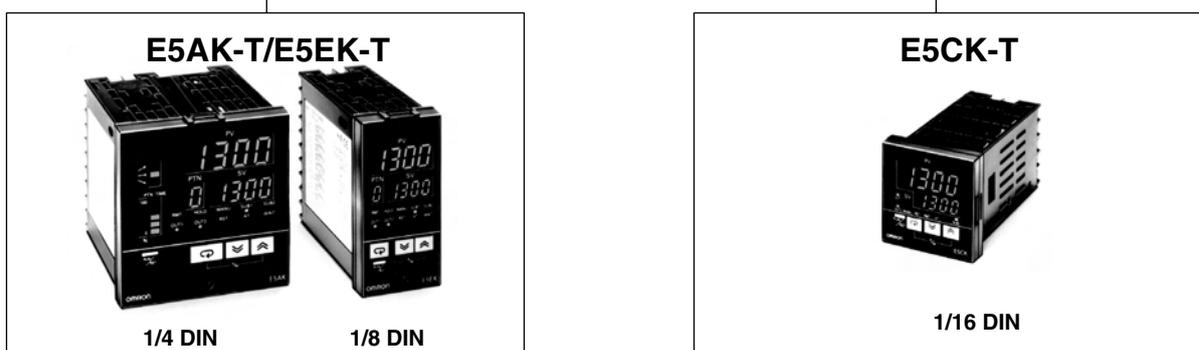


Régulateur numérique E5□K-T

Les régulateurs numériques programmables de la série E5□K-T étoffent la gamme des régulateurs E5□K et sont disponibles dans trois tailles (1/4, 1/8 et 1/16 DIN).



Série E5□K-T



Sommaire

Régulateurs numériques

E5AK-T/E5EK-T	I-123
E5CK-T	I-129

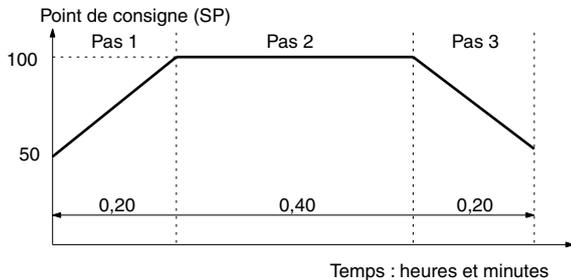
Commun aux deux régulateurs

• Dimensions	I-133
• Installation	I-135
• Câblage	I-140
• Fonctionnement	I-148
• Périphériques	I-158
• Conseils d'utilisation	I-159

Régulateurs compacts et faciles à utiliser

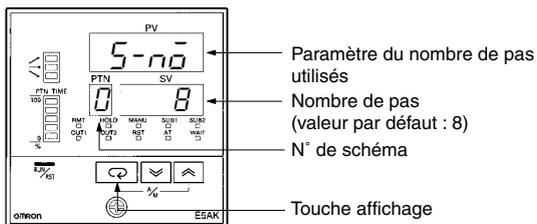
■ Pour les programmer, il vous suffit de suivre la procédure très simple ci-dessous.

Vous pouvez régler le programme sur le schéma 0 selon la procédure suivante.

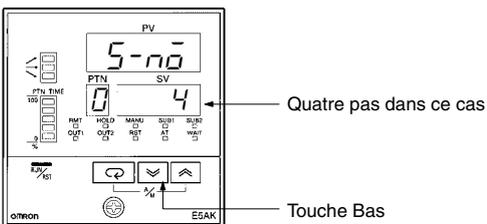


Etape n°	Valeur cible	Temps (heures,minutes)
0	50	0,00
1	100	0,20
2	100	0,40
3	50	0,20

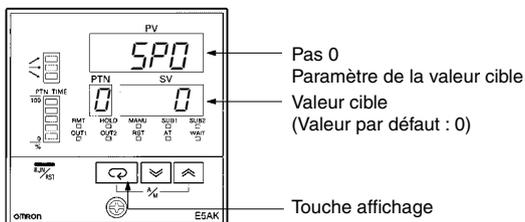
1. Appuyez sur la touche Affichage pour afficher le nombre d'étapes.



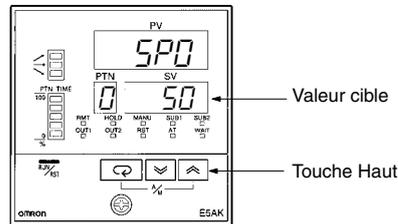
2. Appuyez sur la touche Bas et définissez le nombre d'étapes.



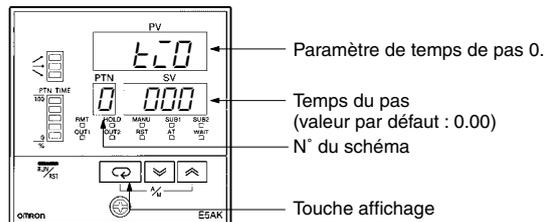
3. Appuyez sur la touche Affichage pour afficher la valeur cible de l'étape 0.



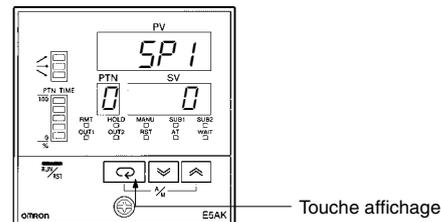
4. Définissez la valeur cible sur 50.



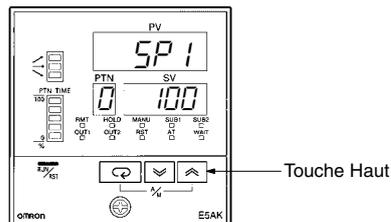
5. Appuyez sur la touche Affichage pour afficher le temps de l'étape 0.



6. Appuyez à nouveau sur la touche Affichage alors que le temps de l'étape est défini à 0 minute afin d'afficher le paramètre de la valeur cible pour l'étape 1.



7. Appuyez sur la touche Haut pour augmenter jusqu'à 100.



De même, définissez le temps de l'étape 1, la valeur cible de l'étape 2, le temps de l'étape 2, etc.

Une fois que vous avez fini de paramétrer les valeurs cibles et les temps, appuyez sur la touche Affichage.

Régulateur numérique

E5AK-T/E5EK-T

Régulateurs numériques programmables, dotés de fonctions avancées, conçus pour une utilisation à l'échelle mondiale

- Offrent jusqu'à huit schémas de programmation simple (16 étapes par schéma)
- Structure modulaire en un seul boîtier
- Haute précision : échantillonnage de 100 ms (pour l'entrée analogique)
- Homologations internationales CEM et de sécurité
- Face avant IP66/NEMA4 (usage en intérieur)
- Communication en série (RS-232C, RS-422 et RS-485) et sortie de transfert (4 à 20 mA)
- Modèle pour le contrôle proportionnel de position (vannes motorisées)
- Régulation chaud/froid
- Les modèles 24 Vc.a./Vc.c. sont également disponibles



Structure des références

■ Légende des références

E5 1 2 3 4 K- T 5 6 7 8 -500

1. Taille

- A : 96 x 96 mm
- E : 96 x 48 mm
- C : 58 x 58 mm

2. Type programmable

- T : Type programmable

3. Modèle

- AA : Modèle standard
- PRR : Modèle pour le contrôle proportionnel de position

4. Nombre d'alarmes

- 2: Deux alarmes

Références pour la commande

■ Références

Description	Modèle	Spécification
Unité de base	E5AK-TAA2 AC100-240	Modèle standard
	E5AK-TAA2-500 AC100-240	Modèle standard avec cache-bornes
	E5AK-TAA2 AC/DC24	Modèle standard
	E5AK-TAA2-500 AC/DC24	Modèle standard avec cache-bornes
	E5AK-TPRR2 AC100-240	Modèle pour le contrôle proportionnel de position
	E5AK-TPRR2-500 AC100-240	Modèle pour le contrôle proportionnel de position avec cache-bornes
	E5AK-TPRR2 AC/DC24	Modèle pour le contrôle proportionnel de position
	E5AK-TPRR2-500 AC/DC24	Modèle pour le contrôle proportionnel de position avec cache-bornes
	E5EK-TAA2 AC100-240	Modèle standard
	E5EK-TAA2-500 AC100-240	Modèle standard avec cache-bornes
	E5EK-TAA2 AC/DC24	Modèle standard
	E5EK-TAA2-500 AC/DC24	Modèle standard avec cache-bornes
	E5EK-TPRR2 AC100-240	Modèle pour le contrôle proportionnel de position
	E5EK-TPRR2-500 AC100-240	Modèle pour le contrôle proportionnel de position avec cache-bornes
	E5EK-TPRR2 AC/DC24	Modèle pour le contrôle proportionnel de position
	E5EK-TPRR2-500 AC/DC24	Modèle pour le contrôle proportionnel de position avec cache-bornes

- Note :**
1. Si vous utilisez la fonction d'alarme de dysfonctionnement d'élément chauffant sur un modèle standard, vous ne pouvez pas utiliser la carte de sortie linéaire pour les sorties de contrôle (chaud).
 2. Veillez à préciser le transformateur de courant, la carte de sortie et la carte optionnelle lorsque vous commandez.

Description	Modèle	Spécification
Carte de sortie	E53-R	Relais
	E53-S	Relais statique
	E53-Q	Impulsion (NPN) 12 Vc.c. à 40 mA max.
	E53-Q3	Impulsion (NPN) 24 Vc.c. à 20 mA max.
	E53-Q4	Impulsion (PNP) 24 Vc.c. à 20 mA max.
	E53-C3	Linéaire (4 à 20 mA) sous une charge de 600 Ω max.
	E53-C3D	Linéaire (0 à 20 mA) sous une charge de 600 Ω max.
	E53-V34	Linéaire (0 à 10 V) sous une charge de 1 kΩ min.
	E53-V35	Linéaire (0 à 5 V) sous une charge de 1 kΩ min.

Note : Le régulateur numérique utilise une carte de sortie dédiée, haute résolution. Vous ne pouvez pas utiliser avec le régulateur numérique la carte de sortie de courant E53-C du modèle E5□X.

Description	Modèle	Spécification
Carte optionnelle	E53-AKB	Entrée événement
	E53-AK01	Communication (RS-232C)
	E53-AK02	Communication (RS-422)
	E53-AK03	Communication (RS-485)
	E53-AKF	Sortie de transfert

- Note :**
1. La carte optionnelle peut être utilisée indifféremment avec le modèle E5AK ou E5EK.
 2. Le modèle E5AK accepte le montage de trois cartes optionnelles maximum. Reportez-vous à la page 133 pour connaître les combinaisons possibles de montage.
Le modèle E5EK autorise une seule carte optionnelle.

Rapport d'inspection

Le régulateur numérique peut être livré avec un rapport d'inspection.

Référez-vous à la légende suivante avec le suffixe "K" lorsque vous commandez un modèle fourni avec un rapport d'inspection.
E5□K-TAA2-K, E5□K-TPRR2-K

■ Accessoires (commande séparée)

Nom	Modèle	Diamètre du trou
Transformateur de courant	E54-CT1	5,8 dia.
	E54-CT3	12,0 dia.

Note : Transformateur de courant inutile sauf si vous utilisez la fonction d'alarme de dysfonctionnement d'élément chauffant.

Nom	Modèle	Modèles connectables
Cache-bornes	E53-COV0809	E5AK
	E53-COV08	E5EK

Etiquette

Modèle	Y92S-L1
--------	---------

Caractéristiques techniques

■ Valeurs nominales

	Modèle 100 à 240 Vc.a.	Modèle 24 Vc.a./c.c.
Tension d'alimentation	100 à 240 Vc.a., 50/60 Hz	24 Vc.a./c.c., 50/60 Hz
Consommation	E5AK : 16 VA E5EK : 15 VA	12 VA, 8 W
Plage de tension de fonctionnement	85 à 110 % de la tension d'alimentation nominale	
Entrée de capteur	Thermocouple : K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W, PLII Thermomètre à résistance platine : JPt100, Pt100 Entrée de courant : 4 à 20 mA, 0 à 20 mA (impédance d'entrée : 150 Ω) Entrée de tension : 1 à 5 V, 0 à 5 V, 0 à 10 V (impédance d'entrée : 1 MΩ)	
Sortie de contrôle	En fonction de la carte de sortie (voir "Valeurs nominales et caractéristiques de la carte de sortie")	
Sortie auxiliaire	SPST-NO, 3 A à 250 Vc.a. (charge résistive)	
Méthode de contrôle	ON/OFF ou contrôle 2 boucles PID (avec réglage automatique)	
Méthode de réglage	Réglage numérique à l'aide des touches du panneau avant	
Méthode d'indication	Affichage digital 7 segments et voyants LED	
Entrée événement	Entrée par contact : ON : 1 kΩ max., OFF : 100 kΩ min. Entrée sans contact : ON : tension résiduelle : 1,5 V max., OFF : courant de fuite : 0,1 mA maximum	
Sortie de transfert	4 à 20 mA, impédance de charge autorisée : 600 Ω max., résolution : environ 2 600	
Entrée transformateur de courant	Connectez un transformateur de courant exclusif (E54-CT1 ou E54-CT3)	
Autres fonctions	<u>Standard</u> Sortie manuelle, régulation chaud/froid, limiteur de valeur de consigne, alarme de rupture de boucle, limiteur MV, limiteur de vitesse de variation MV, filtre numérique d'entrée, décalage d'entrée, marche/réinitialisation, fonction de protection, fonction de mise à l'échelle	

■ Plages d'entrée

Thermomètre à résistance platine

Entrée (sélectionnable avec interrupteur)		JPt100	Pt100
Plage	°C	-199,9 à 650,0	-199,9 à 650,0
	°F	-199,9 à 999,9	-199,9 à 999,9
Réglage		0	1

Thermocouple

Entrée (sélectionnable avec interrupteur) (voir note)		K1	K2	J1	J2	T	E	L1	L2	U	N	R	S	B	W	PLII
Plage	°C	-200 à 1 300	0,0 à 500,0	-100 à 850	0,0 à 400,0	-199,9 à 400,0	0 à 600	-100 à 850	0,0 à 400,0	-199,9 à 400,0	-200 à 1 300	0 à 1 700	0 à 1 700	100 à 1 800	0 à 2 300	0 à 1 300
	°F	-300 à 2 300	0,0 à 900,0	-100 à 1 500	0,0 à 750,0	-199,9 à 700,0	0 à 1 100	-100 à 1 500	0,0 à 750,0	-199,9 à 700,0	-300 à 2 300	0 à 3 000	0 à 3 000	300 à 3 200	0 à 4 100	0 à 2 300
Sélection		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Note : La valeur de réglage usine est 2 (K1).

Courant/Tension

Entrée (sélectionnable avec interrupteur)	Entrée de courant		Entrée de tension		
	4 à 20 mA	0 à 20 mA	1 à 5 V	0 à 5 V	0 à 10 V
Plage	Une des plages suivantes en fonction du résultat de mise à l'échelle -1 999 à 9 999 -199,9 à 999,9 -19,99 à 99,99 -1,999 à 9,999				
Réglage	17	18	19	20	21

■ Caractéristiques

Précision d'indication (voir note)	Thermocouple : (±0,3 % de la valeur indiquée ou ±1°C, selon la valeur la plus élevée) ±1 chiffre max. Thermomètre à résistance platine : (±0,2 % de la valeur indiquée ou ±0,8°C, selon la valeur la plus élevée) ±1 chiffre max. Entrée analogique : ±0,2 % de la pleine échelle (pleine échelle) ±1 chiffre max.
Hystérésis	0,01 à 99,99 % de la pleine échelle (par unité de 0,01 % de la pleine échelle)
Bande proportionnelle (P)	0,1 à 999,9% de la pleine échelle (par unité de 0,1 % de la pleine échelle)
Temps d'intégral (I)	0 à 3 999 s (par unité de 1 s)
Temps de dérivée (D)	0 à 3 999 s (par unité de 1 s)
Période de contrôle	1 à 99 s (par unité de 1 s)
Valeur de réinitialisation manuelle	0,0 à 100 % (par unité de 0,1 %)
Plage de sélection d'alarme	-1 999 à 9 999 ou -199,9 à 999,9 (la position de la virgule décimale dépend du type d'entrée ou du résultat de mise à l'échelle)
Temps défini	0 à 99 h 59 min. ou 0 à 99 min. 59 s
Capacité du programme	8 schémas (E5AK) ou 4 schémas (E5EK), 16 étapes
Méthode de programmation	Méthode de sélection du temps ou de la rampe
Précision du temps	±0,2 % (±500 ms) de la valeur définie
Période d'échantillonnage	Entrée de température : 250 ms Entrée analogique : 100 ms
Résistance d'isolement	20 MΩ min. (à 500 Vc.c.)
Rigidité diélectrique	2 000 Vc.a., 50/60 Hz pendant 1 min. entre des bornes de polarités différentes
Résistance aux vibrations	Dysfonctionnement : 10 à 55 Hz, 10 m/s ² (environ 1G) pendant 10 minutes dans chacune des directions X, Y et Z Destruction: 10 à 55 Hz, 20 m/s ² (environ 2G) pendant 2 heures dans chacune des directions X, Y et Z
Résistance aux chocs	Dysfonctionnement : 200 m/s ² min. (environ 20G), 3 fois dans chacune des 6 directions (100 m/s ² (environ 10G) appliqué au relais) Destruction : 300 m/s ² min. (environ 30G), 3 fois dans chacune des 6 directions
Température ambiante	Fonctionnement : -10°C à 55°C (sans givrage)/période de garantie de 3 ans : -10°C à 50°C Stockage : -25°C à 65°C (sans givrage)
Humidité ambiante	Fonctionnement : 35 % à 85 %
Classe de protection	Panneau avant : NEMA4 pour utilisation en intérieur (équivalent à IP66) Boîtier arrière : norme IEC IP20 Bornes : norme IEC IP00
Protection de la mémoire	Mémoire non volatile (nombre d'écritures : 100 000 opérations)
Poids	E5AK : environ 450 g E5EK : environ 320 g Etrier de fixation : environ 65 g
CEM	Rayonnement boîtier : EN55011 Groupe 1 classe A Rayonnement c.a. : EN55011 Groupe 1 classe A Immunité aux décharges électrostatiques : EN61000-4-2 : décharge contact 4 kV (niveau 2) décharge air 8 kV (niveau 3) Immunité aux interférences RF : ENV50140 : 10 V/m (à modulation d'amplitude, 80 MHz à 1 GHz) (niveau 3) 10 V/m (à modulation d'impulsion, 900 MHz) Immunité aux perturbations conduites : ENV50141 : 3 V (47 à 68 MHz) 10 V (0,15 à 47 MHz, 68 à 80 MHz) (niveau 3) Immunité éclatement : EN61000-4-4 : 2 kV ligne secteur (niveau 3) 2 kV ligne signal d'E/S (niveau 4)
Homologations	UL1092, CSA22.2 n° 142, CSA C22.2 n° 142 Conforme à EN50081-2, EN50082-2, EN61010-1 (IEC1010-1) Conforme à VDE0106/partie 100 (protection des doigts), si vous montez le cache-bornes commandé séparément.

Note : La précision de l'indication pour les thermocouples K1, T et N à une température de -100°C. La précision de l'indication pour les thermocouples U, L1 et L2 à n'importe quelle température est de ±2°C ±1 chiffre maximum.
La précision de l'indication pour le thermocouple B à une température de 400°C max. n'a pas de restriction.
La précision de l'indication pour les thermocouples R et S à une température de 200°C max. est de ±3°C ±1 chiffre maximum.
La précision de l'indication pour le thermocouple W à n'importe quelle température est de (±0,3 % de la valeur indiquée ou ±2°C, selon la valeur la plus élevée) ±1 chiffre maximum.
La précision de l'indication pour le thermocouple PLII à n'importe quelle température est de (±0,3 % ou ±2°C, selon la valeur la plus élevée) ±1 chiffre maximum.

■ Valeurs nominales et caractéristiques de la carte de sortie

Modèle		Caractéristiques techniques
E53-R	Sortie relais	5 A à 250 Vc.a. (charge résistive)
E53-S	Sortie relais statique	1 A pour 75 à 250 Vc.a. (charge résistive)
E53-Q	Sortie tension	NPN : 40 mA à 12 Vc.c. (avec protection contre les courts-circuits)
E53-Q3		NPN : 20 mA à 24 Vc.c. (avec protection contre les courts-circuits)
E53-Q4		PNP : 20 mA à 24 Vc.c. (avec protection contre les courts-circuits)
E53-C3	Sortie de courant linéaire	4 à 20 mA, impédance de charge autorisée : 600 Ω max., résolution : environ 2 600
E53-C3D		0 à 20 mA, impédance de charge autorisée : 600 Ω max., résolution : environ 2 600
E53-V34	Sortie de tension linéaire	0 à 10 Vc.c., impédance de charge autorisée : 1 kΩ min., résolution : environ 2 600
E53-V35		0 à 5 Vc.c., impédance de charge autorisée : 1 kΩ min., résolution : environ 2 600

Note : Un relais de sortie (1 A à 250 Vc.a.) est fixé sur le modèle pour le contrôle proportionnel de position. (Pour le remplacement, utilisez E53-R.)

■ Valeurs nominales et caractéristiques de la carte optionnelle

Modèle		Caractéristiques techniques
E53-AKB	Entrée événement	Entrée par contact : ON : 1 kΩ max., OFF : 100 kΩ min. Entrée sans contact : ON : tension résiduelle 1,5 V max., OFF : courant de fuite 0,1 mA max.
E53-AK01	Communications	RS-232C
E53-AK02		RS-422
E53-AK03		RS-485
E53-AKF	Sortie de transfert	4 à 20 mA : Impédance de charge autorisée : 600 Ω max. Résolution : environ 2 600

Note : L'entrée d'événement est utilisée pour commuter la valeur cible, la commande marche-arrêt ou le mode automatique/manuel avec une entrée de signal externe.

■ Valeurs nominales du transformateur de courant

Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a. (pendant 1 min.)
Résistance aux vibrations	50 Hz, 98 m/s ² (10G)
Poids	E54-CT1 : environ 11,5 g ; E54-CT3 : environ 50 g
Accessoires (E54-CT3 uniquement)	Armature : 2 ; Fiche : 2

■ Alarme de dysfonctionnement d'élément chauffant

Courant max. de l'élément chauffant	Monophasé 50 A Vc.a. (voir note 1)
Précision d'affichage de la valeur du courant de l'élément chauffant	±5 % de la pleine échelle ±1 chiffre max.
Plage de sélection de l'alarme de dysfonctionnement d'élément chauffant	0,1 à 49,9 A (par unité de 0,1 A) (voir note 2)
Temps ON minimum de détection	190 ms (voir note 3)

- Note :**
- Utilisez le modèle K2CU-F□□A-□GS (avec bornes d'entrée inhibition) pour la détection du dysfonctionnement des éléments chauffants triphasés.
 - Si l'alarme est configurée à la valeur de 0,0 A, elle est toujours inactive (OFF) et si elle est configurée à 50,0 A, elle est toujours active (ON).
 - Si la sortie de contrôle (chaud) est active pendant moins de 190 ms, la détection d'un dysfonctionnement de l'élément chauffant et la mesure du courant dans l'élément chauffant sont impossibles.

Nomenclature

E5AK

Numéro du schéma

Indique le numéro du schéma de programmation.

Voyants d'état du programme

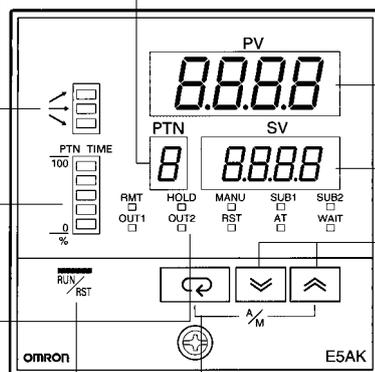
Le voyant du haut indique le front montant du pas, le voyant du milieu indique la partie constante du pas et le voyant du bas indique le front descendant du pas.

Bargraphe

Indique la vitesse du temps d'écoulement du schéma au taux de 20 % (5 niveaux) pour un segment.

Voyants de fonctionnement

- **OUT1**
S'allume lorsque la fonction de sortie impulsionnelle affectée à la sortie de contrôle 1 passe ON.
- **OUT2**
S'allume lorsque la fonction de sortie impulsionnelle affectée à la sortie de contrôle 2 passe ON.
- **SUB1**
S'allume lorsque la fonction de sortie affectée à la sortie auxiliaire 1 passe ON.
- **SUB2**
S'allume lorsque la fonction de sortie affectée à la sortie auxiliaire 2 passe ON.
- **MANU**
S'allume en mode de fonctionnement manuel.
- **RST**
S'allume lors de la réinitialisation du fonctionnement.
- **RMT**
S'allume pendant le fonctionnement à distance.
- **AT**
Clignote pendant l'auto-réglage.
- **HOLD**
S'allume lorsque le programme est maintenu.
- **WAIT**
S'allume lorsque le programme est en attente.



Affichage 1

Affiche la valeur de process ou le code du paramètre.

Affichage 2

Affiche le point de consigne courant, la variable manipulée ou la valeur du paramètre.

Touches Haut/Bas

Appuyez sur ces touches pour augmenter/diminuer la valeur sur l'affichage n° 2.

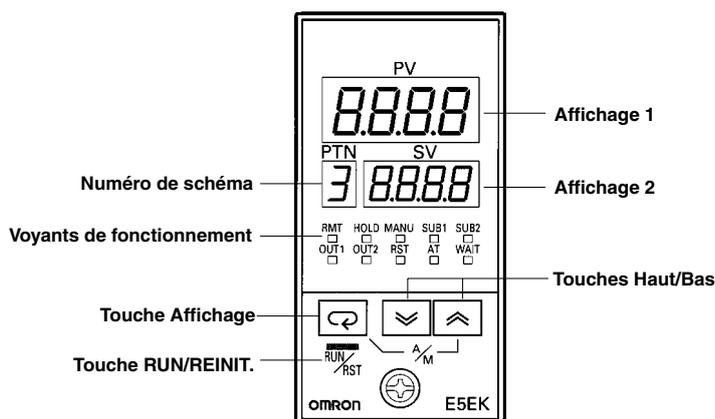
Touche Affichage

Appuyez pour passer à l'affichage du paramètre suivant.

Touche RUN/REINIT.

Commute entre le mode RUN et REINITIALISATION.

E5EK



Régulateur numérique E5CK-T

Régulateurs numériques programmables compacts, dotés de fonctions avancées, conçus pour une utilisation à l'échelle mondiale

- Offrent jusqu'à quatre schémas de programmation simple (16 étapes par schéma)
- Face avant IP66/NEMA4 (usage en intérieur)
- Structure modulaire en un seul boîtier
- Régulation chaud/froid
- Communication en série (RS-232C et RS-485)
- Entrées de température et analogique
- Haute précision : échantillonnage de 100 ms (pour l'entrée analogique)
- Homologations internationales CEM et de sécurité
- Les modèles à 24 Vc.a./Vc.c. sont également disponibles



Références pour la commande

■ Références

Description	Modèle	Spécification
Unité de base	E5CK-TAA1 AC100-240	Modèle standard
	E5CK-TAA1-500 AC100-240	Modèle standard avec cache-bornes
	E5CK-TAA1 AC/DC24	Modèle standard
	E5CK-TAA1-500 AC/DC24	Modèle standard avec cache-bornes

Note : Vous pouvez monter une seule carte de sortie et une seule carte optionnelle sur chaque unité de base.

Description	Modèle	Spécification
Carte de sortie	E53-R4R4	Relais/Relais
	E53-Q4R4	Impulsion (NPN)/Relais
	E53-Q4HR4	Impulsion (PNP)/Relais
	E53-C4R4	Linéaire (4 à 20 mA)/Relais
	E53-C4DR4	Linéaire (0 à 20 mA)/Relais
	E53-V44R4	Linéaire (0 à 10 V)/Relais
	E53-Q4Q4	Impulsion (NPN)/Impulsion (NPN)
	E53-Q4HQ4H	Impulsion (PNP)/Impulsion (PNP)

Description	Modèle	Spécification
Carte optionnelle	E53-CK01	RS-232C
	E53-CK03	RS-485
	E53-CKB	Entrée d'événement : 1 point
	E53-CKF	Sortie de transfert (4 à 20 mA)

Rapport d'inspection

Le régulateur numérique peut être livré avec un rapport d'inspection.

Référez-vous à la légende suivante avec le suffixe "K" lorsque vous commandez un modèle fourni avec un rapport d'inspection.
E5CK-TAA1-K

■ Accessoires (commande séparée)

Nom	Modèle
Cache-bornes	E53-COV07

Régulateur de température

Caractéristiques techniques

■ Valeurs nominales

	Modèle 100 à 240 Vc.a.	Modèle 24 Vc.a./Vc.c.
Tension d'alimentation	100 à 240 Vc.a., 50/60 Hz	24 Vc.a./Vc.c., 50/60 Hz
Consommation	15 VA	6 VA, 3,5 W
Plage de tension de fonctionnement	85 à 110 % de la tension d'alimentation nominale	
Entrée de capteur	Thermocouple : K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W, PLII Thermomètre à résistance platine : JPt100, Pt100 Entrée de courant : 4 à 20 mA, 0 à 20 mA Entrée de tension : 1 à 5 V, 0 à 5 V, 1 à 10 V	
Impédance d'entrée	Entrée de courant : 150 Ω Entrée de tension : 1 MΩ min.	
Sortie de contrôle	En fonction de la carte de sortie (voir "Valeurs nominales et caractéristiques de la carte de sortie")	
Sortie auxiliaire	SPST-NO, 3 A à 250 Vc.a. (charge résistive)	
Méthode de contrôle	ON/OFF ou contrôle 2 boucles PID (avec réglage automatique)	
Méthode de réglage	Réglage numérique à l'aide des touches du panneau avant	
Méthode d'indication	Affichage digital 7 segments et voyants LED	
Autres fonctions	Standard Sortie manuelle, régulation chaud/froid, limiteur de valeur de consigne, alarme de rupture de boucle, limiteur MV, limiteur de vitesse de variation MV, filtre numérique d'entrée, décalage d'entrée, marche/réinitialisation, fonction de protection, fonction de mise à l'échelle	

■ Plages d'entrée

Thermomètre à résistance platine

Entrée (sélectionnable avec interrupteur)		JPt100	Pt100
Plage	°C	-199,9 à 650,0	-199,9 à 650,0
	°F	-199,9 à 999,9	-199,9 à 999,9
Résolution (°C/°F) (principale configuration et alarme)		0	1

Thermocouple

Entrée (sélectionnable avec interrupteur) (voir note)	K1	K2	J1	J2	T	E	L1	L2	U	N	R	S	B	W	PLII	
Plage	°C	-200 à 1 300	0,0 à 500,0	-100 à 850	0,0 à 400,0	-199,9 à 400,0	0 à 600	-100 à 850	0,0 à 400,0	-199,9 à 400,0	-200 à 1 300	0 à 1 700	0 à 1 700	100 à 1 800	0 à 2 300	0 à 1 300
	°F	-300 à 2 300	0,0 à 900,0	-100 à 1 500	0,0 à 750,0	-199,9 à 700,0	0 à 1 100	-100 à 1 500	0,0 à 750,0	-199,9 à 700,0	-300 à 2 300	0 à 3 000	0 à 3 000	300 à 3 200	0 à 4 100	0 à 2 300
Résolution (°C/°F) (principale configuration et alarme)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

Note : La valeur de réglage usine est 2 (K1).

Courant/Tension

Entrée (sélectionnable avec interrupteur)	Entrée de courant		Entrée de tension		
	4 à 20 mA	0 à 20 mA	1 à 5 V	0 à 5 V	0 à 10 V
Plage	Une des plages suivantes en fonction du résultat de mise à l'échelle -1 999 à 9 999 -199,9 à 999,9 -19,99 à 99,99 -1,999 à 9,999				
Résolution (°C/°F) (principale configuration et alarme)	17	18	19	20	21

■ Caractéristiques

Précision d'indication (voir note 1)	Thermocouple : (±0,3 % de la valeur indiquée ou ±1°C, selon la valeur la plus élevée) ±1 chiffre max. Thermomètre à résistance platine : (±0,2 % de la valeur indiquée ou ±0,8°C, selon la valeur la plus élevée) ±1 chiffre max. Entrée analogique : ±0,2 % de la pleine échelle ±1 chiffre max.
Hystérésis	0,01 à 99,99 % de la pleine échelle (par unité de 0,01 % de la pleine échelle)
Bande proportionnelle (P)	0,1 à 999,9% de la pleine échelle (par unité de 0,1 % de la pleine échelle)
Temps d'intégral (I)	0 à 3 999 s (par unité de 1 s)
Temps de dérivée (D)	0 à 3 999 s (par unité de 1 s)
Période de contrôle	1 à 99 s (par unité de 1 s)
Valeur de réinitialisation manuelle	0,0 à 100 % (par unité de 0,1 %)
Plage de sélection d'alarme	-1 999 à 9 999 ou -199,9 à 999,9 (la position de la virgule décimale dépend du type d'entrée)
Capacité du programme	4 schémas, 16 étapes (possibilité d'utiliser jusqu'à 4 schémas avec la fonction de communication)
Méthode de programmation	Méthode de réglage du temps ou de la rampe
Précision du temps	±0,2 % (±500 ms) de la valeur définie
Intervalle d'échantillonnage (voir note 2)	Entrée de température : 250 ms Entrée analogique : 100 ms
Résistance d'isolement	20 MΩ min. (à 500 Vc.c.)
Rigidité diélectrique	2 000 Vc.a., 50/60 Hz pendant 1 min. entre des bornes de polarités différentes
Résistance aux vibrations	Dysfonctionnement : 10 à 55 Hz, 10 m/s ² (environ 1G) pendant 10 minutes dans chacune des directions X, Y et Z Destruction: 10 à 55 Hz, 20 m/s ² (environ 2G) pendant 2 heures dans chacune des directions X, Y et Z
Résistance aux chocs	Dysfonctionnement : 200 m/s ² min. (environ 20G), 3 fois dans chacune des 6 directions (100 m/s ² (environ 10G) appliqué au relais) Destruction : 300 m/s ² min. (environ 30G), 3 fois dans chacune des 6 directions
Température ambiante	Fonctionnement : -10°C à 55°C (sans givrage)/période de garantie de 3 ans : -10°C à 50°C Stockage : -25°C à 65°C (sans givrage)
Humidité ambiante	Fonctionnement : 35 % à 85 %
Classe de protection	Panneau avant : NEMA4 pour utilisation en intérieur (équivalent à IP66) Boîtier arrière : norme IEC IP20 Bornes : norme IEC IP00
Protection de la mémoire	Mémoire non volatile (nombre d'écritures : 100 000 opérations)
Poids	Environ 170 g ; Adaptateur : environ 10 g
CEM	Rayonnement boîtier : EN55011 Groupe 1 classe A Rayonnement c.a. : EN55011 Groupe 1 classe A Immunité aux décharges électrostatiques : EN61000-4-2 : décharge contact 4 kV (niveau 2) décharge air 8 kV (niveau 3) Immunité aux interférences RF : ENV50140 : 10 V/m (à modulation d'amplitude, 80 MHz à 1 GHz) (niveau 3) 10 V/m (à modulation d'impulsion, 900 MHz) Immunité aux perturbations conduites : ENV50141 : 3 V (47 à 68 MHz) 10 V (0,15 à 47 MHz, 68 à 80 MHz) (niveau 3) Immunité éclatement : EN61000-4-4 : 2 kV ligne secteur (niveau 3) 2 kV ligne signal d'E/S (niveau 4)
Homologations	UL1092, CSA22.2 n° 142, CSA C22.2 n° 142 Conforme à EN50081-2, EN50082-2, EN61010-1 (IEC1010-1) Conforme à VDE0106/partie 100 (protection des doigts), si vous montez le cache-bornes commandé séparément.

Note : La précision de l'indication pour les thermocouples K1, T et N à une température de -100°C. La précision de l'indication pour les thermocouples U, L1 et L2 à n'importe quelle température est de ±2°C ±1 chiffre maximum.
La précision de l'indication pour le thermocouple B à une température de 400°C max. n'a pas de restriction.
La précision de l'indication pour les thermocouples R et S à une température de 200°C max. est de ±3°C ±1 chiffre maximum.
La précision de l'indication pour le thermocouple W à n'importe quelle température est de (±0,3 % de la valeur indiquée ou ±3°C, selon la valeur la plus élevée) ±1 chiffre maximum.
La précision de l'indication pour le thermocouple PLII à n'importe quelle température est de (±0,3 % ou ±2°C, selon la valeur la plus élevée) ±1 chiffre maximum.

■ Valeurs nominales et caractéristiques de la carte de sortie

Modèle	Sortie de contrôle 1 / Sortie de contrôle 2
E53-R4R4	Relais/Relais
E53-Q4R4	Tension (NPN)/Relais
E53-Q4HR4	Tension (PNP)/Relais
E53-C4R4	4 à 20 mA / Relais
E53-C4DR4	0 à 20 mA / Relais
E53-V44R4	0 à 10 mA / Relais
E53-Q4Q4	Tension (NPN)/Tension (NPN)
E53-Q4HQ4H	Tension (PNP)/Tension (PNP)

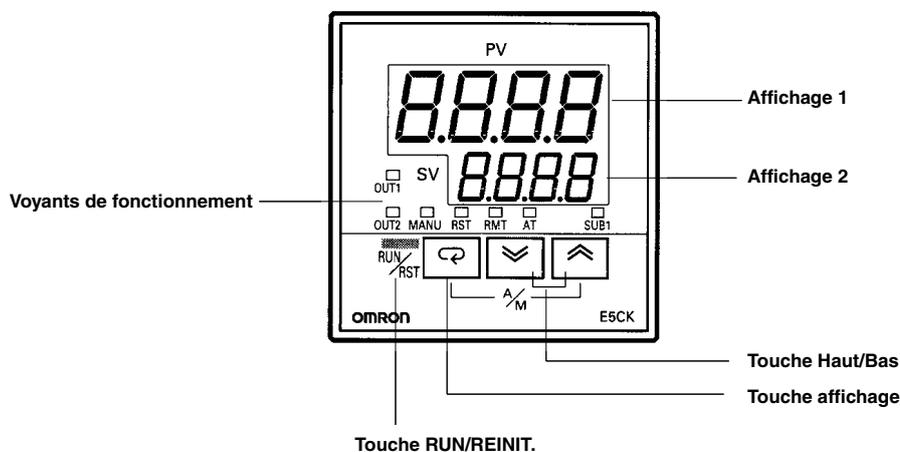
Type de sortie	Caractéristiques techniques
Relais	250 Vc.a. 3 A
Tension (NPN)	12 Vc.c., 20 mA (avec protection contre les courts-circuits)
Tension (PNP)	12 Vc.c., 20 mA (avec protection contre les courts-circuits)
0 à 10 V	0 à 10 Vc.c., impédance de charge autorisée : 1 kΩ min., résolution : environ 2600
4 à 20 mA	4 à 20 mA, impédance de charge autorisée : 500 kΩ min., résolution : environ 2600

■ Valeurs nominales et caractéristiques de la carte optionnelle

Modèle		Caractéristiques techniques
E53-CKB	Entrée événement	Entrée par contact : ON : 1 kΩ max., OFF : 100 kΩ min. Entrée sans contact : ON : tension résiduelle 1,5 V max., OFF : courant de fuite 0,1 mA max.
E53-CK01	Communications	RS-232C
E53-CK03		RS-485
E53-CKF	Sortie de transfert	4 à 20 mA c.c. : impédance de charge autorisée : 600 Ω max. Résolution : environ 2 600

Note : L'entrée d'événement est utilisée pour commuter la valeur cible, la commande marche-arrêt ou le mode automatique/manuel avec une entrée de signal externe.

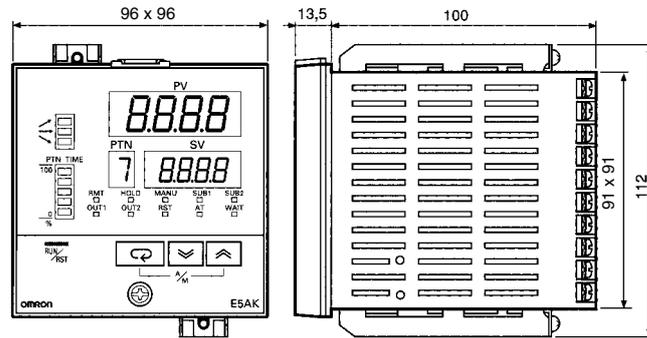
Nomenclature



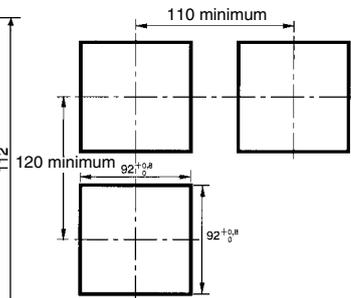
Dimensions

Note : Toutes les mesures sont exprimées en millimètres, sauf indication contraire.

E5AK

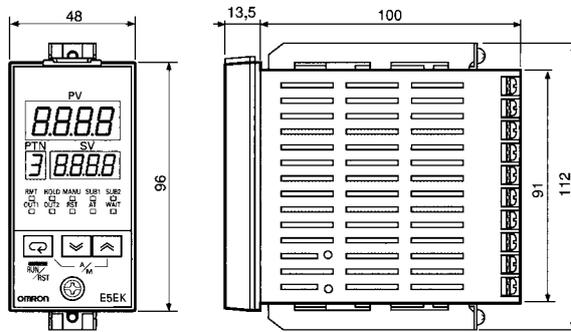


Découpes de panneau

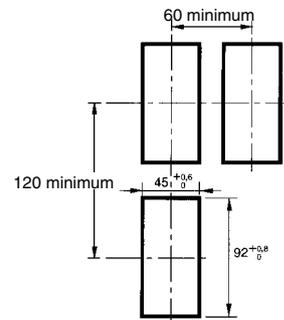


- Note :**
1. L'épaisseur de panneau recommandée est de 1 à 8 mm.
 2. Respectez l'espace de montage vertical et horizontal spécifié entre chaque unité. Veillez à ne pas monter les unités trop rapprochées, verticalement ou horizontalement.

E5EK

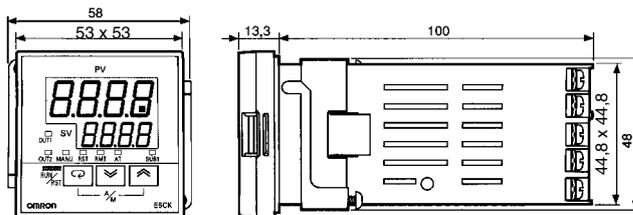


Découpes de panneau

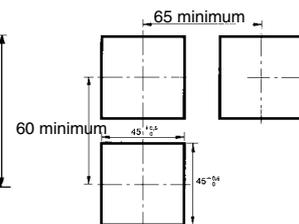


- Note :**
1. L'épaisseur de panneau recommandée est de 1 à 8 mm.
 2. Respectez l'espace de montage vertical et horizontal spécifié entre chaque unité. Veillez à ne pas monter les unités trop rapprochées, verticalement ou horizontalement.

E5CK



Découpes de panneau

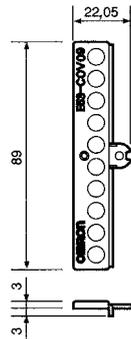
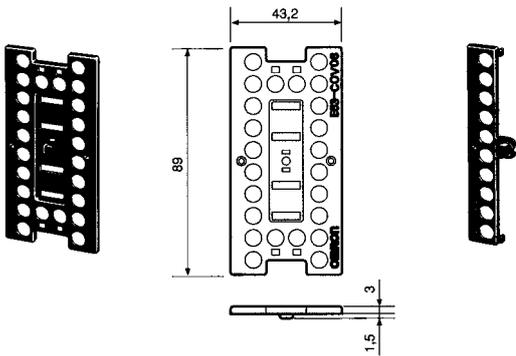


- Note :**
1. L'épaisseur de panneau recommandée est de 1 à 5 mm.
 2. Respectez l'espace de montage vertical et horizontal spécifié entre chaque unité. Veillez à ne pas monter les unités trop rapprochées, verticalement ou horizontalement.

Accessoires (commande séparée)

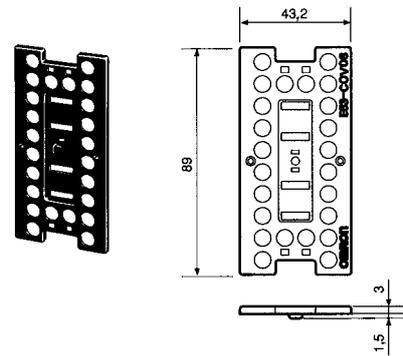
Capot pour bornes

E53-COV0809 (E5AK)



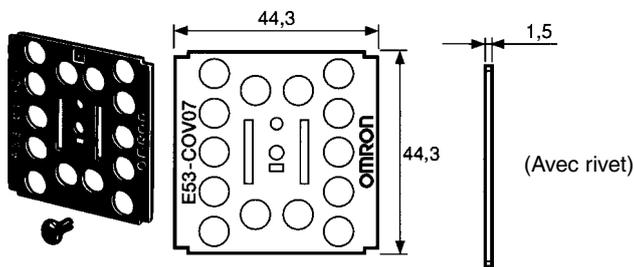
(Avec rivet)

E53-COV08 (E5EK)



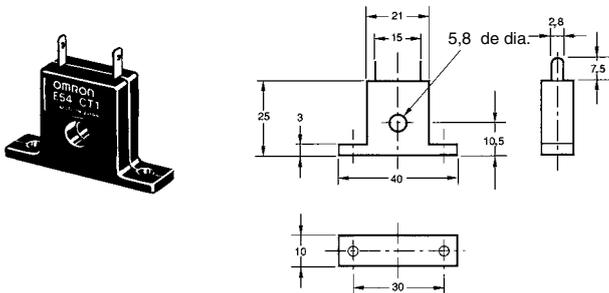
(Avec rivet)

E53-COV07

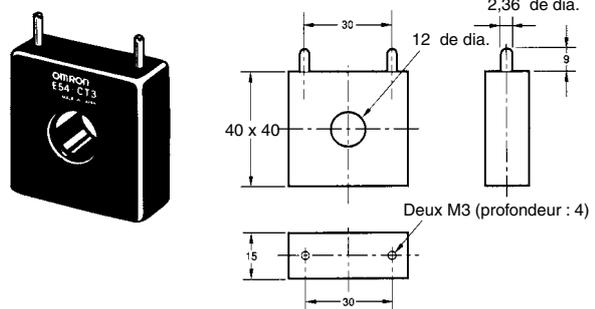


Transformateur de courant

E54-CT1

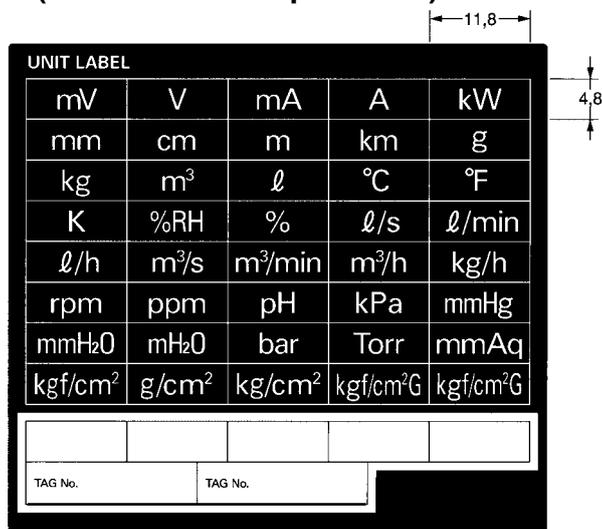


E54-CT3



Etiquette d'unité (à commander séparément)

Y92S-L1



Installation

Note : Mettez toujours l'alimentation électrique du régulateur numérique à OFF avant de modifier l'une des sélections de l'interrupteur.

■ Sélections (E5AK/E5EK)

Sur un modèle standard, configurez les cartes de sortie correspondant aux sorties de contrôle 1 et 2 avant de monter le régulateur de température.

Sur un modèle positionneur de vanne, la carte de sortie relais est déjà installée. Par conséquent, cette opération de configuration est inutile. (Ne la remplacez pas par d'autres cartes de sortie).

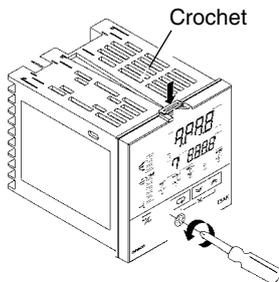
Lors de l'installation des cartes de sortie, retirez le mécanisme interne du boîtier et insérez les cartes de sortie aux emplacements des sorties de contrôle 1 et 2.

E5AK

Extraction

Lorsque vous extrayez le mécanisme interne du boîtier, utilisez un tournevis Phillips correspondant à la taille de la vis montée sur la partie inférieure du panneau avant.

1. Appuyez sur le crochet en haut du panneau avant et tournez le tournevis vers la gauche pour desserrer la vis située sur la partie inférieure du panneau avant.



2. Extrayez le mécanisme interne en le tirant vers vous, tout en maintenant les deux côtés du panneau avant.

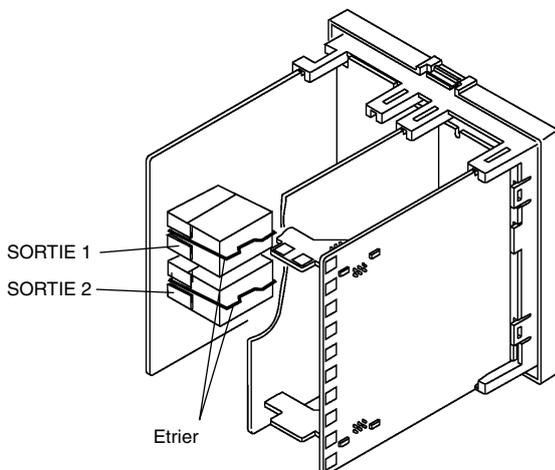
Installation de la carte de sortie

• Avant l'installation

Vérifiez le type de carte de sortie que vous prévoyez d'installer.

• Procédure

1. Vérifiez les positions des emplacements auxquels vous prévoyez d'insérer les cartes de sortie, comme illustré dans le schéma qui suit.



2. Insérez la carte de sortie correspondant à la sortie 1 dans l'emplacement « OUT1 » (sortie 1) et la carte de sortie correspondant à la sortie de contrôle 2 dans l'emplacement « OUT2 » (sortie 2).
3. Fixez les cartes de sortie à l'aide de l'étrier de fixation (accessoire).

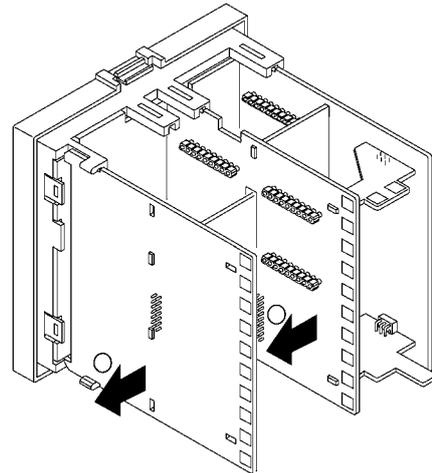
Installation de la carte optionnelle

• Avant l'installation

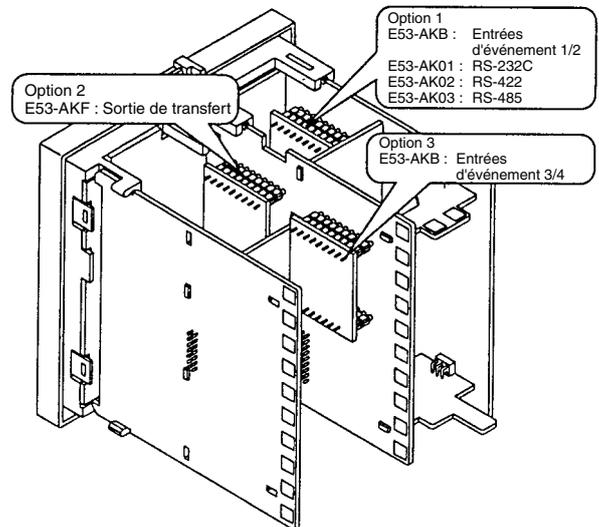
Vérifiez le type de carte optionnelle que vous prévoyez d'installer.

• Procédure

1. Retirez la carte d'alimentation et les cartes optionnelles dans l'ordre indiqué dans le schéma qui suit.



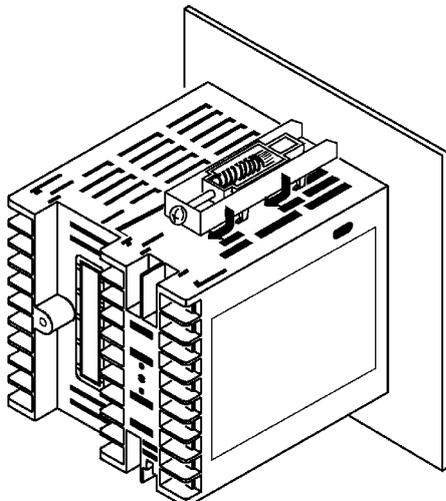
2. Insérez les cartes optionnelles dans les emplacements correspondant aux options 1 à 3. Le schéma ci-après illustre la relation entre les cartes optionnelles et les positions de montage.



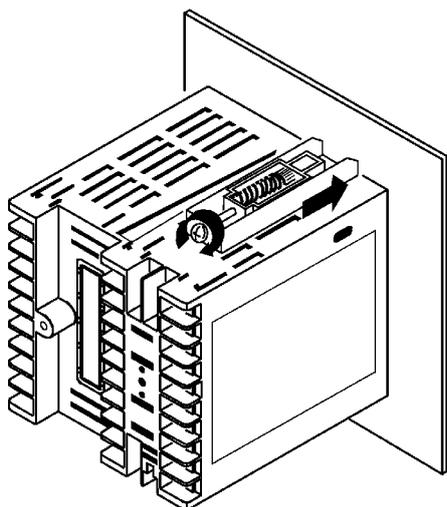
3. Montez les cartes optionnelles et la carte d'alimentation dans l'ordre indiqué.

Montage

1. Insérez le régulateur de température E5AK-T dans le trou de montage du panneau.
2. Insérez l'étrier de fixation (accessoire) dans les fentes de fixation, en haut et en bas du boîtier arrière.



3. Serrez les vis de l'étrier de fixation, de manière progressive et en alternant entre les vis, jusqu'à ce que le doigt d'encliquetage commence à coulisser.



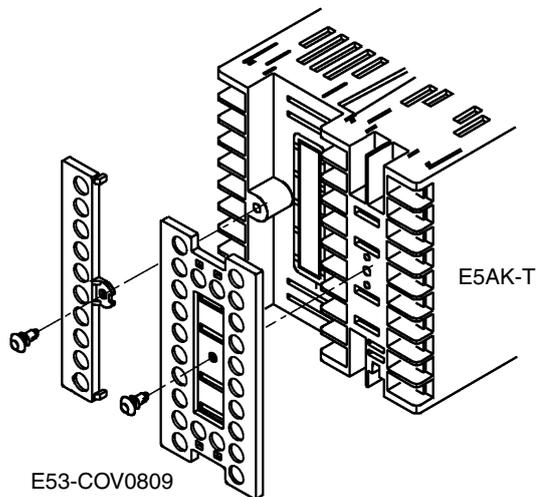
Installation du capot de bornes

Fixez les capots bornes (E53-COV0809) pour protéger les bornes.

Le contrôleur E5AK-VV2-500 est fourni avec capots bornes.

Utilisez le E53-COV09 pour les bornes 1 à 10, et le E53-COV08 pour les bornes 11 à 33.

Fixez les capots bornes à l'aide des ergots d'encliquetage, en procédant de la manière suivante.

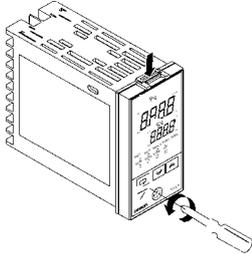


E5EK

Extraction

Lorsque vous extrayez le mécanisme interne du boîtier, utilisez un tournevis Phillips correspondant à la taille de la vis montée sur la partie inférieure du panneau avant.

1. Appuyez sur le crochet en haut du panneau avant et tournez le tournevis Phillips vers la gauche pour desserrer la vis située sur la partie inférieure du panneau avant.



2. Extrayez le mécanisme interne en le tirant vers vous, tout en maintenant les deux côtés du panneau avant.

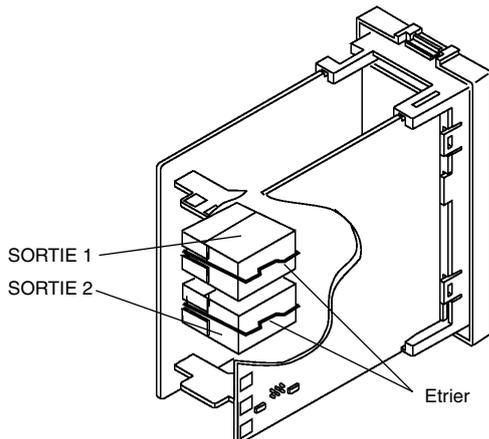
Installation de la carte de sortie

• Avant l'installation

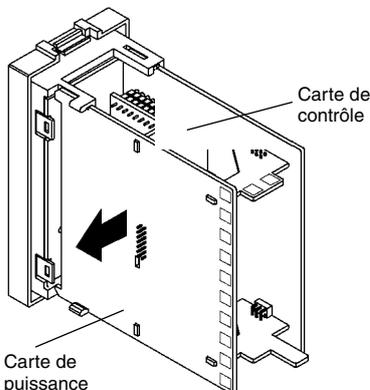
Vérifiez le type de carte optionnelle que vous prévoyez d'installer.

• Procédure

1. Vérifiez les positions des emplacements auxquels vous prévoyez d'insérer les cartes de sortie, comme illustré dans le schéma qui suit.



2. Retirez la carte d'alimentation dans la direction de la flèche représentée dans la figure ci-après. La carte d'alimentation est connectée à la carte de contrôle par un connecteur situé au milieu de la carte.



3. Insérez la carte de sortie correspondant à la sortie 1 dans l'emplacement « OUT1 » (sortie 1) et la carte de sortie correspondant à la sortie de contrôle 2 dans l'emplacement « OUT2 » (sortie 2).
4. Fixez les cartes de sortie à l'aide de l'étrier de fixation (accessoire).
5. Remontez la carte d'alimentation à sa position d'origine.

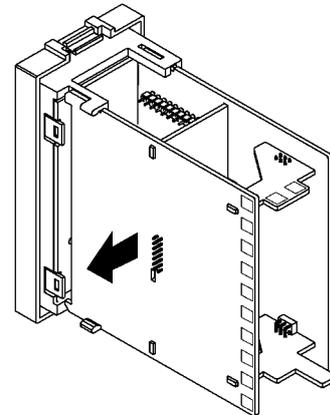
Installation de la carte optionnelle

• Avant l'installation

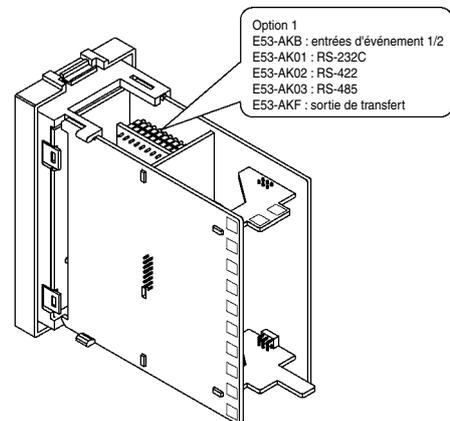
Vérifiez le type de carte optionnelle que vous prévoyez d'installer.

• Procédure

1. Retirez la carte d'alimentation et les cartes optionnelles dans l'ordre indiqué dans le schéma qui suit.



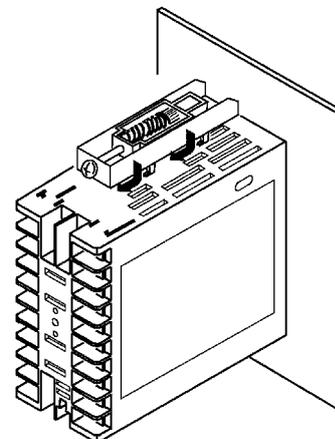
2. Insérez la carte optionnelle dans l'emplacement correspondant à l'option 1. Le schéma ci-après illustre la relation entre la carte optionnelle et la position de montage.



3. Montez la carte optionnelle et la carte d'alimentation dans l'ordre indiqué.

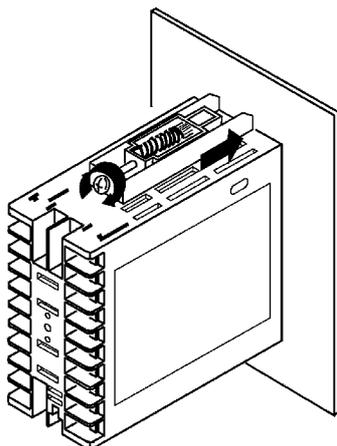
Montage

1. Insérez le régulateur de température E5EK-T dans le trou de montage du panneau.
2. Insérez l'étrier de fixation (accessoire) dans les fentes de fixation, en haut et en bas du boîtier arrière.



Régulateur de température

3. Serrez les vis de l'étrier de fixation, de manière progressive et en alternant entre les vis, jusqu'à ce que le doigt d'encliquetage commence à coulisser.



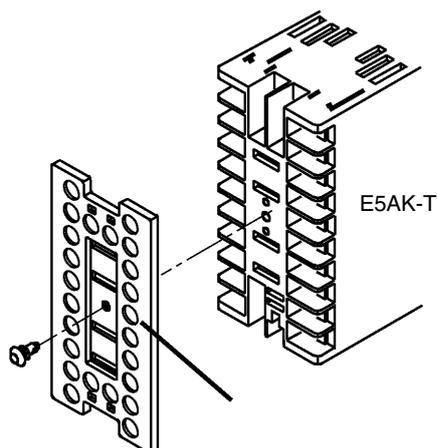
Installation du capot de bornes

Fixez les capots bornes (E53-COV0809) pour protéger les bornes.

Le contrôleur E5AK-VV2-500 est fourni avec capots bornes.

Utilisez le E53-COV09 pour les bornes 1 à 10, et le E53-COV08 pour les bornes 11 à 33.

Fixez les capots bornes à l'aide des ergots d'encliquetage, en procédant de la manière suivante.



E53-COV08

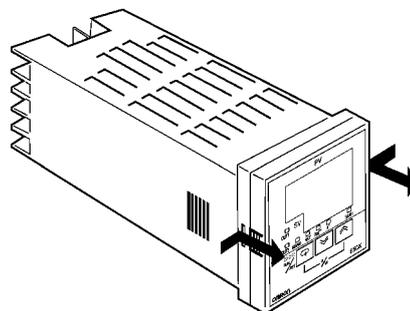
Pour enlever les capots bornes, tirez sur les bords des ergots d'encliquetage.

E5CK

Amovible

Extrayez le mécanisme interne du boîtier.

1. Appuyez sur les deux crochets à droite et à gauche du panneau avant pour déverrouiller le mécanisme interne et le détacher du boîtier.

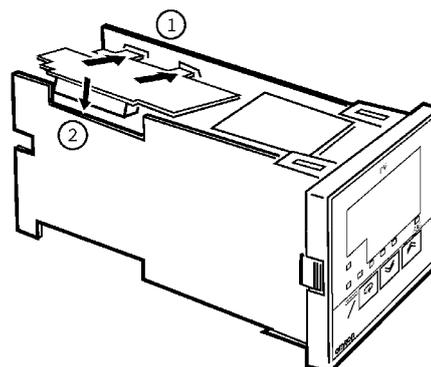


2. Extrayez le mécanisme interne en le tirant vers vous, tout en maintenant les deux côtés du panneau avant.

Installation de la carte de sortie

• Procédure

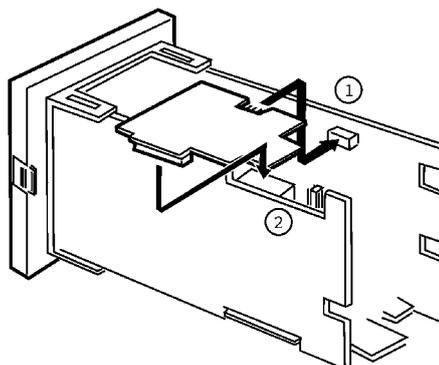
1. La carte d'alimentation comporte deux trous rectangulaires de fixation (du côté droit du régulateur de température). Insérez les deux parties saillantes de la carte de sortie dans ces deux trous.
2. Une fois que vous avez monté la carte de sortie sur la carte d'alimentation, insérez la carte de sortie dans le connecteur situé sur la carte de contrôle (du côté gauche du régulateur de température).



Installation de la carte optionnelle

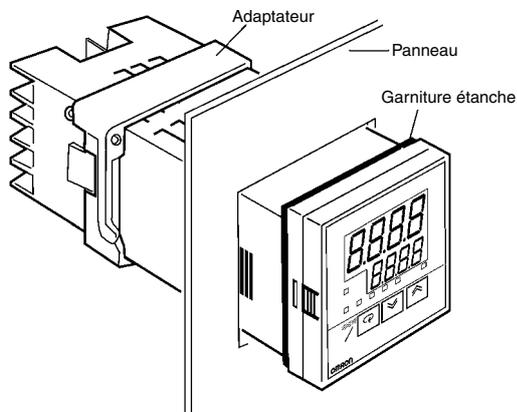
• Procédure

1. Orientez le régulateur de température avec le bas dirigé vers le haut, et insérez la carte horizontalement dans le connecteur de la carte d'alimentation (du côté droit du régulateur de température).
2. Une fois que vous avez connecté la carte d'alimentation, insérez la carte verticalement dans le connecteur de la carte de contrôle (du côté gauche du régulateur de température).



Montage

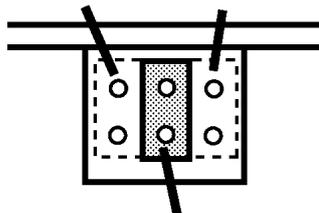
1. Insérez le régulateur de température E5EK-T dans le trou de montage du panneau.
2. Faites coulisser l'adaptateur le long du régulateur de température, des bornes jusqu'au panneau, et fixez-le temporairement.
3. Serrez les deux vis de fixation sur l'adaptateur. Pour ce faire, serrez alternativement les deux vis en maintenant le couple dans une plage de 0,29 à 0,39 N·m ou de 3 à 4 kgf·cm.



Configuration du cavalier de sélection du type d'entrée

Configurez le cavalier sur l'entrée température, tension ou courant, en fonction du type de capteur connecté aux bornes d'entrée.

I : entrée de courant V : entrée de tension



TC/PT : Entrée température

Le réglage d'usine du cavalier de sélection du type d'entrée est « TC/PT (entrée de température) ».

Lors de la déconnexion ou de l'insertion du cavalier d'entrée, veillez à ne jamais le tenir directement par ses broches.

Lorsque vous avez terminé la configuration du cavalier de sélection du type d'entrée, remplacez le mécanisme interne dans le boîtier.

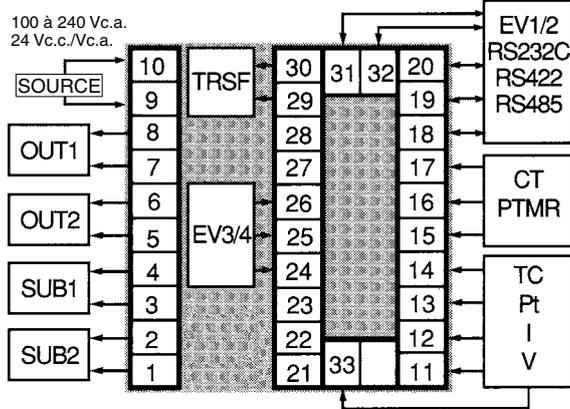
Pour ce faire, insérez le mécanisme interne et poussez-le jusqu'à ce que vous entendiez les crochets s'encliqueter dans le panneau avant (clic audible).

Câblage

■ Bornes de câblage

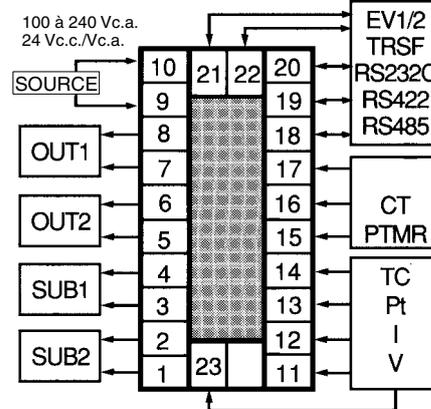
Disposition des bornes

E5AK-T



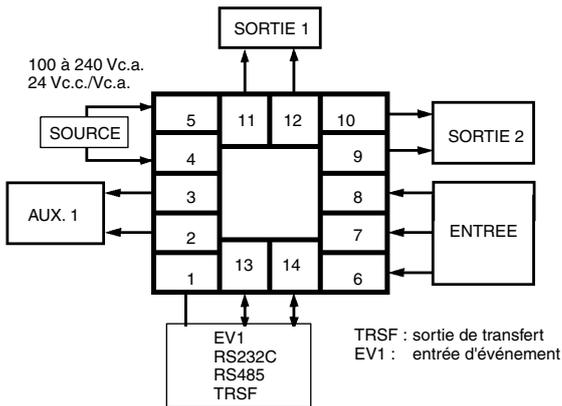
TRSF : sortie de transfert
 EV1 à 4 : entrée d'événement
 PTMR : potentiomètre

E5EK-T



TRSF : sortie de transfert
 EV1/2 : entrée d'événement
 PTMR : potentiomètre

E5CK-T



TRSF : sortie de transfert
 EV1 : entrée d'événement

■ Précautions de câblage

Utilisez des fourreaux pour séparer les câbles d'entrée et les lignes électriques, et protéger ainsi le régulateur de température et ses lignes des parasites extérieurs.

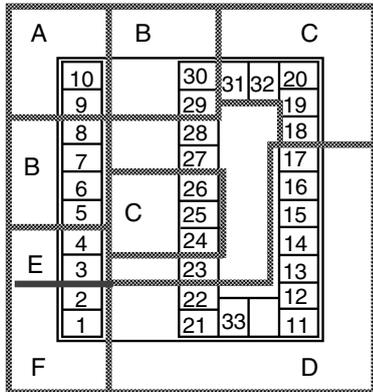
Nous vous recommandons d'utiliser des bornes sans soudure pour le câblage du régulateur de température.

Serrez les vis de borne avec un couple inférieur ou égal à 0,78 N·m, ou 8 kgf·cm max. Veillez à ne pas les serrer trop fort.

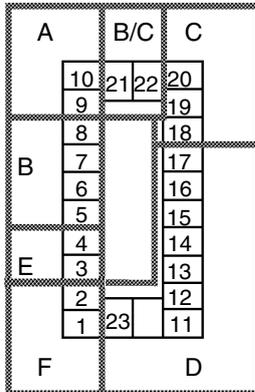
Alimentations

Le E5AK/E5EK possède des alimentations indépendantes pour chaque bornier représenté ci-dessous.

E5AK



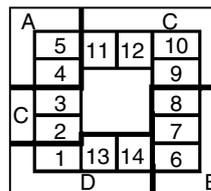
E5EK



E5CK

Le E5CK possède des alimentations indépendantes pour chaque bornier représenté ci-dessous. Notez toutefois que les alimentations des borniers C (sauf la sortie relais) et D sont partagées pour l'unité optionnelle suivante.

- Unité optionnelle : E53-CKB ou E53-CKF

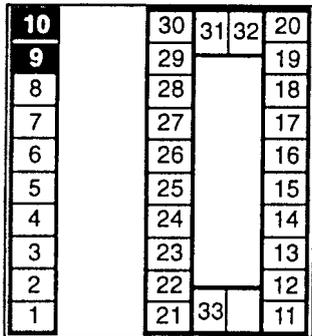


■ Câblage du E5AK

Dans les schémas de câblage suivants, le côté gauche des numéros de borne indique l'intérieur du régulateur de température.

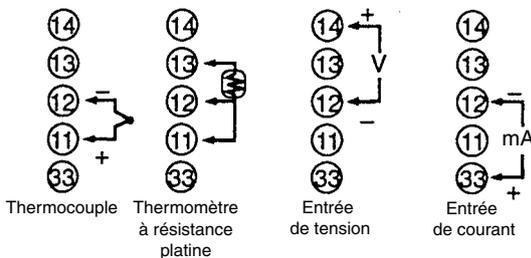
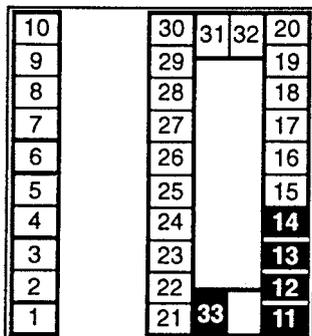
Alimentation électrique

Appliquez 100 à 240 Vc.a. ou 24 Vc.a./Vc.c. aux bornes 9 et 10, suivant les caractéristiques techniques.



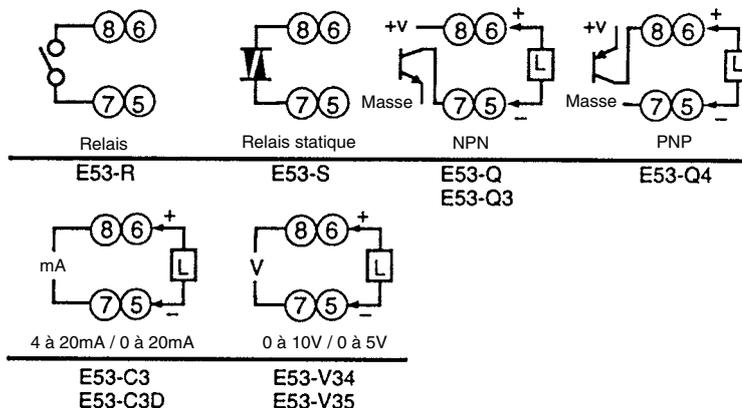
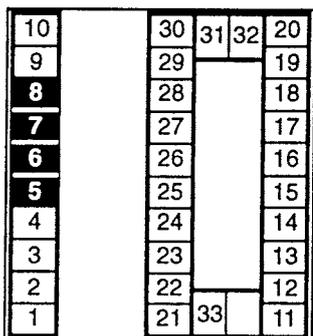
Entrée capteur

Connectez l'entrée de capteur aux bornes 11 à 14 et 33, en procédant de la manière suivante, en fonction du type d'entrée.



Sortie de contrôle

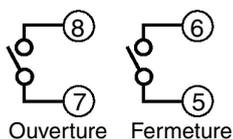
Les bornes 7 et 8 sont destinées à la sortie de contrôle 1 (OUT1), et les bornes 5 et 6 à la sortie de contrôle 2 (OUT2). Les schémas suivants représentent les cartes de sortie disponibles et leurs circuits internes d'égalisation.



Avec les cartes de sortie E53-V□□, la tension de sortie est d'environ 2 V pendant une seconde, après l'interruption de l'alimentation.

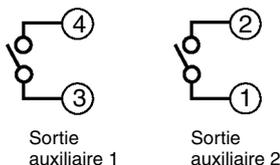
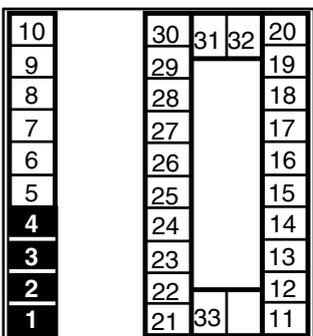
Avec les régulateurs de température E5AK-TPRR2, la sortie de relais (1 A à 250 V c.a.) est fixe.

Lors du remplacement de la carte de sortie, utilisez le modèle E53-R. Les schémas ci-après illustrent la relation entre les bornes et les sélections de relais ouvert/fermé.



Sortie auxiliaire

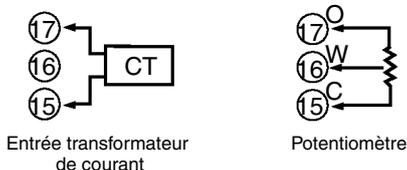
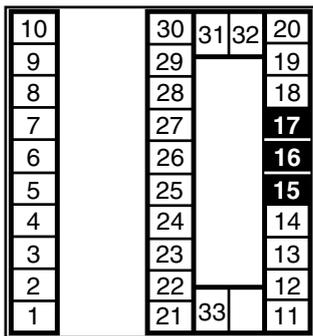
Les bornes 3 et 4 sont destinées à la sortie auxiliaire 1 (SUB1), et les bornes 1 et 2 à la sortie auxiliaire 2 (SUB2). Les schémas ci-après représentent les circuits internes d'égalisation des sorties auxiliaires :



Caractéristiques de sortie :
SPST-NO, 3 A à 250 V c.a.

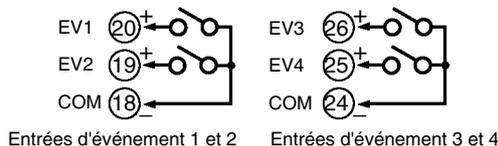
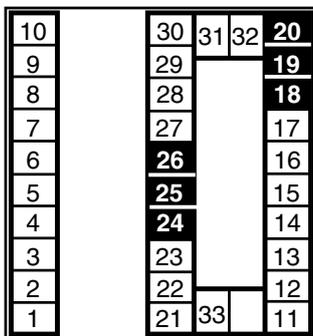
Entrée TC / potentiomètre

Lorsque vous utilisez la fonction alarme de dysfonctionnement de l'élément chauffant (HBA) du régulateur de température E5AK-AA2, connectez l'entrée TC aux bornes 15 à 17. Lorsque vous surveillez l'ouverture de la vanne sur le régulateur de température E5AK-PRR2, connectez le potentiomètre (PTMR) aux bornes 15 à 17. Connectez chacune de ces entrées en procédant de la manière suivante :



Entrée d'événement

Connectez les entrées événements 1 et 2 (EV1/2) aux bornes 18 à 20, et les entrées événement 3 et 4 (EV3/4) aux bornes 24 à 26. Notez toutefois que vous ne pouvez pas utiliser les bornes 18 à 20 sur les régulateurs de température comportant une fonction de communication. Connectez les entrées événement en procédant de la manière suivante :

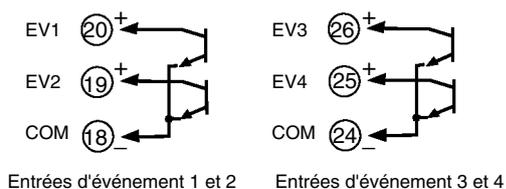


Les bornes 18 et 24 (COM) sont connectées à l'intérieur.

Utilisez les entrées événements dans les conditions suivantes :

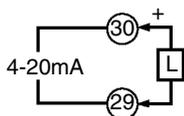
Entrée contact	ON : 1 kΩ max. OFF : 100 kΩ min.
Entrée sans contact	ON : tension résiduelle de 1,5 V max., OFF : courant de fuite de 0,1 mA max.

Polarités pendant une entrée sans contact :



Sortie de transfert

Connectez la sortie de transfert (TRSF) aux bornes 29 et 30. Circuit interne d'égalisation de la sortie de transfert :



Caractéristiques de la sortie de transfert : 4 à 20 mA c.c.,
impédance de charge autorisée : 600 Ω max.
Résolution : 2 600 environ

Communications

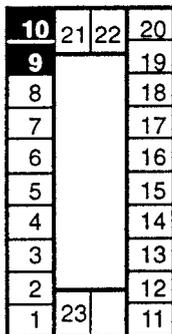
Les bornes 18 à 20, 31 et 32 ne sont utilisables que sur les régulateurs de température équipés de cartes de communication (E53-AK01/02/03). Pour plus de détails sur le câblage, reportez-vous au chapitre 6 concernant l'utilisation de la fonction de communication, dans le *manuel d'utilisation du E5AK-T/E5EK-T/E5CK-T (H88/H89/H90)*.

■ Câblage du E5EK

Dans les schémas de câblage suivants, le côté gauche des numéros de borne indique l'intérieur du régulateur de température.

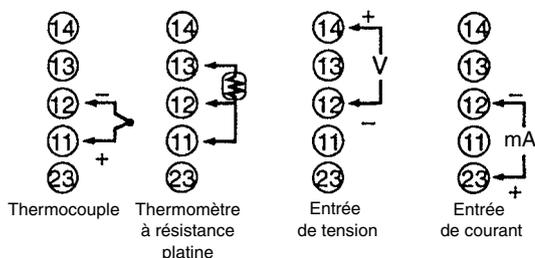
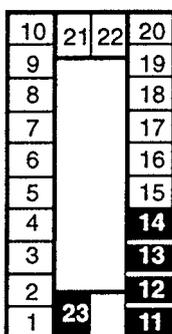
Alimentation électrique

Appliquez 100 à 240 V c.a. ou 24 V c.a./V c.c. aux bornes 9 et 10, suivant les caractéristiques techniques.



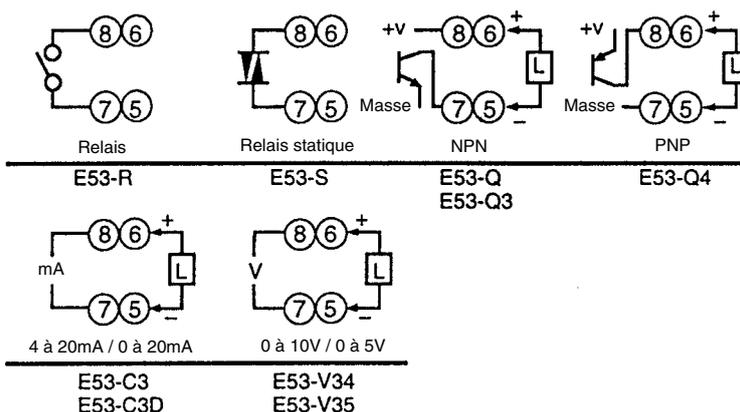
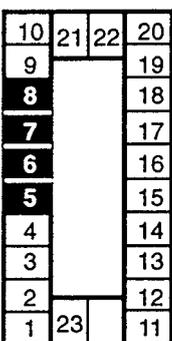
Entrée capteur

Connectez l'entrée de capteur aux bornes 11 à 14 et 23, en procédant comme suit, en fonction du type d'entrée.



Sortie de contrôle

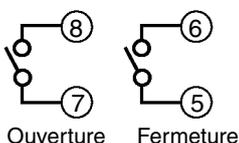
Les bornes 7 et 8 sont destinées à la sortie de contrôle 1 (OUT1), et les bornes 5 et 6 à la sortie de contrôle 2 (OUT2). Les schémas suivants représentent les cartes de sortie disponibles et leurs circuits internes d'égalisation.



Avec les cartes de sortie E53-V□□, la tension de sortie est d'environ 2 V pendant une seconde, après l'interruption de l'alimentation.

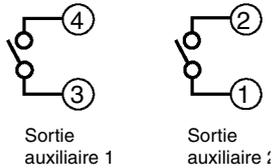
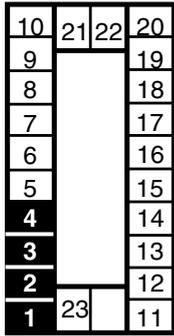
Avec les régulateurs de température E5EK-TPRR2, la sortie de relais (1 A à 250 V c.a.) est fixe.

Lors du remplacement de la carte de sortie, utilisez le modèle E53-R. Les schémas ci-après illustrent la relation entre les bornes et les sélections de relais ouvert/fermé.



Sortie auxiliaire

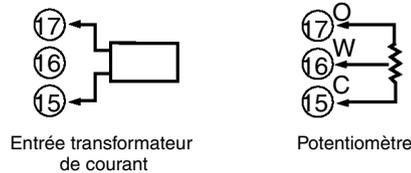
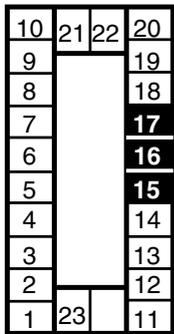
Les bornes 3 et 4 sont destinées à la sortie auxiliaire 1 (SUB1), et les bornes 1 et 2 à la sortie auxiliaire 2 (SUB2). Les schémas ci-après représentent les circuits internes d'égalisation des sorties auxiliaires :



Caractéristiques de sortie :
SPST-NO, 3 A à 250 V c.a.

Entrée transformateur / potentiomètre

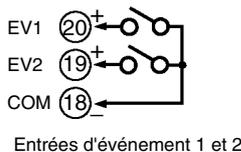
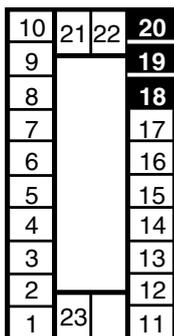
Lorsque vous utilisez la fonction alarme de dysfonctionnement élément chauffant (HBA) du régulateur de température E5EK-AA2, connectez l'entrée du transformateur (TS) aux bornes 15 à 17. Lorsque vous surveillez l'ouverture de la vanne sur le régulateur de température E5EK-TPRR2, connectez le potentiomètre (PTMR) aux bornes 15 à 17. Connectez chacune de ces entrées en procédant de la manière suivante :



Pour plus de détails sur le câblage, reportez-vous à l'annexe concernant le transformateur de courant, dans le manuel de l'utilisateur du E5AK-T/ E5EK-T/E5CK-T (H88/H89/H90). Pour plus de détails sur le potentiomètre, reportez-vous au manuel d'instructions de la vanne connectée au régulateur de température. La plage de résistance variable s'étend de 100 Ω à 2,5 kΩ.

Entrée d'événement

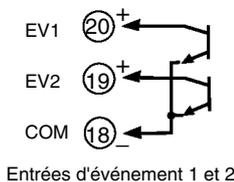
Connectez les entrées d'événement 1 et 2 (EV1/2) aux bornes 18 à 20. Notez, toutefois, que vous ne pouvez pas utiliser les bornes 18 à 20 sur les régulateurs de température comportant une fonction de communication. Connectez les entrées d'événement en procédant de la manière suivante :



Utilisez les entrées d'événements dans les conditions suivantes :

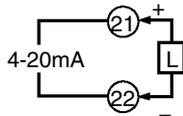
Entrée contact	ON : 1 kΩ max., OFF : 100 kΩ min.
Entrée sans contact	ON : tension résiduelle de 1,5 V max., OFF : courant de fuite de 0,1 mA max.

Polarités pendant une entrée sans contact :



Sortie de transfert

Connectez la sortie de transfert (TRSF) aux bornes 21 et 22. Circuit interne d'égalisation de la sortie de transfert :



Caractéristiques de la sortie de transfert : 4 à 20 mA c.c.,
 Impédance de charge admissible : 600 Ω max.
 Résolution : 2 600 environ

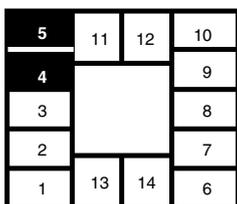
Communication

Vous ne pouvez utiliser les bornes 18 à 22 que sur les régulateurs de température équipés de cartes de communication (E53-AK01/02/03). Pour plus de détails sur le câblage, reportez-vous au chapitre 6 concernant l'utilisation de la fonction de communication, dans le *manual de l'utilisateur du E5AK-T/E5EK-T/E5CK-T (H88/H89/H90)*.

■ Câblage du E5CK

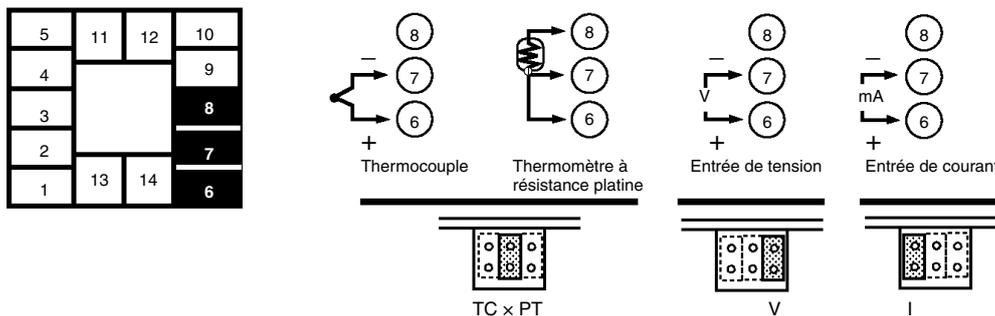
Alimentation électrique

Appliquez 100 à 240 V c.a. ou 24 V c.a./V c.c. aux bornes 4 et 5, suivant les caractéristiques techniques.



Entrée capteur

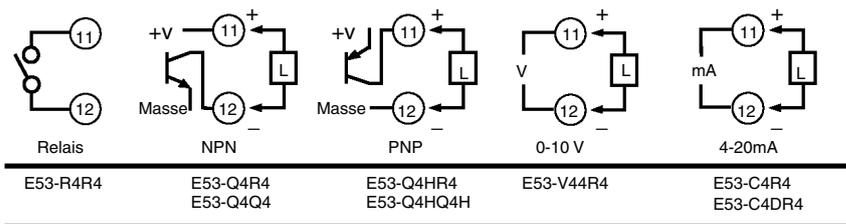
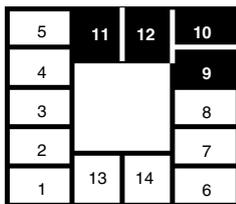
Connectez l'entrée aux bornes 6 à 8, en procédant de la manière suivante, en fonction du type d'entrée.



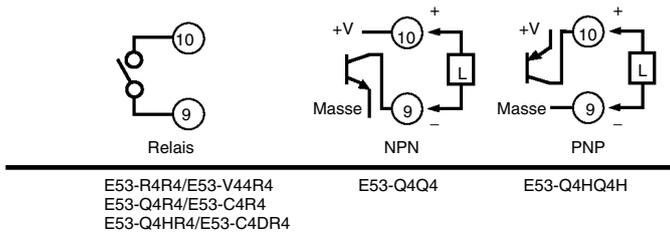
Adaptez les entrées aux sélections du cavalier interne de chaque type d'entrée. Pour les entrées thermocouple ou résistance platine, configurez les entrées sur une position (TC/PT) commune à celle de l'entrée de température.

Sortie de contrôle

Les bornes 11 et 12 sont destinées à la sortie de contrôle 1 (OUT1). La disponibilité des cinq types de sortie et circuits internes d'égalisation varie en fonction de la carte de sortie.



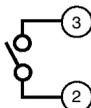
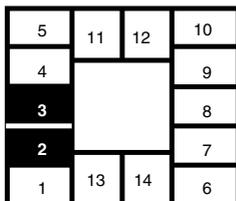
Les bornes 9 et 10 sont destinées à la sortie de contrôle 2 (OUT2). La disponibilité des trois types de sortie et circuits internes d'égalisation varie en fonction de la carte de sortie.



Sortie auxiliaire 1

Les bornes 2 et 3 sont destinées à la sortie auxiliaire 1 (SUB1).

Circuit interne d'égalisation de la sortie auxiliaire 1 :

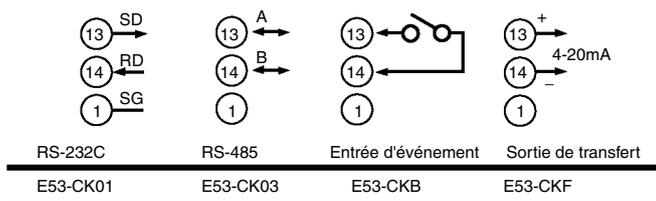
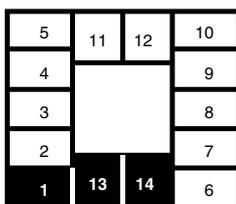


Caractéristiques du relais :
SPST-NO, 1 A à 250 V c.a.

Option

Les bornes 1, 13 et 14 ne sont valides que si la carte optionnelle est installée dans le régulateur de température.

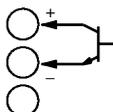
Suivant le modèle de la carte optionnelle, vous pouvez réaliser les quatre connexions suivantes.



Utilisez les entrées d'événements dans les conditions suivantes :

Entrée contact	ON : 1 kΩ max., OFF : 100 kΩ minimum
Entrée sans contact	ON : tension résiduelle 1,5 V max., OFF : courant de fuite 0,1 mA max.

Polarité d'une entrée sans contact :



Caractéristiques de la sortie de transfert : 4 à 20 mA c.c., charge : 500 Ω max., résolution : environ 2 600

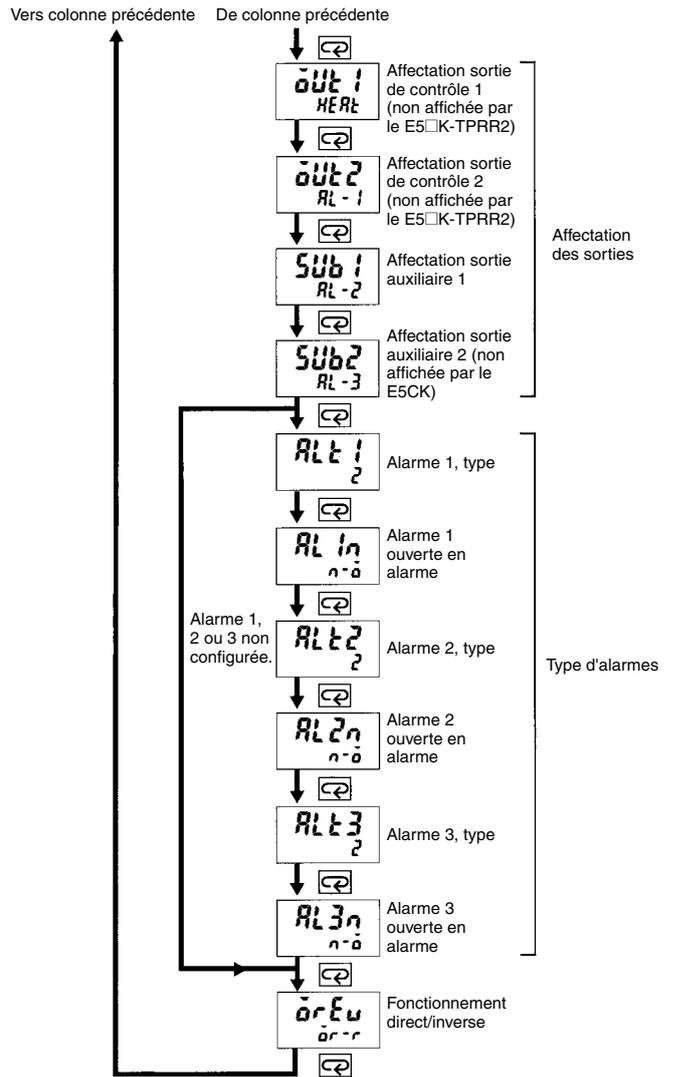
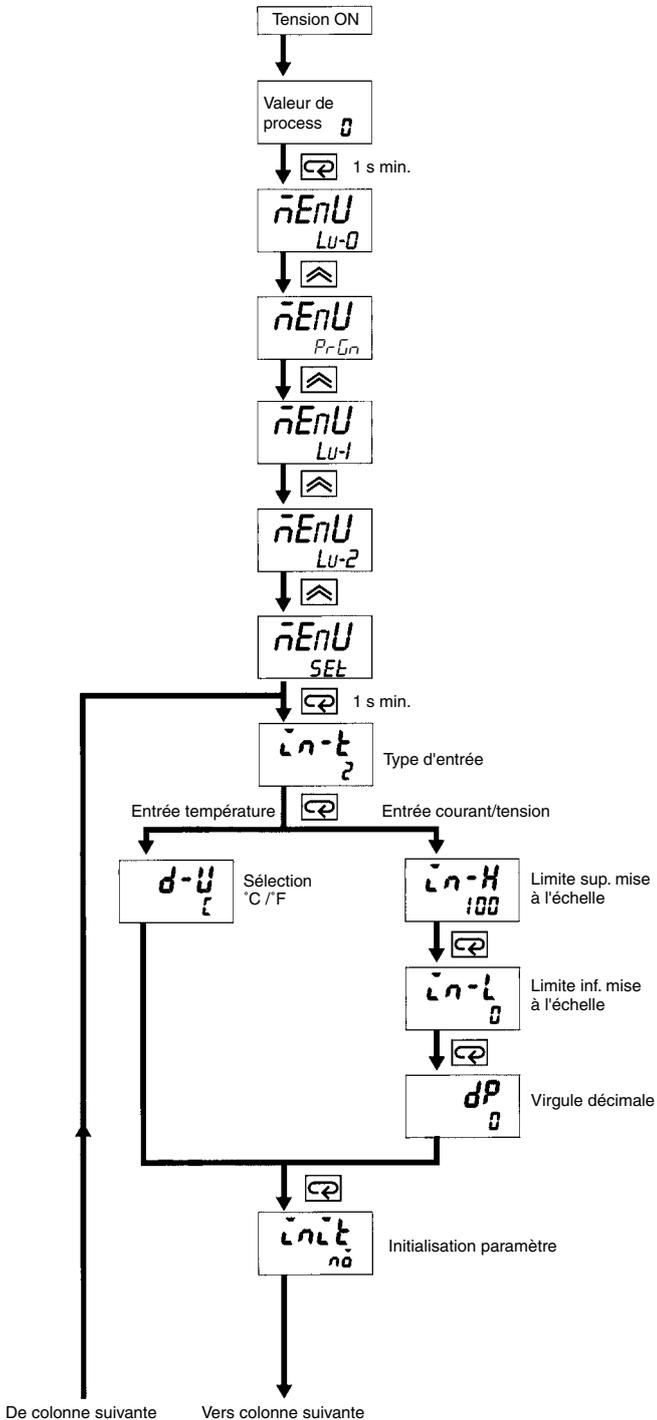
Régulateur de température

Fonctionnement

■ Après la mise sous tension

Déterminez les caractéristiques d'E/S du contrôleur digital en mode lancement.

Mode lancement



Note : Initialisation paramètres

La fonction d'initialisation des paramètres configure tous les paramètres sur les valeurs par défaut, sauf le type d'entrée, la limite supérieure de mise à l'échelle, la limite inférieure de mise à l'échelle, la virgule décimale et les paramètres de sélection °C/°F.

■ Type d'entrée

Sélectionnez le code en vous référant au tableau qui suit. Valeur par défaut « 2 : K1 thermocouple ».

PT100

Valeur de consigne	Type d'entrée	
0	JPt100 – 199,9 à 650,0 (°C) /– 199,9 à 999,9 (°F)	Résistance platine
1	Pt100 – 199,9 à 650,0 (°C) /– 199,9 à 999,9 (°F)	
2	K1 – 200 à 1 300 (°C) /– 300 à 2 300 (°F)	Thermocouple
3	K2 0,0 à 500,0 (°C) /0,0 à 900,0 (°F)	
4	J1 – 100 à 850 (°C) /– 100 à 1 500 (°F)	
5	J2 0,0 à 400,0 (°C) /0,0 à 750,0 (°F)	
6	T – 199,9 à 400,0 (°C) /– 199,9 à 700,0 (°F)	
7	E 0 à 600 (°C) /0 à 1 100 (°F)	
8	L1 – 100 à 850 (°C) /– 100 à 1 500 (°F)	
9	L2 0,0 à 400,0 (°C) /0,0 à 750,0 (°F)	
10	U – 199,9 à 400,0 (°C) /– 199,9 à 700,0 (°F)	
11	N – 200 à 1 300 (°C) /– 300 à 2 300 (°F)	
12	R 0 à 1 700 (°C) /0 à 3 000 (°F)	
13	S 0 à 1 700 (°C) /0 à 3 000 (°F)	
14	B 100 à 1 800 (°C) /300 à 3 200 (°F)	
15	W 0 à 2 300 (°C) /0 à 4 100 (°F)	
16	PLII 0 à 1 300 (°C) /0 à 2 300 (°F)	
17	4 à 20 mA	Entrée courant
18	0 à 20 mA	
19	1 à 5 V	Entrée tension
20	0 à 5 V	
21	0 à 10 V	

■ Affectations des sorties

Vous disposez de treize fonctions de sortie. Attribuez ces fonctions aux sorties de contrôle 1 et 2 et aux sorties auxiliaires 1 et 2.

Il existe des restrictions sur certaines attributions de fonctions de sortie.

Les types de fonctions de sortie et les restrictions d'attribution sont décrits dans la suite du document.

Vous ne pouvez pas attribuer deux fois des fonctions de sortie identiques à la sortie de contrôle 1 ou 2 et à la sortie auxiliaire 1 ou 2.

Modèles standard

Attribution Destination	Sortie de contrôle		Sortie auxiliaire	
	1	2	1	2
Fonction de sortie				
Sortie de contrôle (chaleur) (voir note 1)	Oui	Oui	Non	Non
Sortie de contrôle (froid) (voir note 1)	Oui	Oui	Non	Non
Alarme 1	Oui	Oui	Oui	Oui
Alarme 2	Oui	Oui	Oui	Oui
Alarme 3	Oui	Oui	Oui	Oui
Alarme dysfonctionnement élément chauffant (voir notes 1, 2)	Oui	Oui	Oui	Oui
Alarme rupture boucle (voir note 1)	Oui	Oui	Oui	Oui
Signal temps 1	Oui	Oui	Oui	Oui
Signal temps 2	Oui	Oui	Oui	Oui
Fin de programme	Oui	Oui	Oui	Oui
Sortie étape (voir note 1)	Oui	Oui	Oui	Oui
Erreur 1 : erreur d'entrée	Non	Non	Oui	Oui
Erreur 2 : erreur convertisseur A/N	Non	Non	Oui	Oui

Note : 1. L'attribution est impossible avec le type de commande à vanne de régulation.

2. L'alarme dysfonctionnement élément chauffant n'est pas disponible pour le modèle E5CK.

Modèle positionneur de vanne

Les régulateurs de température de type positionneur de vanne prennent en charge neuf fonctions de sortie. Elles sont attribuées aux sorties auxiliaires 1 et 2.

Il existe des restrictions sur les destinations d'attribution de certaines sorties. Le tableau suivant vous indique les destinations possibles d'attribution des sorties.

Attribution Destination	Sortie de contrôle		Sortie auxiliaire	
	1	2	1	2
Fonction de sortie				
Alarme 1	Non	Non	Oui	Oui
Alarme 2	Non	Non	Oui	Oui
Alarme 3	Non	Non	Oui	Oui
Signal temps 1	Non	Non	Oui	Oui
Signal temps 2	Non	Non	Oui	Oui
Sortie étape	Non	Non	Oui	Oui
Sortie fin de programme	Non	Non	Oui	Oui
Erreur 1 : erreur d'entrée	Non	Non	Oui	Oui
Erreur 2 : erreur de convertisseur A/N	Non	Non	Oui	Oui

Avec la sortie de contrôle (froid), les conditions de commutation du contrôle standard sur le contrôle chaud et froid sont satisfaites lorsque la fonction de sortie est attribuée côté refroidissement, pendant le contrôle du chaud- froid

Autrement dit, lorsque la sortie de contrôle (froid) est attribuée, le système effectue le contrôle du chaud -froid, et lorsque la sortie n'est pas attribuée, le système effectue un contrôle standard.

Alarme rupture de boucle

La fonction d'alarme rupture boucle (LBA, loop break alarm) est disponible si vous l'attribuez en tant que sortie. La fonction d'alarme rupture boucle n'est pas disponible lorsqu'une erreur de mémoire ou de convertisseur A/N se produit.

La fonction d'alarme rupture boucle détecte les erreurs qui se produisent sur la boucle de contrôle et déclenche une alarme si la valeur de process ne varie pas lorsque la variable manipulée est au maxi-

mum ou au minimum. Par conséquent, vous pouvez utiliser la fonction d'alarme rupture boucle pour détecter les boucles de contrôle défaillantes.

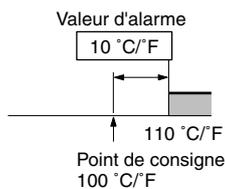
■ Sélecteurs de modes d'alarme

Les sorties d'alarme sont disponibles si vous les attribuez en tant que sorties. Le réglage d'origine est « 2 : alarme limite supérieure (déviaton) »

Paramétrage	Fonctionnement alarme	Sortie d'alarme	
		Si X est positif	Si X est négatif
1	Alarme limite supérieure et inférieure (déviaton)		Toujours à ON
2	Alarme limite supérieure (déviaton)		
3	Alarme limite inférieure (déviaton)		
4	Alarme plage limite supérieure et inférieure (déviaton)		Toujours à OFF
5	Alarme limite supérieure et inférieure avec séquence stand-by (déviaton)		Toujours à OFF
6	Alarme limite supérieure avec séquence stand-by (déviaton)		
7	Alarme limite inférieure avec séquence stand-by (déviaton)		
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		

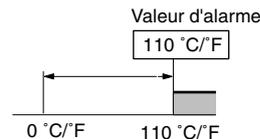
Alarme déviaton

Si vous réglez le sélecteur de mode d'alarme sur un nombre entre 1 et 7, les valeurs d'alarme sont paramétrées sur l'écart du point de consigne, comme indiqué dans l'illustration suivante.



Alarme absolue

Si vous réglez le sélecteur de mode d'alarme sur 8 ou 9, les valeurs d'alarme sont paramétrées sur la valeur absolue, en fonction de 0°C/°F, comme indiqué dans l'illustration suivante.



■ Fermée en alarme / Ouverte en alarme

Lorsque vous réglez le régulateur de température sur « Ouverte en alarme », l'état de la fonction de sortie d'alarme est l'état actuel de la sortie. Lorsque vous le réglez sur « Fermée en alarme », l'état de la fonction de sortie d'alarme est l'état inverse de la sortie.

Condition	Alarme	Sortie	DEL de sortie
Fermée en alarme	Allumé	Allumé	Allumé
	OFF	OFF	Eteint
Ouverte en alarme	ON	OFF	Allumé
	OFF	ON	Eteint

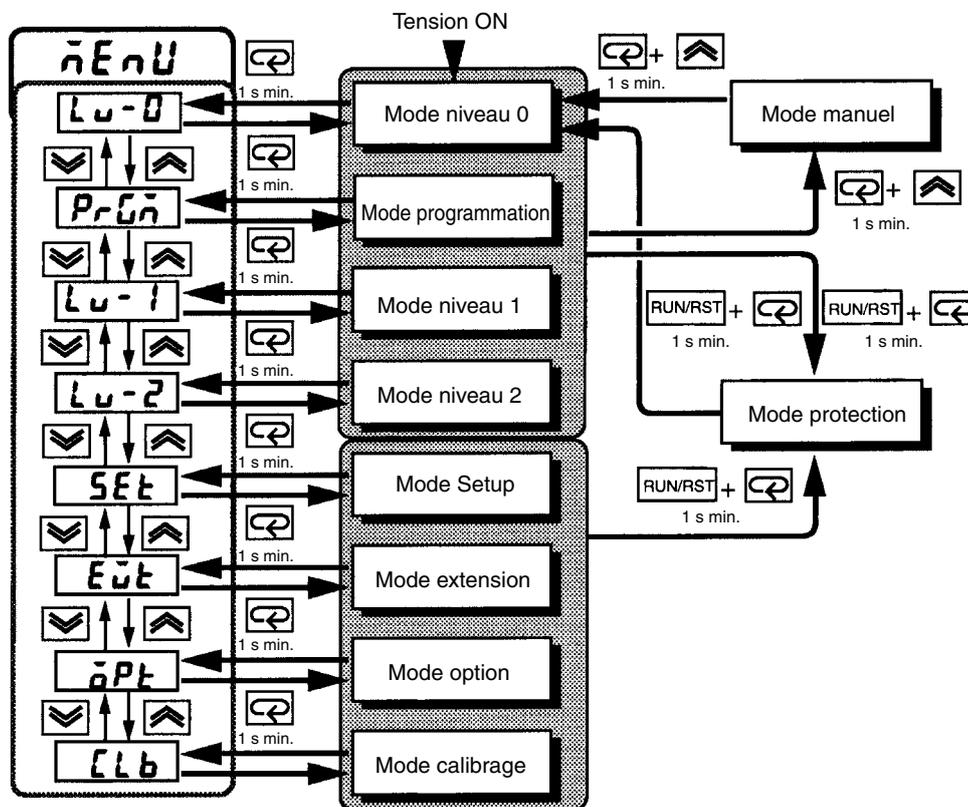
Vous pouvez régler le type d'alarme et les fonctions "Fermée en alarme" (normalement ouverte) ou "Ouverte en alarme" (normalement fermée) indépendamment de chaque alarme.

Sélectionnez Fermée en alarme ou Ouverte en alarme dans les paramètres « alarme 1 à 3 ouvertes en alarme » (mode lancement). Le réglage d'origine est « Fermée en alarme » [$n-\bar{0}$].

■ Liste d'opérations sur les paramètres

Pour commuter sur d'autres modes que le mode manuel ou le mode de protection, utilisez la sélection de mode dans l'affichage du menu.

La figure suivante présente tous les paramètres dans leur ordre d'affichage. Selon la configuration du mode de protection et les conditions d'utilisation, certains paramètres ne s'affichent pas.



■ Paramètres et menus

Note : Pour plus de détails sur les fonctions de chaque partie et du contenu de l'affichage, consultez le *manuel de l'utilisateur du E5AK-T/E5EK-T/E5CK-T (H88/H89/H90)*.

Mode de protection La fonction de protection permet d'éviter toute modification accidentelle des paramètres et la commutation involontaire entre le mode RUN et le mode RESET, ou entre le mode automatique et le mode manuel.

Mode manuel Ce mode permet de commuter le régulateur de température en fonctionnement manuel. Vous ne pouvez agir manuellement sur la variable manipulée que dans ce mode.

Mode niveau 0 Configurez le régulateur de température sur ce mode, en fonctionnement normal. Ce mode vous permet de modifier le point de consigne et la forme pendant le fonctionnement, et d'exécuter une opération à étapes (p. ex. avancer). Vous pouvez uniquement surveiller (mais pas modifier) la valeur de process, le n° d'étape, le temps écoulé forme, le nombre d'exécutions de formes et la variable manipulée.

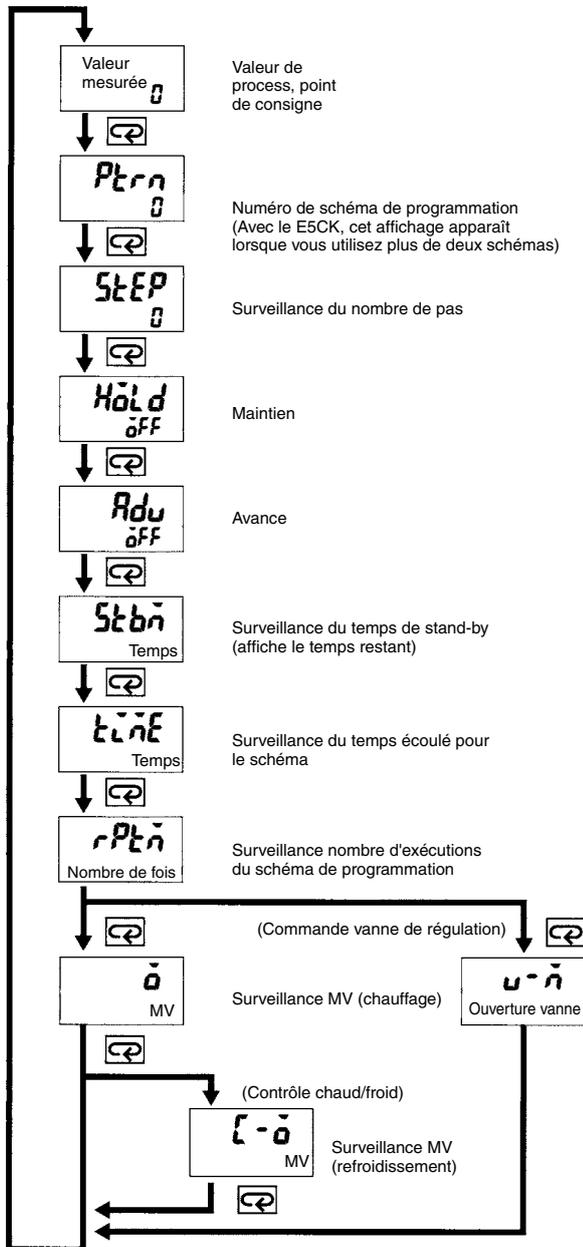
Mode programmation Il s'agit du mode utilisé pour la programmation. Ce mode vous permet de définir le nombre d'étapes utilisées dans chaque programme, le nombre d'exécutions de programme, les valeurs d'alarme, les points de consigne de chaque étape, le temps d'étape et les signaux de temps pour deux étapes.

Mode niveau 1	Mode principal de réglage du contrôle. Ce mode vous permet d'exécuter un réglage automatique (auto-tuning) et de configurer la période de contrôle, les paramètres PID et les conditions de l'alarme de dysfonctionnement élément chauffant.
Mode niveau 2	Mode auxiliaire de réglage du contrôle. Ce mode vous permet de configurer les paramètres de limitation de la variable manipulée, de commuter entre les modes distant et local ainsi que définir l'alarme rupture boucle, l'hystérésis d'alarme et la valeur filtre numérique des entrées.
Mode lancement	Mode utilisé pour configurer les caractéristiques techniques de base. Ce mode vous permet de définir les paramètres à vérifier ou à configurer avant une opération, par exemple, le type de sortie, la mise à l'échelle, les attributions des sorties et le fonctionnement direct/inverse.
Mode extension	Mode utilisé pour configurer des fonctions étendues. Ce mode vous permet de configurer le limiteur de réglage du point de consigne, la commutation entre le contrôle 2-PID et le contrôle ON/OFF, l'unité de temps du programme, la sélection du temps d'étape ou de la vitesse de montée, l'unité de temps de la vitesse de montée de la rampe et le temps de retour automatique à l'affichage de surveillance.
Mode option	Mode utilisé pour configurer des fonctions optionnelles. Vous ne pouvez sélectionner ce mode que si le régulateur de température est équipé d'une carte optionnelle. Ce mode vous permet de configurer les conditions de communication, les paramètres de sortie de transfert et d'entrée d'événement correspondant au type de carte optionnelle montée dans le régulateur de température. La fonction d'alarme de dysfonctionnement élément chauffant et le temps de course du PRR se trouvent également sous ce mode.
Mode calibrage	Mode permettant à l'utilisateur de calibrer les entrées et les sorties. Lors du calibrage d'une entrée, l'appareil calibre le type d'entrée sélectionné. Toutefois, vous ne pouvez calibrer une sortie de transfert que si le régulateur de température est équipé d'une carte de communication (E53-AKF).

■ Fonctionnement des paramètres

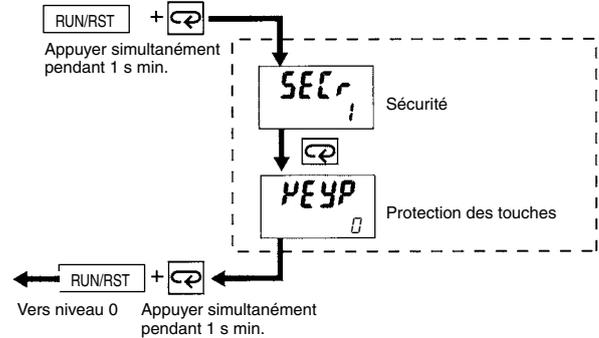
Pour plus de détails sur chaque paramètre et le mode calibration, consultez le *manuel d'utilisation du E5AK-T/E5EK-T/E5CK-T (H88/H89/H90)*.
 Pour plus de détails sur le paramétrage, reportez-vous à la page I-135.

Mode niveau 0



Mode protection

Sous ce mode, les fonctions clavier sont inactives en fonctionnement automatique/manuel et exécution/réinitialisation.



Sécurité

Avant le début d'opération, appliquez la protection des touches aux paramètres qui ne doivent pas varier au cours du fonctionnement, en vue d'empêcher leur modification accidentelle.

Le système restreint les plages d'application des paramètres en fonction des valeurs de consigne du paramètre de sécurité (mode de protection). Le tableau suivant illustre la relation entre les valeurs de consigne et l'étendue de la protection.

Mode	Valeur de consigne						
	0	1	2	3	4	5	6
Calibrage	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Option	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
Extension	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
Configuration	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
Niveau 2	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non
Niveau 1, 0	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
Programme	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non
Niveau 0	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	*

Note : * Vous ne pouvez afficher que le paramètre « Valeur de process/point de consigne ».

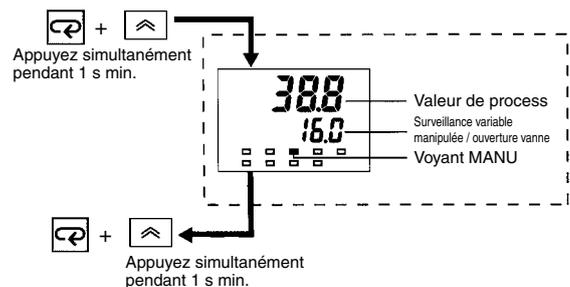
Si vous sélectionnez la valeur « 0 », la protection n'est pas activée.

Si vous sélectionnez la valeur « 5 », vous pouvez uniquement utiliser le paramètre au mode niveau 0 et vous ne pouvez pas accéder à l'écran de menu.

Si vous sélectionnez la valeur « 6 », vous pouvez uniquement surveiller l'ensemble « valeur de process / point de consigne ».

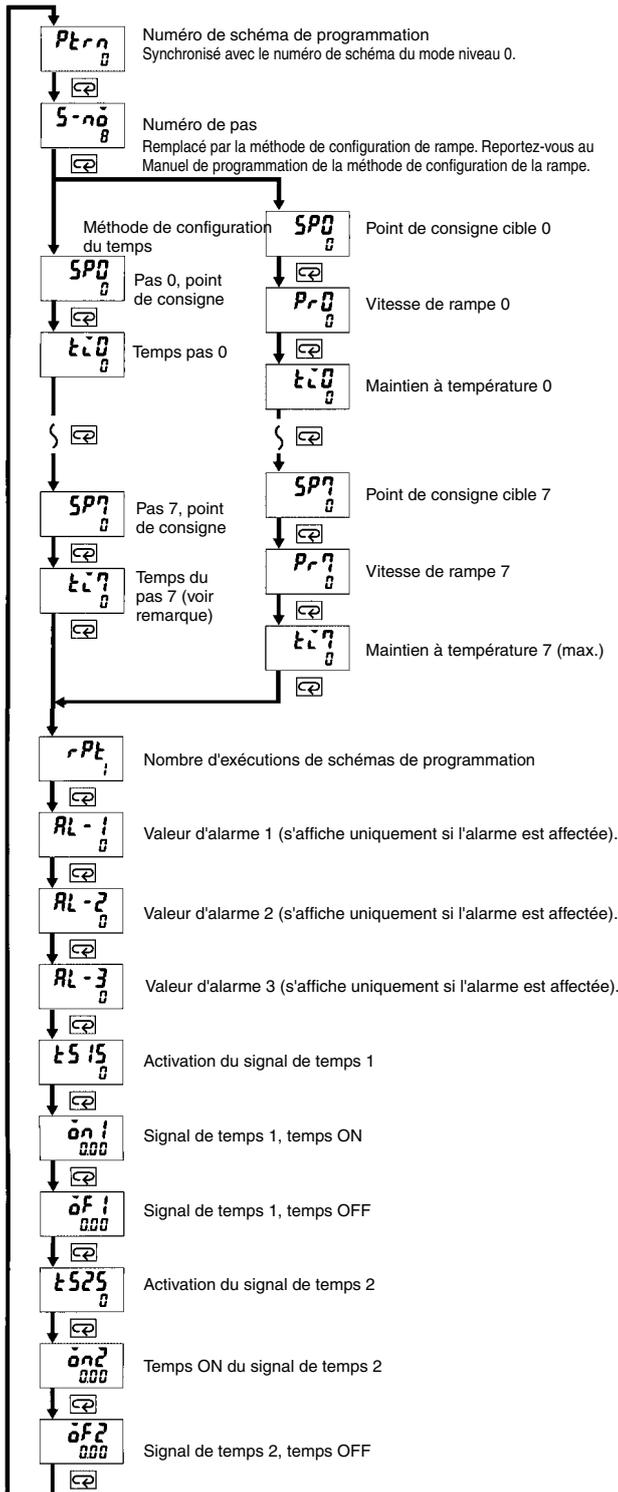
La sélection par défaut est « 1 ».

Mode manuel



Régulateur de température

Mode programmation

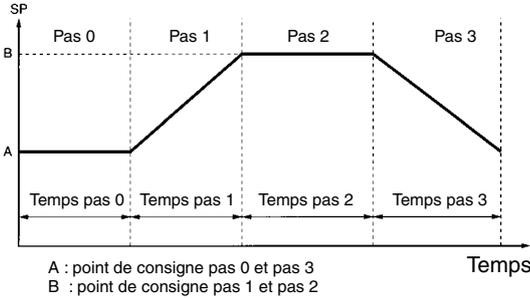


Méthode de configuration du temps

Définissez le nombre de pas à utiliser en commençant par le pas 0 (par ex., point de consigne du pas 0, temps du pas 0, point de consigne du pas 1 et temps du pas 1).

Vous pouvez définir la valeur cible de pas dans une plage comprise entre les limites inférieure et supérieure de la valeur cible. La valeur par défaut est zéro.

Vous pouvez définir le temps de pas dans une plage comprise entre 0,00 et 99,59 (en h et mn ou mn et s). La valeur par défaut est 0,00.

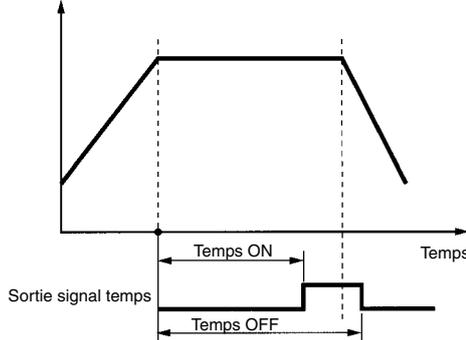


Le pas 0 est plat, comme l'indique le graphique ci-dessus. Réglez le pas 0 sur 0,00 de manière que le pas 1 soit le premier pas réel lors de l'écriture de programmes de démarrage rampe.

Note : vous pouvez définir jusqu'au pas 15 (soit 16 au total) avec la méthode de configuration du temps.

Signal de temps

Vous pouvez configurer deux types de formes de signal de temps, dans chaque schéma de programmation.



Deux types de temporisation de signal de temps sont disponibles (pour temps ON et temps OFF), chacun se déclenchant avec le front du pas.

La sortie est sur ON à partir du moment où le temps ON commence à s'écouler jusqu'au début du temps OFF.

Configurez le pas de manière que les paramètres de pas du signal de temps 1/2 activé déclenchent le signal de temps. La valeur par défaut est 0.

Configurez la temporisation ON/OFF à l'aide des paramètres de temps 1/2 ON et de temps 1/2 OFF en mode Programmation.

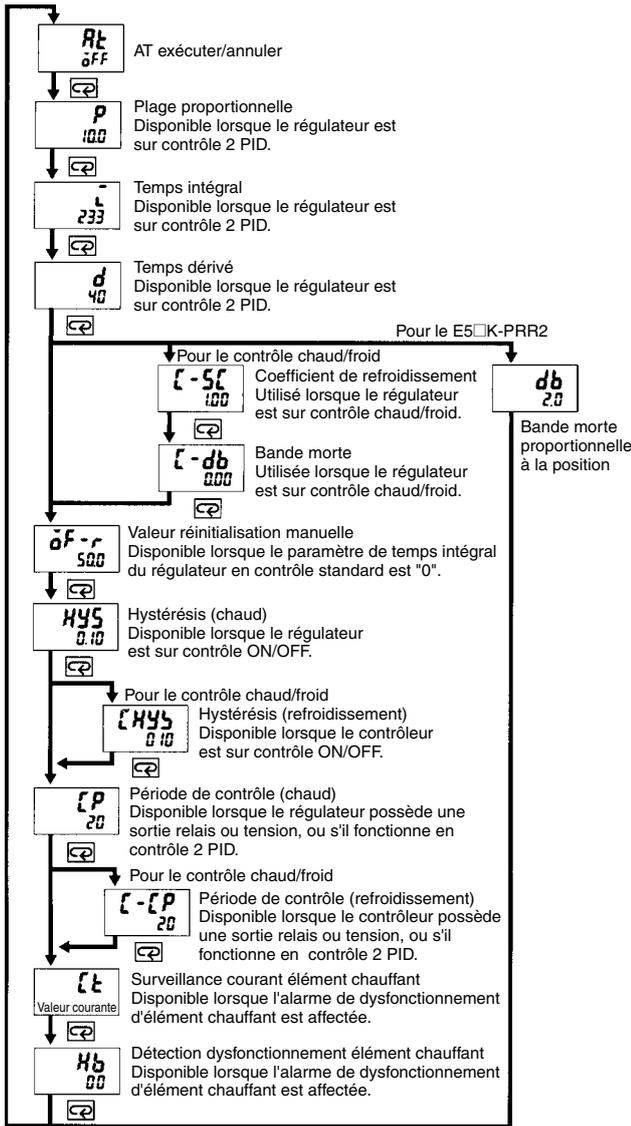
Conditions ON

Si le temps ON est inférieur au temps OFF, le signal est réinitialisé ou passe à ON après l'écoulement du temps ON, jusqu'au démarrage du schéma de programmation suivant.

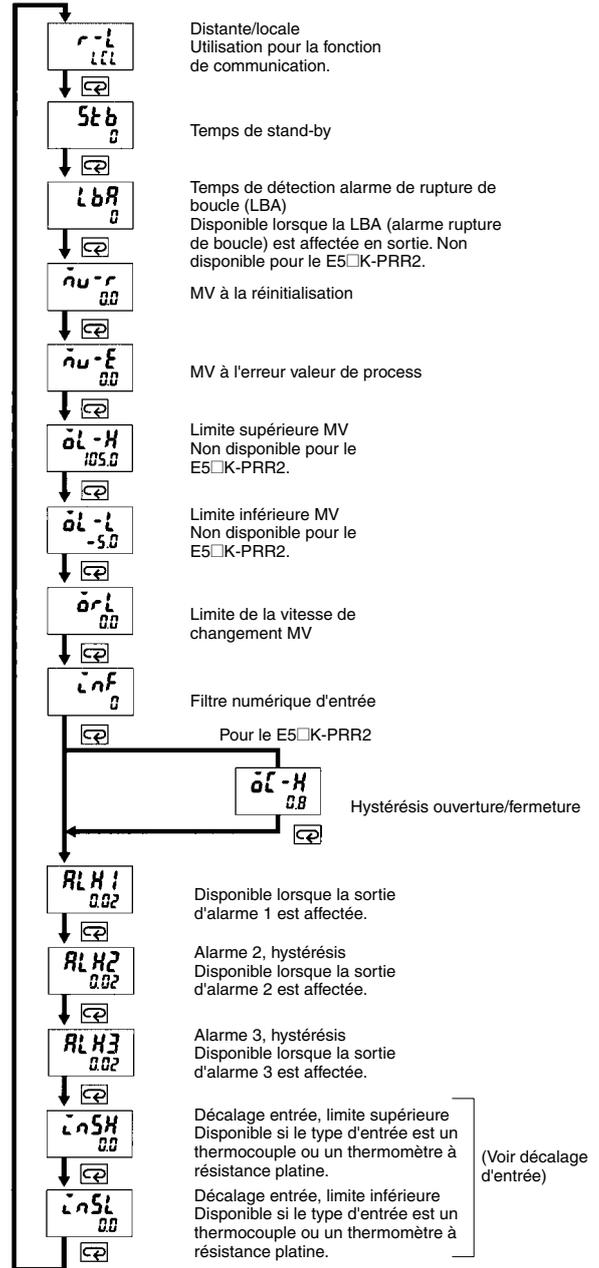
Le signal n'est pas activé (ON) si les périodes de temps ON et de temps OFF sont identiques.

Si vous exécutez ADVANCE (avance) pendant l'exécution de l'étape de configuration du signal de temps, le temps équivalent au pas du paramètre sera considéré comme écoulé. Dans le graphique ci-dessus, par exemple, le signal est sur ON depuis le front du pas suivant jusqu'à l'écoulement du temps OFF.

Mode niveau 1



Mode niveau 2

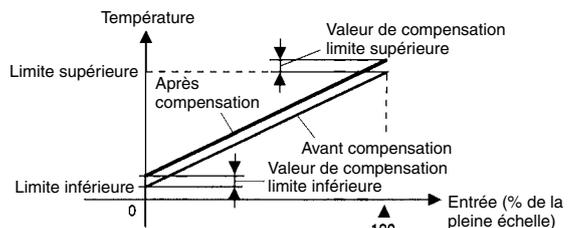


Régulateur de température

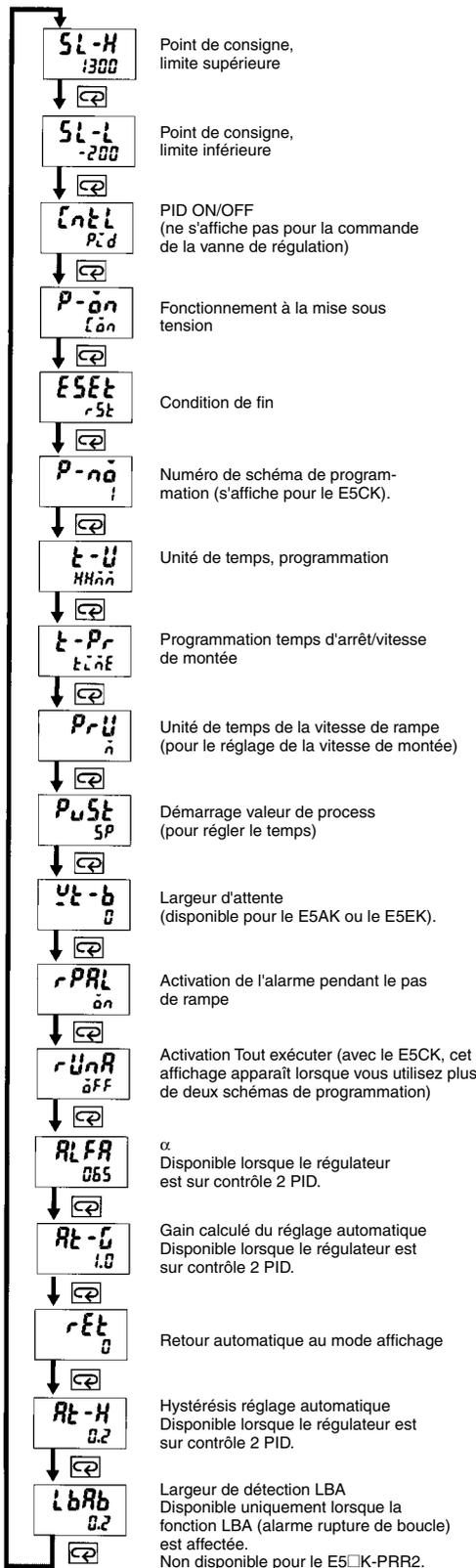
Décalage entrée

Si vous sélectionnez l'entrée de température, la mise à l'échelle n'est pas nécessaire. Ceci s'explique par le fait que l'entrée est traitée en tant que « température » puisqu'elle correspond au type d'entrée. Notez, toutefois, que vous pouvez décaler les valeurs limites supérieure et inférieure du capteur. Par exemple, si vous décalez les valeurs limites supérieure et inférieure de 1,2°C, la valeur de process (avant décalage) prise en compte est égale à 201,2°C après le décalage, lorsque l'entrée est égale à 200°C avant le décalage.

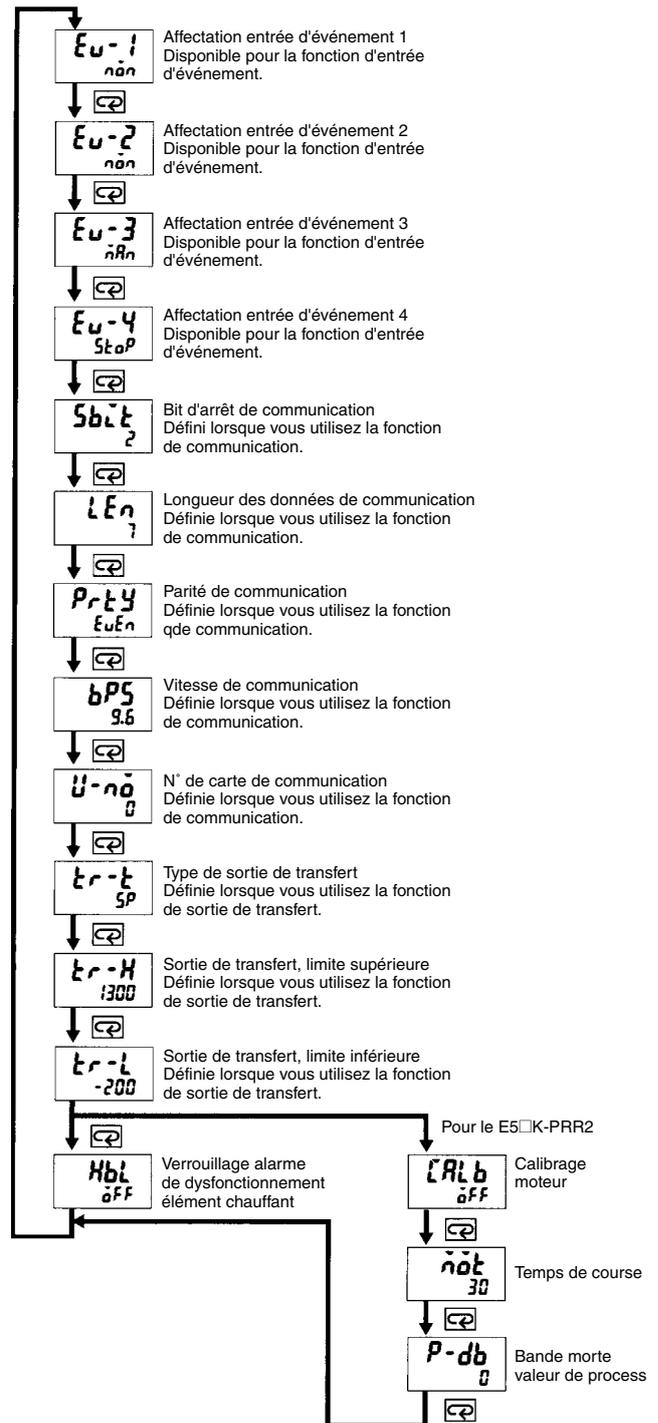
Pour configurer le décalage de l'entrée, définissez les valeurs de décalage dans les paramètres « décalage entrée, limite supérieure » et « décalage entrée, limite inférieure » (mode niveau 2).



Mode extension



Mode option



■ Comment utiliser l'affichage des erreurs

Lorsqu'une erreur se produit, l'affichage n° 1 indique alternativement les codes d'erreur et l'élément d'affichage actuel. Cette section décrit la procédure de vérification des codes d'erreur affichés et les actions à mettre en oeuvre pour résoudre le problème.

Erreur d'entrée

Signification Erreur sur l'entrée.

Action Vérifiez le câblage des entrées, recherchez les déconnexions et les courts-circuits, et vérifiez le type d'entrée et le connecteur à cavalier (jumper) du type d'entrée.

Opération au moment de l'erreur Pour les fonctions de sortie de contrôle, affiche la variable manipulée correspondant à la configuration du paramètre « MV à l'erreur PV » (mode niveau 2). Les fonctions de sortie d'alarme sont activées lorsque la limite supérieure est dépassée.

Erreur Mémoire

Signification Opération de mémoire interne au moment de l'erreur

Action Commencez par éteindre puis rallumer l'appareil. Si l'affichage reste inchangé, le régulateur de température E5□K-T doit être réparé. Si l'affichage redevient normal, la cause probable peut être des parasites extérieurs affectant le système de commande. Vérifiez la présence de parasites extérieurs.

Opération au moment de l'erreur Fonctions de sortie de commande désactivées (OFF) (2 mA max. à une sortie comprise entre 4 et 20 mA et sortie équivalente à 0 % pour les autres sorties). Les fonctions de sortie d'alarme sont désactivées.

Erreur convertisseur A/N

Signification Erreur sur les circuits internes.

Action Commencez par éteindre puis rallumer l'appareil. Si l'affichage reste inchangé, le régulateur de température E5□K-T doit être réparé. Si l'affichage redevient normal, la cause probable peut être des parasites extérieurs affectant le système de commande. Vérifiez la présence de parasites extérieurs.

Opération au moment de l'erreur Fonctions de sortie de commande désactivées (OFF) (2 mA max. à une sortie comprise entre 4 et 20 mA et sortie équivalente à 0 % pour les autres sorties). Les fonctions de sortie d'alarme sont désactivées.

Erreur de données calibrage

Cette erreur est uniquement émise pendant une entrée de température et s'affiche pendant 2 secondes à de la mise sous tension.

Signification Erreur sur les données de calibrage.

Action Réparation impérative.

Opération au moment de l'erreur Les deux fonctions de sortie de contrôle et les deux fonctions de sortie d'alarme sont actives. Toutefois, notez que la précision d'affichage n'est pas garantie.

Plage d'affichage dépassée

Signification Bien qu'il ne s'agisse pas d'une erreur, ce message s'affiche si la valeur de process dépasse la plage d'affichage lorsque la plage de contrôle (plage de sélection $\pm 10\%$) est plus large que la plage d'affichage (- 1 999 à 9 999).

- Si la valeur est inférieure à « - 1 999 » **CCCC**

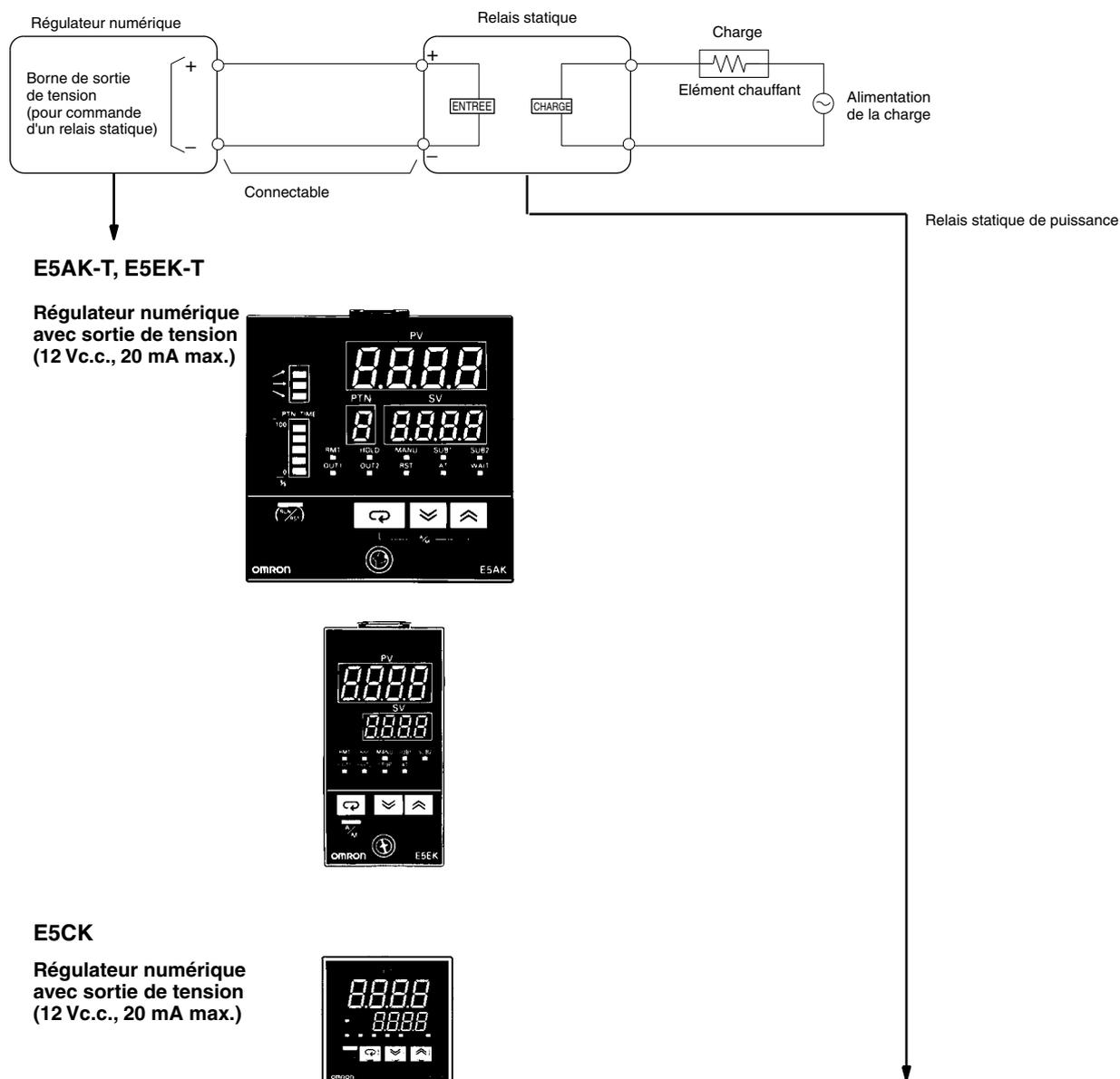
- Si la valeur est supérieure à « 9 999 » **JJJJ**

Fonctionnement Le contrôle se poursuit avec un fonctionnement normal.

Appareils périphériques

■ Relais statique

Exemple de connexion d'un contrôleur digital et d'un relais statique



E5AK-T, E5EK-T

Régulateur numérique avec sortie de tension (12 Vc.c., 20 mA max.)



E5CK

Régulateur numérique avec sortie de tension (12 Vc.c., 20 mA max.)



Reportez-vous au tableau ci-dessous.

Modèle	G3PA	G3NH	G3NA	G3NE	G3B
Apparence					
Relais statiques connectés en parallèle	E5AK/E5EK : 5 pcs. E5CK : 3 pcs.	E5AK/E5EK : 8 pcs. E5CK : 4 pcs.	E5AK/E5EK : 5 pcs. E5CK : 2 pcs.	E5AK/E5EK : 2 pcs. E5CK : 1 pc.	E5AK/E5EK : 5 pcs. E5CK : 2 pcs.
Tension d'entrée nominale	5 à 24 V c.c.	5 à 24 V c.c.	5 à 24 V c.c.	12 V c.c.	5 à 24 V c.c.
Caractéristiques	Conception monobloc mince, avec radiateur	Pour le contrôle d'éléments chauffant à forte puissance	Modèle standard avec bornes à vis	Modèles compacts et économiques avec bornes faston	Socle, modèle à capacité de commutation de 5 A

Conseils d'utilisation

⚠ AVERTISSEMENT

Ne touchez à aucune borne lorsque l'appareil est sous tension, sous peine de recevoir une décharge électrique.

■ Consignes générales de sécurité

Veillez à bien respecter ces consignes pour garantir la sécurité d'utilisation du produit.

- N'utilisez jamais le produit dans des lieux susceptibles de contenir des gaz explosifs ou inflammables.
- Veillez à ne jamais démonter, réparer ou modifier le produit.
- Serrez correctement les vis de la borne.
- Utilisez la taille de bornes sans soudure spécifiée pour le câblage.
- Utilisez le produit dans la plage de tension d'alimentation nominale.
- Utilisez le produit dans la plage de charge nominale.
- La durée de vie du relais de sortie varie considérablement suivant sa capacité de commutation et ses conditions de fonctionnement. Veillez à respecter la charge nominale et la durée de vie du relais de sortie. Si vous utilisez le relais de sortie au-delà de sa durée de vie, ses contacts risquent de fondre ou de brûler.

■ Utilisation correcte

Si vous sortez le régulateur de température de son boîtier, prenez garde à ne jamais toucher ou soumettre à des chocs les composants électroniques qu'il contient.

Ne couvrez pas le E5□K-T. (Laissez un espace suffisant autour du régulateur de température pour permettre le rayonnement de chaleur).

N'utilisez pas le régulateur de température dans les endroits suivants :

- les endroits exposés au givrage, à la condensation, à la poussière ou au gaz corrosifs (notamment le gaz sulfuré ou le gaz ammoniacal) ;
- les endroits soumis à des vibrations et à des chocs importants ;
- les endroits exposés aux éclaboussures de liquide ou aux projections d'huile ;
- les endroits soumis à des changements de températures importants ;
- les endroits exposés au rayonnement de chaleur d'un four.

Vérifiez le câblage et la polarité des bornes.

Lors du câblage des lignes d'entrée et de sortie du régulateur de température, veillez à bien respecter les consignes suivantes pour réduire l'influence des parasites inductifs :

- Laissez un espace suffisant entre les lignes électriques à haute tension/intensité et les lignes d'entrée/sortie.
- Evitez le câblage en parallèle ou en commun avec des sources haute tension ou des lignes électriques conduisant de forts courants.
- En outre, l'utilisation de conduites de séparation, de fourreaux et d'une ligne blindée permet de protéger efficacement le régulateur et ses lignes contre les parasites inductifs.

Nettoyage : n'utilisez pas de diluant pour peinture ou de solvants organiques. Nettoyez le produit avec de l'alcool de degré standard.

Utilisez une tension (100 à 240 V c.a. à 50/60 Hz, ou 24 V c.c.). Le niveau de tension prescrit doit être atteint deux secondes après la mise sous tension.

Laissez autant d'espace que possible entre le régulateur de température et les appareils générant une haute fréquence (machines à souder haute fréquence, machines à coudre haute fréquence, etc.) ou des pointes de tension puissantes. Ces appareils risquent de provoquer des dysfonctionnements.

Si l'une des lignes d'un gros appareil périphérique générateur de courant passe à proximité du régulateur de température, montez un limiteur de surintensité ou un filtre anti-parasite sur l'appareil pour arrêter les parasites et éviter qu'ils n'affectent le système de régulation. Plus particulièrement, les moteurs, les transformateurs, les électro-aimants et les bobines magnétiques contiennent un composant inductif et peuvent, par conséquent, générer un très fort parasitage.

Lorsque vous montez un filtre anti-parasite sur l'alimentation du régulateur de température, commencez par vérifier la tension et l'ampérage du filtre, puis montez celui-ci aussi près que possible sur le régulateur de température.

Utilisation dans les plages de température et d'humidité suivantes :

- Température : -10°C à 55°C (sans givrage ni condensation)
Taux d'humidité : 35 à 85 % (sans givrage ni condensation)
Si le régulateur de température est installé à l'intérieur d'une carte de contrôle, la température ambiante ne doit pas dépasser 55°C , y compris la température autour du régulateur.
Si le régulateur de température est exposé à un rayonnement de chaleur, utilisez un ventilateur pour refroidir la surface du régulateur et la maintenir à une température inférieure à 55°C .

Stockage dans les plages de température et d'humidité suivantes :

- Température : -25°C à 65°C (sans givrage ni condensation)
Taux d'humidité : 35 à 85 % (sans givrage ni condensation)

Ne posez jamais d'objets lourds ou n'appliquez jamais de pression sur le régulateur de température, susceptibles de le déformer et de le détériorer pendant son utilisation ou son stockage.

Evitez d'utiliser le régulateur de température à proximité d'une radio, d'une télévision ou d'un équipement sans fil. Ces appareils peuvent générer des perturbations radio qui réduisent les performances du régulateur de température.

Montage

Les dimensions du contrôleur digital sont conformes à la norme DIN 43700.

L'épaisseur de panneau recommandée est de 1 à 8 mm (1 à 5 mm pour le E5CK).

Montez la carte horizontalement.

Connexion

Pour réduire l'influence des parasites inductifs, séparez les câbles d'alimentation, connectant le type d'entrée au contrôleur digital, des lignes électriques et des lignes d'alimentation de la charge.

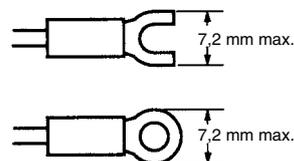
Utilisez les conducteurs de compensation spécifiés pour les thermocouples. Utilisez des câbles d'alimentation à faible résistance pour les thermomètres à résistance platiné.

Exemple de connexion

Câblez les bornes de la carte en utilisant des bornes sans soudure.

Le couple de serrage appliqué aux vis de borne de la carte doit être d'environ 0,78 N·m ou 8 kgf·cm.

Utilisez le type de bornes sans soudure pour vis M3,5 suivant.



TOUTES LES DIMENSIONS INDIQUEES SONT EN MILLIMETRES.

Pour convertir les millimètres pouces, multipliez par 0,03937. Pour convertir les grammes en onces, multipliez par 0,03527.

Cat. No. H087-FR1-03

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