au niveau Protection. (Appuyez une fois sur la touche Mode.)
 - Affichez le paramètre Protection de la configuration initiale / des communications.
 Protection de la configuration initiale / des communications
 ← Réglez sur 0. Par défaut : 1
 - Modifiez la valeur de consigne sur 0.
 - Passez du niveau Protection au niveau Fonctionnement, puis au niveau Configuration initiale.
 - Affichez le paramètre Accéder au niveau de configuration des fonctions avancées.
 Accès au niveau configuration des fonctions avancées
 ← Réglez sur -169. Par défaut : 0
 - Réglez la valeur de consigne sur -169 (-169 s'affiche dans un délai de 5 secondes).
 - Le régulateur accède au niveau de configuration des fonctions avancées. (INIT) s'affiche.

Définition des alarmes de température

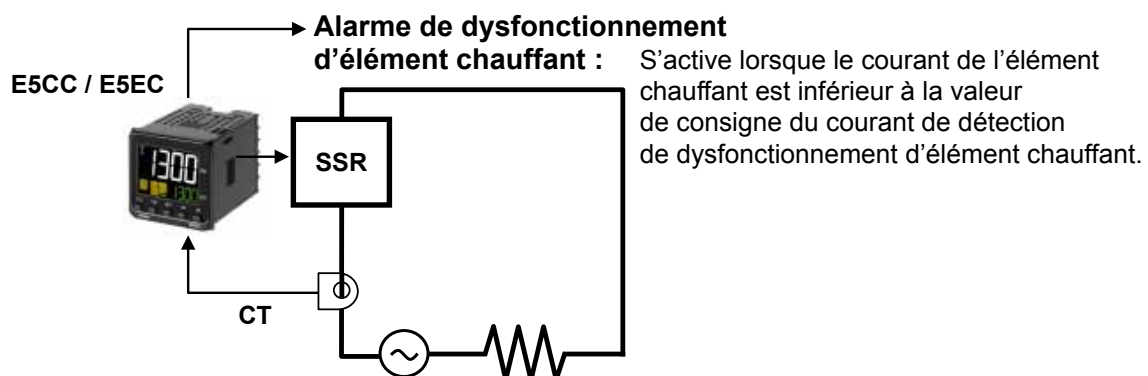
Définition d'alarmes de dysfonctionnement d'élément chauffant

Définition d'alarmes de dysfonctionnement d'élément chauffant

La présente section décrit pas à pas la procédure de définition des alarmes de dysfonctionnement d'élément chauffant.

Le fonctionnement d'une alarme de dysfonctionnement d'élément chauffant est basé sur la détection du courant de l'élément chauffant par un transformateur de courant (CT). Si le courant détecté est inférieur au courant de détection de dysfonctionnement d'élément chauffant spécifié alors que la sortie de contrôle est activée, un dysfonctionnement de l'élément chauffant est supposé et une alarme est générée.

Une alarme de dysfonctionnement d'élément chauffant ne peut être utilisée qu'avec un régulateur prenant en charge la détection d'alarme HS et HB.



1 Confirmez que l'alarme de dysfonctionnement d'élément chauffant est activée.

Confirmez que le paramètre HB ON / OFF est réglé sur ON (activé) sous le niveau de configuration des fonctions avancées. Par défaut, ce paramètre est réglé sur ON.

Niveau de configuration des fonctions avancées



HbU (HBU) : Indique le paramètre
← HB ON / OFF.
← La valeur par défaut est
ON (ON) : Activé.

Consultez la section *Accès au niveau de configuration des fonctions avancées* à la page 4-14 pour connaître la procédure d'accès au niveau de configuration des fonctions avancées.

Si OFF (OFF) est affiché, appuyez sur la touche (Haut) pour sélectionner ON (ON) afin d'activer l'alarme de dysfonctionnement d'élément chauffant.

2 Vérifiez la destination de la sortie.

Selon le paramètre par défaut, l'alarme de dysfonctionnement d'élément chauffant (HB) est reproduite sur la sortie auxiliaire 1.

Dans le cas d'un régulateur prenant en charge la détection d'alarme HB et HS, une alarme d'élément chauffant (HA) est affectée à l'avance à la sortie auxiliaire 1. Un OR des alarmes HB et HS est reproduit. Pour affecter un OR des alarmes 1 à 4 et une alarme HB, configurez l'affectation d'alarme intégrée (ALMA).

Niveau de configuration des fonctions avancées

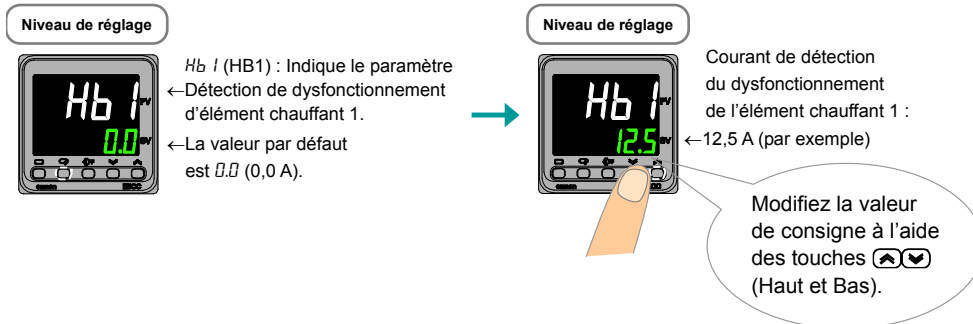


SUB 1 (SUB1) : Indique le paramètre
← Affectation de la sortie auxiliaire 1.
← La valeur par défaut est HA
(Alarme d'élément chauffant).

Définition d'alarmes de dysfonctionnement d'élément chauffant

3 Définissez le courant de l'élément chauffant à traiter comme dysfonctionnement d'élément chauffant.

Réglez le paramètre Détection de dysfonctionnement d'élément chauffant 1 sous le niveau Réglage sur le courant d'élément chauffant à traiter comme dysfonctionnement d'élément chauffant. Vous définissez ce paramètre au niveau Réglage. Par défaut, le paramètre est réglé sur 0,0 A.



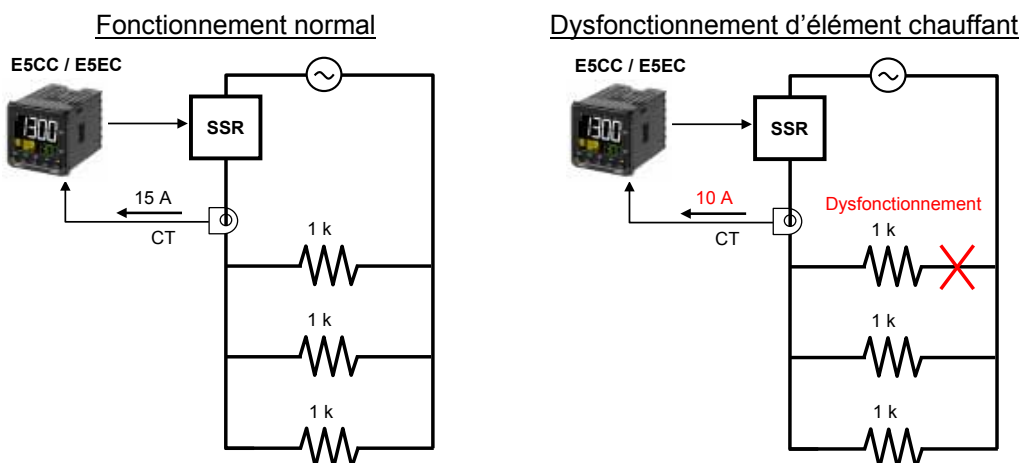
Référence

Calculez le courant de détection de dysfonctionnement d'élément chauffant comme suit :

$$\text{Courant de détection de dysfonctionnement d'élément chauffant} = \frac{\text{Courant normal} + \text{Courant de dysfonctionnement d'élément chauffant}}{2}$$

Exemple : Utilisation de trois éléments chauffants de 200-V, 1-kW connectés en parallèle
 Dans ce cas, le courant normal de l'élément chauffant est de 15 A et le courant de dysfonctionnement de l'élément chauffant est égal à 10 A.

$$\begin{aligned} \text{Courant de détection de dysfonctionnement d'élément chauffant} &= \frac{\text{Courant normal } 15 \text{ A} + \text{Courant de dysfonctionnement d'élément chauffant } 10 \text{ A}}{2} \\ &= \frac{25 \text{ A}}{2} = 25 \text{ A} / 2 = 12,5 \text{ A} \end{aligned}$$



OMRON Corporation Industrial Automation Company
Tokyo, JAPON

Contact : www.ia.omron.com

Directions régionales

OMRON EUROPE B.V.

Wegalaan 67-69-2132 JD Hoofddorp

Pays-Bas

Tél. : (31)2356-81-300/Fax : (31)2356-81-388

OMRON ELECTRONICS LLC

One Commerce Drive Schaumburg,

IL 60173-5302 Etats-Unis

Tél. : (1) 847-843-7900/Fax : (1) 847-843-7787

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.

No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),

Alexandra Technopark,

Singapour 119967

Tél. : (65) 6835-3011/Fax : (65) 6835-2711

OMRON (CHINA) CO., LTD.

Room 2211, Bank of China Tower,

200 Yin Cheng Zhong Road,

PuDong New Area, Shanghai, 200120, Chine

Tél. : (86) 21-5037-2222/Fax : (86) 21-5037-2200

Distributeur agréé :

© OMRON Corporation 2012 Tous droits réservés.

Le produit étant sans cesse amélioré,
ces caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis.

Cat. No. H182-FR2-01

0312