



INSTRUCTIONS ORIGINALES



Consultez la Déclaration de conformité concernant les directives pertinentes

Manuel d'instruction

Thermo-con à refroidissement à air à montage sur bâti

Série HECR

1 Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été rédigées pour prévenir des situations dangereuses pour les personnes et/ou les équipements. Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories : « Précaution », « Attention » ou « Danger ».

Elles sont toutes importantes pour la sécurité et doivent être appliquées, en plus des normes internationales (ISO/IEC) ⁽¹⁾ et autres normes de sécurité.

- ⁽¹⁾ISO 4414 : Fluides pneumatiques -- Règles générales relatives aux systèmes.
- ISO 4413 : Fluides hydrauliques -- Règles générales relatives aux systèmes.
- IEC 60204-1 : Sécurité des machines -- Matériel électrique des machines. (1ère partie : recommandations générales)
- ISO 10218-1 : Robots industriels manipulateurs -- Sécurité, etc.

Ce manuel contient des informations essentielles pour éviter aux utilisateurs et à d'autres personnes d'être blessés et/ou d'endommager les équipements.

- Afin de garantir la bonne manipulation de ce produit, veuillez lire ce manuel et les manuels des appareils associés avant utilisation.
- Veuillez conserver ce manuel en lieu sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.
- Pour assurer la sécurité du personnel et des équipements, les consignes de sécurité de ce manuel doivent être respectées, ainsi que toutes les autres pratiques de sécurité correspondantes.

1 Consignes de sécurité - suite

2) Si un équipement doit être déplacé, assurez-vous que toutes les mesures de sécurité indiquées ci-dessus ont été prises, que le courant a été coupé à la source et que les précautions d'utilisation du produit ont été soigneusement lues et comprises.

3) Avant de redémarrer la machine, prenez des mesures de prévention pour éviter les dysfonctionnements malencontreux.

• **Contactez SMC et prenez les mesures de sécurité nécessaires si les produits doivent être utilisés dans une des conditions suivantes :**

- Conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles données dans les catalogues, ou utilisation du produit en extérieur ou dans un endroit où le produit est exposé aux rayons du soleil.
- Installation en milieu nucléaire, matériel embarqué (navigation ferroviaire, aérienne, spatiale, maritime ou automobile), équipement militaire, matériel médical, combustion et reconstitution, équipement en contact avec des aliments et boissons, circuits d'arrêt d'urgence, circuits d'embrayage et de freinage dans des applications de presse, équipement de sécurité, ou toute autre application ne correspondant pas aux caractéristiques standard énoncées dans le catalogue du produit.
- Équipement pouvant avoir des effets néfastes sur l'homme, les biens matériels ou les animaux, exigeant une analyse de sécurité spécifique.
- Lorsque les produits sont utilisés en circuit verrouillable, préparez un système de doubles verrouillages avec une protection mécanique afin d'éviter toute panne. Vérifiez périodiquement le bon fonctionnement des dispositifs.

• **Veillez à toujours respecter les réglementations et normes de sécurité applicables.**

• Tous les travaux électriques doivent être effectués de manière sécuritaire par une personne qualifiée, conformément aux réglementations nationales en vigueur.

⚠ Précaution

Ce produit est élaboré pour les industries de fabrication.

Le produit, décrit ici, est conçu en principe pour une utilisation inoffensive dans les industries de fabrication.

Si vous avez l'intention d'utiliser ce produit dans d'autres industries, veuillez consulter SMC au préalable et remplacer certaines spécifications ou échanger un contrat au besoin.

Si quelque chose semble confus, veuillez contacter votre succursale commerciale la plus proche.

2 Caractéristiques

2.1 Description générale et utilisation prévue

Ce produit utilise une pompe intégrée pour faire circuler un liquide tel que de l'eau, ajustée à une température constante par un appareil thermoélectrique. Ce liquide circulant refroidit les pièces de la machine du client qui génèrent de la chaleur.

2.2 Caractéristiques du produit

Modèle	HECR002-A	HECR008-A	HECR010-A
Méthode de refroidissement	Air réfrigéré		
Méthode de réglage	Contrôle PID		
Température ambiante / Humidité / Altitude ¹⁾	1 0 à 35°C / 35 à 80% HR (sans condensation) / jusqu'à 1000m		
Fluide de circulation	Eau, solution aqueuse de glycol d'éthylène jusqu'à 20%		
Plage de temp. d'utilisation (°C)	1 0 à 60 (sans condensation)		
Indication de plage de temp. (°C)	-9,9 à 90,0		
Capacité frigorifique (W)	200 ²⁾	800 ²⁾	1 000 ²⁾
Précision relative à la température ³⁾	± 0,2		
Déviations de température (°C)	± 0,2		
Stabilité (°C)	± 0,01 à 0,03		
Capacité de pompage	Reportez-vous aux graphiques des performances		
Capacité du réservoir (L)	1,3		
Orifice (IN / OUT)	Rc 1/4	Rc 3/8	
Orifice de purge	CPC PLCD16004		
Matériau mouillé	Acier inox, carbone, céramique EPDM, NBR, PPE, PPS, POM, polyéthylène		
Alimentation	Monophasé AC100 à 240V 50/60Hz	✓	—
	Variation de tension admissible ±10%	—	—
Consommation électrique (A)	100 VAC	5	10
	200 VAC	—	8
Courant à l'appel	240Vca	—	—
	50A max.	—	—
Protection contre les surtensions (protecteur de circuit) (A)	10	14	
Interruptions de tension	20ms max		
Résistance d'isolation	50MΩ min. (DC500V)		
Communications	RS232C / RS-485		
Catégorie de surtension	Catégorie II		
Degré de pollution	Degré de pollution II		
Bruit acoustique (dB)	49	54 - 65 (contrôle de la vitesse variable du ventilateur)	
Accessoire	Manuel d'utilisation 1 pc., Connecteur d'alimentation 1 pc.		
Masse (état sec) (kg)	1,4	31	33

Notes :

- *1 Environnement : Pas de gaz corrosifs, de solvants (par exemple : les diluants, etc.) et les gaz inflammables.
- *2 Température réglée et ambiante à 25°C ; Débit de 3L/min.

2 Caractéristiques - suite

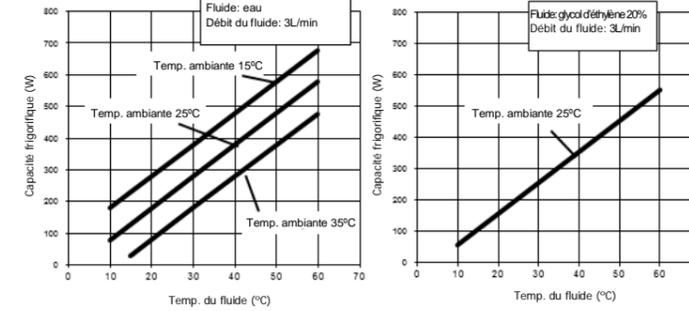
*3 Température réglée et ambiante à 25°C ; Débit de 4L/min.

*4 Orifice de sortie du fluide de circulation directement connecté à l'orifice d'entrée.

*5 Certains produits peuvent être lourds (plus de 14kg). Deux personnes sont alors nécessaires au déplacement et au positionnement du produit

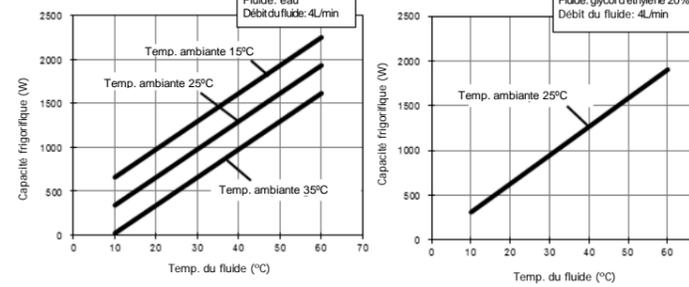
2.3 Capacité frigorifique

HECR002-A



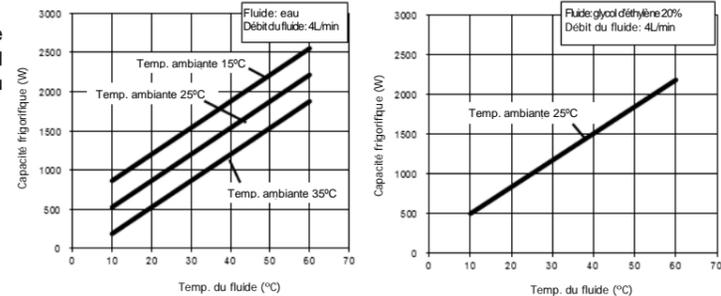
Note : * La capacité frigorifique diminue de 20W lorsque l'option PP (pompe haute pression) est sélectionnée.

HECR008-A



Note : * La capacité frigorifique diminue de 50W lorsque l'option PP (pompe haute pression) est sélectionnée.

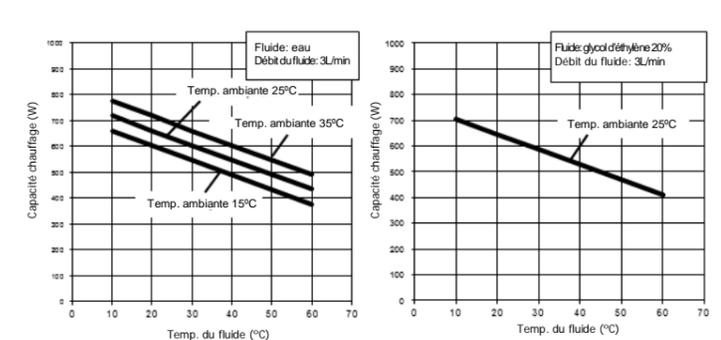
HECR010-A



Note : * La capacité frigorifique diminue de 50W lorsque l'option PP (pompe haute pression) est sélectionnée.

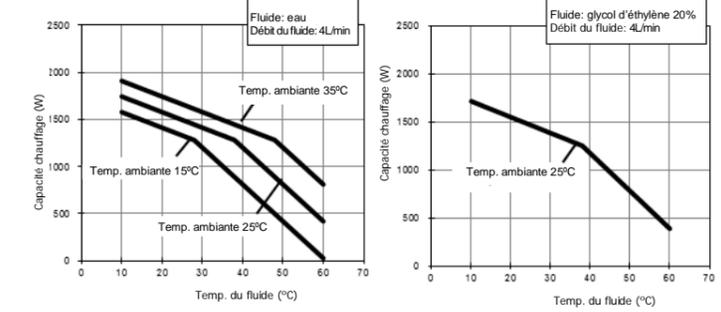
2.4 Capacité de chauffage

HECR002-A

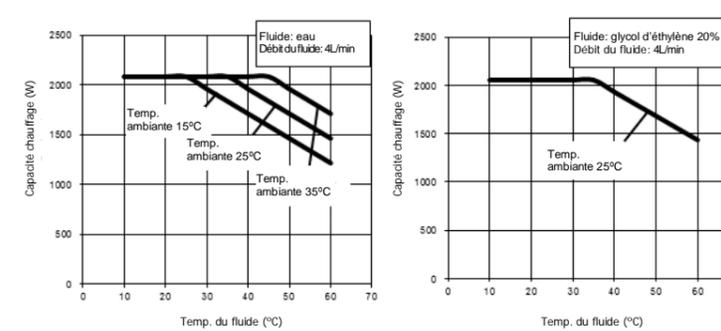


2 Caractéristiques - suite

HECR008-A

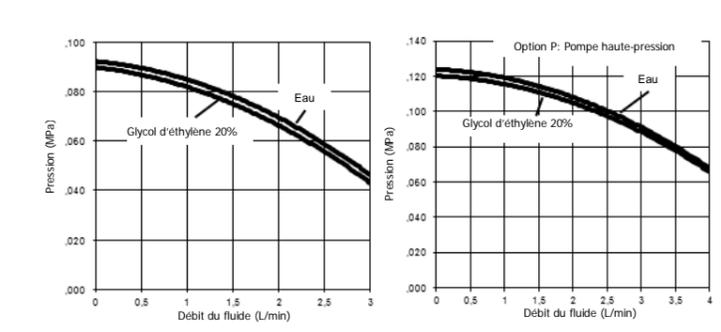


HECR010-A

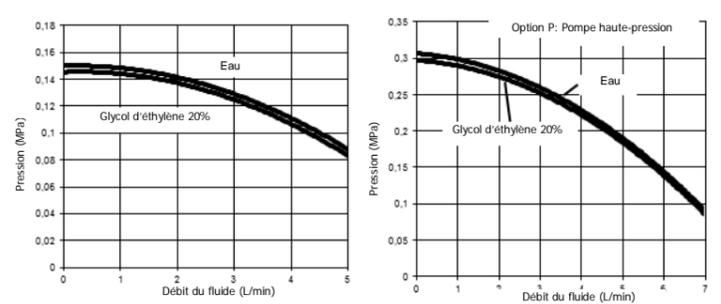


2.5 Capacité de pompage

HECR002-A



HECR008/010-A



⚠ Précaution	Attention indique un risque potentiel de faible niveau qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner des blessures mineures ou peu graves.
⚠ Attention	Avertissement indique un risque potentiel de niveau moyen qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.
⚠ Danger	Danger indique un risque potentiel de niveau fort qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ Attention

- **La compatibilité du produit est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système et qui a défini ses caractéristiques.**
- Étant donné que les produits mentionnés sont utilisés dans certaines conditions, c'est la personne qui a conçu le système ou qui en a déterminé les caractéristiques (après avoir fait les analyses et tests requis) qui décide de la compatibilité de ces produits avec l'installation. Les performances et la sécurité exigées par l'équipement seront de la responsabilité de la personne qui a déterminé la compatibilité du système. Cette personne devra réviser en permanence le caractère approprié de tous les éléments spécifiés en se reportant aux informations du dernier catalogue et en tenant compte de toute éventualité de défaillance de l'équipement pour la configuration d'un système.
- **Seules les personnes formées convenablement pourront intervenir sur les équipements ou machines.**
Le produit présenté ici peut être dangereux s'il fait l'objet d'une mauvaise manipulation.
Le montage, le fonctionnement et l'entretien des machines ou du matériel, y compris de nos produits, ne doivent être réalisés que par des personnes formées à cela et expérimentées.
- **Ne jamais tenter de retirer ou intervenir sur le produit ou des machines ou équipements sans s'être assuré que tous les dispositifs de sécurité ont été mis en place.**
1) L'inspection et l'entretien des équipements ou machines ne devront être effectués qu'une fois que les mesures de prévention de chute et d'emballage des objets manipulés ont été confirmées.

2 Caractéristiques - suite

2.6 Caractéristiques du connecteur

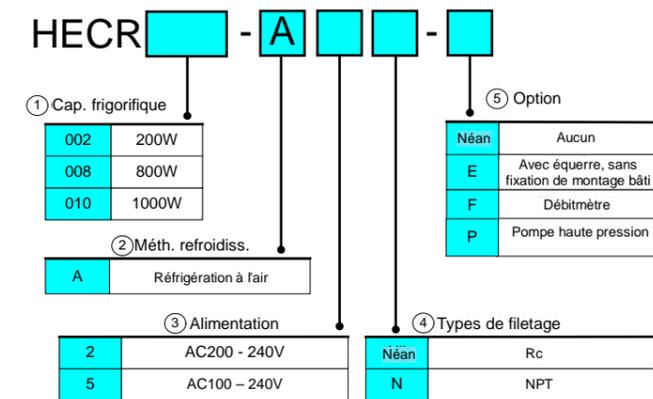
Description	N°	Signal	Modèle et référence	
Connecteur d'alimentation (IEC60320,C14)	N	HECR002 AC100 à 240V	HECR010 AC200 à 240V	
	L	AC100 à 240V	AC200 à 240V	
	E	PE		
Connecteur de communication Note : Utilisez toujours un câble blindé connecté à ce connecteur.		RS-232C	RS-485	
	1	Inutilisé	BUS +	
	2	RXD (RD)	Inutilisé	
	3	TXD (SD)	Inutilisé	
	4	Inutilisé	Inutilisé	
	5	SG	SG	
	6-8	Inutilisé	Inutilisé	
	9	Inutilisé	BUS -	
	Signal - Connecteur du capteur thermique externe Note : Utilisez toujours un câble blindé connecté à ce connecteur.	1-2	Inutilisé	
		3-5	PT-RTD	
6		Contact a d'alarme de coupure de sortie (OUVERT pendant alarme)		
7		Alarme de coupure de sortie commune		
8		Contact b d'alarme de coupure de sortie (FERMÉ pendant alarme)		
9		Contact a d'alarme de température (OUVERT pendant alarme)		
10		Alarme de température commune		
11		Contact b d'alarme de température (FERMÉ pendant alarme)		
12-14		Inutilisé		
15		FG		

2.7 Code de numéro de série de production

Le code de numéro de série de production imprimé sur l'étiquette indique le mois et l'année de production comme indiqué dans le tableau suivant :

Année	2015	2016	2017	...	2021	2022	2023	...
Mois	T	U	V	...	Z	A	B	...
Jan	o	To	Uo	Vo	...	Zo	Ao	Bo
Fév	P	TP	UP	VP	...	ZP	AP	BP
Mar	Q	TQ	UQ	VQ	...	ZQ	AQ	BQ
Avr	R	TR	UR	VR	...	ZR	AR	BR
Mai	S	TS	US	VS	...	ZS	AS	BS
Juin	T	TT	UT	VT	...	ZT	AT	BT
Juil	U	TU	UU	VU	...	ZU	AU	BU
Août	V	TV	UV	VV	...	ZV	AV	BV
Sep	W	TW	UW	VW	...	ZW	AW	BW
Oct	X	TX	UX	VX	...	ZX	AX	BX
Nov	y	Ty	Uy	Vy	...	Zy	Ay	By
Déc	Z	TZ	UZ	VZ	...	ZZ	AZ	BZ

3 Pour passer commande

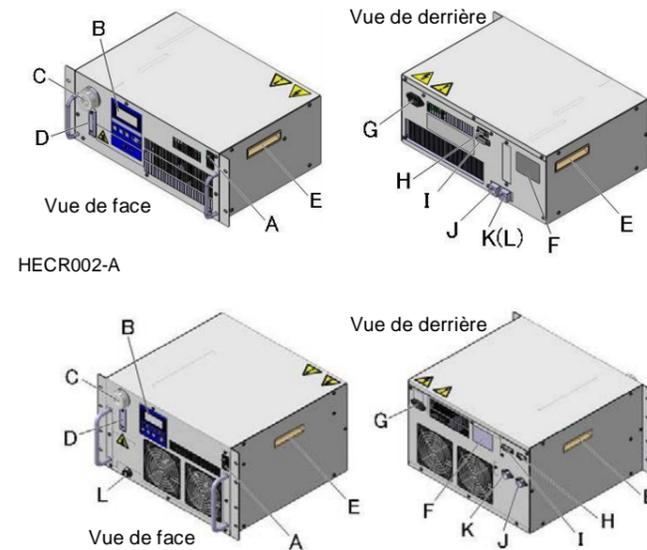


4 Nom et fonction des pièces

4.1 Pièces principales

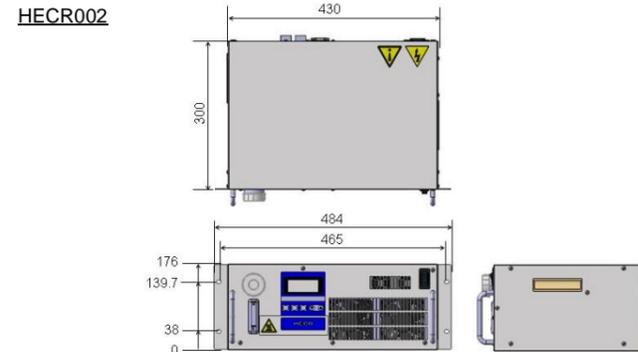
• Les noms des pièces utilisées dans ce manuel sont les suivants :
Corps principal

Réf.	Description	Réf.	Description
A	Commutateur d'alimentation	G	Connecteur d'alimentation
B	Écran de contrôle	H	Connecteur de communication
C	Bouchon du réservoir	I	Connecteur externe/sortie d'alarme
D	Indicateur de niveau	J	Sortie du fluide de circulation
E	Poignée	K	Entrée du fluide de circulation
F	Étiquette du modèle	L	Orifice de purge

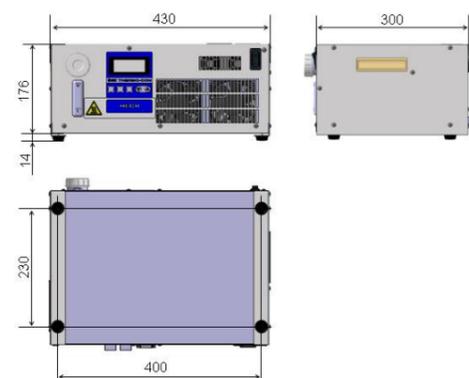


HECR008/010-A

4.2 Dimensions

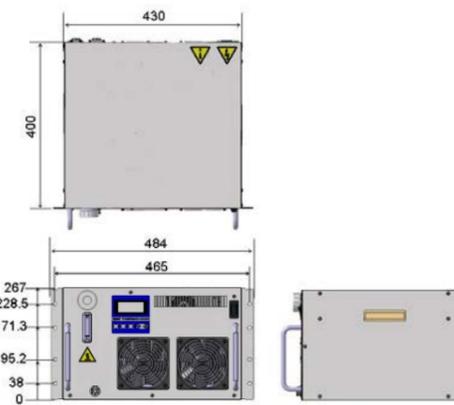


HECR002 (Option E : avec équerre)

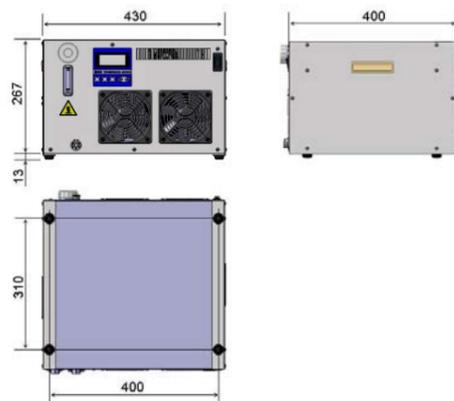


4 Nom et fonction des pièces - suite

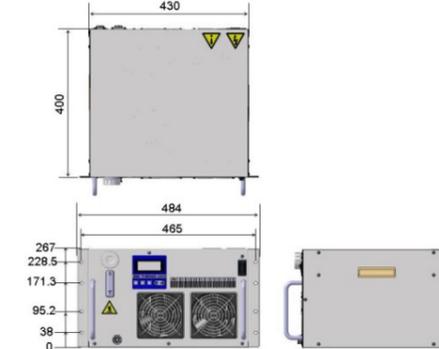
HECR008



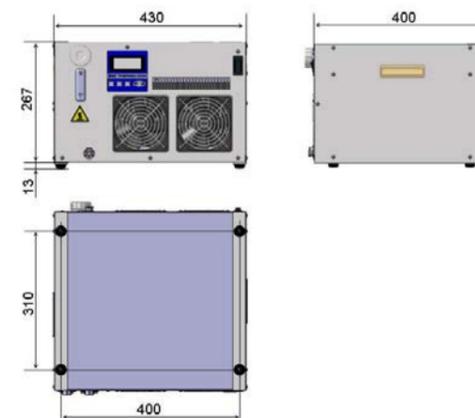
HECR008 (Option E : avec équerre)



HECR010



HECR010 (Option E : avec équerre)



5 Transport, transfert et déplacement

5.1 Déplacement par chariot élévateur ou par des personnes

Précaution

- Le transport, l'installation et l'entretien, dont les tâches dangereuses, doivent être effectués par un personnel formé et doté des connaissances et de l'expérience suffisante de l'équipement et du système.

Attention

- L'équipement est lourd et potentiellement dangereux à transporter, les instructions ci-dessous doivent donc être suivies attentivement.
- Le produit doit être transporté par plus d'une personne ou à l'aide d'un équipement mécanique (exemple : camion plateau).
- Lors du transport du produit, veuillez toujours suivre les instructions suivantes :
 - Lors du levage du produit, soulevez avec précaution par la base afin d'éviter une chute ou un basculement.
 - Ne pas soulever par les raccords ou les tubes.
 - Ne jamais poser cet équipement sur le côté pour le déplacer. Le renverser sur le côté pourrait endommager le produit

6 Caractéristiques spéciales

6.1.1 Réglage automatique

Cette fonction paramètre les valeurs nécessaires au système de contrôle telles que le PID (bande proportionnelle, temps d'intégrale, temps de dérivée et taux de refroidissement / gain de chaleur) automatiquement. Si la température contrôlée fluctue constamment après avoir atteint la température cible, effectuez un réglage automatique. Le contrôleur calcule le PID de contrôle optimal et le règle automatiquement. Le réglage automatique pourrait nécessiter un certain temps selon les conditions.

- Sélectionnez "2" dans l'opération de contrôle.
- Appuyez sur la touche [AT] pour allumer l'indicateur "AT" et démarrer le réglage automatique.
- Appuyez sur la touche [AT] pour arrêter le réglage automatique. (l'indicateur "AT" s'éteint)
- L'indicateur "AT" s'éteint lorsque le réglage automatique est terminé. Si le réglage automatique n'est pas terminé après 20 min, [ERR19] (AT anormal) s'affiche.

6.1.2 Fonction de décalage

La fonction contrôle le glissement de température par une valeur déportée

à partir du point paramétré de température. Lorsque le fluide de circulation se déplace vers l'élément cible, une certaine déviation se produit entre la température juste avant l'élément et la température réglée du produit à cause de l'influence de la température ambiante des tuyaux. Dans ce cas, si la déviation est entrée comme valeur déportée, la température du fluide de circulation juste avant l'élément correspondra à la valeur paramétrée. La valeur du capteur interne pour l'alarme n'inclut pas la valeur déportée. Par exemple, si -0.15 °C est ici paramétrée, la température de référence réelle pour le contrôle est inférieure à la valeur paramétrée de 0.15 °C. La valeur du capteur interne pour l'alarme n'inclut pas la valeur déportée.

6.1.3 Fonction d'apprentissage et de contrôle

Cette fonction permet au produit de mesurer la température du fluide de circulation se déplaçant avant que la température n'atteigne l'élément par un capteur de température externe et ajuste la fonction de décalage automatiquement à la valeur paramétrée à un certain intervalle d'échantillonnage. Le capteur de température externe doit être fourni par le client.

- Installez un capteur de température externe sur l'élément cible.
- Sélectionnez "3" dans l'opération de contrôle.
- Le Thermo-con contrôle la valeur du capteur externe au point de consigne.
- Lorsque la température n'est pas stable, alors l'intervalle d'échantillonnage est plus large.

6.1.4 Fonction de contrôle de réglage externe

Cette fonction rend la température du fluide de circulation uniforme à la température externe (ambiante) en tout temps. Cette fonction permet au produit de mesurer la température à partir d'un capteur de température monté à l'emplacement désiré par le client, puis d'ajuster la température du fluide automatiquement à la température détectée par le capteur. Le capteur de température doit être fourni par le client.

- Installez un capteur de température externe dans la pièce.
- Sélectionnez "4" dans l'opération de contrôle.
- Le Thermo-con contrôle la température du fluide à la température ambiante.
- Lorsque la température n'est pas stable, alors l'intervalle d'échantillonnage est plus large.

6 Caractéristiques spéciales - suite

6.1.5 Fonction de contrôle précis du capteur de température

Cette fonction vise à un contrôle précis de la température de mesure du capteur de contrôle sur une plage de -9.99 à 9.99 °C séparément de la fonction de décalage. Le capteur de contrôle peut être corrigé par l'entrée d'une différence (valeur de calibrage) entre la température du capteur standard et celle du capteur de contrôle. Par exemple, si -0.15 °C est ici paramétré, la température de référence réelle pour le contrôle est inférieure à la valeur paramétrée indiquée de 0.15 °C.
(Valeur du capteur interne pour l'alarme = valeur du capteur interne - valeur de contrôle précis)

6.1.6 Fonction mémoire de la valeur de consigne

Même si l'alimentation est coupée, les valeurs de consigne sont enregistrées et seront restaurées lors de la mise sous tension.

6.1.7 Fonction d'alarme de limite inférieure/supérieure de température

Cette fonction déclenche une alarme lorsque la température du fluide de circulation se trouve en dehors des limites inférieure et supérieure admissibles. Lorsque l'alarme est déclenchée, WRN est indiqué sur l'écran LCD. Si la température du fluide de circulation retourne dans les limites supérieure/inférieure, l'alarme sera automatiquement annulée. Les limites supérieure et inférieure admissibles de température peuvent être réglées entre 0.1 et 10 °C.

6.1.8 Fonction alarme de coupure de sortie

Le produit présente une fonction de contrôle automatique qui peut détecter les défauts du produit et coupe la sortie des modules thermiques, stoppant le fonctionnement (cependant, le fonctionnement continue avec ERR 15 et ERR 18). Cette fonction déclenche une alarme si une erreur critique se produit, l'écran indique ERR et un numéro d'alarme. Dans le même temps, l'avertissement du connecteur de sortie est émis à travers le contact de relais. Cet avertissement ne peut être annulé à moins que l'alimentation ne soit coupée puis remise sous tension. Lorsque l'alimentation est mise hors tension puis de nouveau sous tension, permettez au moins 3 secondes entre ces deux actions.

6.1.9 Contrôle de vitesse du ventilateur (HECR008, HECR010)

La vitesse du ventilateur est contrôlée automatiquement selon la charge de chaleur.

7 Installation

7.1 Installation

⚠ Attention

- N'installez pas le produit avant d'avoir lu et compris les consignes de sécurité.
- Transportez toujours le produit en vous servant des deux poignées.
- Le produit doit être installé sur une base droite et stable.

Une fuite du produit pourrait endommager l'équipement périphérique. Installez un bac de récupération sous le produit afin de recueillir la fuite. De plus, montez un appareil tel qu'un capteur de fuite sur le bac de récupération installé afin de détecter la fuite et d'alerter les opérateurs de la zone.

7.2 Types d'étiquettes signalant un danger

⚠ Attention

- Ce produit présente divers dangers potentiels et est marqué d'étiquettes d'avertissement. Suite.

Avertissement relatif à l'électricité

	Ce symbole indique un risque possible de choc électrique.
---	---

Avertissement relatif aux températures élevées

	Ce symbole indique un risque possible de surfaces chaudes
---	---

7.3 Environnement

⚠ Attention

- N'utilisez pas le produit dans un milieu où il pourrait être en contact direct avec de l'eau, de l'huile, des gaz corrosifs, des produits chimiques et de l'eau salée ou de la vapeur.
- N'installez pas le produit dans un milieu dans lequel les entrées et sorties d'air sont bloquées. Aussi, n'utilisez pas le produit dans une enceinte fermée.
- N'utilisez pas le produit en milieu explosible.

7 Installation - suite

- Ne pas installer le produit dans un milieu où il pourrait être exposé de manière prolongée à la lumière du soleil. Utilisez un couvercle de protection.
- N'installez pas le produit dans un endroit où il est soumis à de fortes vibrations et/ou des chocs. Familiarisez-vous avec les caractéristiques du produit.
- Ne pas utiliser le produit dans un milieu où il pourrait être exposé à de fortes émissions électriques ou magnétiques.
- Ne pas installer le produit dans un milieu où il pourrait être exposé à des sources de bruit (comme un équipement de déchargement, un large relais ou un thyristor).
- Ne pas installer le produit dans un milieu se trouvant à une altitude supérieure à 1000 m.
- Ne pas installer le produit dans un milieu où il pourrait être exposé à des matériaux tels que du silicone, des gaz nocifs pourraient être générés.
- Installez le produit dans un milieu où la température ambiante est de 10 à 35°C et où l'humidité relative se trouve entre 35 et 80%. Aucune condensation n'est admise sur l'unité.
- Ne pas installer dans un endroit exposé à une chaleur rayonnante.

7.4 Montage

⚠ Attention

- L'installateur/utilisateur final est responsable de la réalisation d'une évaluation des risques dus au bruit sur l'équipement après l'installation et doit prendre les mesures appropriées si nécessaire.

⚠ Précaution

- Lors du montage du produit dans une armoire, utilisez un modèle pouvant soutenir le poids à la base. Assurez-vous de la sécurité par un test de transport si le produit doit être installé sur un appareil de transport comme une remorque.
- Installez le produit en utilisant les trous de fixation sur le devant du produit. Utilisez des vis M5, M6 (boulons) ou une équivalence pour le montage du produit.
- Assurez-vous de bien serrer toutes les vis au couple requis (M5:3.0Nm, M6:5.2Nm).

7.5 Raccordement

- Assurez-vous que la source d'alimentation et que l'alimentation du produit sont coupées (ou que la prise d'alimentation est débranchée)

- Assurez-vous que le débit du fluide de circulation est aussi élevé que possible pour maintenir la stabilité de température. Ainsi, la longueur des raccordements externes doit être minimisée et le diamètre interne doit être aussi large que possible. Les raccordements doivent avoir une force suffisante à la pression d'évacuation maximum du circuit de circulation.
- De la même façon, si un tuyau est plié ou que plusieurs raccords coudés sont utilisés, la résistance du raccordement augmentera tandis que le débit diminuera. Si le débit chute, la stabilité de température diminuera.

⚠ Précaution

- Assurez-vous que l'entrée et la sortie du fluide de circulation sont connectées correctement. Si des vannes sont utilisées, assurez-vous qu'elles ne restreignent pas le débit, un faible débit pourrait déclencher une alarme.
- Lors de l'installation des tubes ou raccordements aux orifices, s'assurer que le fluoropolymère ne pénètre pas dans l'orifice. Lorsque vous utilisez un revêtement en fluoropolymère, laissez à découvert 1.5 à 2 filets au bout du tube ou du raccordement.
- Assurez-vous de serrer correctement les fixations des raccordements au couple requis (Rc1/4:12 à 14 N·m, Rc3/8:15 à 20N·m).

7.6 Câblage électrique

⚠ Attention

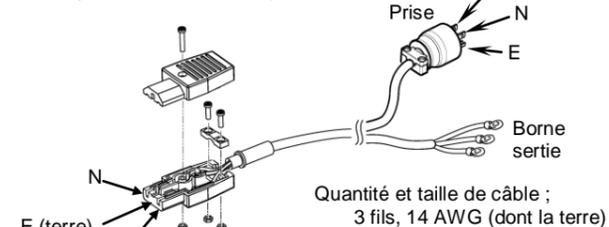
- Les câbles électriques doivent être installés et câblés conformément aux lois et règlements locaux de chaque pays et par une personne qualifiée et expérimentée.
- Veillez à couper l'alimentation électrique de l'utilisateur. Tout câblage lorsque le produit est sous tension est strictement interdit.
- Veillez à effectuer le branchement à la masse. Un branchement à la masse incomplet peut provoquer une défaillance et un choc électrique.
- Ne raccordez pas la terre à une conduite d'eau, à une conduite de gaz ou à un paratonnerre.
- Vérifiez l'alimentation. Toute utilisation des tensions, capacités et fréquences autres que celles spécifiées peut entraîner une surchauffe, un incendie et un choc électrique.

7.6.1 Procédure de câblage

- Préparation et câblage de l'alimentation
 - Dénudez la gaine des deux extrémités du câble.

7 Installation - suite

- Démontez le connecteur d'alimentation. Sertissez une extrémité du câble à L, N, E à l'intérieur du connecteur, puis réassemblez le connecteur d'alimentation.
- Connectez l'autre extrémité du câble à une prise ou à un terminal (par exemple à une borne sertie).



- Assurez-vous qu'il y a assez d'espace entre le câble d'alimentation et le câble de communication du produit et les câbles d'alimentation des autres équipements.
- Assurez-vous que les connexions à l'alimentation et à la terre sont effectuées correctement.
- Veillez à effectuer le branchement à la masse. La ligne PE du câble d'alimentation est disponible pour la mise à la terre. Ne pas connecter la terre en commun avec des câbles pour des équipements générant un bruit électromagnétique important ou une haute fréquence.
- Lorsqu'un capteur de température externe est connecté, connectez le capteur avec un câble blindé. Utilisez un capteur de température à résistance de platine (Pt100ohm, type 3 fils, classe A, 1mA).
- Connectez l'hôte à cette unité à l'aide d'un câble blindé torsadé lors de l'application de la fonction de communication ou de la fonction de capteur externe et de la fonction de sortie d'alarme.
- Lors de l'utilisation du connecteur de communication et du signal/capteur de température externe, connectez le circuit séparément du circuit principal par une isolation renforcée.
- Assurez-vous que les appareils externes connectés à ce produit fournissent une protection conforme à la norme UL61010-1 et utilisent le câble ignifuge (supérieur à VW-1).

7.7 Remplissage du produit

- Assurez-vous que la source d'alimentation et que l'alimentation du produit sont coupées (ou que la prise d'alimentation est débranchée).
- Retirez le bouchon du réservoir.
- Si vous utilisez l'éthylène glycol, consultez la Fiche de données de sécurité (FDS) des fournisseurs et portez un équipement de protection individuelle (EPI), le cas échéant.
- Remplissez le fluide de circulation dans le réservoir. Arrêtez le remplissage une fois que le niveau de fluide atteint la marque "H".
- Allumez le commutateur d'aliment. pour remplir les raccordements de fluide.
- Lorsque les raccordements sont remplis de fluide de circulation, le niveau du réservoir diminue et l'alarme de niveau de fluide faible (ERR20) se déclenche. Coupez ensuite de nouveau l'alimentation.
- Répétez les étapes 4 à 6 jusqu'à ce que l'alarme ERR20 n'apparaisse plus.
- Remplacez ensuite le bouchon sur le réservoir et serrez correctement
- Gardez le niveau de fluide entre les marques H et L de l'indicateur de niveau.

⚠ Danger

- Ne jamais toucher le commutateur d'alimentation avec les mains mouillées afin d'éviter un choc électrique.

⚠ Précaution

- Ne pas toucher la surface lorsque la température paramétrée est élevée. La température du réservoir et du châssis à proximité du réservoir pourrait être élevée.
- Les fluides autres que de l'eau ou du glycol d'éthylène (jusqu'à 20%) ne doivent pas être utilisés en tant que fluide de circulation. L'utilisation d'autres fluides pourrait entraîner une fuite ou endommager la pompe.
- Le fonctionnement de la pompe avec une grande quantité d'air laissée dans les raccordements pendant une période prolongée pourrait endommager la pompe. Retirez l'air des raccordements avant de commencer l'utilisation.
- Si le commutateur d'alimentation est allumé sans fluide de circulation, la pompe pourrait être endommagée.
- Faites attention à ne pas renverser d'eau sur le produit lors du remplissage du réservoir. Si de l'eau est renversée, essuyez immédiatement et connectez l'alimentation uniquement après séchage. Négliger cette procédure pourrait endommager le produit.

7 Installation - suite

- Si un fluide de faible conductivité, comme de l'eau DI, est utilisé comme fluide de circulation, cela pourrait causer de l'électricité statique à cause de la friction et endommager le produit. Prenez des mesures afin de minimiser l'électricité statique provenant du fluide de circulation.
- Si le produit fonctionne pendant une longue période avec de grandes fluctuations de température après avoir atteint la température de consigne, le produit pourrait être endommagé. Veuillez paramétrer les valeurs PID en utilisant la fonction de réglage automatique.

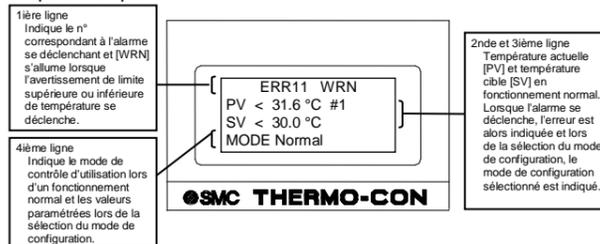
8 Fonctionnement

8.1 Fonctionnement

Lorsque l'alimentation est sous tension, la version du logiciel est indiquée sur le panneau d'affichage pendant environ 1 sec. La pompe et l'échangeur de chaleur fonctionneront et le produit commencera le contrôle de température.

8.2 Sous tension

L'écran peut indiquer les informations suivantes lors du fonctionnement.



8.3 Réglages

Trois différents niveaux de réglage sont disponibles selon le contenu qui doit être paramétré.

- Niv. 1 : Utilisé en fonctionnement normal par ex. le réglage d'une température cible et de décalage. 
- Niv. 2 : Utilisé lors de l'entretien et du réglage initial pour le paramétrage du contrôleur/PID. 
- Niv. 3 : Utilisé au réglage initial pour la fonction de communication. 

Les fonctions clés sont les suivantes :

[SEL] : Utilisé pour indiquer l'élément qui doit être changé dans le niveau du mode sélectionné.

[▽ ▲] : Utilisé pour modifier la valeur de l'élément sélectionné.

[RET] : Utilisé pour fixer la valeur changée avec [▽ ▲]. Appuyez de nouveau pour retourner à l'indication de température actuelle.

[AT] : Utilisé pour démarrer un réglage automatique en mode réglage automatique (cette fonction est utilisée lorsque le mode de fonctionnement de contrôle est 2 dans le réglage du niveau 1)

Le réglage automatique s'arrête si appuyé pendant le réglage automatique.

- Lorsqu'aucune entrée n'est effectuée pendant 1 minute, indépendamment du mode de réglage, l'écran retourne à l'indication de la température actuelle.
- L'entrée de données est écrite sur FRAM et mémorisée après que l'alimentation soit coupée.

⚠ Précaution

Après avoir coupé l'alimentation, permettez un intervalle d'au moins 3 secondes avant de remettre sous tension. Le redémarrage du produit dans cet intervalle pourrait l'endommager et entraîner un dysfonctionnement.

8.3.1 Réglage : Niveau 1

N°	Modés	Contenus de réglage	Plage réglage (incrément min.)	Par défaut
1	Temp. cible (pas d'indication sur l'écran)	Réglage de la temp. cible pour contrôle.	10.0 à 60.0°C (0.1°C)	25.0
2	Fonction de contrôle	Sélectionne le mode fonction de contrôle depuis l'un de ceux indiqués ci-dessous. 0 : Arrêt de la pompe (pas de contrôle) 1 : Fonctionnement normal 2 : AT (réglage automatique) 3 : Apprentissage (contrôle apprent.) 4 : Externe (contrôle réglage externe) 5 : SenRem (contrôle à distance en série) 5 : Contrôle à distance en série est indiqué lors de la sélection de la communication Modbus.	0,1,2,3,4,5	1
3	Cycle d'échantillonnage du capteur externe	Réglage du cycle d'échantillonnage pour le contrôle apprentissage ou le contrôle de réglage externe.	10 à 999sec (1sec)	60

8 Fonctionnement - suite

N°	Modes	Contenus de réglage	Plage réglage (incrément min.)	Par défaut
4	Valeur déportée	Indique la valeur déportée de la température du fluide de circulation utilisée comme valeur de référence par le contrôleur (SV + décalage).	-9.99 à 9.99°C (0.01°C)	0.00
5	Limite supérieure admissible de température	Règle la limite supérieure de la plage de temp. causant l'avertissement.	0.1 à 10.0°C (0.1°C)	1.5
6	Limite inférieure admissible de température	Règle la limite inférieure de la plage de temp. causant l'avertissement.	0.1 à 10.0°C (0.1°C)	1.5
7	Coupure de haute température	Règle la limite supérieure de la température mesurée par le capteur de temp. interne et arrête le fonctionnement du produit.	11.0 à 70.0°C (0.1°C)	70.0
8	Coupure de basse température	Règle la limite inférieure de la température mesurée par le capteur de temp. interne et arrête le fonctionnement du produit.	0.0 à 59.0°C (0.1°C)	0.0

8.3.2 Réglage : Niveau 2

N°	Modes	Contenus de réglage	Plage réglage (incrément min.)	Par défaut
1	Contrôle précis du capteur interne	Règle la valeur précise d'ajustement au calibrage du capteur de temp. interne	-9.99 à 9.99°C (0.01°C)	0.00
2	Contrôle précis du capteur externe	Règle la valeur précise d'ajustement au calibrage du capteur de temp. externe disponible en option.	-9.99 à 9.99°C (0.01°C)	0.00
3	Plage de PB	Règle la plage de PB (bande proportionnelle) utilisée pour le contrôle PID.	0.3 à 9.9°C (0.1°C)	6.0
4	Constante I	Règle le temps d'intégrale utilisé pour le contrôle PID.	1 à 999sec (1sec)	18
5	Constante D	Règle le temps de différentielle utilisé pour le contrôle PID. Lorsque 0 est paramétré, alors le différentiel ne fonctionne pas.	0.0 à 99.9sec (0.1sec)	0.0
6	Rapport réchauffement/refroidissement	Règle le rapport de sortie du refroidissement par rapport au réchauffement pour compenser la différence de gain entre eux.	10 à 999% (1%)	300
7	Jugement de surcharge Plage de temp.	Règle la plage de temp. pour le jugement de surcharge (accompagnant une alarme ERR15 de sortie anormale).	0.1 à 9.9°C (0.1sec)	0.2
8	Temps de jugement de surcharge	Règle le temps de jugement de surcharge (accompagnant une alarme ERR15 de sortie anormale). Lorsque 0 est réglé, l'alarme ne se déclenche pas.	0 à 99min (1min)	10

N°	Modes	Contenus de réglage	Plage réglage (incrément min.)	Par défaut
9	Rapport de sortie	Indique le rapport de sortie du module thermique de 1%. Le préfixe "L" est indiqué pour le refroidissement et aucun préfixe n'est indiqué pour le réchauffement.	-100 à 100% (1%)	-
10	Temp. supérieure / inférieure Séquence d'alarme	Détermine si oui ou non l'alarme de limite de temp. supérieure/inférieure est émise si l'alimentation est sous tension. On : Sortie Off : Non émise	On, Off	Off

8.3.3 Réglage : Niveau 3

N°	Modes	Contenus de réglage	Plage de réglage	Par défaut
1	Communication en série	RS-232C / RS-485	RS-232C, RS-485	RS-232C
2	Résistance de terminaison	Règle la résistance de terminaison (120 Ω) pour la communication RS-485	On, Off	Off
3	Protocole de communication	Règle le protocole de communication. SMC CMD : identique à la communication HEC existante Modbus : communication Modbus	SMC CMD Modbus	SMC CMD
4	Numéro d'unité	Règle le numéro d'unité utilisé. Applicable uniquement lorsque plusieurs Thermo-cons sont utilisés. (numéro d'unité 1 à F valide lors de l'utilisation de la communication Modbus)	0 à F (hexadécimal)	0
5	Vitesse de transmission	Règle la vitesse de transmission pour la communication.	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200b/s	1200
6	Bit de parité	Règle le bit de parité pour la communication. Sans : Aucune parité Impair : Impair Égal : Égal	Sans, impair, égal	Aucun
7	Longueur des données	Règle la longueur des données pour la communication.	7Bits, 8Bits	8
8	Bit d'arrêt	Règle le bit d'arrêt pour la communication.	1Bit, 2Bits	1

9 Dépannage

9.1 Dépannage

La méthode de dépannage dépend de l'alarme générée.

⚠ Attention

En cas de problème inattendu ou de dysfonctionnement, éteignez le produit et recherchez la cause. Si la cause du problème ne peut pas être déterminée, n'utilisez pas le produit, et contactez SMC pour obtenir de l'aide.

9.2 Comment réinitialiser l'alarme

Code	Description	Action de réinitialisation
ERR01	Erreur de système 1	Redémarrez l'alimentation. Dans le cas où une alarme ne peut pas être réinitialisée de la manière ci-dessus, une réparation est alors requise.
ERR02	Erreur de système 2	Redémarrez l'alimentation. Dans le cas où une alarme ne peut pas être réinitialisée de la manière ci-dessus, une réparation est alors requise.
ERR03	Erreur de donnée de sauvegarde	Initialisation de FRAM ou d'arrêt et redémarrage d'alimentation. Dans le cas où une alarme ne peut pas être réinitialisée de la manière ci-dessus, une réparation est alors requise.
WRN	Alarme de limite de temp. supérieure/inférieure	L'unité continue le contrôle et restaure la condition normale à tout moment.
	Autres	Éliminez une cause possible et redémarrez. Dans le cas où une alarme ne peut pas être réinitialisée de la manière ci-dessus, une réparation est alors requise.

9.3 Codes d'alarme et dépannage

Code	Description	L'état fonctionn.	Raison de réglage d'alarme	Cause / mesure
WRN	Limite supérieure / inférieure de temp.	Poursuivre	La température du fluide se trouve en dehors des limites.	Le produit atteint la température cible. Attendez la stabilisation de la température, WRN devrait ensuite disparaître.
ERR01	Erreur de système 1	Arrêter	Le câble à l'intérieur du Thermo-con a été cassé à cause des vibrations lors du transport.	Dans le cas où une alarme ne peut pas être réinitialisée de la manière ci-dessus, une réparation est alors requise.
ERR02	Erreur de système 2	Arrêter	Les données FRAM ont été détruites par un bruit de niveau élevé.	Déplacez le produit dans un environnement de bruit faible, mettez l'alimentation sous tension. S'il n'y a pas d'alarme, cela est causé par le bruit. Veuillez contacter SMC.

Code	Description	L'état fonctionn.	Raison de réglage d'alarme	Cause / mesure
ERR03	Erreur de donnée de sauvegarde	Arrêter	Les données de la mémoire ont été détruites par un bruit de niveau élevé.	Déplacez le produit dans un environnement de bruit faible, mettez l'alimentation sous tension. S'il n'y a pas d'alarme, cela est causé par le bruit. Veuillez contacter SMC.
ERR11	Panne d'alimentation CC	Arrêter	La tension DC de sortie du produit est réduite. Le ventilateur situé au niveau de l'alimentation s'arrête.	Vérifiez la tension d'alimentation : HECR002 : 100V à 240V HECR008 : 100V à 240V HECR010 : 200V à 240V Retirez les corps étrangers qui pourraient causer l'arrêt du ventilateur.
ERR12	Capteur de temp. interne Défaut de haute temp.	Arrêter	La valeur du capteur de temp. interne excède la température de coupure de haute température. Le débit du fluide de circulation est zéro.	Vérifiez la valeur de consigne pour la température de coupure de haute temp. et vérifiez que la température atteigne cette valeur. Si le débit du fluide de circulation est zéro, la température du fluide de circulation ne peut pas être détectée et pourrait diminuer. Vérifiez que le débit du fluide de circulation n'est pas arrêté par des vannes, etc.
ERR13	Capteur de temp. interne Défaut de basse temp.	Arrêter	La valeur du capteur de temp. interne est inférieure à la température de coupure de basse température. Le débit du fluide de circulation est zéro.	Vérifiez la valeur de consigne pour la température de coupure de basse temp. et vérifiez que la température atteigne cette valeur. Si le débit du fluide de circulation est zéro, la température du fluide de circulation ne peut pas être détectée et pourrait augmenter. Vérifiez que le débit du fluide de circulation n'est pas arrêté par des vannes, etc.
ERR14	Alarme du thermostat	Arrêter	Le débit est zéro. La pompe est cassée	Si le débit du fluide de circulation est zéro, la température du fluide de circulation ne peut pas être mesurée et la température de l'échangeur de chaleur pourrait augmenter. Vérifiez que le fluide de circulation peut s'écouler.
ERR15	Alarme de sortie anormale	Poursuivre	Surcharge de la capacité de chauffage ou de refroidissement. Le volume de fluide de circulation est trop important	Pas de réduction de température lors d'une capacité de refroidissement de 100%. Pas d'augmentation de température lors d'une capacité de réchauffement de 100%. Si le volume du fluide de circulation du système est trop large, le changement de température prend du temps. Dans ce cas, modifiez les réglages du temps de jugement de surcharge pour éviter cette alarme. (Consultez 8.3.2)

9 Dépannage - suite

Code	Description	L'état fonctionn.	Raison de réglage d'alarme	Cause / mesure
ERR16	Alarme de faible débit de circulation (Option)	Arrêter	Le débit du fluide de circulation est de 1 L/min. max.	Vérifiez pourquoi le débit du fluide de circulation est faible et prenez les mesures adaptées.
ERR17	Capteur de temp. interne thermique interne	Arrêter	Un niveau élevé de bruit est entré dans la ligne du capteur de temp.	Vérifiez si une température instable est causée par du bruit. Veuillez consulter SMC si c'est le cas.
ERR18	Capteur de temp. externe thermique interne	Poursuivre	Le capteur de temp. externe n'est pas installé.	Pour le contrôle apprentissage ou le contrôle de réglage externe, assurez-vous d'installer le capteur de temp. externe.
ERR19	Alarme de réglage automatique anormal	Arrêter	La capacité de fluide de circulation est trop importante. Surcharge lors du mode de réglage automatique	Ajustez la valeur PID (bande proportionnelle, temps d'intégrale, temps de dérivée) du mode de réglage du niveau 2 manuellement. Évitez la surcharge.
ERR20	Alarme de faible niveau du fluide	Arrêter	Le niveau de fluide dans le réservoir est insuffisant. Fuite du fluide.	Remplissez le réservoir de fluide. Vérifiez toutes les connexions de fluide au produit.
	La température augmente et chute de +/-1 à 2 °C graduellement au niveau de la température du point de consigne.	-	Le débit du fluide de circulation est faible.	Maintenez le débit à 0.5L/min(HECR002)/1L/min(HECR008,HECR010) min.
		-	Les paramètres PID sont incorrects.	Si la température ne parvient pas à être stable à la valeur de défaut, effectuez un réglage automatique.

10 Entretien

10.1 Entretien général

⚠ Attention

- Les services de réparation et d'entretien de cette unité sont effectués uniquement à l'usine de SMC. SMC ne fournit pas de service de réparation ou d'entretien sur site au niveau national ou international.

- Il est recommandé de préparer des unités de rechange afin de minimiser les temps d'arrêt dus aux services de réparation et d'entretien.
- Purgez le fluide du produit s'il doit être retourné pour des services de réparation et d'entretien. Si le fluide est laissé à l'intérieur, un accident et des dommages pourraient en résulter lors du transport.
- N'engagez aucune modification.
- Ne démontez pas le produit à moins que les instructions d'installation ne l'exigent.
- Si du fluide autre que de l'eau est utilisé, lavez le circuit du fluide de circulation avec de l'eau ou de l'eau DI avant de retourner le produit à SMC. Les produits n'ayant pas été lavés ne seront pas acceptés à l'usine.
- N'utilisez pas les interrupteurs, etc., avec les mains mouillées et ne touchez pas les pièces électriques, telles que la prise d'alimentation. Vous pourriez vous électrocuter.
- N'envoyez pas d'eau directement sur le produit et ne lavez pas avec de l'eau. Cela risque d'entraîner un choc électrique ou un incendie, etc.

⚠ Précaution

- Le non-respect des procédures d'entretien peut entraîner des dysfonctionnements et endommager l'équipement.
- Avant un entretien, coupez le courant. Après une installation ou une opération d'entretien, mettez l'équipement sous tension et testez le bon fonctionnement et l'absence de fuites afin de vous assurer que l'équipement est correctement installé.

10.2 Contrôle quotidien

Remplacez le fluide de circulation régulièrement pour éviter les problèmes dus à la formation d'algues ou à la contamination.

- Indication de l'écran d'affichage : Vérifiez la condition de température et vérifiez si, oui ou non, une alarme s'est déclenchée.
- Vérifiez que le refroidisseur et le panneau ne présentent pas de poussière. Une quantité importante de poussière peut altérer la performance.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de fluide de circulation et vérifiez l'état des raccordements (par exemple que les tuyaux ne sont pas pliés ou écrasés).
- Vérifiez l'absence de son, de vibration ou d'odeur anormale.

10 Entretien - suite

⚠ Précaution

- Lors du nettoyage du refroidisseur ou du panneau, utilisez un aspirateur pour retirer la poussière. Ne pas utiliser de l'eau ou de la vapeur qui entraîneraient l'apparition de rouille.

10.3 Purge du fluide de circulation

HECR002

- Purgez le fluide de circulation depuis l'orifice d'entrée du fluide. Desserrez le bouchon du réservoir pour aider à la purge. (Ne pas retirer le bouchon)
- Pour purger les raccordements, soufflez de l'air (0.1MPa, environ 1 minute) depuis l'orifice de sortie du fluide vers l'orifice d'entrée du fluide. Fermez le bouchon du réservoir pendant que l'air est soufflé.

HECR008 / HECR010

- Purgez le fluide de circulation depuis l'orifice de purge. Desserrez le bouchon du réservoir pour aider à la purge. (Ne pas retirer le bouchon)
- Pour purger les raccordements, soufflez de l'air (0.1MPa, environ 1 minute) depuis l'orifice de sortie du fluide vers l'orifice de purge. Fermez le bouchon du réservoir et l'orifice d'entrée du fluide pendant que l'air est soufflé.

11 Déclaration de conformité

Vous trouverez ci-dessous un exemple de Déclaration de conformité (DoC) utilisée pour ce produit. Une DoC utilisable sera fournie pour chaque produit.



12 Contacts

Pays	Entreprise	Adresse
Autriche	SMC Pneumatik GmbH (Austria)	Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg
Belgique	SMC Pneumatics N.V./S.A.	Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Bulgarie	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD	Business Park Sofia, Building 8-6th Floor, BG-1715 Sofia
République tchèque	SMC Industrial Automation CZ s.r.o.	Hudcova 78a CZ-61200 Brno
Danemark	SMC Pneumatik A/S	Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens
Estonie	SMC Pneumatics Estonia OU	Laki 12, EE-10621 Tallinn
Finlande	SMC Pneumatikka Finland Oy	PL72, Tiistiniittyntie 4, SF-02231 Espoo
France	SMC Pneumatique S.A.	1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77600
Allemagne	SMC Pneumatik GmbH	Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Grèce	SMC Hellas E.P.E	Anageniseos 7-9 - P.C. 14342, Nea Philadelpha, Athènes
Hongrie	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbalint
Irlande	SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.	2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Italie	SMC Italia S.p.A.	Via Garibaldi, 62, I-20061 Carugate, Milano
Lettonie	SMC Pneumatics Latvia SIA	Smerļa iela, 1-705, Rīga LV-1006
Lituanie	SMC Pneumatics Lietuva UAB	Oslo g. 1, LT-04123 Vilnius
Pays-Bas	SMC Pneumatics B.V.	De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Norvège	SMC Pneumatics Norway AS	Vollsvæien 13c, Granfos Næringspark, N-1366 Lysaker
Pologne	SMC Industrial Automation Polska Sp. z o.o	ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa
Portugal	SMC Sucursal Portugal, S.A.	Rua De Eng Ferrreira Dias 452 4100-246, Porto
Roumanie	SMC Romania S.r.l.	Str. Frunzei, Nr.29, Sector 2 Bucharest, Roumanie
Slovaquie	SMC Priemyselna automatizacia, s.r.o	Námestie Matina Benku, 10, 81107 Bratislava
Slovénie	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.	Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje
Espagne	SMC España, S.A.	Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Suède	SMC Pneumatics Sweden AB	Ekhagsvägen 29-31, SE-14171 Segeltorp
Suisse	SMC Pneumatik AG	Dorfstrasse 7, Postfach 117 CH-8484, Weissingen
Royaume-Uni	SMC Pneumatics (R.U.) Ltd.	Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Bucks MK8 0AN

SMC Corporation

URL : <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europe)

Ces caractéristiques pourront être modifiées par le fabricant sans préavis.

© 2015 SMC Corporation Tous droits réservés. DKP50047-F-085B Fév. 2015