

Effet Peltier

Bain thermoélectrique



● **Contrôle précisément la température du liquide dans le bain**

Stabilité de température : $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$

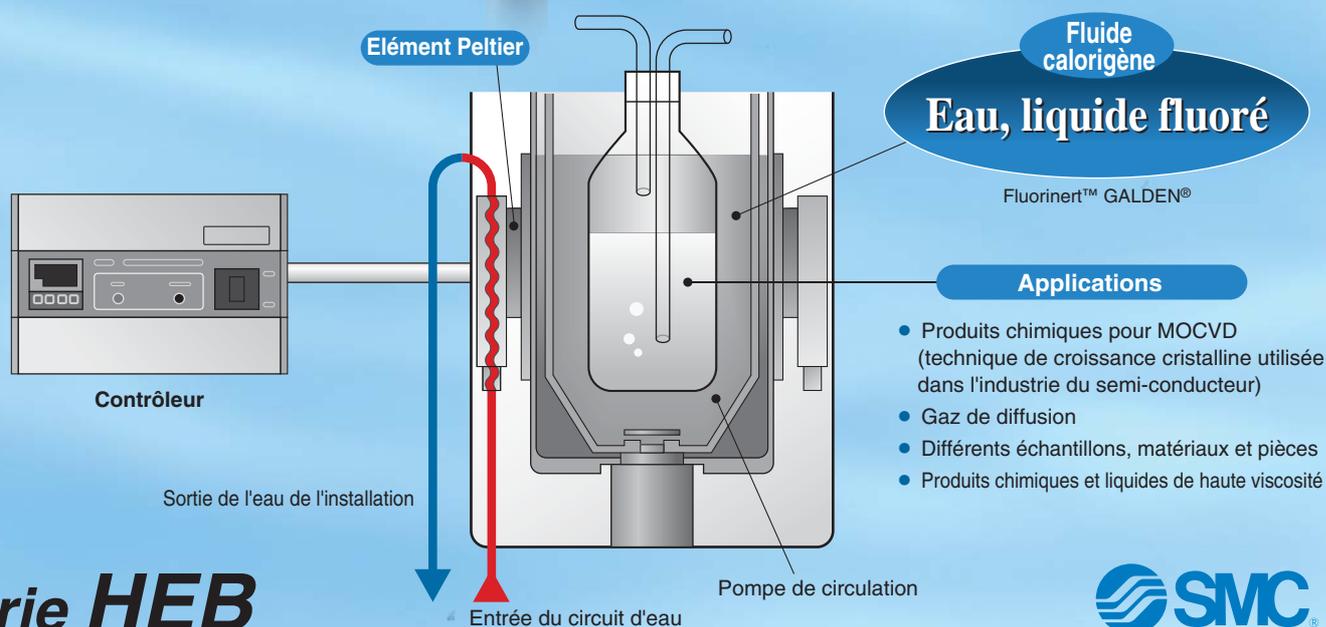
Distribution de la température : $\pm 0.02^{\circ}\text{C}$ dans le bain

- Respectueux de l'environnement et sans réfrigérant
- Sans chauffage
- La fonction détectant une chaleur anormale et des erreurs du détecteur de température est en standard.
- Léger et compact
- Grande réduction des vibrations et du bruit de fonctionnement en comparaison avec le modèle réfrigérant.



W250 x H180 x D340

1200 x H332 x P207



Série HEB

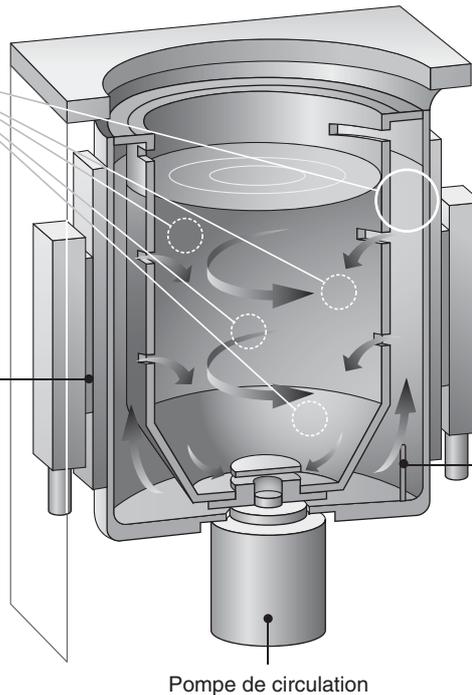


CAT.EUS40-50Aa-FR

Caractéristiques

Construction de réservoir double développée exclusivement pour fournir une température constante à toute position dans le bain

Élément Peltier
(Module thermique, appareil thermoélectrique)



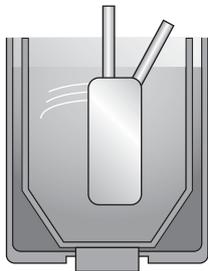
Capteur thermique

- Affichage précis en mesurant le fluide de circulation avec un capteur thermique directement

Pompe de circulation

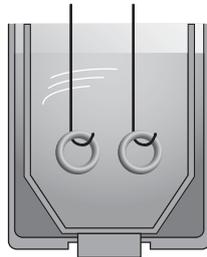
Exemples d'applications

Semiconducteur



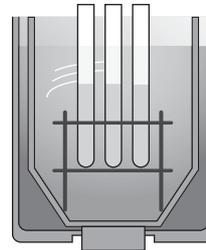
Évaporation des produits chimiques pour MOCVD
Contrôle de la température du gaz de diffusion

Différents tests



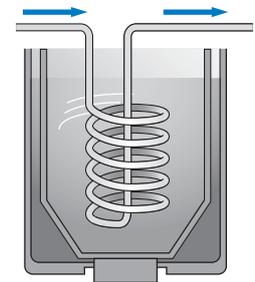
Test thermique avec immersion

Analyses physiques et chimiques



Contrôle de la température des différents échantillons, matériaux et pièces

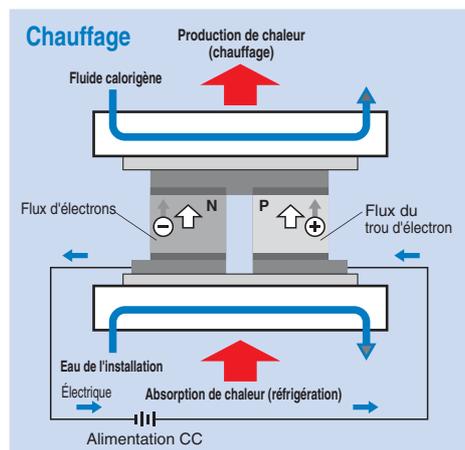
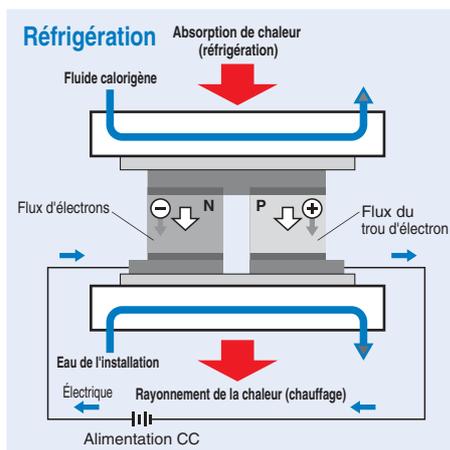
Différents procédés chimiques



Contrôle indirect de la température des produits chimiques et liquide de haute viscosité

Principe du module Peltier (Module thermique, appareil thermoélectrique)

Un module Peltier (module thermique, appareil thermoélectrique) est un élément plat à l'intérieur duquel sont placés alternativement des semiconducteurs de type P et N. Si le module Peltier est alimenté directement par un courant continu, la chaleur est transférée à l'intérieur de l'appareil et pendant qu'une face absorbe la chaleur et abaisse la température, une autre génère de la chaleur et augmente la température. Par conséquent, en changeant le sens du courant qui alimente le module Peltier, un réchauffement et un refroidissement sont possibles. Cette méthode au temps de réponse rapide permet de passer rapidement du réchauffement au refroidissement et de contrôler ainsi la température très précisément.



Bain thermoélectrique Effet Peltier

Série HEB



Pour passer commande

Combinaison (Contrôleur + réservoir de liquide)

HEB C 002 - W A 10 - [Option]

- Forme de bain**
 - C Bombé
- Capacité frigorifique**
 - 002 140 W
- Refroidissement**
 - W Refroidi à l'eau
- Taille du réservoir de liquide**
 - 10 ø130 x H180
- Communication**

A	RS-485
B	RS-232C
- Option**

—	Rc1/4
N	NPT1/4

* L'option doit être spécifiée au moment de la commande.

Réservoir de liquide

HEB C 002 - H W 10 - [Option]

- Forme de bain**
 - C Bombé
- Capacité frigorifique**
 - 002 140 W
- Réservoir de liquide**
- Refroidissement**
 - W Refroidi à l'eau
- Taille du réservoir de liquide**
 - 10 ø130 x H180
- Option**

—	Rc1/4
N	NPT1/4

* L'option doit être spécifiée au moment de la commande.

Contrôleur

HEBC002 - C A

- Contrôleur**
- Communication**

A	RS-485
B	RS-232C

Caractéristiques (Pour plus de détails, reportez-vous aux informations : " Caractéristiques du produit ")

Modèle		HEBC002-WA10	HEBC002-WB10
Méthode de refroidissement		Effet Peltier (Module thermique, appareil thermoélectrique)	
Refroidissement		Réservoir de liquide : Refroidissement à eau, contrôleur : Refroidissement à air forcé	
Méthode de réglage		Contrôle PID auto-shift du chauffage/refroidissement	
Humidité/température ambiante		10 à 35°C, 35 à 80%RH	
Système de fluide calorigène	Fluide d'application <small>Note 1)</small>	Eau propre, liquide fluoré (Fluorinert™ FC-3283, GALDEN® HT135, HT200)	
	Réglage de la plage de température <small>Note 1) Note 5)</small>	-15.0 à 60.0°C (5 à 60°C pour l'eau)	
	Capacité frigorifique <small>Note 2)</small>	140 W (eau)	
	Capacité calorifique <small>Note 2)</small>	300 W (eau)	
	Stabilité de température <small>Note 3)</small>	±0.01°C	
	Distribution de la température <small>Note 3)</small>	±0.02°C	
	Dimensions du réservoir	Diamètre interne ø130 x niveau de liquide 188 mm	
Circuit d'eau	Température	10 à 35°C (sans condensation)	
	Plage de pression	Dans la limite de 0.5 MPa	
	Débit <small>Note 4)</small>	3 à 5 L/min	
	Orifice	IN/OUT : Rc1/4	
	Matériaux au contact du fluide	Acier inox 303, acier inox 304, FEP, A6063 (anodisé)	
Circuit électrique	Alimentation	Monophasé 100 à 240 VCA, 50/60 Hz	
	Protection contre les surtensions	10 A	
	Consommation électrique	4 A (100 Vca) à 2 A (240 Vca)	
	Alarme (avec connecteur sortie d'alarme)	1) Surchauffe du réservoir de liquide (qui active le thermostat) 2) Réduction de la tension de sortie du contrôleur 3) Arrêt de la rotation du ventilateur du contrôleur	
Communications		RS-485	RS-232C
Masse		Réservoir de liquide : Environ 8.5 kg Contrôleur : Environ 6.5 kg	
Accessoires		Câble d'alimentation (2m), câble CC, câble de signal (3 m chacun)	
Normes de sécurité		Marquage CE, norme UL (NTRL)	

Note 1) GALDEN® est une marque déposée de Solvay Solexis et Fluorinert™ est une marque déposée de 3M. Pour d'autres fluides, veuillez contacter SMC.

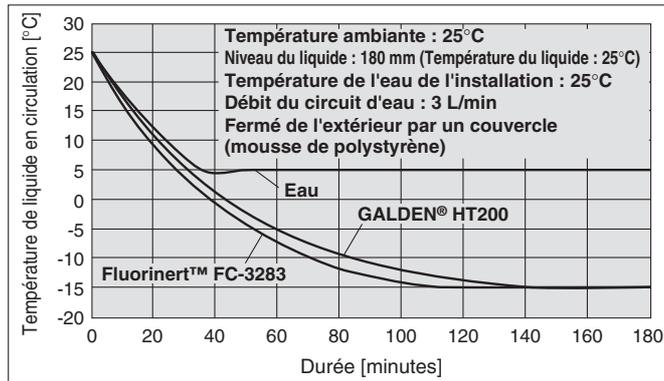
Note 2) Déterminés sous les conditions suivantes : eau en tant que fluide de circulation, température de 25°C, température de l'eau de l'installation de 25°C, débit de 3L/min, température ambiante de 25°C, et protégé de l'air extérieur par un couvercle.

Note 3) Dépend des conditions d'utilisation.

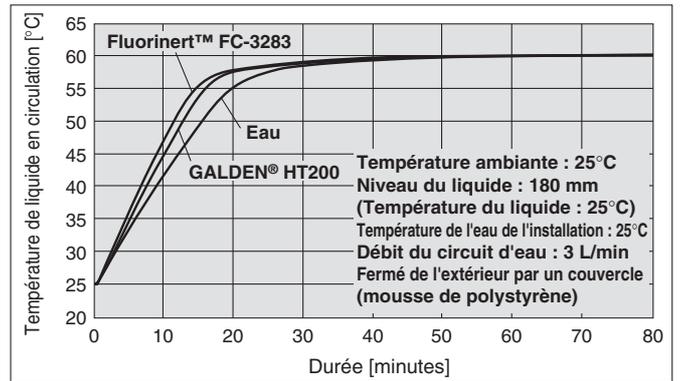
Note 4) Une plage appropriée est comprise entre 3 et 5 L/min. Afin de prévenir un endommagement du système de rayonnement, ne pas fournir un débit supérieur au taux de débit max. de 8 L/min.

Note 5) Lorsque la température est paramétrée comme élevée, la température du liquide à l'intérieur du réservoir de liquide et la température sur le thermostat peuvent différer selon le mode de chauffage au démarrage, le thermostat pouvant ainsi commencer à fonctionner puis s'arrêter. Veuillez confirmer toute absence de problèmes en effectuant un test d'utilisation préalable.

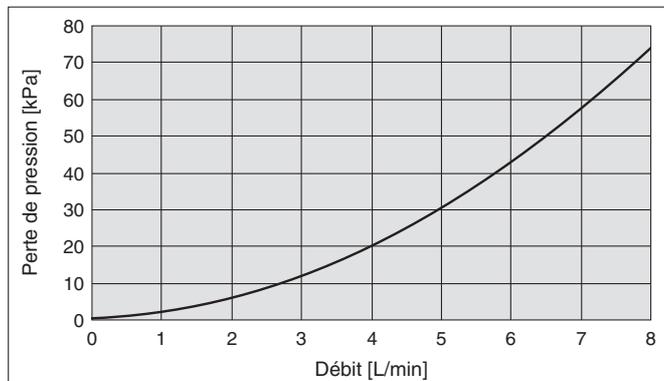
Capacité frigorifique



Capacité calorifique

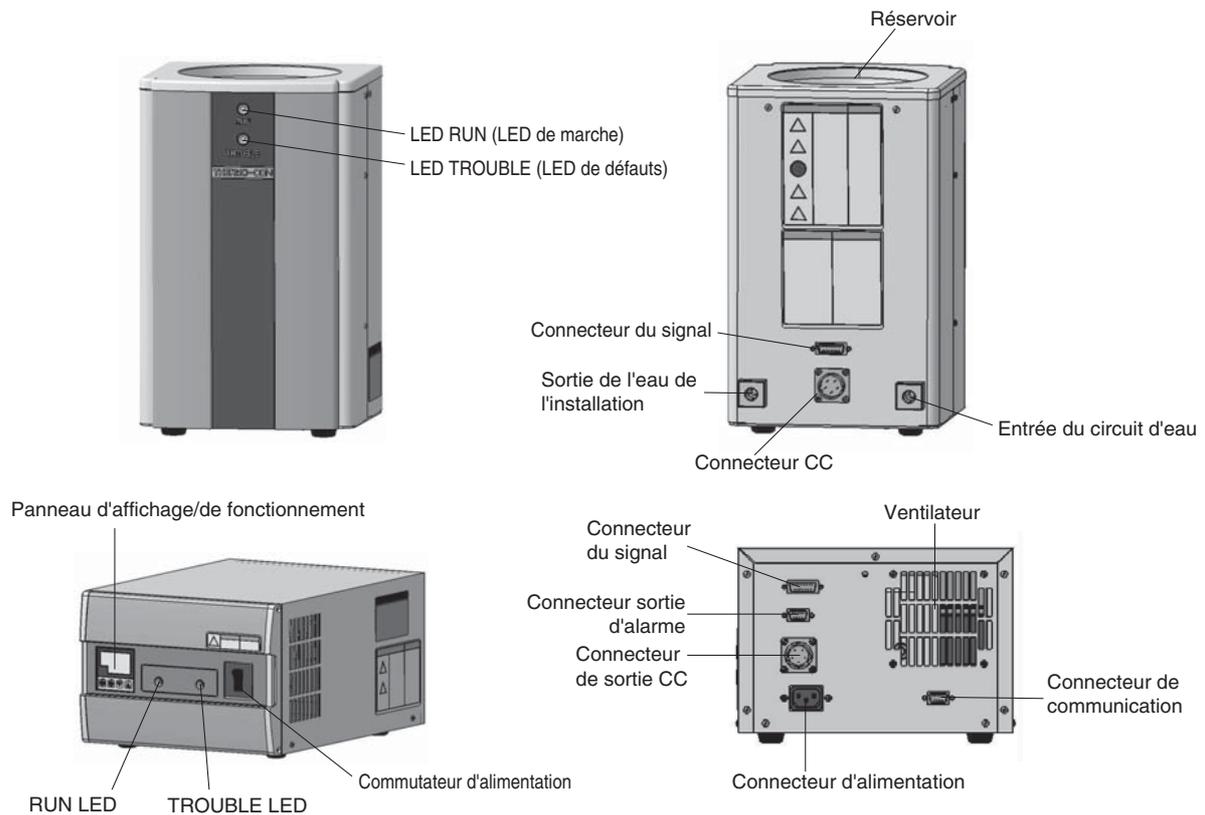


Perte de pression dans le circuit d'eau



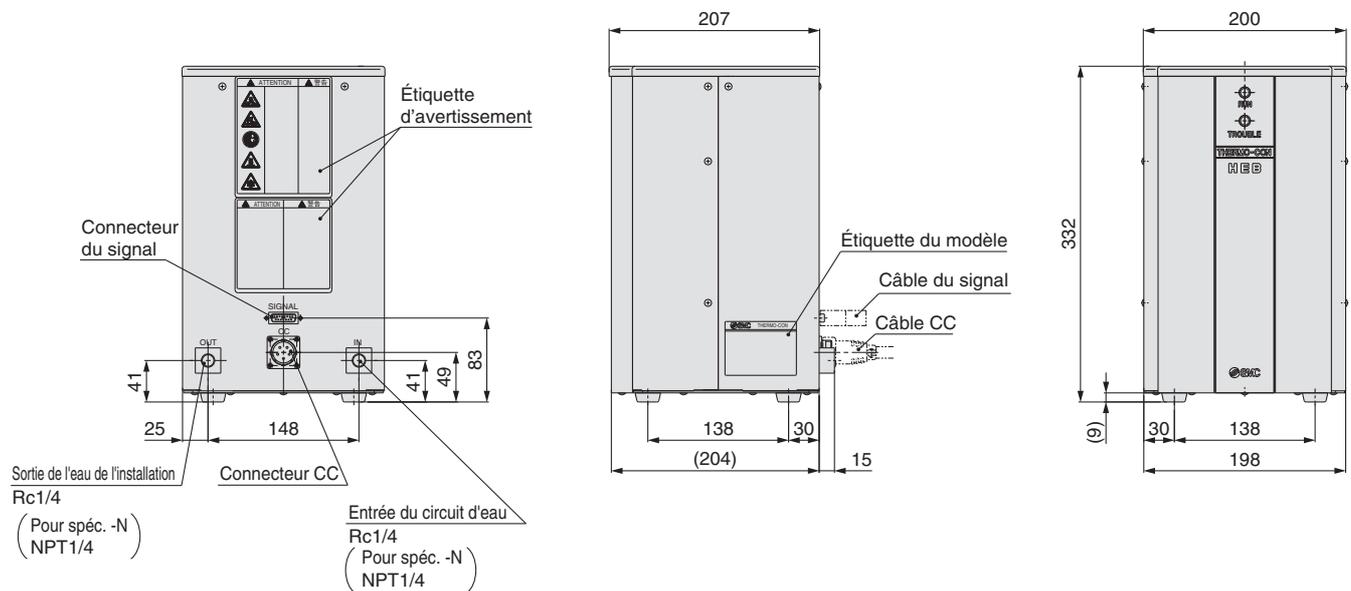
Les valeurs indiquées sur le graphique de performance sont représentatives et ne sont pas garanties. Laissez des marges de sécurité lorsque vous sélectionnez un modèle.

Description des pièces

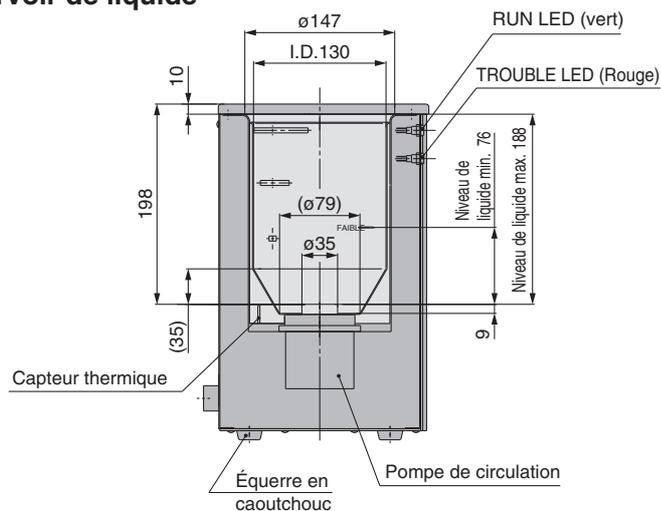


Dimensions

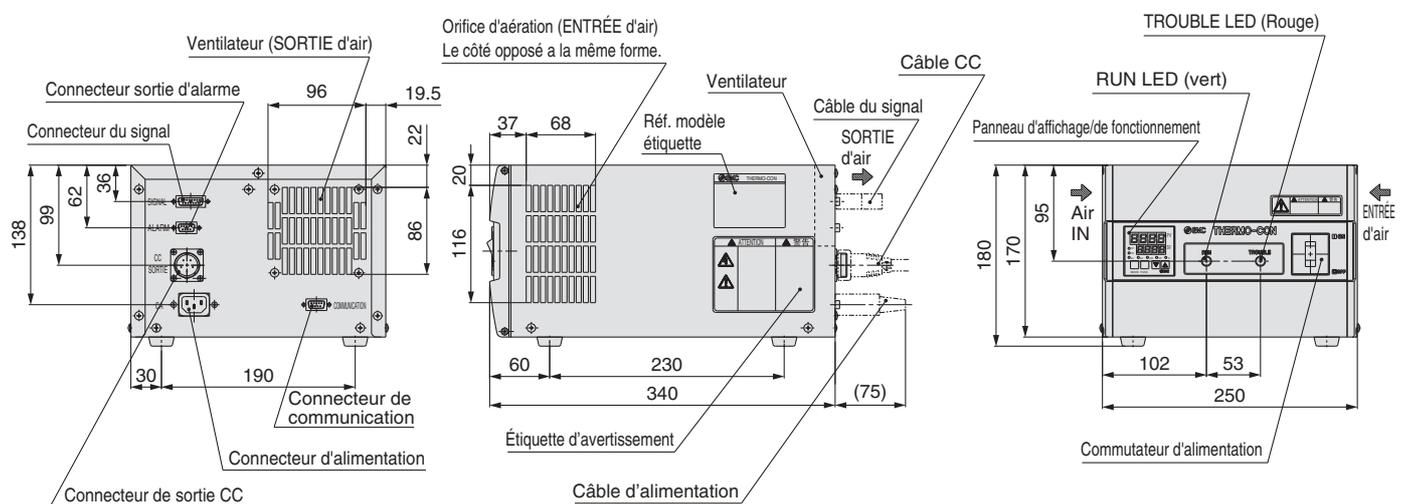
Réservoir de liquide



Dimensions internes du réservoir de liquide



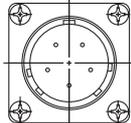
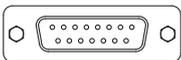
Contrôleur



Connecteurs

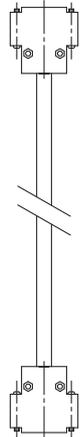
Connexion bain d'eau et contrôleur

■ Connecteurs pour bains d'eau

Connecteur CC (raccord mâle)	Connecteur de signal (raccord mâle)
Nanaboshi Electric Mfg. Co., Ltd. : NJC-245-RM UL CSA	Hirose Electric Co., Ltd. : CDA-15P Vis de serrage M2.6
	

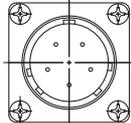
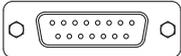


■ Câble de connexion

Câble CC	Câble du signal
Nanaboshi Electric Mfg. Co., Ltd. : NJC-245-PF UL CSA Raccord femelle	Hirose Electric Co., Ltd. : CDA-15S Vis de serrage M2.6 Raccord femelle
	
Raccord mâle Nanaboshi Electric Mfg. Co., Ltd. NJC-245-PM UL CSA	Raccord mâle Hirose Electric Co., Ltd. : CDA-15P Vis de serrage M2.6

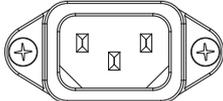


■ Connecteur pour contrôleurs

Connecteur CC (raccord femelle)	Connecteur de signal (raccord femelle)
Nanaboshi Electric Mfg. Co., Ltd. : NJC-245-RF UL CSA	Hirose Electric Co., Ltd. : CDA-15S Vis de serrage M2.6
	

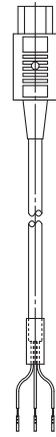
Raccord du câble d'alimentation

■ Connecteur pour contrôleurs

Connecteur d'alimentation
IEC 60320 C-14 ou équivalent Raccord mâle




■ Câble d'alimentation

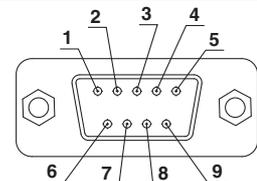
Côté connecteur IEC 60320 C-13 ou équivalent Raccord femelle

AWG14
Contenus du signal
Noir, 1 100 à 240 Vca (L)
Noir, 2 100 à 240 Vca (N)
Vert / jaune PE

Connecteur pour équipement externe

Les connecteurs compatibles à un connecteur de communication et à un connecteur de sortie d'alarme doivent être préparés par le client.

■ Connecteur sortie d'alarme Hirose Electric Co., Ltd. : CDE-9P Vis de serrage M2.6 Connecteur de raccord CDE-9S ou équivalent

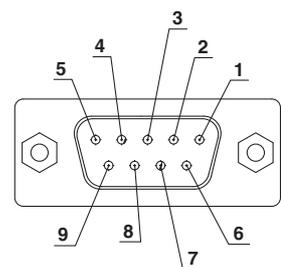
Broche n°	Contenus du signal
1	Contact pour alarme de déviation de limitation de baisse/hausse de la température (ouvert quand l'alarme se déclenche)
2	Alarme de déviation de limitation de baisse/hausse de la température
3-4	Inutilisé
5	Contact pour sortie alarme de coupure (ouvert quand l'alarme se déclenche)
6	Identique pour la sortie alarme de coupure
7-9	Inutilisé



Connecteur sortie d'alarme
Sub D 9 broches (type mâle)

■ Connecteur de communication Hirose Electric Co., Ltd. : CDE-9S Vis de serrage M2.6 Connecteur de raccord CDE-9P ou équivalent

Broche n°	Contenus du signal	
	HEBC002-WA10	HEBC002-WB10
1	RS-485 T/R (A)	Inutilisé
2	RS-485 T/R (B)	RS-232C RX
3	Inutilisé	RS-232C TX
4	Inutilisé	Inutilisé
5	Inutilisé	RS-232C SG
6-9	Inutilisé	Inutilisé



Connecteur de communication
Sub D 9 broches (type femelle)

Entretien

Les opérations de maintenance de cette unité sont réalisées uniquement sous forme de retour et de réparation auprès du site SMC. SMC a pour principe de ne pas effectuer les opérations de maintenance sur place. De plus, les pièces suivantes ont une durée de service limitée et doivent être remplacées avant la fin de leur durée d'utilisation.

Durée de vie escomptée des pièces

Description	Durée de vie escomptée	Panne possible
Pompe de circulation	3 à 5 ans	Le fluide de circulation ne peut pas être alimenté à cause de l'usure des roulements et/ou d'une capacité insuffisante du condensateur électrolytique, résultant en une défaillance du contrôle de la température.
Ventilateur	5 à 10 ans	La capacité du ventilateur s'affaiblit à cause de la fin de la performance de lubrification du roulement, résultant en une augmentation de la température interne du contrôleur. La fonction protectrice de surchauffe de l'alimentation électrique commence, la sortie s'arrête et l'affichage s'éteint.
Alimentation CC	5 à 10 ans	Une tension anormale est générée et l'affichage s'éteint à cause d'une capacité insuffisante du condensateur électrolytique.



Série HEB

Précautions spécifiques au produit 1

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation. Reportez-vous à la page d'annexe pour connaître les consignes de sécurité, "Précautions de Manipulation pour les Produits SMC" (M-E03-3) et "Manuel d'utilisation" pour les Précautions relatives à l'équipement de contrôle de la température. Le manuel d'utilisation est téléchargeable sur le site de SMC : <http://www.smc.eu>

Conception du système

⚠ Attention

1. Le catalogue présente les caractéristiques du bain thermoélectrique.

1. Consultez le détail des caractéristiques en annexe dans "Caractéristiques du produit" et évaluez la compatibilité du bain thermoélectrique avec le système du client.
2. Le bain thermoélectrique est équipé d'un circuit protecteur indépendant, cependant, l'ensemble du système doit être installé par le client et assurer sa sécurité.

Manipulation

⚠ Attention

1. Lisez attentivement le manuel d'utilisation.

Lisez complètement le Manuel d'utilisation avant l'utilisation et conservez ce manuel à disposition pour le consulter chaque fois que c'est nécessaire.

Milieu d'utilisation et de stockage

⚠ Attention

1. Évitez d'utiliser le bain thermoélectrique dans un environnement où il pourrait être éclaboussé par des fluides (dont de la brume) tels de l'eau, de l'eau salée, de l'huile, des produits chimiques ou des solvants.

2. Le bain thermoélectrique n'est pas conçu pour une utilisation en salle blanche

Il produit de la poussière de la pompe à l'intérieur du réservoir et du ventilateur de refroidissement dans le contrôleur.

3. Le siloxane, faible en molécules, peut endommager le contact du relais.

Utilisez le bain thermoélectrique dans un endroit dégagé de tout siloxane faible en molécules.

4. Réservez un espace de 50 mm min. à l'orifice de ventilation du contrôleur.

Air ventilé

⚠ Précaution

1. Soumettre le moins possible l'orifice d'aération pour l'air ventilé à l'exposition de particules et de la poussière.

2. Veillez à maintenir toujours ouvertes l'entrée et la sortie de l'air ventilé.

Sans rayonnement, l'alimentation électrique interne surchauffera, actionnant le circuit protecteur et arrêtant le bain thermoélectrique.

3. Si vous utilisez plus d'un bain thermoélectrique, veillez à disposer les appareils de façon à ce que les parties en aval aspirent l'air ventilé provenant des parties en amont.

Fluide calorigène

⚠ Précaution

1. N'utilisez pas utiliser de fluides autres que ceux décrits dans les caractéristiques.

Autrement, la pompe pourrait être surchargée et pourrait céder. Si un de ces fluides est utilisé, veuillez contacter SMC préalablement.

2. Ne pas utiliser le bain thermoélectrique sans liquide de circulation.

Un fonctionnement à vide entraînerait une cassure de la pompe.

3. Le fluide de circulation peut s'évaporer, réduisant le niveau dans le réservoir.

Une réduction significative du niveau de fluide entraîne la cassure de la pompe de circulation et affecte négativement la performance. Veuillez utiliser le niveau de liquide approprié en permanence.

Fluide calorigène

⚠ Précaution

4. L'entrée de corps étrangers dans la pompe de circulation peut causer une cassure de la pompe.

Empêchez tout corps étranger d'entrer dans le fluide. Si le fluide est fluoré, et qu'il est paramétré sur une température inférieure au point de gel, la vapeur provenant de l'atmosphère formera de la glace (gel) en entrant le fluide. Assurez-vous d'ôter cette glace (gel) régulièrement.

5. Si l'eau est utilisée comme fluide de circulation, réglez la température à plus de 5°C afin de l'empêcher de geler.

6. Eau propre (comme fluide de circulation) Normes de qualité

Norme de Qualité de l'Eau de l'Installation

L'Association des Industries d'Air Climatisé et Refroidissement Japonaises

JRA GL-02-1994 "Système de refroidissement d'eau - Type de circulation Eau d'appoint"

	Élément	Unité	Valeur standard	Influence	
				Corrosion	Génération de tartre
Élément standard	pH (à 25°C)	—	6.0 à 8.0	○	○
	Conductivité électrique (25°C)	[µS/cm]	100* à 300*	○	○
	Ion de chlorure (Cl ⁻)	[mg/L]	50 max.	○	
	Ion d'acide sulfurique (SO ₄ ²⁻)	[mg/L]	50 max.	○	
	Quantité d'acide consommé (à pH 4.8)	[mg/L]	50 max.		○
	Dureté totale	[mg/L]	70 max.		○
	Dureté alcaline (CaCO ₃)	[mg/L]	50 max.		○
Élément de référence	Silice à l'état ionique (SiO ₂)	[mg/L]	30 max.		○
	Fer (Fe)	[mg/L]	0.3 max.	○	○
	Cuivre (Cu)	[mg/L]	0.1 max.	○	
	Ion de sulfate (S ₂ ⁻)	[mg/L]	Ne devrait pas être détecté.	○	
	Ion d'ammonium (NH ₄ ⁺)	[mg/L]	0.1 max.	○	
	Chlore résiduel (Cl)	[mg/L]	0.3 max.	○	
	Carbone libre (CO ₂)	[mg/L]	4.0 max.	○	

* Dans le cas de [MΩ·cm], elle sera de 0.003 à 0.01.

○ : Facteurs ayant un effet sur la corrosion ou la génération de tartre.

• Même si les normes de qualité de l'eau sont respectées, une prévention totale de la corrosion n'est pas garantie.

Eau de l'installation

⚠ Précaution

1. La pression d'utilisation maximum de l'eau de l'installation est de 0.5 MPa.

Si cette valeur est dépassée, les conduits internes du réservoir peuvent céder, causant une fuite de l'eau de l'installation.

2. Ne pas fournir un débit supérieur à 8 L/min, ceci pourrait causer une cassure des conduits de l'eau de l'installation.

3. La plage appropriée du débit de l'eau de l'installation est comprise entre 3 et 5 L/min.

Un débit supérieur à cette plage n'affectera que légèrement la capacité de chauffage et de refroidissement. Cependant, un débit inférieur à 3 L/min réduira la capacité de refroidissement et de chauffage significativement.

Communication

⚠ Précaution

1. La valeur de réglage peut être écrite sur EEPROM jusqu'à environ 100 000 fois.

Surveillez tout particulièrement le nombre d'écritures effectuées, en utilisant la fonction communication.



Série HEB

Précautions spécifiques au produit 2

Veillez lire ces consignes avant l'utilisation. Reportez-vous à la page d'annexe pour connaître les consignes de sécurité, "Précautions de Manipulation pour les Produits SMC" (M-E03-3) et "Manuel d'utilisation " pour les Précautions relatives à l'équipement de contrôle de la température. Le manuel d'utilisation est téléchargeable sur le site de SMC : <http://www.smc.eu>

Entretien

Attention

1. Prévention contre les électrocutions et les incendies

N'utilisez pas le commutateur avec les mains mouillées. Par ailleurs, n'utilisez pas le bain thermoélectrique avec de l'eau ou du liquide à l'intérieur.

2. Ce qu'il faut faire en cas d'erreur

Si une erreur apparaît (sons anormaux, fumée, odeur nauséabonde), coupez le courant aussitôt ainsi que l'eau de l'installation. Veuillez contacter SMC ou un revendeur pour réparer le bain thermoélectrique.

3. Contrôle régulier

Vérifiez les éléments suivants au moins une fois par mois. L'inspection doit être effectuée par un opérateur possédant une connaissance et une expérience suffisantes.

- a) Vérifier l'affichage des contenus
- b) Vérifier la température, les vibrations et les sons anormaux dans le corps du bain thermoélectrique
- c) Vérifier la tension et le courant du système d'alimentation
- d) Vérifier les fuites et contaminations du liquide en circulation et l'introduction de corps étrangers dans celui-ci.
- e) Vérifiez la condition de rayonnement du débit de l'air et la température.
- e) Vérifier les fuites, changement de qualité, débit et température de l'eau de l'installation

Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été rédigées pour prévenir des situations dangereuses pour les personnes et/ou les équipements. Ces instructions indiquent le niveau de risque potentiel à l'aide d'étiquettes "Précaution", "Attention" ou "Danger". Elles sont toutes importantes pour la sécurité et doivent être appliquées, en plus des Normes Internationales (ISO/IEC)*1, à tous les textes en vigueur à ce jour.

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, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

*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 : Manipulation de robots industriels - Sécurité.
etc.

Attention

1. La compatibilité du produit est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système et qui a défini ses caractéristiques.

Etant 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.

2. 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 de l'équipement, y compris de nos produits, ne doivent être réalisés que par des personnes formées convenablement et expérimentées.

3. 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 de mouvement non maîtrisés des objets manipulés ont été confirmées.
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 spécifiques du produit ont été soigneusement lues et comprises.
3. Avant de redémarrer la machine, prenez des mesures de prévention pour éviter les dysfonctionnements malencontreux.

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

1. 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.
2. Installation en milieu nucléaire, matériel embarqué (train, navigation aérienne, véhicules, espace, navigation maritime), équipement militaire, médical, combustion et récréation, équipement en contact avec les aliments et les boissons, circuits d'arrêt d'urgence, circuits d'embrayage et de freinage dans les applications de presse, équipement de sécurité ou toute autre application qui ne correspond pas aux caractéristiques standard décrites dans le catalogue du produit.
3. Equipement pouvant avoir des effets néfastes sur l'homme, les biens matériels ou les animaux, exigeant une analyse de sécurité spécifique.
4. Lorsque les produits sont utilisés en système de verrouillage, préparez un circuit de style double verrouillage avec une protection mécanique afin d'éviter toute panne. Vérifiez périodiquement le bon fonctionnement des dispositifs.

Précaution

1. Ce produit est prévu pour une utilisation dans 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.

Garantie limitée et clause limitative de responsabilité/clauses de conformité

Le produit utilisé est soumis à la "Garantie limitée et clause limitative de responsabilité" et aux "Clauses de conformité".

Veuillez les lire attentivement et les accepter avant d'utiliser le produit.

Garantie limitée et clause limitative de responsabilité

1. La période de garantie du produit est d'un an de service ou d'un an et demi après livraison du produit, selon la première échéance.*2)
Le produit peut également tenir une durabilité spéciale, une exécution à distance ou des pièces de rechange. Veuillez demander l'avis de votre succursale commerciale la plus proche.
2. En cas de panne ou de dommage signalé pendant la période de garantie, période durant laquelle nous nous portons entièrement responsable, votre produit sera remplacé ou les pièces détachées nécessaires seront fournies.
Cette limitation de garantie s'applique uniquement à notre produit, indépendamment de tout autre dommage encouru, causé par un dysfonctionnement de l'appareil.
3. Avant d'utiliser les produits SMC, veuillez lire et comprendre les termes de la garantie, ainsi que les clauses limitatives de responsabilité figurant dans le catalogue pour tous les produits particuliers.

*2) Les ventouses sont exclues de la garantie d'un an.

Une ventouse étant une pièce consommable, elle est donc garantie pendant un an à compter de sa date de livraison.

Ainsi, même pendant sa période de validité, la limitation de garantie ne prend pas en charge l'usure du produit causée par l'utilisation de la ventouse ou un dysfonctionnement provenant d'une détérioration d'un caoutchouc.

Clauses de conformité

1. L'utilisation des produits SMC avec l'équipement de production pour la fabrication des armes de destruction massive (ADM) ou d'autre type d'arme est strictement interdite.
2. Les exportations des produits ou de la technologie SMC d'un pays à un autre sont déterminées par les directives de sécurité et les normes des pays impliqués dans la transaction. Avant de livrer les produits SMC à un autre pays, assurez-vous que toutes les normes locales d'exportation sont connues et respectées.

Précaution

Les produits SMC ne sont pas conçus pour être des instruments de métrologie légale.

Les instruments de mesure fabriqués ou vendus par SMC n'ont pas été approuvés dans le cadre de tests types propres à la réglementation de chaque pays en matière de métrologie (mesure). Par conséquent les produits SMC ne peuvent être utilisés dans ce cadre d'activités ou de certifications imposées par les lois en question.

Consignes de sécurité

Lisez les "Précautions d'utilisation des Produits SMC" (M-E03-3) avant toute utilisation.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at	Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Belgium	+32 (0)33551464	www.smcpnautics.be	info@smcpneumatics.be	Netherlands	+31 (0)205318888	www.smcpnautics.nl	info@smcpneumatics.nl
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg	Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr	Poland	+48 (0)222119616	www.smc.pl	office@smc.pl
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz	Portugal	+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com	Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Estonia	+372 6510370	www.smcneumatics.ee	smc@smcneumatics.ee	Russia	+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc@smc.fi	Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	promotion@smc-france.fr	Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de	Spain	+34 902184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr	Sweden	+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Hungary	+36 23511390	www.smc.hu	smc@smc.hu	Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcneumatics.ie	sales@smcneumatics.ie	Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcneumatik.com.tr	info@smcneumatik.com.tr
Italy	+39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it	UK	+44 (0)845 121 5122	www.smcneumatics.co.uk	sales@smcneumatics.co.uk
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv				

SMC CORPORATION Akihbara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362