



INSTRUCTIONS ORIGINALES

Manuel d'instructions

Thermo-con refroidi par air (modèle compact)

Série HEF



Ce produit utilise une pompe intégrée pour faire circuler un liquide (eau ou solution aqueuse d'éthylène glycol (20%) à une température constante, contrôlée par des modules thermoélectriques (Peltier). Ce liquide circulant refroidit les pièces de la machine du client qui génèrent de la chaleur.

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 : Transmissions pneumatiques - Règles générales relatives aux systèmes.

ISO 4413 : Transmissions hydrauliques - Règles générales relatives aux systèmes.

IEC 60204-1 : Sécurité des machines - Équipement électrique des machines.

(Partie 1 : Règles générales)

ISO 10218-1 : Robots et dispositifs robotiques - Exigences de sécurité pour les robots industriels - Partie 1 : Robots.

- Consultez le catalogue du produit, manuel d'opérations et précautions de manipulation pour des informations supplémentaires concernant les produits SMC.
- Veuillez conserver ce manuel en lieu sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.

| | | |
|--|-------------------|--|
| | Précaution | Précaution indique un risque potentiel de faible niveau qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner des blessures mineures ou peu graves. |
| | Attention | Attention 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, entraînera la mort ou des blessures graves. |

Attention

- **Veillez à toujours respecter les réglementations et normes de sécurité applicables.**
- Tous les travaux doivent être effectués en toute sécurité par une personne qualifiée, conformément aux réglementations nationales en vigueur.

2 Caractéristiques techniques

2.1 Caractéristiques techniques

| Réf. du modèle | HEF002-A6*-* | |
|---|--|---|
| Plage de température de d'utilisation | 10 à 60 °C (sans condensation) | |
| Milieu ambiant | Température | 10 à 35 °C |
| | Humidité | 35 à 70 % HR |
| | Altitude | Jusqu'à 2000 m |
| Environnement de stockage | Environnement | Pas de gaz corrosifs, de solvants tels que les diluants et les gaz inflammables |
| | Température | -40 à 70 °C (sans condensation ni gel) |
| | Humidité | 5 à 95 % HR |
| Environnement | Pas de gaz corrosifs, de solvants tels que les diluants et les gaz inflammables | |
| Précision liée à la température | Stabilité : +/- 0,1 °C (Sortie du fluide caloporteur directement connectée à l'entrée) | |
| Capacité de refroidissement | Environ 220 W (Débit 1 l/min, température de consigne 25 °C et température ambiante 25 °C) | |
| Fluide caloporteur | Eau, solution d'éthylène glycol jusqu'à 20 % | |
| Volume du réservoir | Environ 110 mL | |
| Capacité de la pompe | Consultez le graphique des performances. | |
| Taille de l'orifice | ENTRÉE/SORTIE : Rc1/4 | |
| Matériaux en contact avec le fluide | Acier inoxydable, EPDM, NBR, céramique, PPE, PPS, carbone, PP, POM | |
| Alimentation | 24 Vcc +/- 10 % | |
| Consommation électrique | 12,5 A (courant de crête 18A) | |
| Résistance d'isolation | 50 MΩ min. (CC500V) | |
| Catégorie de surtension | Catégorie I | |
| Degré de pollution | Degré de pollution II | |
| Limitation des substances dangereuses | Produits conformes à la directive RoHS | |
| Bruit | 37 à 60 dBA (mode ventilateur à vitesse variable) 45 dBA (mode ventilateur à vitesse constante) | |
| Méthode de refroidissement | Refroidi par air | |
| Fonctions principales | Fonction de décalage, fonction mémorisation de la valeur de réglage, communication, signal d'entrée RUN/STOP, alarme d'arrêt de la sortie, contrôle de la vitesse du ventilateur | |
| Utilisation de l'entrée et indications Signal d'entrée RUN/STOP | - Clavier / écran LCD - Signal d'entrée RUN/STOP - Tension du circuit : environ 5Vcc, courant de passage : environ DV10mA | |
| Alarme d'arrêt de la sortie | - Caractéristique du contact de relais pour l'alarme d'arrêt de la sortie - D30Vcc, 1A (charge de résistance) | |
| Communications ^{1*2} | RS-232C / RS-485 | |
| Masse (sans fluide) | Environ 3,5 kg | |
| Options | - Raccord NPT raccord IN/OUT - Pompe à haute pression | |
| Contenu de l'emballage | - Thermo-con (1 pc) - Manuel d'utilisation (1 pc) - Câble d'alimentation électrique (1 m, 16 AWG, avec noyau de ferite) (1 pc) | |

Notes :

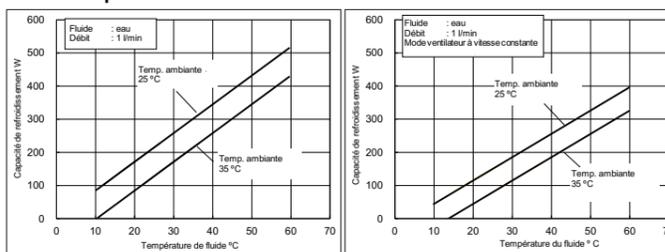
* 1 Communications : lecture de la température mesurée, réglage et lecture de la température cible, réglage et lecture de la valeur de décalage, stockage de la valeur de consigne, Réglage et lecture du mode de contrôle. Pour plus de détails, consultez le « manuel de communication ».

* 2 Utilisez un câble blindé pour les communications sérielles.

2.3 Tableaux des performances

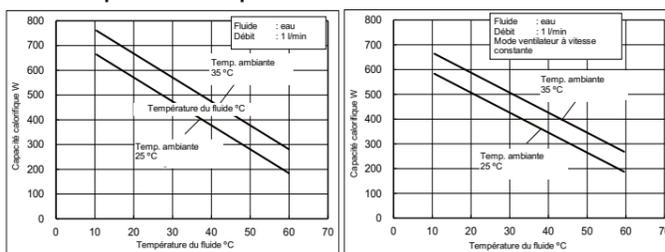
Les valeurs figurant sur les tableaux des performances ne sont pas des valeurs garanties mais des valeurs représentatives. Prévoyez des marges de sécurité lors du choix du modèle.

2.3.1 Capacité de refroidissement



Note : la capacité de refroidissement diminue d'environ 20 W avec l'option de pompe haute pression.

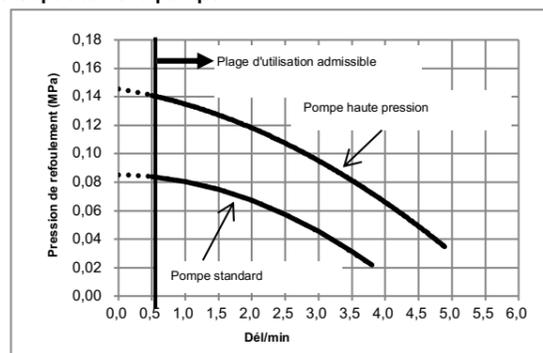
2.3.2 Capacité calorifique



Note : la capacité calorifique augmente d'environ 10 W avec l'option de pompe haute pression.

2 Caractéristiques techniques (suite)

2.3.3 Capacité de la pompe



2.3.4 Caractéristiques du connecteur

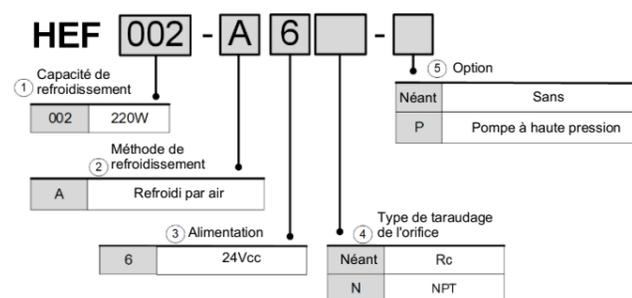
| Description | N° | Signal | Style et référence |
|---|-------------------------------------|---|---|
| Connecteur d'alimentation | 1 | 24Vcc (+) | J.S.T. Mfg. Connecteur JFA série J4000 SC02B-J42SK-GHXR |
| | 2 | 24Vcc (-) | |
| Alarme, RUN/STOP, Connecteur de communication | 1 | RS-485 BUS + | Connecteur SUB-D 9 points Vis M2.6 |
| | 2 | RS-232C RD | |
| | 3 | RS-232C SD | |
| | 4 | Entrée du signal RUN/STOP | |
| | 5 | SG | |
| | 6 | Alarme d'arrêt de la sortie (Ouvert pendant l'alarme) | |
| 7 | Commune alarme d'arrêt de la sortie | | |
| 8 | Entrée du signal RUN/STOP | | |
| 9 | RS-485 BUS - | | |

2.4 Numéro de série du produit

Ce code est imprimé sur l'étiquette. Il indique le mois et l'année de production comme indiqué dans le tableau suivant :

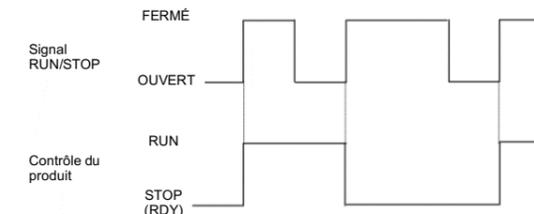
| Année | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | ... |
|-------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Mois | A | B | C | D | E | F | ... |
| Janv. | o | Ao | Bo | Co | Do | Eo | Fo |
| Fév. | P | AP | BP | CP | DP | EP | FP |
| Mars | Q | AQ | BQ | CQ | DQ | EQ | FQ |
| Avril | R | AR | BR | CR | DR | ER | FR |
| Mai | S | AS | BS | CS | DS | ES | FS |
| Juin | T | AT | BT | CT | DT | ET | FT |
| Juil. | U | AU | BU | CU | DU | EU | FU |
| Août | V | AV | BV | CV | DV | EV | FV |
| Sept. | W | AW | BW | CW | DW | EW | FW |
| Oct. | X | AX | BX | CX | DX | EX | FX |
| Nov. | y | Ay | By | Cy | Dy | Ey | Fy |
| Déc. | Z | AZ | BZ | CZ | DZ | EZ | FZ |

3 Pour passer commande

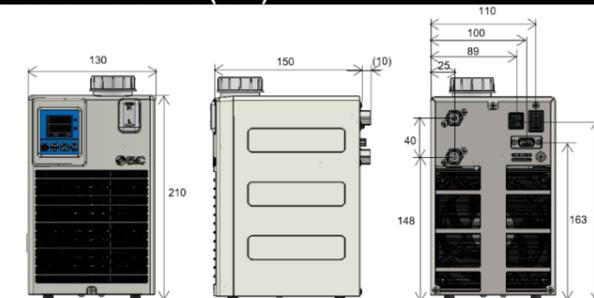


4 Fonctions spéciales

- **Fonction de décalage**
Cette fonction permet de contrôler la variation de la température d par rapport à la température de consigne. Lorsque le fluide caloporteur se déplace vers l'objet cible, un certain écart se produit entre la température juste avant l'objet et la température de consigne du produit en raison de l'influence de la température ambiante sur la tuyauterie. Dans ce cas, si l'écart est entré comme valeur de décalage, la température du fluide caloporteur juste avant l'objet peut correspondre à la valeur de consigne. Par exemple, si 0,1 °C est réglé ici, la température de référence réelle pour le contrôle est inférieure de 0,1 °C à la valeur de consigne indiquée.
- **Fonction de mémorisation des valeurs de consigne**
Même si l'alimentation est coupée, les valeurs de consigne sont enregistrées et seront rétablies après la mise sous tension.
- **Fonction d'alarme d'arrêt de la sortie**
Le produit dispose d'une fonction d'auto-contrôle capable de détecter des défaillances sur le produit et de couper la sortie vers les modules, la pompe et le ventilateur du thermo-con, arrêtant le fonctionnement. Cette fonction émet une alarme si une erreur critique se produit, l'écran affiche ALARM. En même temps, le connecteur de sortie d'alarme donne une sortie par un contact de relais. Cette alarme ne peut être supprimée que si l'alimentation est coupée. Lors de la mise sous tension, laissez au moins 3 secondes entre la mise hors tension et la remise sous tension.
- **Fonction de contrôle de la vitesse du ventilateur**
La vitesse du ventilateur est contrôlée automatiquement en fonction de la charge de chaleur.
- **Fonction de signal RUN/STOP à distance**
Une entrée de contact entre les broches 4 et 8 du connecteur (connecteur alarme, RUN/ STOP, communication) peut être utilisée pour la fonction RUN/STOP(RDY) du produit.

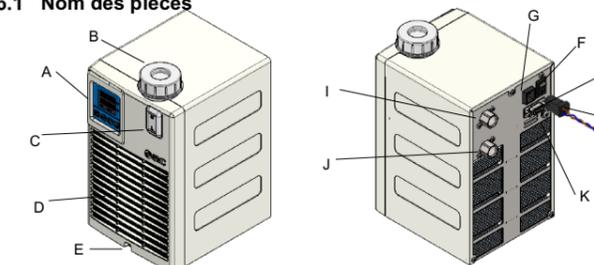


5 Cotes hors tout (mm)



6 Nom des pièces

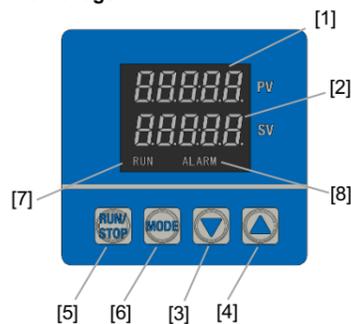
6.1 Nom des pièces



| | | | |
|---|----------------------------------|---|---|
| A | Panneau d'opération/affichage | G | Connecteur d'alimentation |
| B | Bouchon du réservoir | H | Connecteur alarme, RUN/STOP, communication |
| C | Indicateur de niveau (réservoir) | I | Sortie du fluide caloporteur |
| D | Filtre à air (entrée d'air) | J | Entrée/Vidange du fluide caloporteur |
| E | Vis pour l'entretien du filtre | K | Connecteur PE (M4) |
| F | Interrupteur principal | L | Câble d'alimentation (Accessoire, avec noyau de ferite) |

6 Nom des pièces (suite)

6.2 Panneau d'affichage



| N° | Description | Détail |
|-----|-------------------------------|--|
| [1] | Affichage 1 | Affiche le contrôle de la température ou le contenu du réglage. |
| [2] | Affichage 2 | Affiche la température de consigne ou chaque valeur d'entrée sélectionnée. |
| [3] | Touche [▼] (touche diminuer) | Réduit la valeur de consigne. |
| [4] | Touche [▲] (touche augmenter) | Augmente la valeur de consigne. |
| [5] | Touche [RUN/STOP] | Sert à changer le mode de contrôle (RUN/RDY). |
| [6] | Touche [MODE] | Sert à changer d'écran et de mode. |
| [7] | RUN | S'allume lorsque le produit est démarré et lors du fonctionnement (RUN). |
| [8] | ALARM | S'allume en cas d'alarme. |

7 Installation

7.1 Installation

Précaution

- N'installez pas le produit avant d'avoir lu et compris les consignes de sécurité.
- Accordez une attention particulière à la sécurité de tout le personnel lors de l'installation et du transport du produit.
- Les fuites du produit peuvent endommager les équipements périphériques. Installez un bac collecteur sous le produit pour capter les fuites. En outre, installez des dispositifs tels qu'un capteur de fuite sur le bac collecteur installé pour détecter les fuites afin d'alerter les opérateurs autour de la zone.

7.2 Environnement

Attention

- Le produit doit être installé en position verticale sur une base stable.
- N'utilisez pas le produit dans un milieu contenant des gaz corrosifs, de l'eau salée, de la vapeur ou des produits chimiques.
- N'utilisez pas le produit dans un milieu explosif.
- N'exposez pas le produit aux rayons directs du soleil. Utilisez un couvercle de protection adéquat.
- N'installez pas le produit dans un milieu soumis à des vibrations ou à des impacts excédant les caractéristiques du produit.
- N'installez pas le produit dans un endroit exposé à une chaleur rayonnante qui pourrait résulter en des températures excédant les caractéristiques du produit.
- N'installez pas le produit dans un endroit où les orifices d'entrée et de sortie d'air sont bloqués. N'utilisez pas non plus le produit dans une enceinte fermée.
- Ne montez pas le produit dans un endroit où il est soumis à de fortes vibrations et/ou à des chocs. Familiarisez-vous avec les caractéristiques du produit.
- N'utilisez pas le produit là où il peut être exposé à de fortes émissions électriques ou magnétiques.
- Ne montez pas le produit dans un endroit où il est exposé à des sources de bruit (telles que des équipements de décharge, des relais et des thyristors de grande taille).
- N'installez pas le produit dans un endroit où l'altitude est supérieure à 2000 mètres.
- Ne montez pas le produit dans un endroit où il est exposé à des matériaux tels que le silicone, qui peuvent générer des gaz nocifs.
- Installez le produit dans un endroit où la température ambiante est comprise entre 10 et 35 °C et où l'humidité relative est comprise entre 35 et 70 %. Aucune condensation de rosée n'est autorisée sur l'appareil.
- N'installez pas le produit dans un endroit exposé à une chaleur rayonnante.
- Pour ne pas exposer le personnel aux effets indésirables du bruit, installez le produit à 1 mètre minimum des utilisateurs.

7 Installation (suite)

7.3 Raccordement

Précaution

- Assurez-vous que la source d'alimentation et l'alimentation du produit soient coupées (ou que le câble d'alimentation soit débranché)
- Avant de procéder au raccordement, assurez-vous d'éliminer les copeaux, l'huile de coupe, les poussières, etc.
- Assurez-vous que le débit du fluide caloporteur est aussi élevé que possible pour maintenir la stabilité de la température. Par conséquent, la longueur de la tuyauterie externe doit être réduite au minimum, et le diamètre interne doit être aussi grand que possible. La tuyauterie doit avoir une résistance suffisante pour la pression de décharge maximale du circuit de circulation.
- De même, si un tube est plié ou si plusieurs raccords coudés sont utilisés, la résistance de la tuyauterie augmente et le débit diminue. Si le débit diminue, la stabilité de la température diminue également.
- En cas d'installation d'un réservoir externe, seul un réservoir étanche doit être utilisé. N'utilisez pas un réservoir ouvert.

Précaution

- Assurez-vous que l'ENTRÉE et la SORTIE du fluide caloporteur sont correctement connectés. Si des vannes sont utilisées, assurez-vous qu'elles ne limitent pas le débit, sinon un faible débit peut provoquer une alarme.
- Lors de l'installation des tubes ou des raccords aux orifices, assurez-vous 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.
- Veillez à serrer correctement les raccords au couple requis (Rc1/4 : 12 à 14 Nm).

7.4 Câblage

- Ce produit peut utiliser un courant maximum de 18 A, selon les conditions de fonctionnement. Sélectionnez la source d'alimentation avec certaines marges.
- Assurez-vous que la source d'alimentation et l'alimentation du produit sont éteintes avant de connecter les différents connecteurs et le câble d'alimentation.
- Un dispositif de déconnexion de l'alimentation conforme à la norme IEC60947-3 pour le produit doit être prévu dans le système final.

- N'installez pas le dispositif de déconnexion dans un endroit où l'opération est difficile. Et le commutateur du dispositif de déconnexion doit être conforme à la direction du commutateur spécifiée par la norme IEC60447.
- Assurez-vous qu'un dispositif de verrouillage est disponible sur la source d'alimentation. Assurez-vous qu'un rupteur de branchement à la masse d'une capacité appropriée est utilisé. Installez-le à plus de 0.6 m du sol.
- Utilisez l'alimentation dédiée à ce produit avec SELV.
- Préparation et câblage du câble d'alimentation :
 - Reliez le connecteur approprié (par exemple, une borne sertie) qui correspond à la source d'alimentation à une extrémité du câble d'alimentation des accessoires. (Câble accessoire : 16AWG, UL1007)
 - Connectez le connecteur à la source d'alimentation et au produit.
- Laissez suffisamment d'espace entre le câble d'alimentation et le câble de communication du produit et les câbles d'alimentation d'autres équipements.
- Assurez-vous que les connexions de l'alimentation et de la terre (terre de protection) sont correctement effectuées.
- Veillez à effectuer la mise à la terre (16AWG). Ne connectez pas la terre en commun avec celles des équipements qui génèrent un grand bruit électromagnétique ou une haute fréquence.
- Connectez l'hôte à cet appareil avec un câble blindé à paire torsadée lorsque vous appliquez la fonction de communication. En cas d'utilisation du connecteur de communication, connectez le circuit séparé du circuit du réseau par une isolation renforcée.
- Veillez à ce que les instruments externes connectés à ce produit soient équipés d'un boîtier conforme à la norme UL61010-1 et utilisez un câble résistant aux flammes (supérieur ou égal à VW-1).

7.5 Remplissage du produit

- Assurez-vous que la source d'alimentation et l'alimentation du produit soient coupées (ou que le câble d'alimentation soit débranché).
- 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.

7 Installation (suite)

- Remplissez le réservoir avec le fluide caloporteur. Arrêtez le remplissage lorsque le niveau de fluide atteint le repère « H ».
- Allumez l'interrupteur pour remplir la tuyauterie de fluide, puis activez RUN pour démarrer la pompe.
- Lorsque la tuyauterie est remplie de fluide caloporteur, le niveau du réservoir diminue et une alarme de niveau bas de fluide se déclenche en conséquence. Ensuite, coupez à nouveau l'alimentation électrique.
- Répétez les étapes 4 à 6 jusqu'à ce que l'alarme disparaisse.
- Ensuite, remettez le bouchon sur le réservoir et serrez-le fermement.
- Maintenez le niveau de fluide entre H et L de l'indicateur de niveau.

Danger

- Ne touchez jamais l'interrupteur avec des mains mouillées, pour éviter tout choc électrique.

Précaution

- Ne touchez pas la surface lorsque la température réglée est élevée. La température du réservoir et du châssis près du réservoir pourrait être élevée.
- Les fluides autres que l'eau ou l'éthylène glycol (jusqu'à 20 %) ne doivent pas être utilisés comme fluide caloporteur. L'utilisation d'un tel fluide peut entraîner des fuites ou endommager la pompe.
- Le fonctionnement de la pompe avec une grande quantité d'air laissée dans la tuyauterie pendant une période prolongée peut l'endommager. Retirez l'air de la tuyauterie avant de démarrer la pompe.
- Si le commutateur est mis sous tension sans le fluide caloporteur, la pompe peut être endommagée.
- Veillez à ne pas verser de l'eau sur le produit lorsque vous remplissez le réservoir avec de l'eau. En cas de déversement, essuyez-le immédiatement et ne remettez le produit sous tension qu'après séchage. Si vous ne le faites pas, le produit peut subir des dommages.
- Si un fluide à faible conductivité tel que l'eau DI est utilisé comme fluide caloporteur, il peut provoquer de l'électricité statique due à la friction et endommager le produit. Prenez des mesures pour minimiser l'électricité statique provenant du fluide caloporteur.
- N'utilisez pas le produit lorsque le débit du fluide caloporteur est nul. Si le débit est nul, la température du fluide caloporteur ne peut être détectée et peut augmenter ou diminuer. La pompe peut aussi tomber en panne.

8 Fonctionnement

8.1 Mise sous tension

Lors de la mise sous tension, le panneau d'affichage indique « HELLO » pendant env. 4 secondes.

8.2 Fonctionnement

Le produit démarre en mode RDY (contrôle stop) après la mise sous tension, et lorsqu'on appuie sur la touche RUN/STOP pour le faire passer en mode RUN (contrôle run), la pompe, le ventilateur et l'échangeur de chaleur commencent à fonctionner et le contrôle de la température commence. L'écran affiche les informations suivantes. (Si le réglage de l'état au démarrage est sur « 2 » dans le mode réglage de contrôle, le fonctionnement peut démarrer immédiatement après la mise sous tension.)

8.3 Réglages

Le contrôleur dispose de deux modes, le mode fonctionnement et le mode réglage. Chaque mode possède le contenu suivant.

Mode fonctionnement : mode initial

Utilisé en fonctionnement normal (par exemple, réglage de la température cible/du décalage.)

Mode réglage : appuyez sur la touche [MODE] pendant 2 secondes.

Utilisé pour la maintenance et le réglage initial de contrôleur/PID/communication.

- Réglage des fonctions et des données dans chaque mode :

- Appuyez sur la touche [MODE] dans chaque mode pour sélectionner la fonction requise.
- Augmentez ou diminuez les données avec la touche [▲] ou [▼]
 - Chaque pression sur la touche [▲] augmente les données d'un cran.
 - Chaque pression sur la touche [▼] diminue les données d'un cran.
 - Maintenir la touche [▲] ou [▼] enfoncée accélère l'augmentation ou la diminution.

8 Fonctionnement (suite)

Mettez l'appareil sous tension

Mode d'opération

| Touche [MODE] | |
|---------------|--|
| - | Température cible / mesurée. Indication et réglage |
| Pu51 | Réglage du décalage |
| fu1 | Indicateur de sortie de chauffage |
| fu2 | Indicateur de sortie de refroidissement |

Appuyez sur la touche [MODE] pendant 2 secondes

Mode réglage

| Mode réglage du contrôle | | Mode réglage de la communication | |
|--------------------------|--|----------------------------------|---|
| Touche [MODE] | | Touche [MODE] | |
| fd | Mode de contrôle | CC5 | Norme de communication RS-232C / RS-485 |
| Pi | Bande proportionnelle de chauffage | CoN | Paramètre de communication |
| I | Temps intégral | bP5 | Vitesse de communication |
| d | Temps de dérivation | Adr | Adresse de communication |
| t1 | Cycle proportionnel de chauffage | ARt | Temps de réponse |
| ArH | ARW | | |
| P2 | Bande proportionnelle de refroidissement | | |
| t2 | Cycle proportionnel de refroidissement | | |
| FE5 | Réglage du contrôle du ventilateur | | |
| H5t | Coupeure pour haute température | | |
| L5t | Coupeure pour basse température | | |
| ASL | État au démarrage | | |

8.3.1 Mode fonctionnement

Lorsque l'interrupteur est allumé, le produit est en mode fonctionnement. La température cible s'affiche ainsi que la température mesurée. Chaque pression sur la touche [MODE] modifie l'affichage du mode fonctionnement comme suit :

| N° | Modes | Fonction | Plage de réglage (Réglage min.) | Par défaut |
|----|--|--|---------------------------------|------------|
| 1 | Température cible/Température mesurée Indication et réglage | Règle la température cible Réglez avec la touche [▲] ou [▼] | 10.0 à 60.0 °C (0.1 °C) | 25.0 |
| 2 | Réglage de décalage | Définit la valeur de décalage de la PV. Réglez avec la touche [▲] ou [▼] Ex. S'il est réglé sur 0.5, la température est contrôlée à une valeur inférieure de 0.5 °C à la température affichée (PV). | -9.9 à 9.9 °C (0.1 °C) | 0 |
| 3 | Indicateur de sortie de chauffage | Indique le rapport de sortie du chauffage | 0.0 à 100.0 % | - |
| 4 | Indicateur de sortie de refroidissement | Indique le rapport de sortie du refroidissement | 0.0 à 100.0 % | - |

8 Fonctionnement (suite)**8.3.2 Mode réglage**

Le mode réglage peut être affiché en appuyant sur la touche [MODE] pendant environ 2 secondes.

En appuyant à nouveau sur la touche [MODE] pendant environ 2 secondes, on revient du mode réglage au mode fonctionnement.

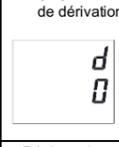
La sélection du mode réglage est indiquée par « SET » et le mode réglage voulu peut être sélectionné en augmentant ou en diminuant le nombre indiqué avec la touche [▲] ou [▼]

| | | |
|---|------------------------|--|
|  | Fonction | Sélectionne le mode pour chaque réglage. Sélectionnez avec la touche [▲] ou [▼]. |
| | Réglage sélectionnable | 1, 2 1 : mode réglage du contrôle 2 : mode réglage de la communication |

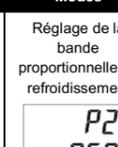
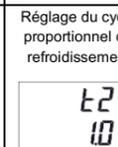
SET1 : mode réglage du contrôle

La sélection de « 01 » dans le mode réglage « SET » active le mode réglage du contrôle. Chaque pression sur la touche [MODE] modifie le mode fonctionnement comme suit.

| N° | Modes | Fonction | Réglage sélectionnable | Par défaut |
|----|---|--|---|------------|
| 1 |  | Règle le mode de contrôle. Sélectionnez avec la touche [▲] ou [▼] | rUn (RUN) : Contrôle de la température et fonctionnement de la pompe/du ventilateur activés rdY (RDY) : Contrôle de la température et fonctionnement de la pompe/du ventilateur désactivés | rUn |
| 2 |  | Règle la bande proportionnelle pour le chauffage. Réglez avec la touche [▲] ou [▼] Cette plage est un pourcentage de la plage de réglage de la température. | 0.1 à 200.0 % | 7.5 % |

| N° | Modes | Fonction | Réglage sélectionnable | Par défaut |
|----|---|---|---|------------|
| 3 |  | Règle le temps intégral. Réglez avec la touche [▲] ou [▼] | 0 à 3600 sec. Si « 0 » est réglé, le contrôle intégral est désactivé. | 20 sec. |
| 4 |  | Règle le temps de dérivation utilisé pour le contrôle PID. Réglez avec la touche [▲] ou [▼] | 0 à 3600 sec. Si « 0 » est réglé, le contrôle de dérivation est désactivé. | 0 sec. |
| 5 |  | Règle le cycle proportionnel de chauffage. Réglez avec la touche [▲] ou [▼] | 0.1 à 120.0 secondes Si le cycle proportionnel est réglé à 1 seconde et que la sortie de chauffage est 70 %, la sortie sera 0.7 seconde ON et 0.3 seconde OFF. | 1.0 sec. |
| 6 |  | Règle l'enroulement anti-réinitialisation. Réglez avec la touche [▲] ou [▼] | 0.0 à 110.0 % Réduit le dépassement dans le contrôle PID dû à l'opération d'intégration. L'opération d'intégration n'est pas effectuée au-dessus de la valeur de consigne. La valeur de consigne doit être supérieure à la sortie en cas de contrôle stable. | 100.0 % |

8 Fonctionnement (suite)

| N° | Modes | Fonction | Réglage sélectionnable | Par défaut |
|----|---|---|---|---------------------------------------|
| 7 |  | Règle la bande proportionnelle de refroidissement pour le refroidissement. Réglez avec la touche [▲] ou [▼] | 0.10 à 10.00 fois. | 0.50 fois de la valeur de consigne P1 |
| 8 |  | Règle le cycle proportionnel de refroidissement. Réglez avec la touche [▲] ou [▼] | 0.1 à 120.0 secondes Si le cycle proportionnel est réglé à 1 seconde et que la sortie de refroidissement est 70 %, la sortie sera 0.7 seconde ON et 0.3 seconde OFF. | 1.0 seconde |
| 9 |  | Règle le contrôle du ventilateur. Sélectionnez avec la touche [▲] ou [▼] | 0 : mode ventilateur à vitesse variable La vitesse du ventilateur est contrôlée en fonction du volume de sortie du contrôleur 1 : mode ventilateur à vitesse constante La vitesse du ventilateur est constante quel que soit le volume de sortie du contrôleur | 0 |
| 10 |  | Règle la coupure pour haute température. Réglez avec la touche [▲] ou [▼] Règle la limite supérieure de la température mesurée par le capteur de température interne et arrête le produit. | 11.0 à 70.0°C (0.1° C) | 70.0 |

SET2 : mode réglage de la communication

La sélection de « 02 » dans le mode réglage « SET » active le mode réglage du contrôle. Chaque pression sur la touche [MODE] modifie le mode fonctionnement comme suit.

| N° | Modes | Fonction | Réglage sélectionnable | Par défaut |
|----|---|---|---|------------|
| 1 |  | Règle la norme de communication. Sélectionnez avec la touche [▲] ou [▼] | 232C : RS-232C 485 : RS-485 | 232C |
| 2 |  | Règle les paramètres de communication. Sélectionnez avec la touche [▲] ou [▼] | 1 ^{er} chiffre : longueur bit d'arrêt 1 : 1 bit, 2 : 2 bits 2 ^{ème} chiffre : vérification de la parité n : aucune, o : impaire, e : paire 3 ^{ème} chiffre : longueur de la donnée 7 : 7 bits, 8 : 8 bits 4 ^{ème} chiffre : vérification BCC n : Désactiver, b : Activer Le nombre de chiffres est compté à partir du côté droit. | nBn2 |

8 Fonctionnement (suite)

| N° | Modes | Fonction | Réglage sélectionnable | Par défaut |
|----|---|---|-----------------------------------|----------------|
| 3 |  | Règle la vitesse de communication. Sélectionnez avec la touche [▲] ou [▼] (2.4 ↔ 4.8 ↔ 9.6 ↔ 19.2 ↔ 38.4) | 2.4 ~ 38.4 (2400 bps ~ 38400 bps) | 9.6 (9600 bps) |
| 4 |  | Règle l'adresse de communication du produit. Réglez avec la touche [▲] ou [▼] | 1 à 99 adresses | 1 |
| 5 |  | Règle le temps de réponse. Réglez avec la touche [▲] ou [▼] | 0 à 250 ms | 0 ms |

9 Entretien**9.1 Entretien général****Précaution**

- Le non-respect des procédures d'entretien peut entraîner des dysfonctionnements et endommager l'équipement.
- Avant de procéder à une opération d'entretien, coupez les alimentations électrique et pneumatique. Vérifiez que l'air a bien été purgé dans l'atmosphère.
- Après une installation ou une opération d'entretien, appliquez la pression d'utilisation et l'alimentation électrique à l'équipement, et testez le bon fonctionnement et l'absence de fuites afin de vous assurer que l'équipement est correctement installé.
- Si les connexions électriques sont manipulées pendant l'entretien, assurez-vous qu'elles soient correctement branchées et que des contrôles de sécurité soient effectués au besoin pour garantir la conformité continue avec les réglementations nationales en vigueur.
- Ne modifiez pas le produit.
- Ne démontez pas le produit à moins que les instructions d'installation ou d'entretien ne l'exigent.

9.2 Entretien du fluide caloporteur

Remplacez régulièrement le fluide caloporteur pour éviter tout problème dû aux algues ou à la contamination.

9.2.1 Vidangez le fluide caloporteur

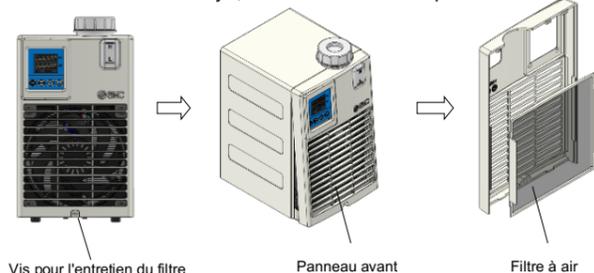
- Vidangez le fluide caloporteur depuis l'orifice IN du fluide caloporteur. Desserrez le bouchon du réservoir pour faciliter la vidange. (Ne retirez pas le bouchon)
- Pour vidanger la tuyauterie, soufflez de l'air (0.05 MPa, environ 1 minute) de l'orifice OUT du fluide caloporteur vers l'orifice IN. Fermez le bouchon du réservoir tout en soufflant.

Précaution

- Pour nettoyer le panneau, le dissipateur thermique et le filtre, utilisez un aspirateur pour enlever la poussière. N'utilisez pas d'eau ou de vapeur car cela entraîne la rouille du cadre.

9.3 Nettoyez régulièrement le filtre à air pour éviter une baisse des performances.**9.3.1 Nettoyez le filtre à air**

- Vérifiez que l'alimentation est coupée (où que le câble est débranché).
- Retirez la vis d'entretien du filtre (1 emplacement), le panneau avant et le filtre à air.
- Une fois le filtre nettoyé, réinstallez-le dans le produit.



Vis pour l'entretien du filtre

Panneau avant

Filtre à air

9 Entretien (suite)**9.4 Contrôle quotidien**

- Indication du panneau d'affichage : vérifier l'état de la température et si une alarme s'est produite ou non.
- Vérifiez que le panneau, le dissipateur thermique et le filtre sont exempts de poussière. Une grande quantité de poussière peut nuire aux performances.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de fluide caloporteur et vérifiez l'état de la tuyauterie (par exemple, pas de coudes serrés ou de tuyaux écrasés).
- Confirmez qu'il n'y a pas de son, d'odeur ou de chaleur anormale provenant du produit.

Précaution

- 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 à ces services de réparation et d'entretien.
- Vidangez le fluide du produit lorsqu'il est retourné pour le service de réparation et d'entretien. Si le fluide est laissé à l'intérieur, un accident et des dommages peuvent se produire pendant le transport.
- Ne modifiez pas le produit.
- Ne démontez pas le produit à moins que les instructions d'installation ne l'exigent.
- Si un fluide autre que l'eau est utilisé, lavez le circuit du fluide caloporteur avec de l'eau ou de l'eau DI avant de renvoyer le produit à SMC. Les produits qui n'ont pas été lavés peuvent ne pas être acceptés à l'usine.

10 Dépannage

La méthode de dépannage dépend de l'alarme générée. Reportez-vous à « Liste des codes d'alarme et dépannage ».

Précaution

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.

10.1 Liste des alarmes

| Affichage | Contenu de l'alarme | État du produit | Réinitialisation |
|-----------|--|--|-----------------------------------|
| AL0 | Erreur de mémoire Se produit lorsque les données stockées à l'intérieur de l'EEPROM se détruisent. | Arrêt contrôle température, pompe et ventilateur | Rallumez l'interrupteur principal |
| AL1 | Erreur de contrôleur Se produit lorsque la conversion A/D n'est pas effectuée correctement. | Arrêt contrôle température, pompe et ventilateur | Rallumez l'interrupteur principal |
| AL2 | Alarme de température de déconnexion du capteur de température Se produit lorsque le capteur de température tombe en panne. | Arrêt contrôle température, pompe et ventilateur | Rallumez l'interrupteur principal |
| AL3 | Alarme de court-circuit du capteur de température Se produit lorsque le capteur de température est court-circuité. | Arrêt contrôle température, pompe et ventilateur | Rallumez l'interrupteur principal |
| AL4 | Alarme de haute température La valeur du capteur de température interne dépasse la température de coupure pour haute température. | Arrêt contrôle température, pompe et ventilateur | Rallumez l'interrupteur principal |
| AL5 | Alarme de basse température La valeur du capteur de temp. interne est inférieure à la température de coupure pour basse température. | Arrêt contrôle température, pompe et ventilateur | Rallumez l'interrupteur principal |
| AL6 | Alarme de niveau bas Se déclenche lorsque le niveau de liquide est bas. | Arrêt contrôle température, pompe et ventilateur | Rallumez l'interrupteur principal |
| AL7 | Alarme de thermostat Se produit lorsque le thermostat qui détecte un chauffage excessif commence à fonctionner. | Arrêt contrôle température, pompe et ventilateur | Rallumez l'interrupteur principal |

10.2 Dépannage

| Code | Cause | Mesure à prendre |
|------|--|---|
| AL0 | L'EEPROM du contrôleur est en panne à cause d'un bruit électrique élevé. La fréquence d'écriture dans l'EEPROM dépasse 0.1 million. | Si le problème persiste après le redémarrage, le contrôleur doit être remplacé. |
| AL1 | L'EEPROM du contrôleur est en panne à cause d'un bruit électrique élevé. | Si le problème persiste après le redémarrage, le contrôleur doit être remplacé. |
| AL2 | Le capteur de température est en panne. | Si le problème persiste après le redémarrage, le capteur de température doit être remplacé. |
| AL3 | Le capteur de température est court-circuité | Si le problème persiste après le redémarrage, le capteur de température doit être remplacé. |

10 Dépannage (suite)

| Code | Cause | Mesure à prendre |
|------|---|--|
| AL4 | Limite inférieure d'interne dépasse la température d'arrêt à haute température. | Vérifiez la valeur de consigne de la température de de coupure pour haute température et confirmez que la température atteint réellement cette valeur. |
| | Le débit est nul. | Si le débit du fluide caloporteur est nul, la température du fluide ne peut pas être mesurée et la température du fluide peut augmenter. Assurez-vous que le fluide caloporteur peut circuler. |
| AL5 | Limite inférieure de La valeur du capteur de temp. est inférieure à la temp. de coupure pour basse temp. d'arrêt à haute température. | Vérifiez la valeur de consigne de la température de coupure pour haute température et confirmez que la température atteint réellement cette valeur. |
| | Le débit est nul. | Si le débit du fluide caloporteur est nul, la température du fluide ne peut pas être mesurée et la température du fluide peut diminuer. Assurez-vous que le fluide caloporteur peut circuler. |
| AL6 | Niveau Pressostat | Le niveau de fluide du réservoir n'est pas suffisant |
| | | Il y a fuite de fluide |
| AL7 | Thermostat | Le débit est nul. |
| | | La pompe est en panne. |
| | | La température ambiante est trop élevée. (hors de la plage de 10 à 35 °C) |
| | | Filtre bouché |
| | | Le ventilateur est en panne |

13 Mise au rebut du produit

Ce produit ne doit pas être jeté avec les déchets ordinaires. Vérifiez les réglementations et directives locales pour jeter ce produit correctement, afin de réduire l'impact sur la santé humaine et l'environnement.

11 Déclaration de conformité

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

| Code | Cause | Mesure à prendre |
|------|---|--|
| AL4 | Limite inférieure d'interne dépasse la température d'arrêt à haute température. | Vérifiez la valeur de consigne de la température de de coupure pour haute température et confirmez que la température atteint réellement cette valeur. |
| | Le débit est nul. | Si le débit du fluide caloporteur est nul, la température du fluide ne peut pas être mesurée et la température du fluide peut augmenter. Assurez-vous que le fluide caloporteur peut circuler. |
| AL5 | Limite inférieure de La valeur du capteur de temp. est inférieure à la temp. de coupure pour basse temp. d'arrêt à haute température. | Vérifiez la valeur de consigne de la température de coupure pour haute température et confirmez que la température atteint réellement cette valeur. |
| | Le débit est nul. | Si le débit du fluide caloporteur est nul, la température du fluide ne peut pas être mesurée et la température du fluide peut diminuer. Assurez-vous que le fluide caloporteur peut circuler. |
| AL6 | Niveau Pressostat | Le niveau de fluide du réservoir n'est pas suffisant |
| | | Il y a fuite de fluide |
| AL7 | Thermostat | Le débit est nul. |
| | | La pompe est en panne. |
| | | La température ambiante est trop élevée. (hors de la plage de 10 à 35 °C) |
| | | Filtre bouché |
| | | Le ventilateur est en panne |

12 Limites d'utilisation**12.1 Garantie limitée et Clause limitative de responsabilité/ Conditions de conformité**

Consultez les « Précautions de manipulation pour les produits SMC ».

⚠ Précaution

Consultez la section 2.1 « Caractéristiques du produit » pour les limites d'utilisation.

| Code | Cause | Mesure à prendre |
|------|---|--|
| AL4 | Limite inférieure d'interne dépasse la température d'arrêt à haute température. | Vérifiez la valeur de consigne de la température de de coupure pour haute température et confirmez que la température atteint réellement cette valeur. |
| | Le débit est nul. | Si le débit du fluide caloporteur est nul, la température du fluide ne peut pas être mesurée et la température du fluide peut augmenter. Assurez-vous que le fluide caloporteur peut circuler. |
| AL5 | Limite inférieure de La valeur du capteur de temp. est inférieure à la temp. de coupure pour basse temp. d'arrêt à haute température. | Vérifiez la valeur de consigne de la température de coupure pour haute température et confirmez que la température atteint réellement cette valeur. |
| | Le débit est nul. | Si le débit du fluide caloporteur est nul, la température du fluide ne peut pas être mesurée et la température du fluide peut diminuer. Assurez-vous que le fluide caloporteur peut circuler. |
| AL6 | Niveau Pressostat | Le niveau de fluide du réservoir n'est pas suffisant |
| | | Il y a fuite de fluide |
| AL7 | Thermostat | Le débit est nul. |
| | | La pompe est en panne. |
| | | La température ambiante est trop élevée. (hors de la plage de 10 à 35 °C) |
| | | Filtre bouché |
| | | Le ventilateur est en panne |

14 Contacts

Consultez www.smcworld.com ou www.smc.eu pour connaître votre distributeur/importateur local.

SMC Corporation

URL : <https://www.smcworld.com> (Mondial) <https://www.smc.eu> (Europe)
 SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japon
 Les caractéristiques peuvent être modifiées par le fabricant sans préavis.
 © 2022 SMC Corporation Tous droits réservés.
 Modèle DKP50047-F-085M