

Refroidisseur à effet Peltier

# Type Thermo-con/montage dans un bâti

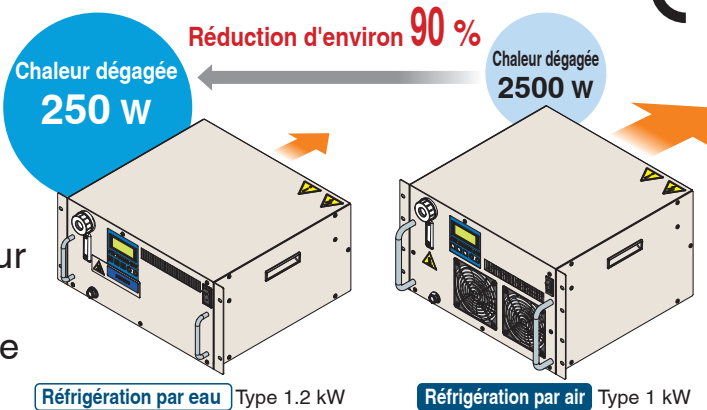
Réfrigération par air

Réfrigération par eau



**Le modèle refroidi à l'eau a été ajouté. (800 W, 1.2 kW)**

Réduit la quantité de chaleur Dégagée de **90 %**  
Élimine les augmentation de la température ambiante.



## Conception de gain de place avec une hauteur réduite



Réfrigération par air

200 W, 400 W, 510 W



Réfrigération par air

800 W, 1 kW



Réfrigération par eau

800 W, 1.2 kW

## Montable dans un bâti de 19 pouces (± 50 cm)

Gain de place possible par le montage de plusieurs pièces de l'équipement dans un seul bâti

Stabilité de température

±0.01 °C à 0.03 °C

Plage de réglage de la température

10 °C à 60 °C

Capacité frigorifique

Avec fonction de chauffage

200 W, 400 W, 510 W,  
800 W, 1 kW, 1.2 kW



Réfrigération par air

Réfrigération par eau

Série **HECR**



CAT.EUS40-61D-FR

# Contrôle précis de la température provenant d'une source de chaleur ou du fluide

Contrôle précis de la température du fluide de refroidissement par l'utilisation du module Peltier. Sans réfrigérant et respectueux de l'environnement.



Réfrigération par air

Réfrigération par eau

## ► Faible niveau sonore

**48 dB** Réfrigération par eau

Ce produit génère moins de vibrations, poussières et bruit car il contient moins de pièces mobiles, telles qu'un compresseur. Par exemple, le type à refroidissement à l'eau est plus silencieux, car il ne contient pas de ventilateur. Pour le type à refroidissement à l'air (à l'exception du 200 W) également, le bruit est réduit en éliminant le nombre de rotations du ventilateur lorsque la charge de refroidissement est faible.

Niveau sonore

49 dB	Réfrigération par air	HECR002
55 dB		HECR004/006*1
54 dB		HECR008/010*2
48 dB	Réfrigération par eau	HECR008/012

\*1 charge 200 W \*2 charge 500 W

## ► Design économie d'énergie

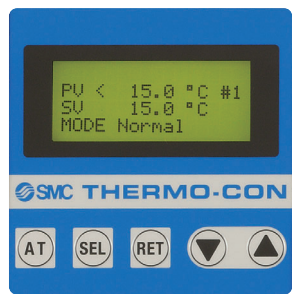
**200 W** Réfrigération par eau

Consommation électrique

200 W	Réfrigération par air	HECR004/006*1
400 W		HECR008/010*2
300 W	Réfrigération par eau	HECR008*2)
200 W		HECR012*2)

\*1 charge 200 W \*2 charge 500 W

## ► Fonctionnement simple



- 1 Mettre l'alimentation en marche.
- 2 Appuyez sur la **SEL** touche, et réglez le paramètre de température avec les **▲**/**▼** touches.
- 3 Appuyez sur la **RET** touche pour valider.

### Orifice de remplissage du fluide

Le fluide peut être alimenté sans devoir retirer le produit du bâti.

### Fixation de montage du bâti

**Un modèle au sol est également disponible. (Option)**  
Les fixations de montage et les poignées du bâti peuvent être retirées et les pieds de fixation en caoutchouc peuvent être montés. (Cf p. 21 pour les détails.)



Le volume du fluide de refroidissement peut être vérifié

### Bac de récupération

Le produit est équipé d'un ventilateur de drainage afin d'éviter tout risque de perte et de déversement sur les équipements montés sur les structures inférieures.

## ► Sortie de drainage fourni à l'avant (type 800 W, 1 kW, 1.2 kW)







Le drainage du fluide de refroidissement est possible sans enlever les tuyauteries.

Les raccords ne sont pas une fourniture SMC..



CPC PLCD16004

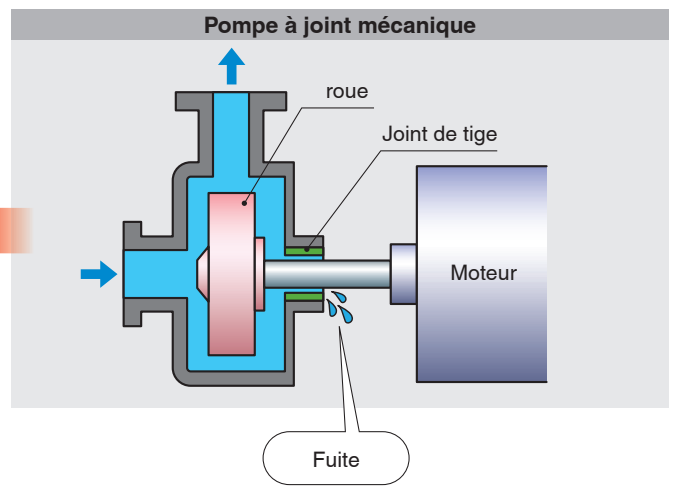
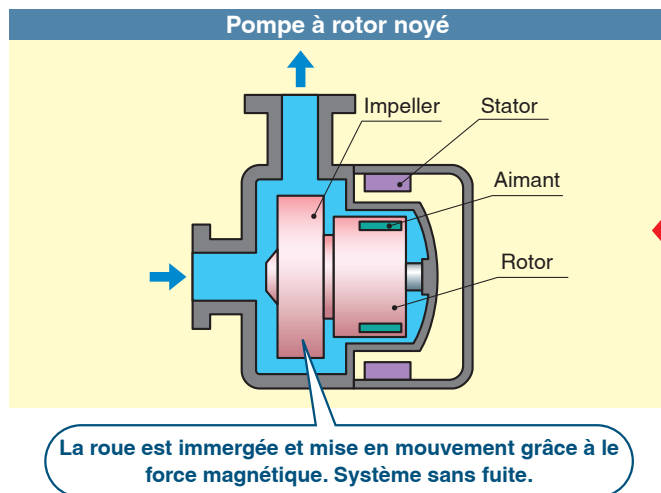
**Variantes**

	Séries	Capacité frigorifique	Capacité calorifique	Méthode de refroidissement	Stabilité de température	Alimentation	Fluide de refroidissement	Options (p. 21)	Normes internationales
Réfrigération par air	 <b>HECR002-A</b>	200 W	600 W	Réfrigération par air, effet Peltier	±0.01 à 0.03 °C	Monophasé 100 à 240 VAC (50/60 Hz)	· Eau de distribution · Éthylène glycol 20 %	· Avec pieds et sans fixations de montage du bâti. · Avec débitmètre · Pompe haute pression incluse	  (Normes UL)
	<b>004-A</b>	400 W	1 kW						
	<b>006-A</b>	510 W	1.2 kW						
	 <b>HECR008-A</b>	800 W	1.4 kW						
	<b>010-A</b>	1 kW	2 kW						
Réfrigération par eau	 <b>HECR008-W</b>	800 W	1.4 kW	Refroidissement à l'eau, effet Peltier	±0.01 à 0.03 °C	Monophasé 100 à 240 VAC (50/60 Hz)			
	<b>012-W</b>	1.2 kW	2 kW			Monophasé 200 à 240 VAC (50/60 Hz)			
	<b>New</b> 	800 W	1.4 kW			Monophasé 100 à 240 VAC (50/60 Hz)			

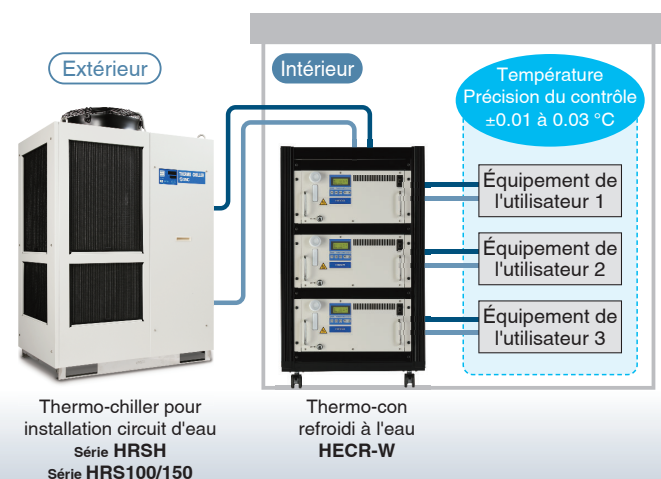
**▶ Temps de maintenance de la pompe réduit (pompe sans maintenance)**

Une pompe à rotor noyé sans joint mécanique est utilisée.

Étant donné que le fluide de refroidissement ne peut pas fuir vers l'extérieur, les contrôles de fuite et la maintenance du joint d'arbre ne sont pas nécessaires.

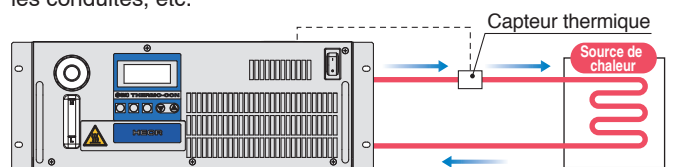


**● Exemple d'application pour le Thermo-con refroidi à l'eau**



**▶ Fonction d'apprentissage et de contrôle (Contrôle de la température par capteur thermique externe)**

Cette fonction ajuste la température du fluide à la valeur paramétrée par un réglage automatique de compensation. Le réglage du capteur thermique externe à l'entrée du liquide de refroidissement, juste devant la source de chaleur permet au Thermo-con de mesurer la température du fluide. Cette fonction est efficace lors du réglage automatique de l'échappement de chaleur depuis les conduites, etc.



Si le capteur thermique externe est installé directement sur la source de chaleur, la fonction d'apprentissage du contrôle pourrait ne pas fonctionner correctement à cause d'une quantité importante de chaleur ou d'une grande différence de température. Assurez-vous d'installer le capteur à l'entrée du fluide de refroidissement.

## Construction et principes

Figure 1

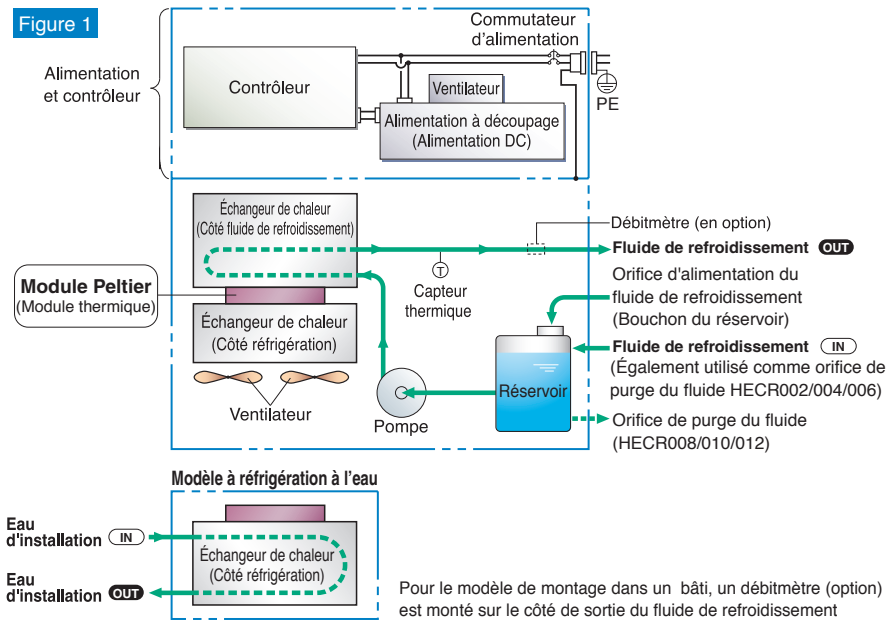
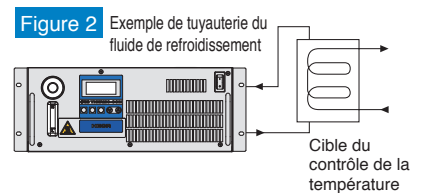


Figure 2



Le Thermo-con est construit comme indiqué dans la figure 1. Un module Peltier (module thermique) est placé entre les échangeurs de chaleur, pour le fluide de refroidissement et l'eau d'alimentation, et contrôle l'alimentation DC pour atteindre la température de sortie du fluide de refroidissement.

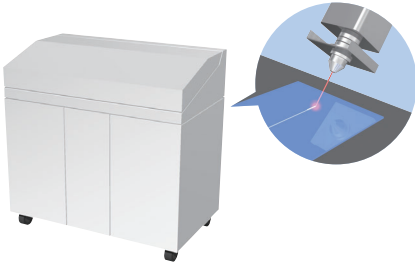
Le fluide de circulation retourne vers le réservoir, est ensuite redirigé par la pompe intégrée du Thermo-con vers les échangeurs de chaleur et le capteur de température et s'échappe finalement par la sortie du liquide en circulation.

La Figure 2 montre un exemple de tuyauterie du fluide de refroidissement. Ce fluide de refroidissement est transféré par la pompe à température constante.

## Exemples d'applications

### Machines laser

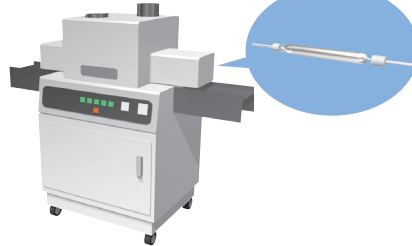
Refroidissement de la partie irradiée du laser



### Sécheur UV

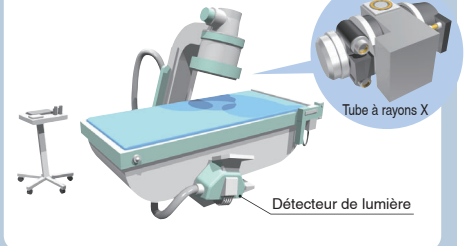
(Imprimerie, peinture, collage et scellage)

Refroidissement de la lampe UV



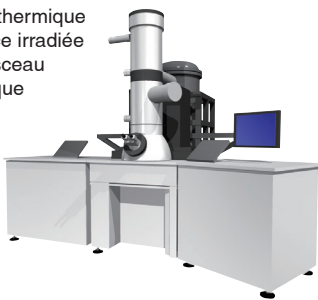
### Instrument (numérique) à rayon X

Contrôle thermique du tube à rayons X et du détecteur de rayons X



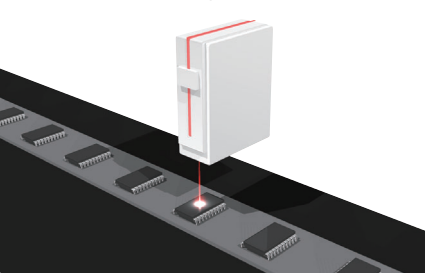
### Microscope électronique

Contrôle thermique de la pièce irradiée par le faisceau électronique



### Marqueur laser

Refroidissement de la partie irradiée du laser

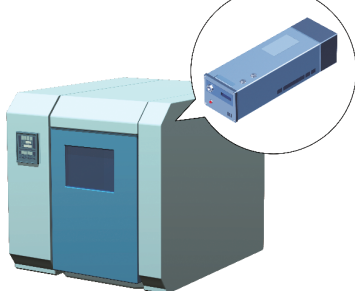


### Appareil de contrôle des ondes ultrasonores

Contrôle thermique du laser d'ondes ultrasonores



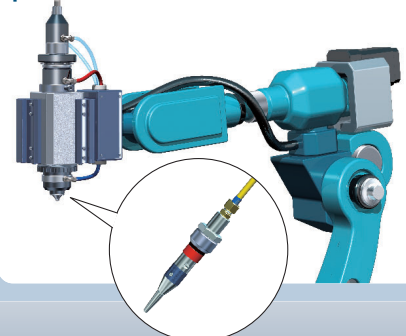
### Laser oscillateur



### Wattmètre



### Connecteur du câble de transmission pour laser à fibre





# TABLE DES MATIÈRES

## Série HECR



Réfrigération par air

Réfrigération par eau

Sélection du modèle ..... p. 5

### Type Thermo-con/montage dans un bâti

#### Réfrigération par air Série HECR-A

Pour passer commande/Caractéristiques.....	p. 7
Capacité frigorifique.....	p. 8
Capacité de chauffage.....	p. 9
Capacité de pompage (sortie du Thermo-con).....	p.10
Dimensions.....	p. 12

### Type Thermo-con/montage dans un bâti

#### Réfrigération par eau Série HECR-W

Pour passer commande/Caractéristiques.....	p. 16
Capacité frigorifique.....	p. 17
Capacité de chauffage.....	p. 17
Capacité de pompage (sortie du Thermo-con).....	p. 18
Perte de pression dans le circuit d'eau d'alimentation.....	p. 18
Dimensions.....	p. 19

Panneau d'affichage des opérations .....	p. 20
Alarme .....	p. 20
Maintenance .....	p. 20

#### ● Options

Avec pieds et sans fixations de montage du bâti.....	p. 21
Avec détecteur de débit.....	p. 21
Pompe haute pression incluse.....	p. 21

#### ● Accessoires optionnels

Câble d'alimentation .....	p. 22
----------------------------	-------

Précautions spécifiques au produit.....	p. 23
---	-------

Sélection  
du modèle

Refroidi à l'air  
HECR-A

Refroidi à l'eau  
HECR-W

Accessoires  
optionnels

Précautions spécifiques  
au produit

## Guide de sélection du modèle

### 1. Quelle est la température (°C) du fluide de circulation ?

Plage de température pouvant être paramétrée avec le Thermo-con : 10 à 60 °C

Si une température plus basse (jusqu'à -20 °C) ou plus élevée (jusqu'à 90 °C) que cette plage de température est nécessaire, sélectionnez le thermo-chiller série HRZ.

### 2. Quel type de liquide en circulation sera utilisé ?

Les liquides de circulation pouvant être utilisés dans le Thermo-con : Eau, glycol d'éthylène 20 %

Pour l'utilisation de fluides fluorés, sélectionnez le Thermo-con à refroidissement à eau série HEC.

### 3. Quelle capacité frigorifique nécessaire ?

Permet un facteur de sécurité de 20 % au-dessus de la capacité qui est effectivement requise, en prenant en compte les modifications des conditions de fonctionnement. Si une capacité supérieure à celle du Thermo-con est nécessaire, choisir le Thermo-con à effet Peltier série HEC (reportez-vous à ce qui suit) ou le Thermo-chiller réfrigéré séries HRS/HRZ.

#### Exemple 1 Lorsque la quantité de chaleur produite dans l'équipement de l'utilisateur est connue.

Quantité de chaleur produite : 400 W

Capacité frigorifique = Considérant un facteur de sécurité de 20 %, 400

$$W \times 1.2 = 480 \text{ W}$$

#### Thermo-con/Série HEC

Type de contrôle haute précision de la température pour les équipements de fabrication de semiconducteurs, les équipements médicaux, etc.

- Capacité frigorifique : 140 W à 1200 W
- Stabilité de température :  $\pm 0.01$  à  $0.03$  °C

Réfrigération par air

Réfrigération par eau



Pour plus d'informations, reportez-vous au catalogue du site internet.

## Guide de sélection du modèle

### Exemple 2 Lorsque la quantité de chaleur produite dans l'équipement de l'utilisateur n'est pas connue.

Calculer la différence de température du fluide entre l'entrée et la sortie de l'appareil.

- Quantité de chaleur produite **Q** : Inconnu
- Différence de température du fluide de circulation  $\Delta T (= T_2 - T_1)$  : 0.8 °C (0.8 K)
- Température de sortie du fluide de circulation **T1** : 25 °C (298.15 K)
- Température de retour du fluide de circulation **T2** : 25.8 °C (298.95 K)
- Débit du fluide de circulation **L** : 3 l/min
- Fluide de circulation : Eau
- Densité  $\gamma$ :  $1 \times 10^3$  kg/m<sup>3</sup>
- Chaleur spécifique **C** :  $4.2 \times 10^3$  J/(kg·K)

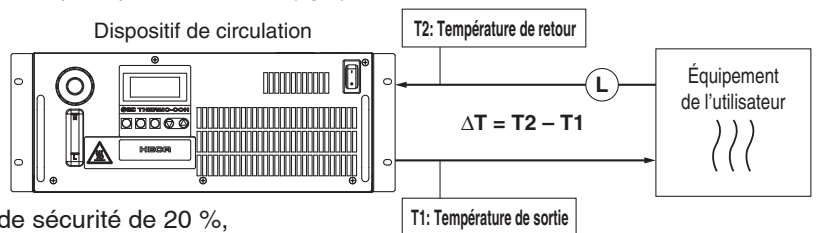
$$Q = \frac{\Delta T \times L \times \gamma \times C}{60 \times 1000}$$

$$= \frac{0.8 \times 3 \times 1 \times 10^3 \times 4.2 \times 10^3}{60 \times 1000}$$

$$= 167 \text{ W}$$

Capacité frigorifique = considérant un facteur de sécurité de 20 %,

$$167 \text{ W} \times 1.2 = \boxed{200 \text{ W}}$$



### Exemple 3 Lorsque l'objet est refroidi en dessous d'une certaine température dans un temps déterminé.

- Volume total de la substance refroidie **V** : 2 L
- Temps de refroidissement **h** : 15 min
- Écart de température de refroidissement  $\Delta T$  : Écart de température : 10 °C (10 K). Refroidissement de 30 °C (303 K) à 20 °C (293 K).
- Fluide de circulation : Eau
- Densité  $\gamma$ :  $1 \times 10^3$  kg/m<sup>3</sup>
- Chaleur spécifique **C** :  $4.2 \times 10^3$  J/(kg·K)

\* Reportez-vous aux informations indiquées ci-dessous pour les valeurs des propriétés physiques représentatives du fluide de circulation.

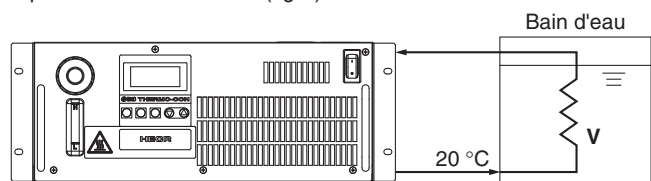
$$Q = \frac{\Delta T \times V \times \gamma \times C}{h \times 60 \times 1000}$$

$$= \frac{10 \times 2 \times 1 \times 10^3 \times 4.2 \times 10^3}{15 \times 60 \times 1000}$$

$$= 93.3 \text{ W}$$

Capacité frigorifique = considérant un facteur de sécurité de 20 %,

$$93.3 \text{ W} \times 1.2 = \boxed{112 \text{ W}}$$



Après 15 min, passez de 30 °C à 20 °C.

## Précautions concernant la sélection du modèle

Le débit du liquide en circulation dépend de la perte de pression de l'équipement de l'utilisateur, mais aussi de la longueur, du diamètre et de la résistance des courbures de tuyauterie de ce même liquide, etc. Vérifiez que vous puissiez obtenir le débit requis pour le liquide en circulation avant d'utiliser l'appareil.

## Valeurs des caractéristiques physiques des liquides en circulation.

### Solution glycol d'éthylène 20 %

Température [°C]	Densité $\rho$ [kg/L]	Chaleur spécifique <b>C</b> [J/(kg·K)]
10	1.03	$3.93 \times 10^3$
20	1.03	$3.95 \times 10^3$
30	1.02	$3.97 \times 10^3$
40	1.02	$3.98 \times 10^3$
50	1.01	$4.00 \times 10^3$
60	1.01	$4.02 \times 10^3$

### Eau

Densité  $\gamma$ :  $1 \times 10^3$  [kg/m<sup>3</sup>]      Chaleur spécifique **C** :  $4.2 \times 10^3$  [J/(kg·K)]

# Thermo-con/ Montage dans une baie

## Série **HECR**

### Réfrigération par air



Pour passer commande



## HECR 002 - A 5 - -

Capacité frigorifique

002	200 W
004	400 W
006	510 W
008	800 W
010	1 kW

Méthode de radiation

A	Réfrigération par air
---	-----------------------

Alimentation

2	200 à 240 VAC	HECR010
5	100 à 240 VAC	HECR002, 004, 006, 008

Option

—	Aucune
E	Avec pieds et sans fixations de montage du bâti
F	Avec débitmètre
P	Pompe haute pression incluse

• Lorsque des options multiples sont combinées, indiquez les symboles par ordre alphabétique.

Types de taraudage

—	Rc
N	Taraudage NPT

## Caractéristiques

Modèle		HECR002-A	HECR004-A	HECR006-A	HECR008-A	HECR010-A
Méthode de refroidissement		Appareil thermoélectrique (module thermique)				
Refroidissement		Air réfrigérant forcé				
Méthode de contrôle		Contrôle PID auto-shift du chauffage/refroidissement				
Humidité/température ambiante		10 à 35 °C, 35 à 80 % HR (sans condensation)				
Système de fluide de circulation	Fluide de circulation	Eau courante, glycol d'éthylène 20 %				
	Réglage de la plage de température	10.0 à 60.0 °C (sans condensation)				
	Capacité frigorifique	200 W (eau courante) *1	400 W (eau courante) *1	510 W (eau courante) *1	800 W (eau courante) *2	1 kW (eau courante) *2
	Capacité calorifique	600 W (eau courante) *1	1 kW (eau courante) *1	1.2 kW (eau courante) *1	1.4 kW (eau courante) *2	2 kW (eau courante) *2
	Stabilité de température *3	±0.01 à 0.03 °C				
	Capacité de pompage	Consultez les graphiques des performances. (Page 10 et 11)				
	Volume du réservoir	Environ 1.3 L				
	Taille de l'orifice	Rc1/4	Rc3/8			
Matériaux au contact du fluide	Acier inoxydable, EPDM, NBR, céramique, PPE, carbone, PP, PE, PPS (haute pression)	Acier inoxydable, EPDM, NBR, céramique, PPE, PPS, carbone, PP, PE, Nylon POM (HECR008, 010), PVC (haute pression)				
Système électrique	Alimentation	Monophasé 100 à 240 V AC±10 %, 50/60 Hz				Monophasé 200 à 240 V AC±10 %, 50/60 Hz
	Protecteur contre les surtensions	10 A	14 A			
	Consommation électrique	5 A (100 V) à 2.5 A (240 V)	9 A (100 V) à 4 A (240 V)		10 A (100 V) à 4 A (240 V)	8 A (200 V)
	Consommation électrique	440 W *1	850 W *1		900 W *2	1500 W *2
	Alarme	Consultez "Alarme." (Page 20)				
Communications	RS232C/RS-485					
Masse	Environ 14 kg	Environ 18 kg	Environ 21 kg	Environ 31 kg	Environ 33 kg	
Accessoires	Connecteur d'alimentation, manuel d'utilisation Le câble d'alimentation doit être commandé en option (vendu séparément) ou préparé par l'utilisateur.					
Normes de sécurité	Marquage CE, normes UL (NTRL)					

\*1 Conditions : Température paramétrée 25 °C, température ambiante 25 °C, débit de circulation 3 l/min

\*2 Conditions : Température paramétrée 25 °C, température ambiante 25 °C, débit de circulation 4 l/min

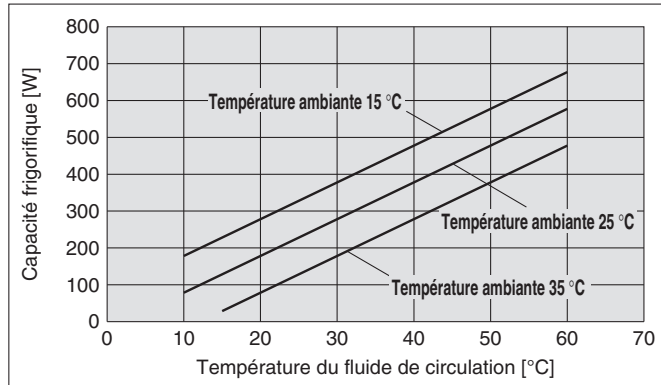
\*3 Les valeurs sont indiquées avec une charge constante, dans des conditions d'utilisation sans turbulence. Elles peuvent être différentes dans d'autres conditions d'utilisation.



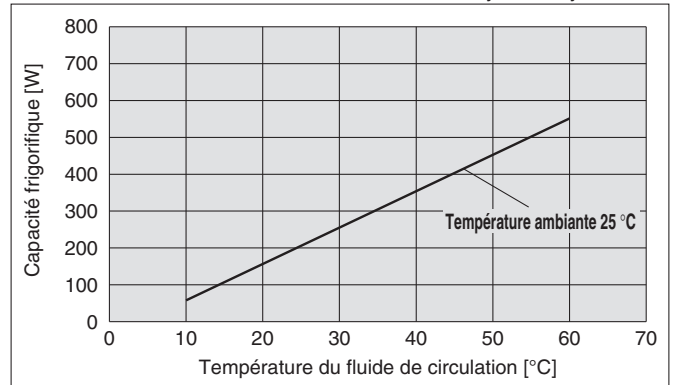
**Capacité frigorifique**

**HECR002-A**

Fluide de circulation : Eau

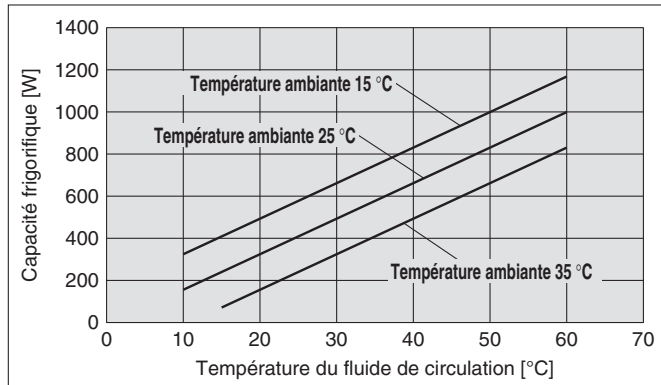


Fluide de circulation : Glycol d'éthylène 20 %

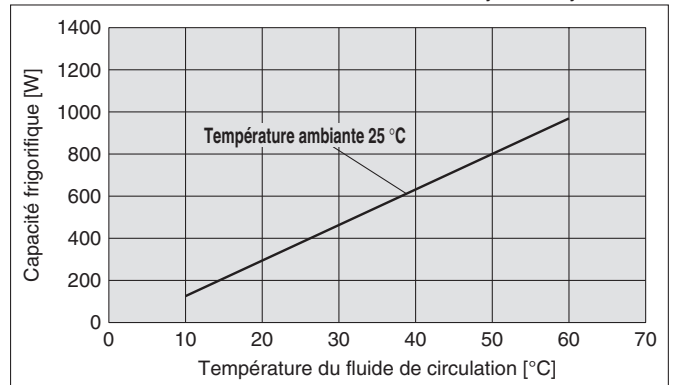


**HECR004-A**

Fluide de circulation : Eau

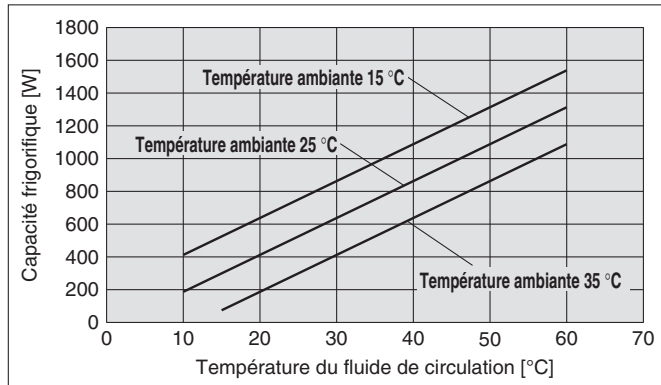


Fluide de circulation : Glycol d'éthylène 20 %

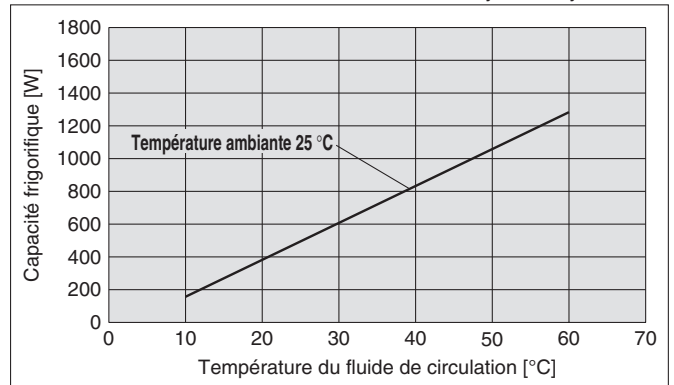


**HECR006-A**

Fluide de circulation : Eau

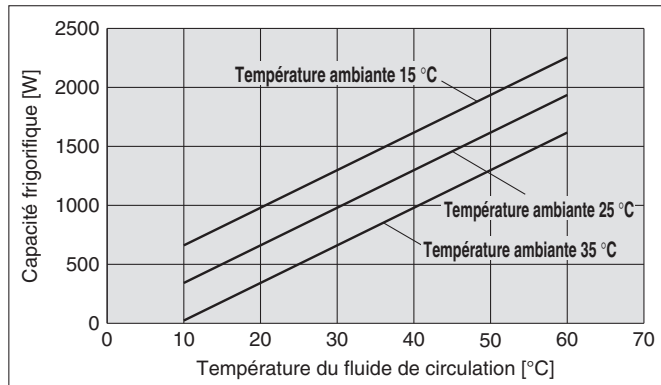


Fluide de circulation : Glycol d'éthylène 20 %

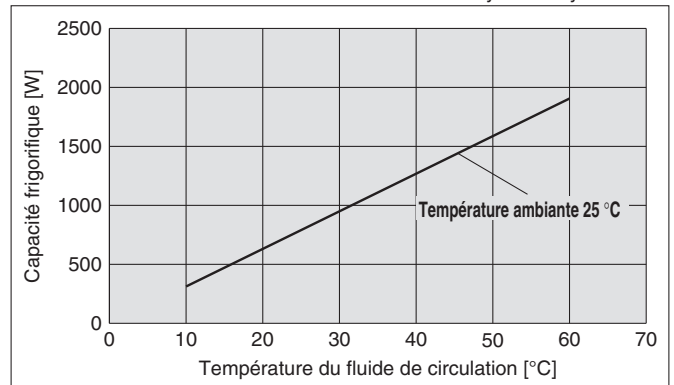


**HECR008-A**

Fluide de circulation : Eau



Fluide de circulation : Glycol d'éthylène 20 %



Sélection du modèle

Refroidi à l'air  
**HECR-A**

Refroidi à l'eau  
**HECR-W**

Accessoires optionnels

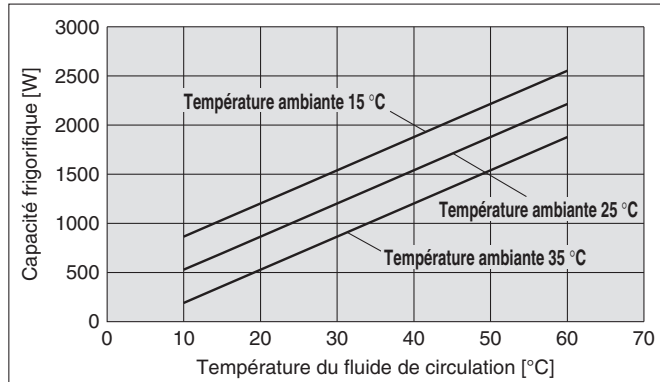
Précautions spécifiques au produit

# Série HECR

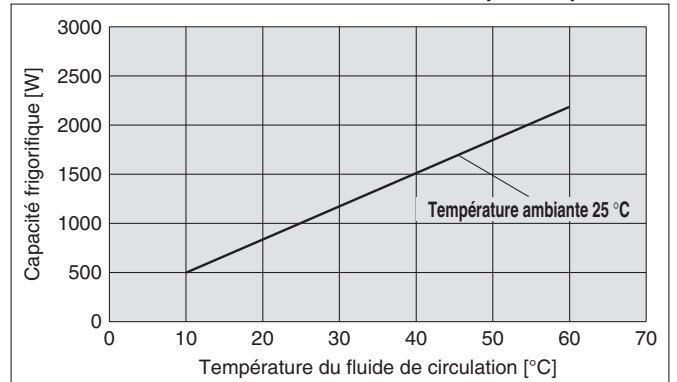
## Capacité frigorifique

### HECR010-A

Fluide de circulation : Eau



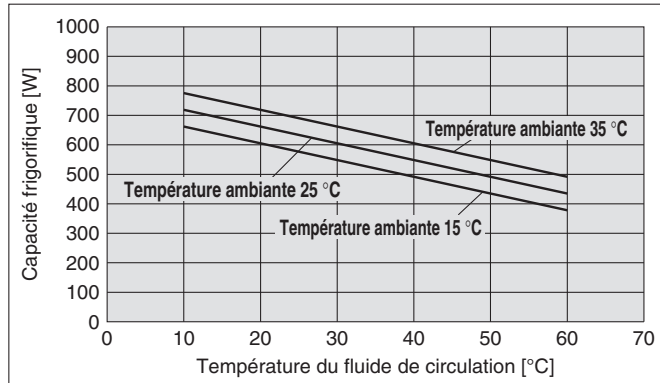
Fluide de circulation : Glycol d'éthylène 20 %



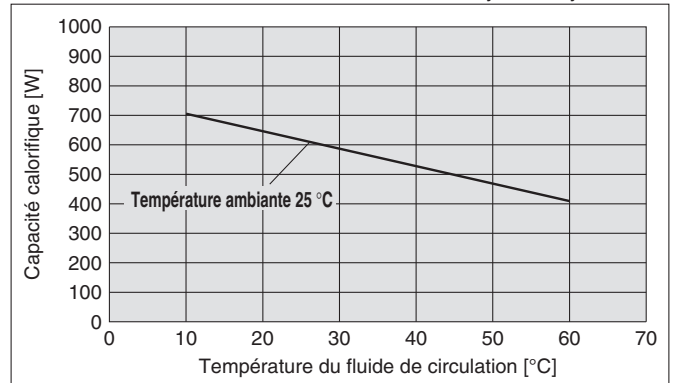
## Capacité calorifique

### HECR002-A

Fluide de circulation : Eau

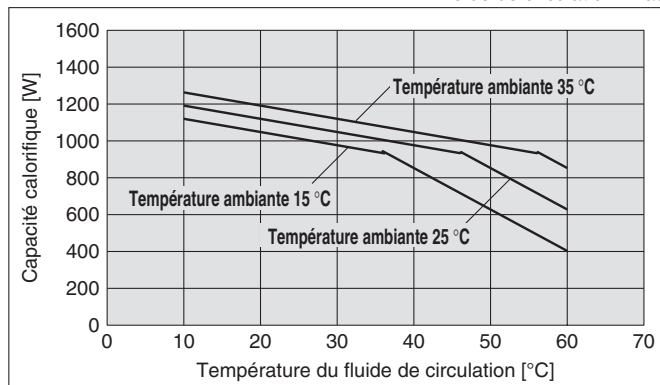


Fluide de circulation : Glycol d'éthylène 20 %

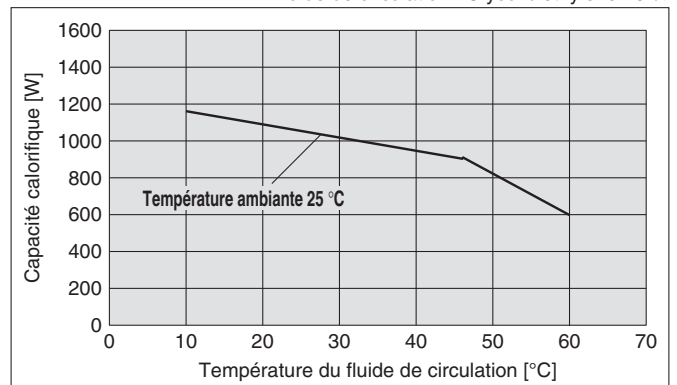


### HECR004-A

Fluide de circulation : Eau

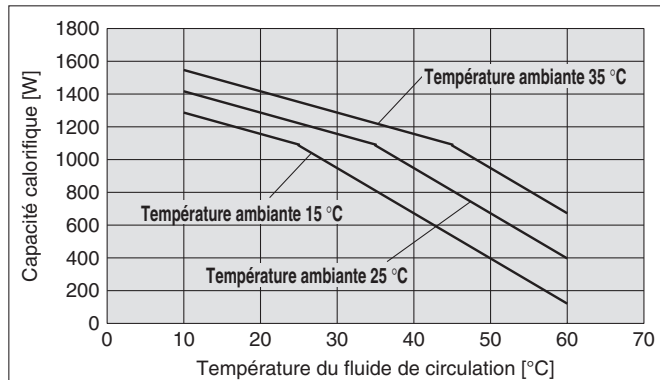


Fluide de circulation : Glycol d'éthylène 20 %

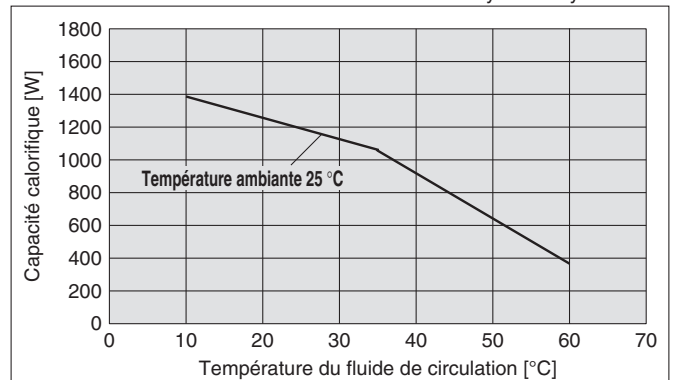


### HECR006-A

Fluide de circulation : Eau



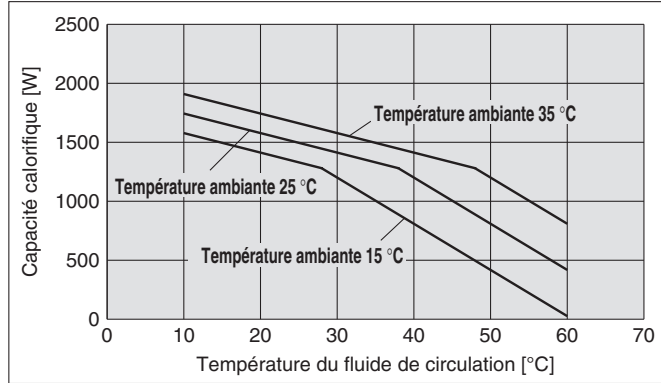
Fluide de circulation : Glycol d'éthylène 20 %



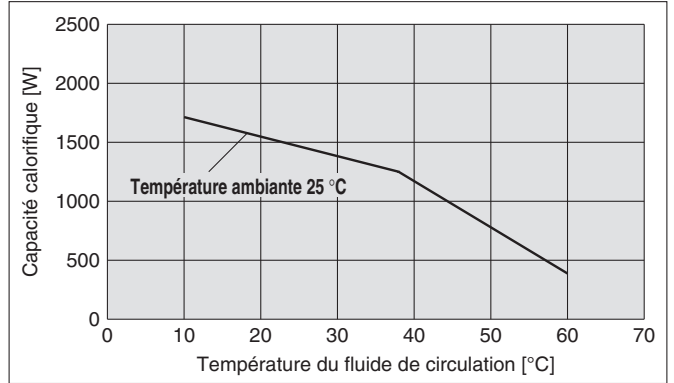
**Capacité calorifique**

**HECR008-A**

Fluide de circulation : Eau

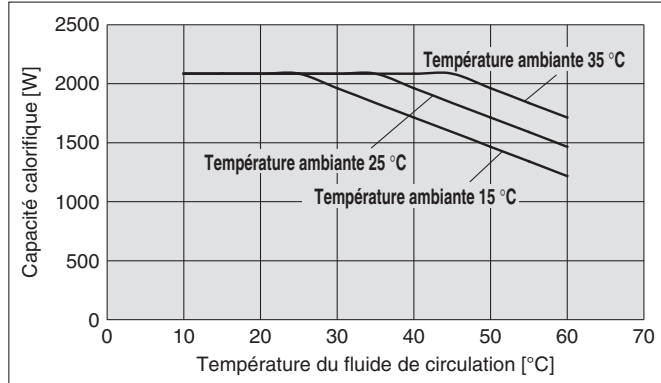


Fluide de circulation : Glycol d'éthylène 20 %

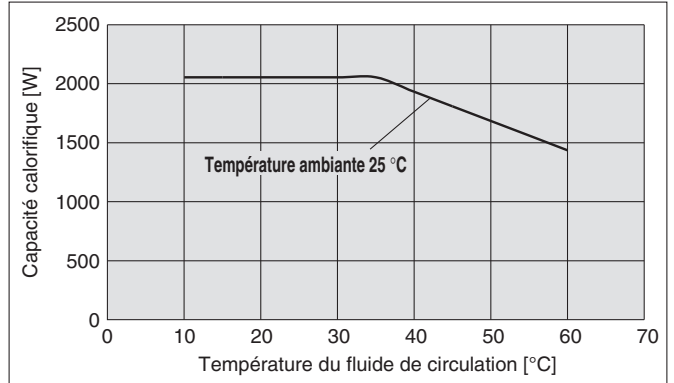


**HECR010-A**

Fluide de circulation : Eau

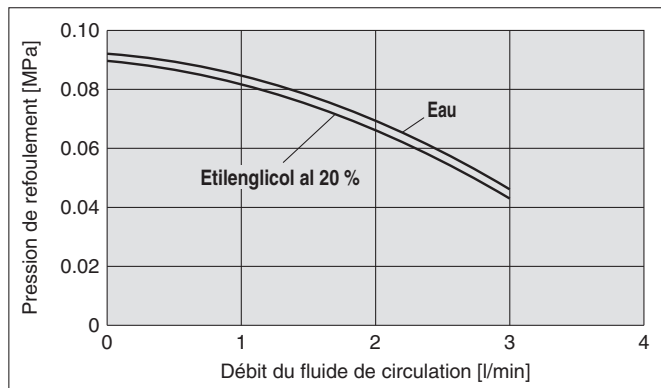


Fluide de circulation : Glycol d'éthylène 20 %

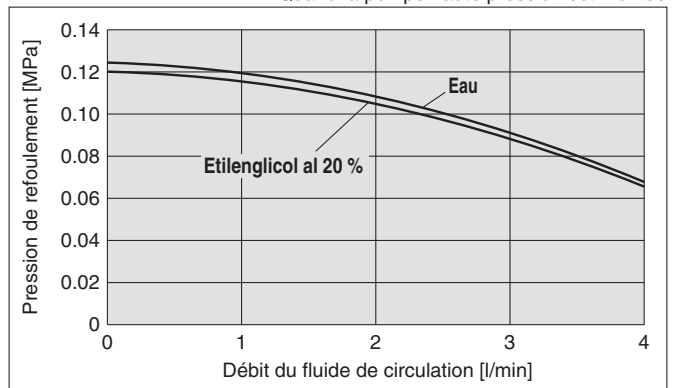


**Capacité de pompage (sortie du Thermo-con)**

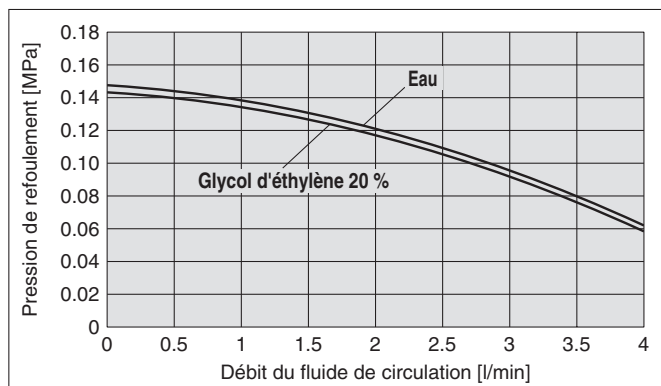
**HECR002-A**



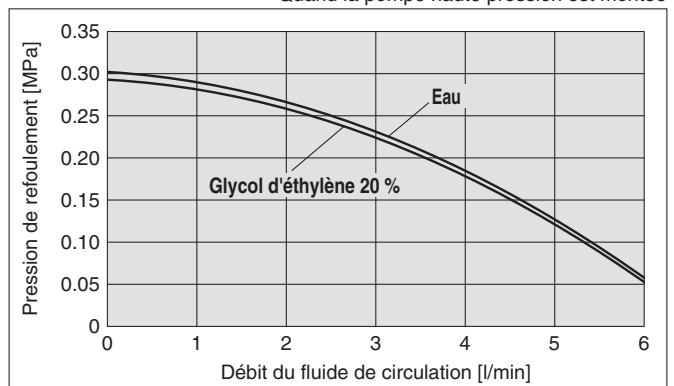
Quand la pompe haute pression est montée



**HECR004-A**



Quand la pompe haute pression est montée



Sélection du modèle

Réfrigerant à l'air  
**HECR-A**

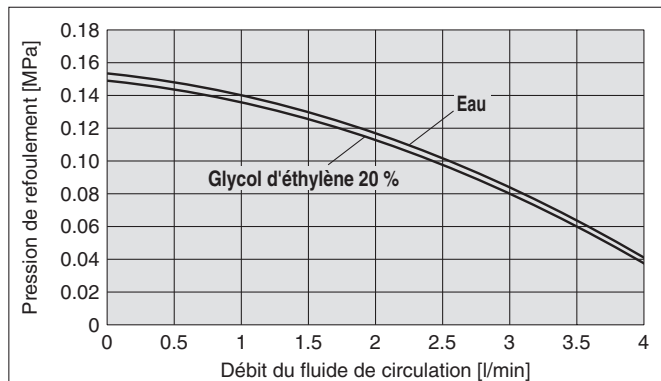
Réfrigerant à l'eau  
**HECR-W**

Accessoires optionnels

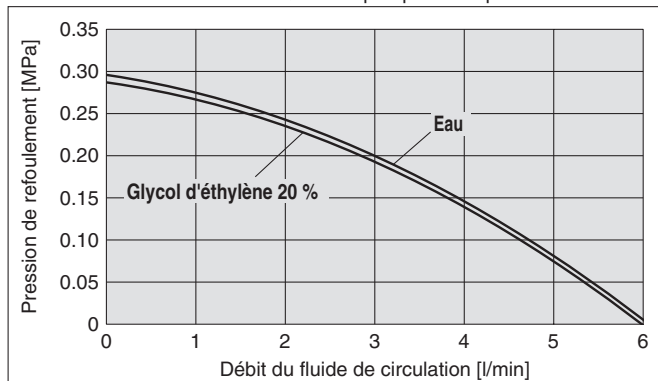
Précautions spécifiques au produit

## Capacité de pompage (sortie du Thermo-con)

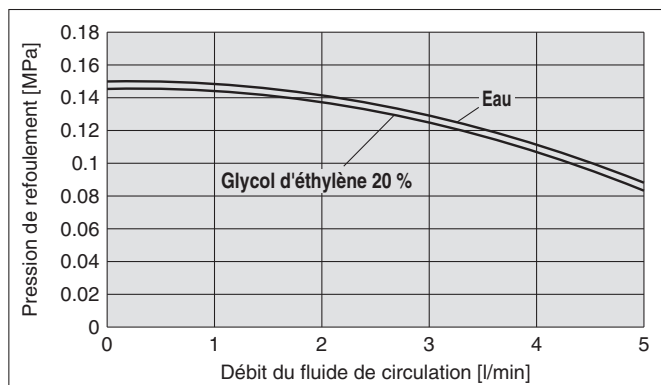
### HECR006-A



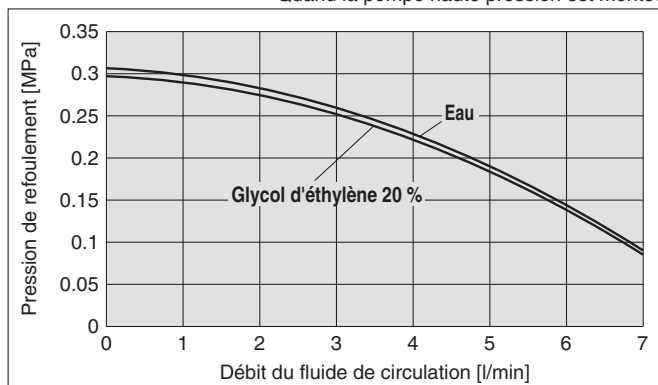
Quand la pompe haute pression est montée



### HECR008-A/010-A

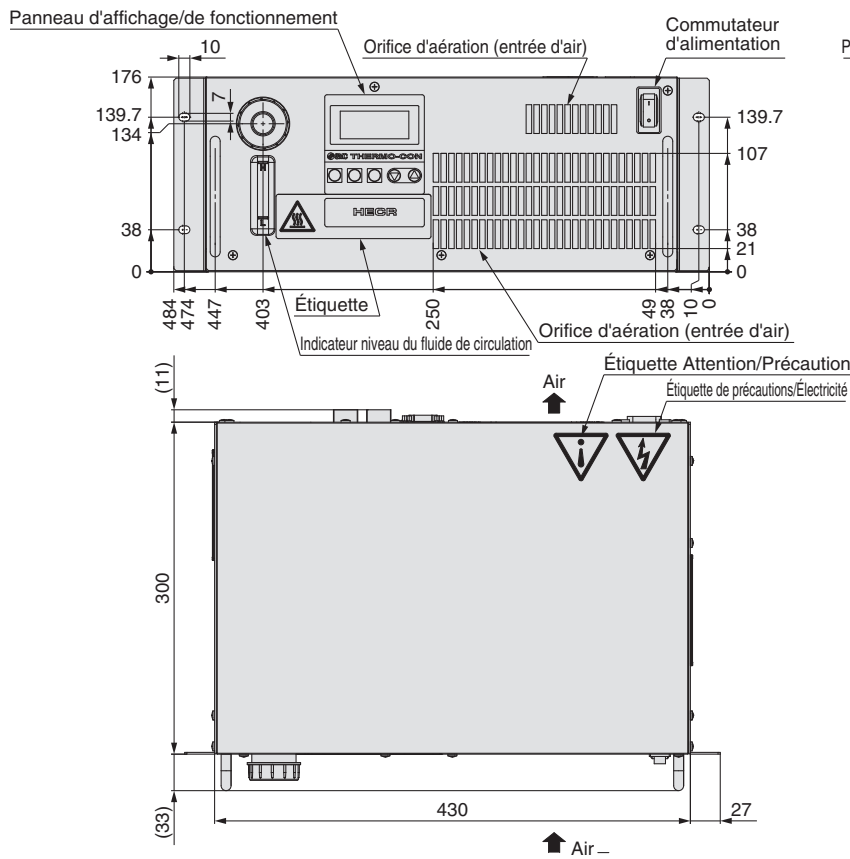
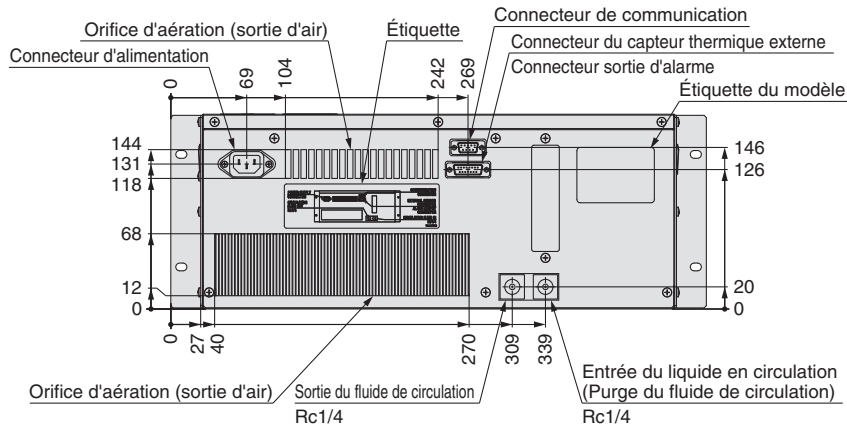


Quand la pompe haute pression est montée



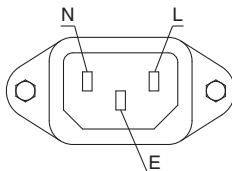
**Dimensions**

**HECR002-A5**



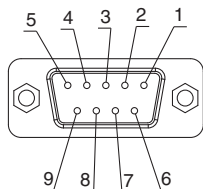
**1. Connecteur d'alimentation IEC60320 C14 (ou équivalent)**

N° broche	Contenus du signal
N	100-240 VAC
L	100-240 VAC
E	PE



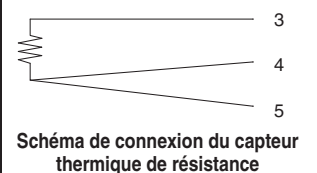
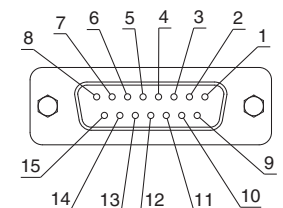
**2. Connecteur de communication Sub D 9 broches (prise) Vis de fixation : M2.6**

N° broche	Contenus du signal	
	RS-232C	RS-485
1	Inutilisé	BUS+
2	RD	Inutilisé
3	SD	Inutilisé
4	Inutilisé	Inutilisé
5	SG	SG
6-8	Inutilisé	Inutilisé
9	Inutilisé	BUS-



**3. Connecteur du capteur thermique externe/connecteur de sortie d'alarme Sub D 15 broches (prise) Vis de fixation : M2.6**

N° broche	Contenus du signal
1-2	Inutilisé
3	Bornier A de la résistance détectrice de température
4	Bornier B de la résistance détectrice de température
5	Bornier B de la résistance détectrice de température
6	Contact a pour la sortie alarme de coupure (ouvert lorsque l'alarme se déclenche)
7	Identique pour la sortie alarme de coupure
8	Contact b pour la sortie alarme de coupure (fermé lorsque l'alarme se déclenche)
9	Contact a pour l'alarme de limitation de baisse/hausse de la température (ouvert lorsque l'alarme se déclenche)
10	Identique pour l'alarme de limitation de baisse/hausse de la température
11	Contact b pour l'alarme de limitation de baisse/hausse de la température (fermé lorsque l'alarme se déclenche)
12-14	Inutilisé
15	FG



Sélection du modèle

Refroidi à l'air  
**HECR-A**

Refroidi à l'eau  
**HECR-W**

Accessoires optionnels

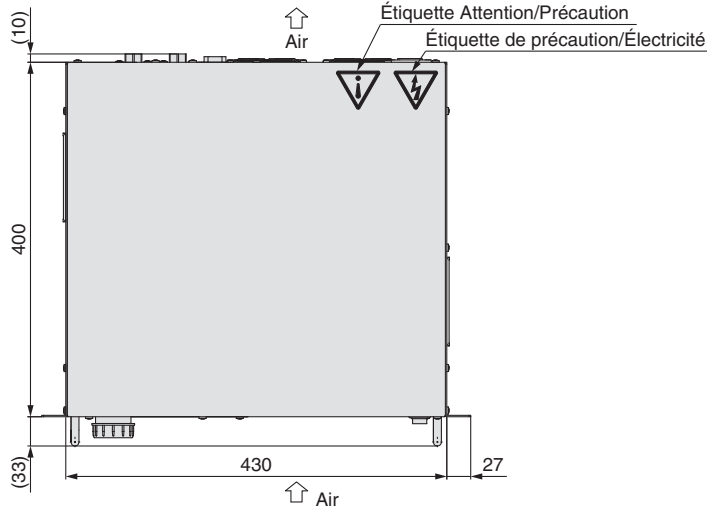
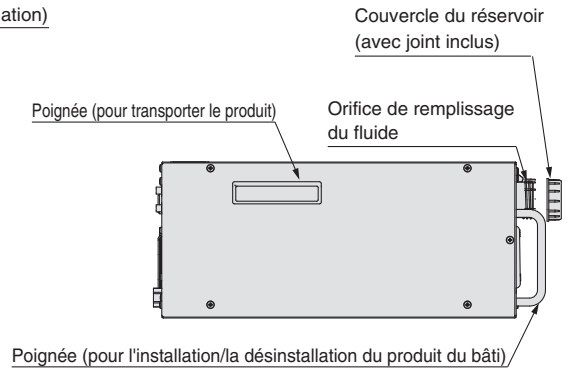
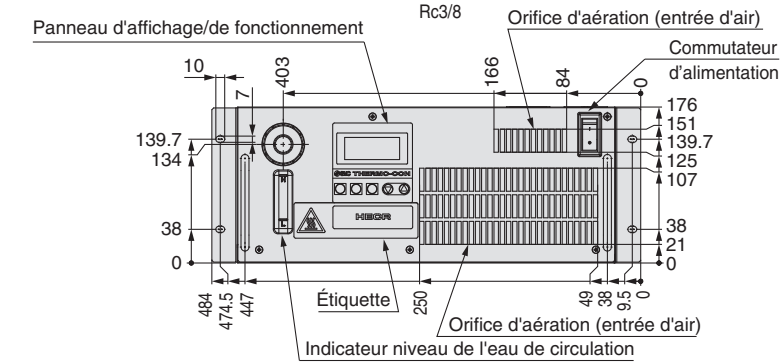
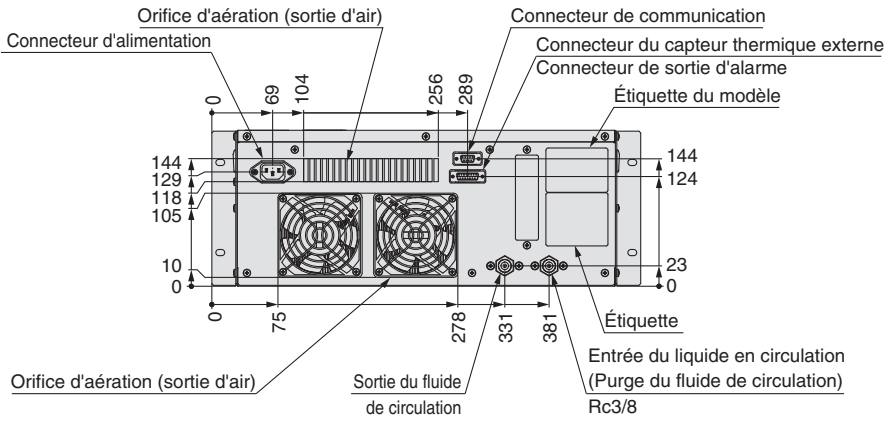
Précautions spécifiques au produit



# Série HECR

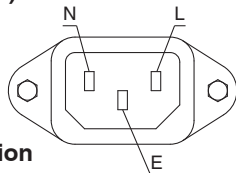
## Dimensions

### HECR004-A5



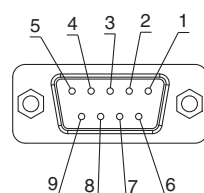
#### 1. Connecteur d'alimentation IEC60320 C14 (ou équivalent)

N° broche	Contenus du signal
N	100-240 VAC
L	100-240 VAC
E	PE



#### 2. Connecteur de communication Sub D 9 broches (prise) Vis de fixation : M2.6

N° broche	Contenus du signal	
	RS-232C	RS-485
1	Inutilisé	BUS+
2	RD	Inutilisé
3	SD	Inutilisé
4	Inutilisé	Inutilisé
5	SG	SG
6-8	Inutilisé	Inutilisé
9	Inutilisé	BUS-



#### 3. Connecteur du capteur thermique externe/connecteur de sortie d'alarme Sub D 15 broches (prise) Vis de fixation : M2.6

N° broche	Contenus du signal
1-2	Inutilisé
3	Bornier A de la résistance détectrice de température (ouvert lorsque l'alarme se déclenche)
4	Bornier B de la résistance détectrice de température (ouvert lorsque l'alarme se déclenche)
5	Bornier B de la résistance détectrice de température
6	Contact a pour la sortie alarme de coupure (ouvert lorsque l'alarme se déclenche)
7	Identique pour la sortie alarme de coupure
8	Contact b pour la sortie alarme de coupure (fermé lorsque l'alarme se déclenche)
9	Contact a pour l'alarme de limitation de baisse/hausse de la température (ouvert lorsque l'alarme se déclenche)
10	Identique pour l'alarme de limitation de baisse/hausse de la température
11	Contact b pour l'alarme de limitation de baisse/hausse de la température (fermé lorsque l'alarme se déclenche)
12-14	Inutilisé
15	FG

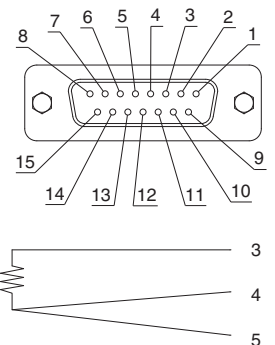
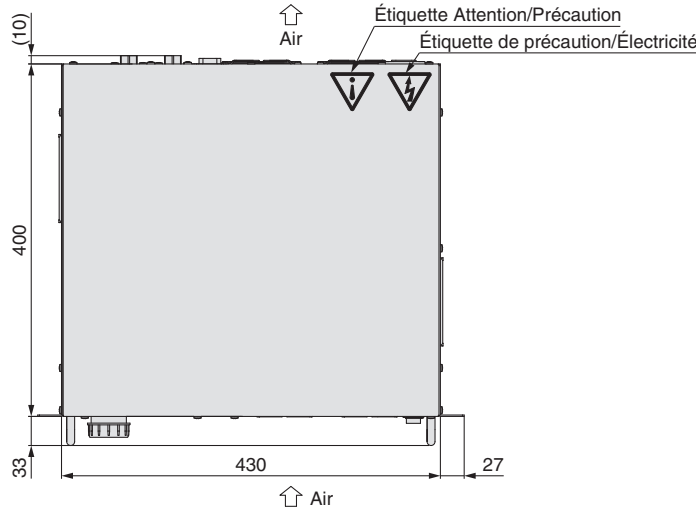
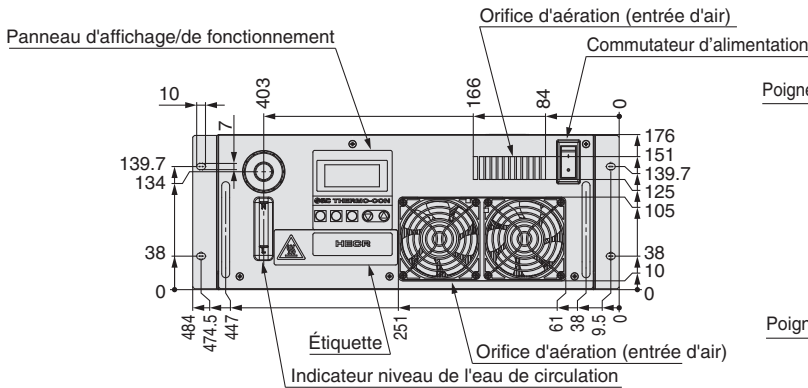
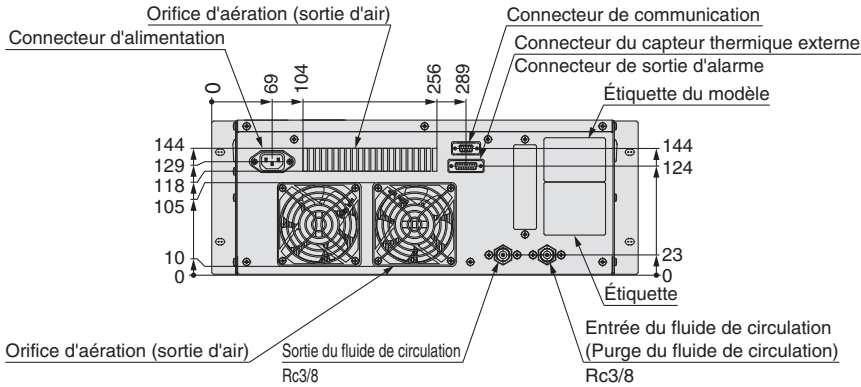


Schéma de connexion du capteur thermique de résistance

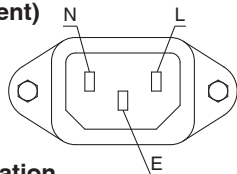
**Dimensions**

**HECR006-A5**



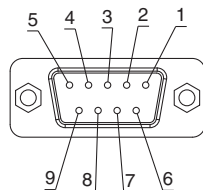
**1. Connecteur d'alimentation IEC60320 C14 (ou équivalent)**

N° broche	Contenus du signal
N	100-240 VAC
L	100-240 VAC
E	PE



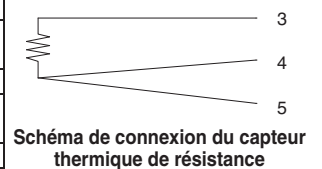
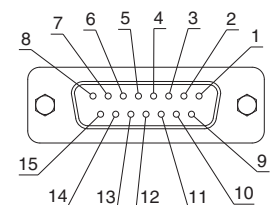
**2. Connecteur de communication Sub D 9 broches (prise) Vis de fixation : M2.6**

N° broche	Contenus du signal	
	RS-232C	RS-485
1	Inutilisé	BUS+
2	RD	Inutilisé
3	SD	Inutilisé
4	Inutilisé	Inutilisé
5	SG	SG
6-8	Inutilisé	Inutilisé
9	Inutilisé	BUS-



**3. Connecteur du capteur thermique externe/connecteur de sortie d'alarme Sub D 15 broches (prise) Vis de fixation : M2.6**

N° broche	Contenus du signal
1-2	Inutilisé
3	Bornier A de la résistance détectrice de température
4	Bornier B de la résistance détectrice de température
5	Bornier B de la résistance détectrice de température
6	Contact a pour la sortie alarme de coupure (ouvert lorsque l'alarme se déclenche)
7	Identique pour la sortie alarme de coupure
8	Contact b pour la sortie alarme de coupure (fermé lorsque l'alarme se déclenche)
9	Contact a pour l'alarme de limitation de baisse/hausse de la température (ouvert lorsque l'alarme se déclenche)
10	Identique pour l'alarme de limitation de baisse/hausse de la température
11	Contact b pour l'alarme de limitation de baisse/hausse de la température (fermé lorsque l'alarme se déclenche)
12-14	Inutilisé
15	FG



Sélection du modèle

Réfrigéri à l'air HECR-A

Réfrigéri à l'eau HECR-W

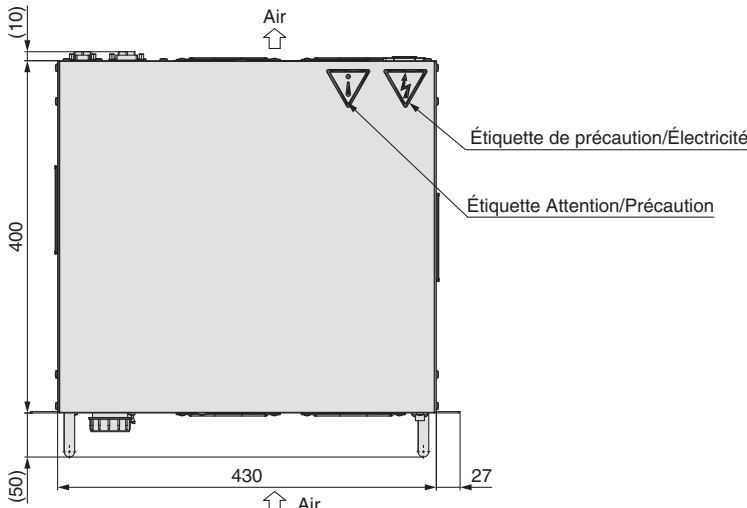
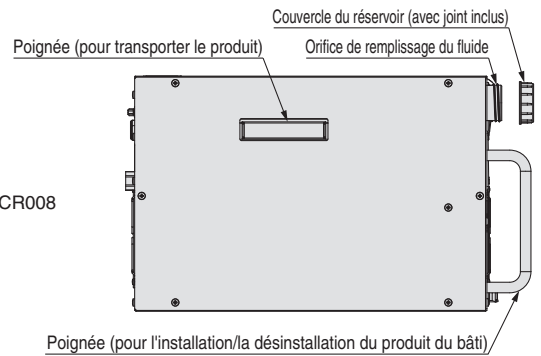
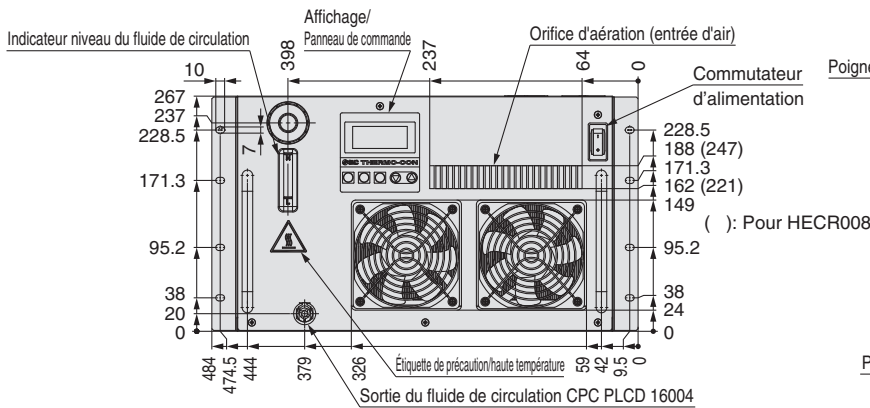
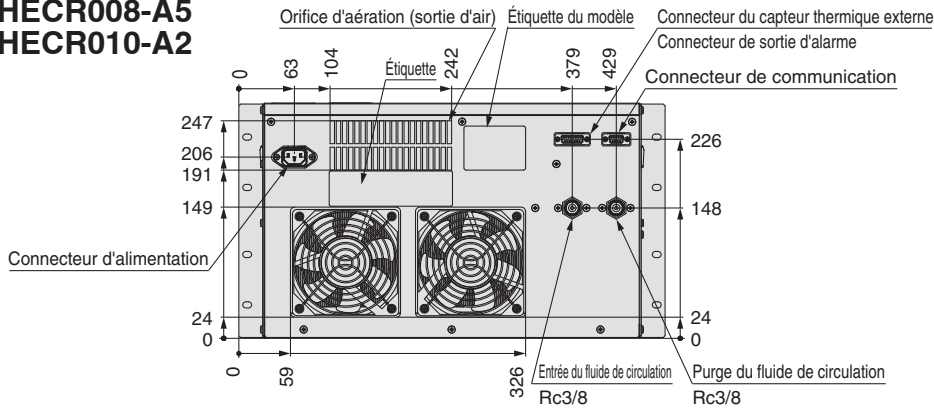
Accessoires optionnels

Précautions spécifiques au produit

# Série HECR

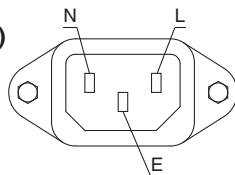
## Dimensions

### HECR008-A5 HECR010-A2



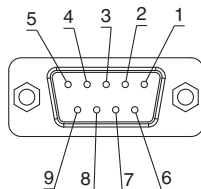
#### 1. Connecteur d'alimentation IEC60320 C14 (ou équivalent)

N° broche	Contenus du signal
N	100-240 VAC
L	100-240 VAC
E	PE



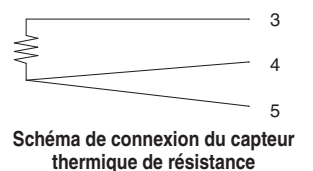
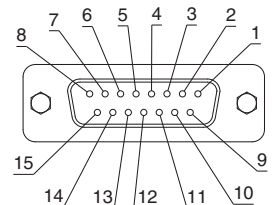
#### 2. Connecteur de communication Sub D 9 broches (prise) Vis de fixation : M2.6

N° broche	Contenus du signal	
	RS-232C	RS-485
1	Inutilisé	BUS+
2	RD	Inutilisé
3	SD	Inutilisé
4	Inutilisé	Inutilisé
5	SG	SG
6-8	Inutilisé	Inutilisé
9	Inutilisé	BUS-



#### 3. Connecteur du capteur thermique externe/connecteur de sortie d'alarme Sub D 15 broches (prise) Vis de fixation : M2.6

N° broche	Contenus du signal
1-2	Inutilisé
3	Bornier A de la résistance détectrice de température
4	Bornier B de la résistance détectrice de température
5	Bornier B de la résistance détectrice de température
6	Contact a pour la sortie alarme de coupure (ouvert lorsque l'alarme se déclenche)
7	Identique pour la sortie alarme de coupure
8	Contact b pour la sortie alarme de coupure (fermé lorsque l'alarme se déclenche)
9	Contact a pour l'alarme de limitation de baisse/hausse de la température (ouvert lorsque l'alarme se déclenche)
10	Identique pour l'alarme de limitation de baisse/hausse de la température
11	Contact b pour l'alarme de limitation de baisse/hausse de la température (fermé lorsque l'alarme se déclenche)
12-14	Inutilisé
15	FG



# Type Thermo-con/ montage dans un bâti



## Série **HECR**

Réfrigération par eau



Sélection  
du modèle

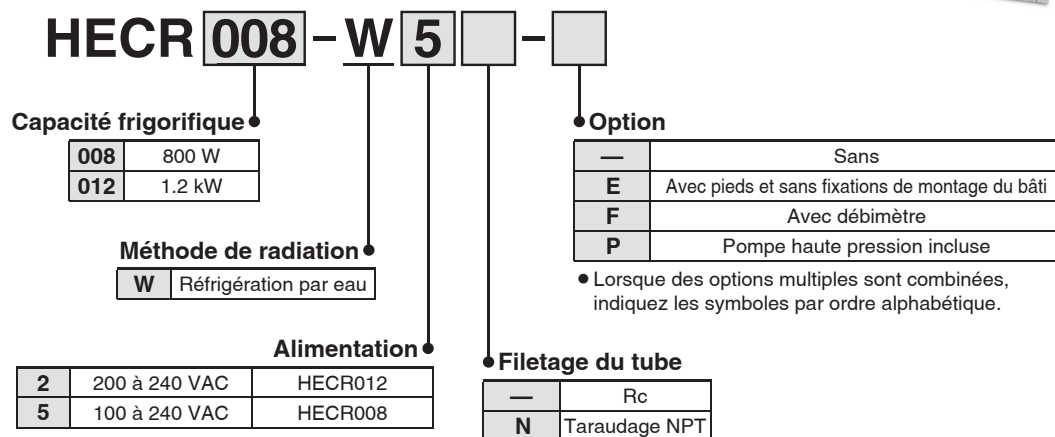
Refroidi à l'air  
**HECR-A**

Refroidi à l'eau  
**HECR-W**

Accessoires  
optionnels

Précautions spécifiques  
au produit

Pour passer commande



## Caractéristiques

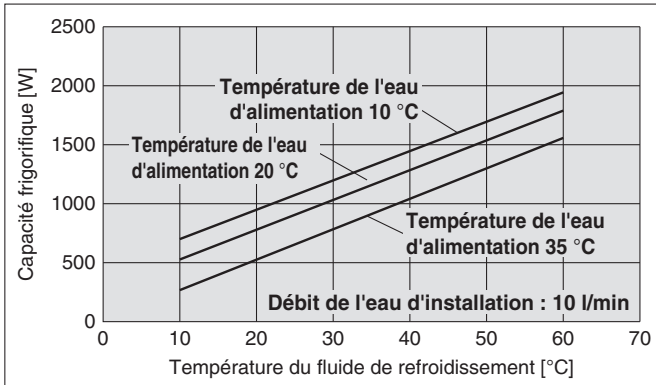
Modèle		HECR008-W	HECR012-W
<b>Méthode de refroidissement</b>		Appareil thermoélectrique (module thermique)	
<b>Méthode de radiation</b>		Réfrigération par eau	
<b>Méthode de contrôle</b>		Contrôle PID auto-shift du chauffage/refroidissement	
<b>Température ambiante / humidité</b>		10 à 35 °C, 35 à 80% RH (sans condensation)	
Système de fluide de refroidissement	<b>Fluide de refroidissement</b>	Eau courante, glycol d'éthylène 20 %	
	<b>Plage de réglage de la température</b>	10.0 à 60.0 °C (sans condensation)	
	<b>Capacité frigorifique</b>	800 W (Eau de distribution)*1	1.2 W (Eau de distribution)*1
	<b>Capacité calorifique</b>	1.4 W (Eau de distribution)*1	2 W (Eau de distribution)*1
	<b>Stabilité de température*2</b>	±0.01 à 0.03 °C	
	<b>Capacité de la pompe</b>	Consultez les graphiques des performances. (Page 18)	
	<b>Volume du réservoir</b>	Environ 1.3 l	
	<b>Taille de l'orifice</b>	Rc3/8	
	<b>Matière en contact avec le fluide</b>	Acier inoxydable, EPDM, NBR, céramique, PPE, PPS, carbone, PP, PE, Nylon, POM, PVC	
Circuit d'eau	<b>Plage de température</b>	10 à 35 °C (sans condensation)	
	<b>Plage de pression</b>	Compris dans la plage de 1 MPa	
	<b>Débit requis*3</b>	10 à 15 l/min	
	<b>Taille de l'orifice</b>	Rc3/8	
	<b>Matière en contact avec le fluide</b>	Acier inoxydable 304	
Circuit électrique	<b>Alimentation</b>	Monophasé 100 à 240 VAC ±10%, 50/60 Hz	Monophasé 200 à 240 VAC ±10%, 50/60 Hz
	<b>Protection contre les surtensions</b>	14 A	
	<b>Consommation électrique</b>	10 A (100 V) à 4 A (240 V)	7 A (200 V) à 6 A (240 V)
	<b>Consommation électrique</b>	900 W	1200 W
	<b>Alarme</b>	Consultez « Alarme. » (Page 20)	
	<b>Communications</b>	RS-232C/RS-485	
<b>Masse</b>	Environ 20 kg	Environ 21 kg	
<b>Accessoires</b>	Connecteur d'alimentation électrique, manuel d'utilisation Le câble d'alimentation doit être commandé comme une option (vendu séparément, page 22) ou prévu par l'utilisateur.		
<b>Normes de sécurité</b>	Marquage CE, normes UL (NTRL)		

\*1 Conditions : Température de réglage du fluide de refroidissement 20° C, débit 3 l/min, température de l'eau d'installation 20° C, débit 10 l/min, température ambiante 25° C.  
\*2 Les valeurs sont indiquées avec une charge constante, dans des conditions d'utilisation sans turbulence. Elles peuvent être différentes dans d'autres conditions d'utilisation.  
\*3 Le débit en dehors du champ approprié peut détériorer le rendement ou générer du bruit, endommageant les tuyauteries.

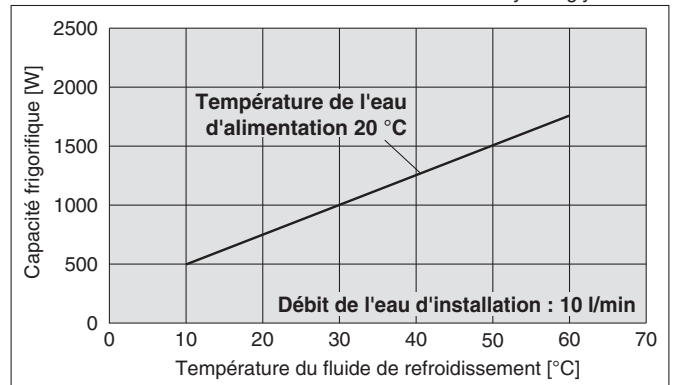
# Série HECR

## Capacité frigorifique

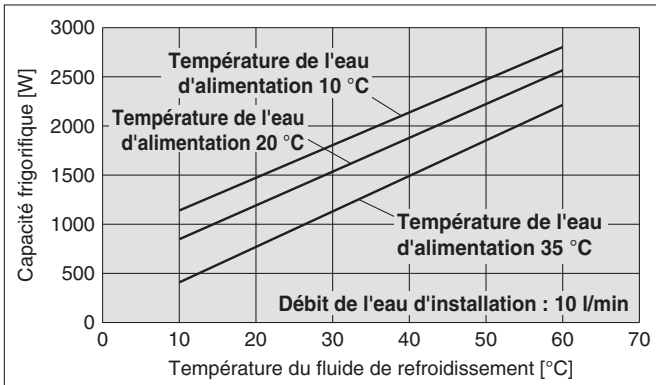
**HECR008-W** 20 °C, fluide de refroidissement : eau courante.



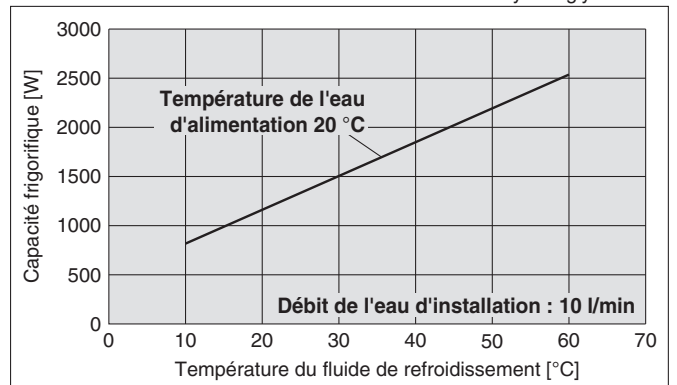
Fluide de refroidissement : Éthylène glycol 20 %



**HECR012-W** 20 °C, fluide de refroidissement : eau courante.

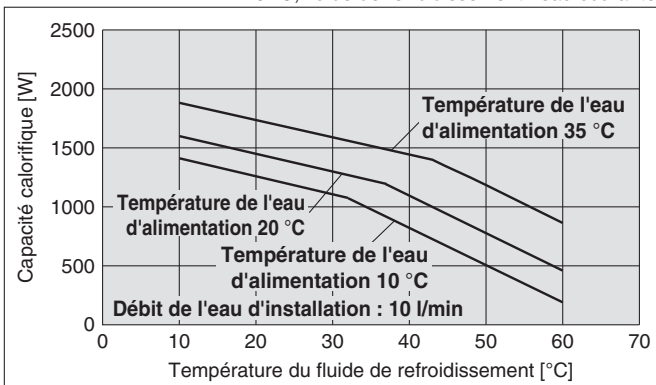


Fluide de refroidissement : Éthylène glycol 20 %

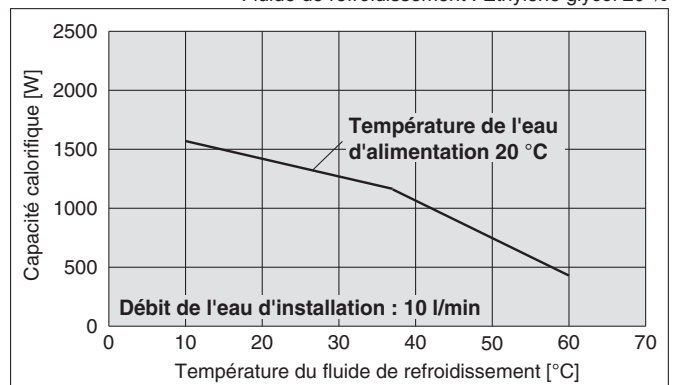


## Capacité calorifique

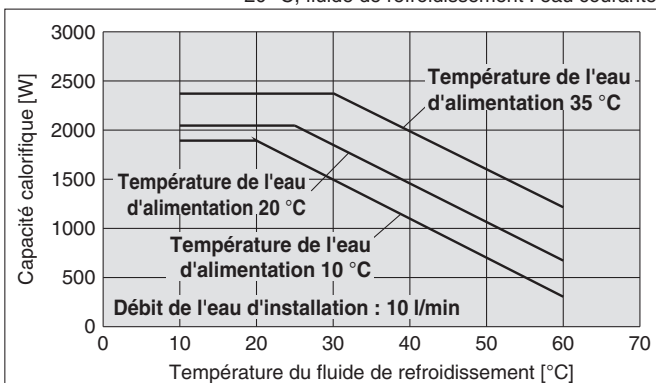
**HECR008-W** 20 °C, fluide de refroidissement : eau courante.



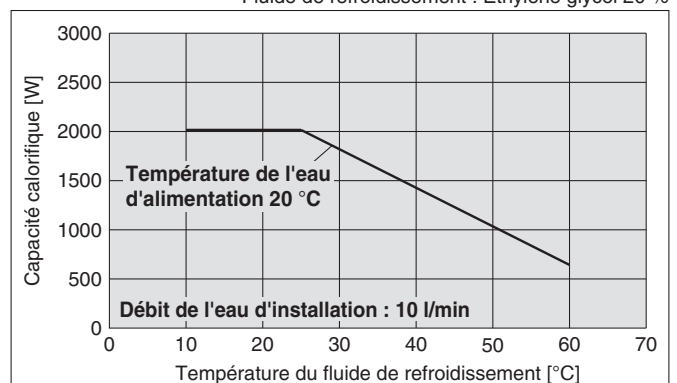
Fluide de refroidissement : Éthylène glycol 20 %



**HECR012-W** 20 °C, fluide de refroidissement : eau courante.



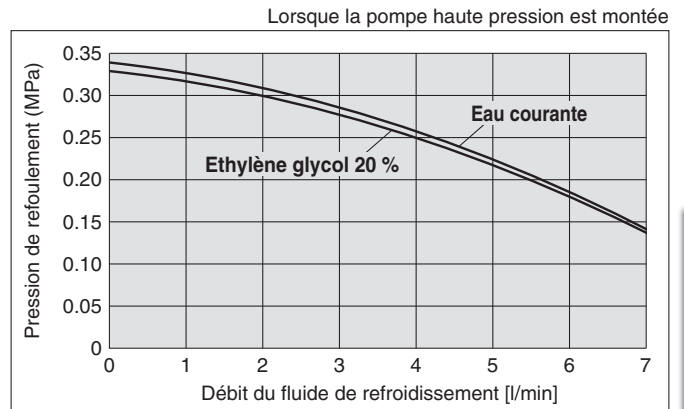
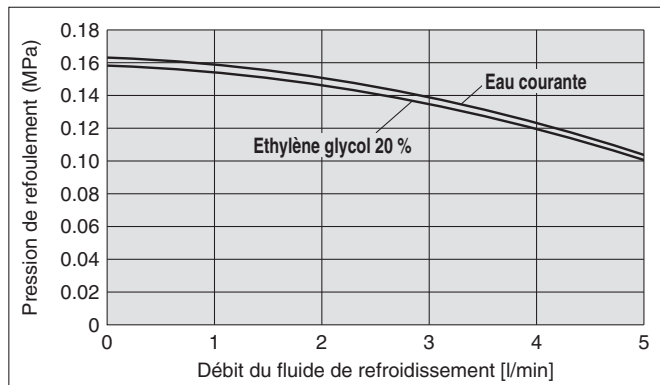
Fluide de refroidissement : Éthylène glycol 20 %





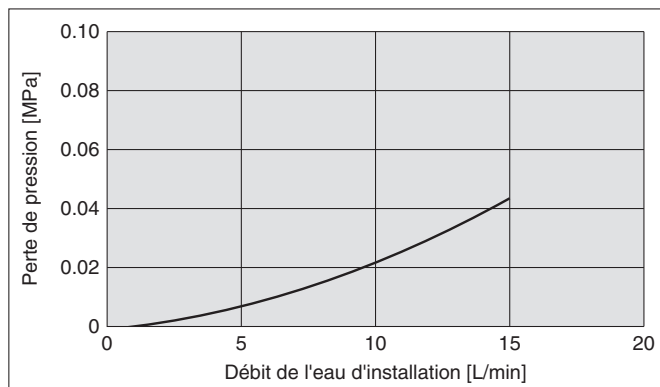
### Capacité de pompage (sortie du Thermo-con)

#### HECR008-W/012-W

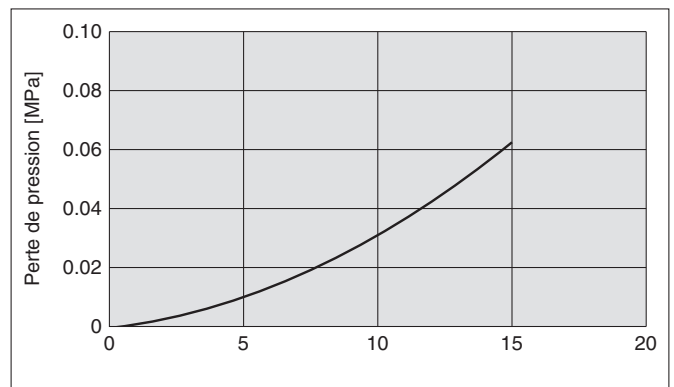


### Perte de pression dans le circuit d'eau

#### HECR008-W



#### HECR012-W



Sélection  
du modèle

Refroidi à l'air  
**HECR-A**

Refroidi à l'eau  
**HECR-W**

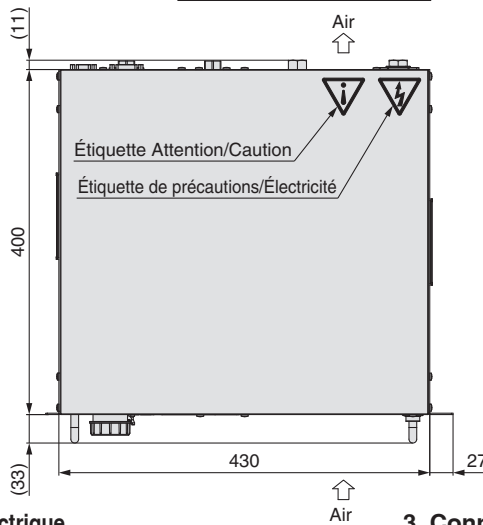
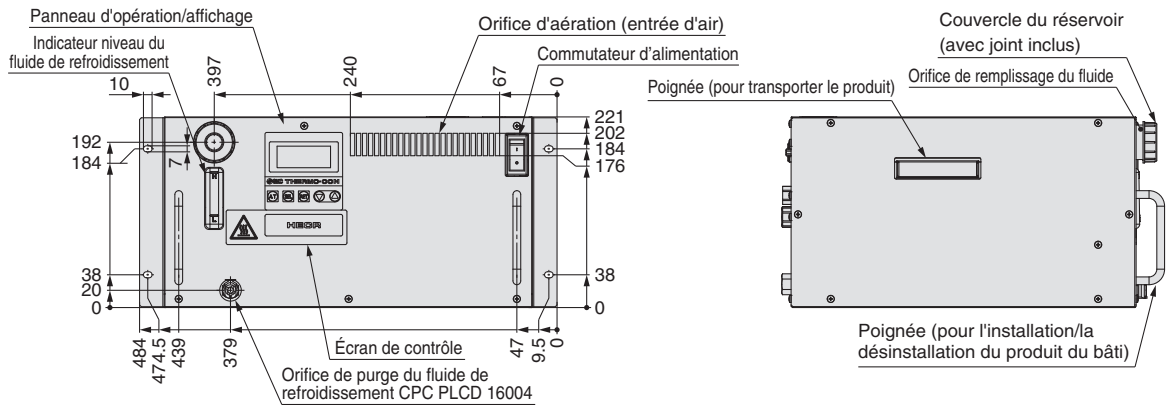
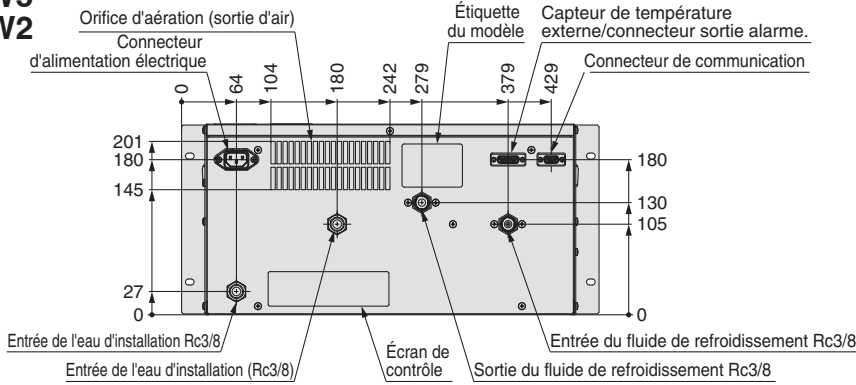
Accessoires  
optionnels

Précautions spécifiques  
au produit

# Série HECR

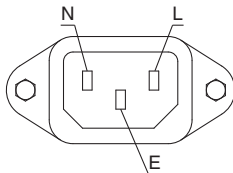
## Dimensions

### HECR008-W5 HECR012-W2



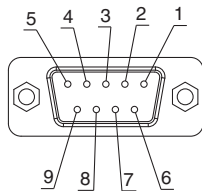
#### 1. Connecteur d'alimentation électrique IEC60320 C14 (ou équivalent)

Broche n°	Contenus signal	
	HECR008	HECR012
N	100-240 VAC	200-240 VAC
L	100-240 VAC	200-240 VAC
E	PE	PE



#### 2. Connecteur de communication Sub D 9 broches (prise) Vis de fixation : M2.6

Broche n°	Contenus signal	
	RS-232C	RS-485
1	Inutilisé	BUS+
2	RD	Inutilisé
3	SD	Inutilisé
4	Inutilisé	Inutilisé
5	SG	SG
6-8	Inutilisé	Inutilisé
9	Inutilisé	BUS-



#### 3. Connecteur du capteur thermique externe/connecteur de sortie d'alarme Sub D 15 broches (prise) Vis de fixation : M2.6

Broche n°	Contenus signal
1-2	Inutilisé
3	Bornier A de la résistance détectrice de température
4	Bornier B de la résistance détectrice de température
5	Bornier B de la résistance détectrice de température
6	Contact a pour la sortie alarme de coupure (ouvert lorsque l'alarme se déclenche)
7	Identique pour la sortie alarme de coupure
8	Contact b pour la sortie alarme de coupure (fermé lorsque l'alarme se déclenche)
9	Contact a pour l'alarme de limitation de baisse/hausse de la température (ouvert lorsque l'alarme se déclenche)
10	Identique pour l'alarme de limitation de baisse/hausse de la température
11	Contact b pour l'alarme de limitation de baisse/hausse de la température (fermé lorsque l'alarme se déclenche)
12-14	Inutilisé
15	FG

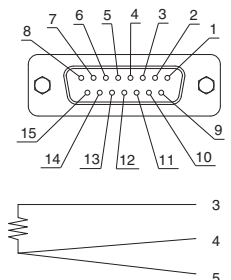


Diagramme de connexion du détecteur de température de résistance.

## Écran de contrôle

### 1ère ligne

Indique le numéro correspondant à l'alarme qui est déclenchée [WRN] lorsque la limite de température supérieure ou inférieure est atteinte.

### 4ème ligne

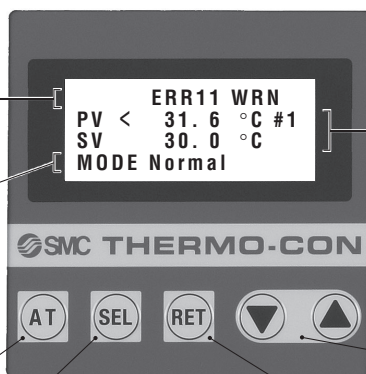
Indique le mode de contrôle d'utilisation lors d'un fonctionnement normal et les valeurs paramétrées lors de la sélection du mode de configuration.

### Touche AT

Utilisée pour démarrer et arrêter le réglage automatique.

### Touche SEL

Utilisée pour modifier le mode de configuration.



### 2ème et 3ème lignes

Indique la température actuelle [PV] et la température cible [SV] lors d'un fonctionnement normal  
Lorsque l'alarme se déclenche, l'erreur est alors indiquée et lors de la sélection du mode de configuration, le mode de configuration sélectionné est indiqué.

### ▽△ touche

Utilisée pour modifier la valeur paramétrée dans chaque mode de configuration.

### Touche RET

Utilisée pour paramétrer une valeur de consigne ou retourner à l'indication actuelle du statut de la température.

## Alarme

L'unité est équipée de série d'une fonction permettant l'affichage de 14 alarmes différentes sur écran LCD et pouvant être déchiffré par une communication en série. Également, elle peut créer une sortie relais pour une alarme de limite de température supérieure/inférieure et pour la sortie alarme de coupure.

### Alarme

Code d'alarme	Description alarme	État de fonctionnement	Raison principale
AVER	Alarme pour la limitation de la baisse/hausse de la température	Poursuivre	La température a dépassé la limite supérieure/inférieure de la plage de température cible.
ERR01	Erreur de système 1	Arrêt	Le câble interne du thermo-con s'est rompu à cause de vibrations anormales ou d'une chute du produit.
ERR02	Erreur de système 2	Arrêt	Les données EEPROM ont été perdues à cause d'un niveau de bruit élevé.
ERR03	Erreur de donnée de sauvegarde	Arrêt	Les données EEPROM du contrôleur ont été détruites à cause d'un niveau de bruit élevé.
ERR11	Panne d'alimentation DC	Arrêt	L'alimentation DC est coupée (due à l'arrêt du ventilateur ou à une température élevée anormale) ou le module thermique a été court-circuité.
ERR12	Capteur de temp. interne erreur temp. élevée	Arrêt	Le capteur de température externe a détecté le dépassement du réglage de température supérieure.
ERR13	Capteur de temp. interne erreur temp. basse	Arrêt	Le capteur de température externe a détecté le dépassement du réglage de température inférieure.
ERR14	Alarme Thermostat	Arrêt	Le thermostat a été activé à cause d'une obstruction du radiateur, un débit insuffisant dans le circuit d'eau, température élevée, faille du ventilateur/de la pompe, etc.
ERR15	Sortie d'alarme anormale	Poursuivre	La température ne peut pas changer même avec une sortie fonctionnant à 100 % à cause de la surcharge ou de la déconnexion du module thermique.
ERR16	Alarme de faible débit (en option)	Arrêt	Le débit du fluide de refroidissement a baissé.
ERR17	Alarme de déconnexion du capteur thermique interne	Arrêt	Le capteur thermique interne a été déconnecté ou court-circuité.
ERR18	Alarme de déconnexion du capteur thermique externe	Poursuivre	Le capteur de température externe a été déconnecté ou court-circuité. (détection uniquement dans les fonctions de commande autodidacte ou fonctions d'accord externe)
ERR19	Déclenchement automatique de l'alarme anormal.	Arrêt	Le réglage automatique n'a pu être terminé dans les 20 minutes.
ERR20	Alarme de niveau de fluide faible	Arrêt	La quantité de fluide de refroidissement dans le système a diminuée.

## Entretien

La maintenance de cette unité peut uniquement être réalisée en la renvoyant pour réparation à l'un des sites de SMC. En règle générale, SMC ne réalisera pas de maintenance sur site.

# Série HECR Options

Réfrigération par air

Réfrigération par eau

\* Les options doivent être sélectionnées lors de la commande du Thermo-con. Elles ne peuvent pas être ajoutées après achat.

**E** Symbole d'option

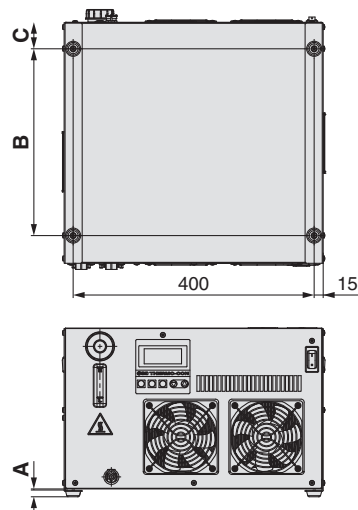
Avec pieds et sans fixations de montage dans une baie

HECR [ ]-[ ]-[ ]-[ ]-E

● Avec pieds et sans fixations de montage dans une baie

Les fixations de montage du bâti et les poignées sur le devant ont été retirées car elles ne sont pas nécessaires lorsque le produit n'est pas monté sur bâti. Cette option présente des pieds de fixation en caoutchouc pour l'installation du produit au sol.

Modèle compatible	Dimensions [mm]		
	A	B	C
HECR002-A5[ ]-E	14	230	35
HECR004-A5[ ]-E		310	45
HECR006-A5[ ]-E			13
HECR008-A5[ ]-E	46		
HECR010-A2[ ]-E			
HECR008-W5[ ]-E			
HECR012-W2[ ]-E			



**F** Symbole d'option

Avec débitmètre

HECR [ ]-[ ]-[ ]-[ ]-F

● Avec débitmètre

Interrupteur ON/OFF détectant les faibles niveaux du fluide de circulation. Lorsque le volume de fluide est de 1 l/min ou moins, l'erreur "ERR16" s'affiche et le Thermo-con s'arrête. Le débitmètre est intégré au thermo-con.

Modèle compatible
HECR002-A5[ ]-F
HECR004-A5[ ]-F
HECR006-A5[ ]-F
HECR008-A5[ ]-F
HECR010-A2[ ]-F
HECR008-W5[ ]-F
HECR012-W2[ ]-F

**P** Symbole d'option

Pompe haute pression incluse

HECR [ ]-[ ]-[ ]-[ ]-P

● Pompe haute pression incluse

Vous pouvez choisir une pompe haute pression correspondant à la résistance des raccordements de l'utilisateur. La capacité frigorifique diminuera d'environ 20 W (HECR002) ou d'environ 50 W (HECR008/010/012) à cause de la chaleur générée par la pompe.

Modèle compatible
HECR002-A5[ ]-P
HECR004-A5[ ]-P
HECR006-A5[ ]-P
HECR008-A5[ ]-P
HECR010-A2[ ]-P
HECR008-W5[ ]-P
HECR012-W2[ ]-P

# Accessoires optionnels

## ① Câble d'alimentation

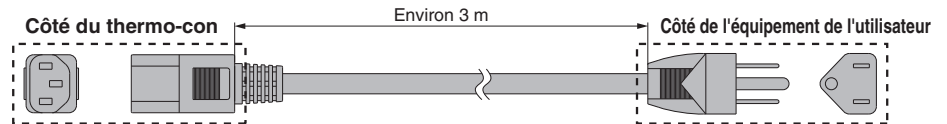
⚠ Le câble d'alimentation ne peut être utilisé pour les modèles applicables dessous. Ne pas utiliser pour d'autres produits.

### ■ Pour le type monophasé 100 / 115 VAC

Note) Ne s'applique pas au type 200 V.

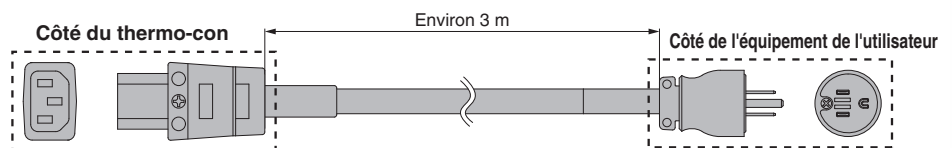
Réf.	Modèle compatible
<b>HRS-CA001</b>	HECR002
	HECR004
	HECR006
	HECR008
	HECR008

\* Non compatible avec le clip de retenue.



Réf.	Modèle compatible
<b>HRS-CA003</b>	HECR002
	HECR004
	HECR006
	HECR008
	HECR008

\* Compatible avec le clip de retenue.

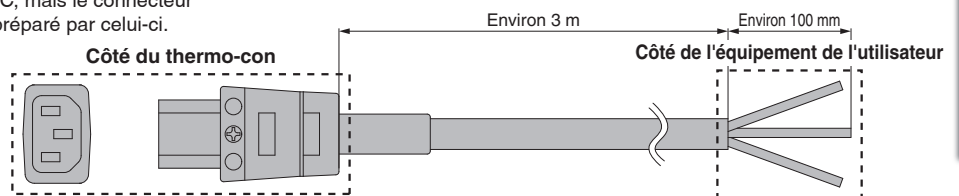


### ■ Pour le type monophasé 200 VAC

Note) Également compatible avec le type 100 VAC, mais le connecteur pour l'équipement de l'utilisateur doit être préparé par celui-ci.

Réf.	Modèle compatible
<b>HRS-CA002</b>	HECR002
	HECR004
	HECR006
	HECR008
	HECR010
	HECR012
	HECR012

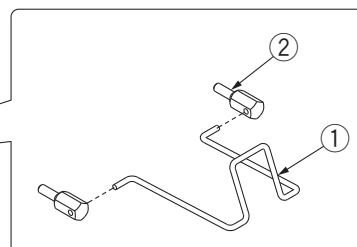
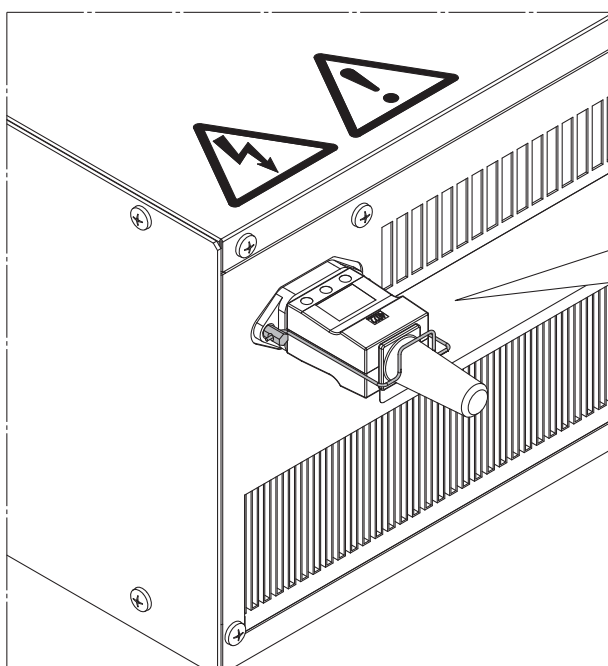
\* Compatible avec le clip de retenue.



### ■ Clip de retenue

Maintient le connecteur sur le côté du thermo-con en position.

Réf.	Modèle de câble d'alimentation compatible
<b>HRS-S0074</b>	HRS-CA002
	HRS-CA003
	Connecteur d'alimentation pour accessoire



### Nomenclature

N°	Description
①	Clip de retenue
②	Vis de fixation





# Série HECR

## Précautions spécifiques au produit 1

Veillez lire ces consignes avant d'utiliser les produits. Reportez-vous à la couverture arrière pour les consignes de sécurité. Pour connaître les précautions relatives aux équipements de contrôle de température, consultez les « Précautions de Manipulation des Produits SMC » et le « Manuel d'utilisation » sur le site Internet de SMC, <http://www.smc.eu>

### Conception

#### ⚠ Attention

##### 1. Ce catalogue présente les caractéristiques du Thermo-con.

- Vérifier les caractéristiques détaillées dans le document joint « Caractéristiques du produit », et évaluer la compatibilité du Thermo-con avec le système utilisateur.
- Bien que le circuit de protection soit installé en tant qu'unité autonome, l'utilisateur doit concevoir le système de sécurité pour tout le système.

### Manipulation

#### ⚠ Attention

##### 1. Lisez attentivement le manuel d'utilisation.

Lisez le manuel d'utilisation entièrement avant les opérations, et gardez le manuel à un endroit accessible en cas de besoin.

##### 2. Si la température paramétrée change de façon répétée de 10° C ou plus, cela peut provoquer rapidement des dysfonctionnements du Thermo-con.

### Milieu d'utilisation et de stockage

#### ⚠ Attention

##### 1. Maintenez la température d'utilisation et d'humidité ambiante dans la plage spécifiée.

Également, si la température réglée est trop basse, une condensation risque de se former à l'intérieur du Thermo-con ou à la surface de la tuyauterie, même si la température d'utilisation ambiante respecte la plage spécifiée. Un point de condensation peut causer une panne, évitez donc sa formation en tenant compte des conditions d'utilisation.

##### 2. Le Thermo-con n'est pas conçu pour une utilisation en salle blanche.

La pompe et le ventilateur sont sources de poussière.

##### 3. Le siloxane de faible poids moléculaire peut endommager le contact du relais.

Utilisez le Thermo-con dans un endroit à l'abri de siloxane de faible poids moléculaire.

### Transport / Déplacement / Installation

#### ⚠ Précaution

##### 1. Évitez les fortes vibrations et/ou les impacts.

Ce produit est un équipement de précision. Veillez à ce que le transport du produit n'engendre pas de vibrations ou d'impacts.

##### 2. Attention lorsque vous déplacez un objet lourd.

Cet équipement est lourd. Faites également attention de ne pas vous blesser lorsque vous prenez ou déposez le produit, et évitez toute chute.

##### 3. Installation

Lors de l'installation du produit sur bâti, celui-ci doit être conçu de manière à ce que le poids du produit soit maintenu par sa surface inférieure. Utilisez les poignées sur le devant du produit lors de l'installation/de la désinstallation du produit du bâti.

### Air de radiation

#### ⚠ Précaution

##### 1. Soumettre le moins possible l'entrée de l'air ventilé à des particules et à la poussière.

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

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

Autrement, le rendement flux en aval pourrait diminuer. De plus, le réglage de température peut ne pas être atteint, en fonction de la valeur du réglage et de la charge. Dans ce cas, prenez des mesures comme changer le sens des Thermo-cons afin d'éviter une baisse des performances.

##### 4. Les filtres ne sont pas intégrés. Les monter si nécessaire.

##### 5. Le Tableau ci-dessous résume le débit de l'air de radiation et génération de chaleur (valeurs maximum).

Modèle	Débit d'air [l/min]	Production de chaleur [W]
HECR002-A	2000	600
HECR004-A	5000	1300
HECR006-A	5000	1400
HECR008-A	7000	1700
HECR010-A	7000	2500
HECR008-W	200	200
HECR012-W	400	250

### Eau d'installation

#### ⚠ Précaution

##### 1. Si la température de l'eau d'alimentation est trop basse, une condensation risque de se former à l'intérieur de l'échangeur de chaleur.

Le circuit d'alimentation en eau à une température supérieure au point de rosée évitera la formation de condensation.

##### 2. Si le tuyau d'alimentation d'eau est reliée à plusieurs machines, l'eau transmet de la chaleur quand elle arrive en amont et augmente sa température lorsqu'elle repart en aval.

Limitez le nombre de Thermo-con connectés à deux par circuit d'eau, et si plus de deux Thermo-con doivent être connectés, augmenter le nombre de circuits.

##### ■ Système d'eau d'installation nécessaire

<Quantité de rayonnement thermique/Spécifications de l'eau d'installation>

Modèle	Rayonnement thermique [kW]	Spécification de l'eau d'installation
HECR008-W	Environ 2	Consultez « Circuit d'eau »
HECR012-W	Environ 3	dans les caractéristiques.

### Fluide de refroidissement

#### ⚠ Précaution

##### 1. Utilisez un fluide indiqué dans les caractéristiques.

##### 2. De l'eau déminéralisée (avec une conductivité électrique d'environ 1 µS/cm) peut être utilisée, mais peut perdre de sa conductivité électrique.

Si un équipement alimenté en eau déminéralisée est utilisé, l'électricité statique risque d'endommager le Thermo-con.



## Série HECR

# Précautions spécifiques au produit 2

Veillez lire ces consignes avant d'utiliser les produits. Reportez-vous à la couverture arrière pour les consignes de sécurité. Pour connaître les précautions relatives aux équipements de contrôle de température, consultez les « Précautions de Manipulation des Produits SMC » et le « Manuel d'utilisation » sur le site Internet de SMC, <http://www.smc.eu>

### Fluide de refroidissement

## ⚠ Précaution

### 3. L'utilisation d'eau déminéralisée peut engendrer la formation rapide de bactéries et d'algues.

L'utilisation du Thermo-con avec des bactéries et des algues peut endommager la capacité frigorifique et calorifique de la pompe. Changez l'intégralité de l'eau déminéralisée régulièrement en fonction des conditions (une fois par mois pour vous donner un repère).

### 4. Si vous souhaitez utiliser un autre fluide que ceux indiqués dans les caractéristiques, veuillez préalablement contacter SMC.

### 5. La pression d'utilisation maximum du réservoir de résine 0.1 MPa.

Si cette limite est dépassée, une fuite peut survenir dans le réservoir du Thermo-con.

### 6. Choisissez un tuyau dont la longueur et le diamètre tolèrent un débit du liquide en circulation de 0.5 l/min ou plus (HE-CR002-A) ou 1 l/min ou plus (HECR004-A/006-A/008-A/010-A) pour le liquide de circulation. Et tolèrent un débit du liquide en circulation de 3 l/min ou plus pour le HECR008-W/012-W.

Si le débit est inférieur à ces valeurs, le Thermo-con ne pourra pas effectuer de contrôle précis et pourrait tomber en panne suite à des opérations de chauffage et de refroidissement répétées.

### 7. Une pompe actionnée par un détecteur magnétique s'utilise comme une pompe de circulation.

Ne pas utiliser de liquide contenant des poudres métalliques comme la poudre de fer.

### 8. Ne pas utiliser le Thermo-con sans liquide de circulation.

La pompe peut tomber en panne si elle reste inactive.

### 9. Si le couvercle du réservoir reste ouvert après avoir été alimenté en liquide, ce dernier risque de se déverser suivant les conditions de la tuyauterie externe.

### 10. Si un réservoir externe est utilisé, le fluide de refroidissement contenu dans le réservoir interne peut s'écouler dans le réservoir externe selon l'endroit où celui-ci est placé.

En cas d'utilisation d'un réservoir externe, vérifiez que le réservoir interne ne présente aucune fuite.

### 11. Si du liquide (réservoir ou tuyauterie) s'échappe à un moment donné dans l'atmosphère, réduisez la résistance de la tuyauterie du côté retour du liquide en circulation.

Si la résistance de la tuyauterie est trop importante, la tuyauterie peut s'écraser ou le réservoir intégré se déformer ou se fissurer à cause de la pression négative formée dans le tuyau de retour. Le réservoir intégré est fabriqué en résine (PE). Par conséquent, le réservoir pourrait s'écraser si la pression est négative. Il faut faire spécialement attention lorsque le débit du fluide de refroidissement est élevé. Pour éviter toute pression négative égale ou inférieure à -0.02 MPa, le tuyau de retour doit être le plus épais et le plus court possible pour minimiser la résistance de la tuyauterie. Limiter le débit du liquide en circulation ou ôter le joint du réservoir interne est également efficace pour une évacuation dans l'atmosphère.

### 12. Le fluide fluorisé ne rentre pas dans les caractéristiques.

Utilisé dans le Thermo-con, son flux produit de l'électricité statique. Si cette électricité se décharge sur le circuit du Thermo-con, elle peut causer des dommages, des dysfonctionnements ou des pertes de données comme le réglage des températures.

De plus, étant donné que le poids spécifique du fluide fluorisé est de 1.5 à 1.8 plus élevé que celui de l'eau, la pompe sera surchargée, ce qui explique également pourquoi le fluide fluorisé ne rentre pas dans les caractéristiques. Par conséquent, si vous devez utiliser un fluide fluoré, veuillez contacter SMC et nous vous présenterons un produit spécialement adapté (modèle refroidi à l'eau).

## ⚠ Précaution

### 13. Évitez tout fonctionnement en cavitation ou avec des bulles, dû à un faible niveau de liquide dans le réservoir. Cela peut réduire la durée de service de la pompe.

### 14. En cas d'utilisation avec de l'eau, veillez à respecter les normes de qualité indiquées ci-dessous.

#### Normes de qualité de l'eau de distribution (utilisée comme fluide de refroidissement)

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*1 à 300*1	○	○
	Ion de chlorure (Cl <sup>-</sup> )	[mg/l]	50 max.	○	
	Ion d'acide sulfurique (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	[mg/l]	50 max.	○	
	Quantité d'acide consommé (à pH 4.8)	[mg/l]	50 max.		○
	Dureté totale	[mg/l]	70 max.		○
Élément de référence	Dureté alcaline (CaCO <sub>3</sub> )	[mg/l]	50 max.		○
	Silice à l'état ionique (SiO <sub>2</sub> )	[mg/l]	30 max.		○
	Fer (Fe)	[mg/l]	0.3 max.	○	○
	Cuivre (Cu)	[mg/l]	0.1 max.	○	
	Ion de sulfate (S <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	[mg/l]	Ne devrait pas être détecté.	○	
	Ion d'ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	[mg/l]	0.1 max.	○	
	Chlore résiduel (Cl)	[mg/l]	0.3 max.	○	
	Carbone libre (CO <sub>2</sub> )	[mg/l]	4.0 max.	○	

\*1 Dans le cas de [MΩ•cm], il 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.

### 15. La capacité du réservoir est d'environ 1 litre au niveau supérieur et d'environ 0.4 litre au niveau inférieur. Lorsque le niveau de fluide dépasse le niveau inférieur, « ERR20 » (alarme de niveau faible du fluide) se déclenche.

### Entretien

## ⚠ Attention

### 1. Prévention contre les électrocutions et les incendies

Ne pas toucher le détecteur avec les mains mouillées. Par ailleurs, n'utilisez pas le Thermo-con avec de l'eau sur la surface extérieure.

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

Si une erreur apparaît, comme un son anormal, fumée, odeur nauséabonde, coupez le courant aussitôt ainsi que l'eau de l'installation. Veuillez contacter SMC ou un revendeur pour réparer le Thermo-con.

### 3. Contrôle régulier

Vérifiez les éléments suivants au moins une fois par mois. Le contrôle doit être effectué par un opérateur possédant une connaissance et une expérience suffisantes.

- Vérifier le contenu affiché
- Vérifier la température, niveaux de vibrations et sons anormaux dans le corps du Thermo-con.
- Vérifier la tension et courant du système d'alimentation.
- Vérifier circuit du fluide contre les fuites, contamination et présence de matériaux indésirés. Remplacez le fluide lorsque cela est nécessaire.
- Vérifier les conditions de débit et la température de l'air ventilé.

Sélection du modèle

Refroidi à l'air HECR-A

Refroidi à l'eau HECR-W

Accessoires optionnels

Précautions spécifiques au produit

## **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) <sup>1)</sup>, à tous les textes en vigueur à ce jour.

### **Danger:**

**Danger** indique un risque potentiel de niveau fort qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

### **Attention:**

**Attention** indique un risque potentiel de niveau moyen qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

### **Précaution:**

**Précaution** indique un risque potentiel de faible niveau qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner des blessures mineures ou peu graves.

1) ISO 4414 : Fluides pneumatiques – Règles générales et exigences de sécurité pour les systèmes et leurs composants.  
ISO 4413 : Fluides hydrauliques – Règles générales et exigences de sécurité pour les systèmes et leurs composants.  
IEC 60204-1 : Sécurité des machines – Matériel électrique des machines. (1ère partie : recommandations générales).  
ISO 10218-1 : Robots et dispositifs robotiques - Exigences de sécurité pour les robots industriels - Partie 1 : robots.  
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.**

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.

### **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 maîtrisé 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. Nos produits ne peuvent pas être utilisés au-delà de leurs caractéristiques techniques. Nos produits ne sont pas développés, conçus et fabriqués pour une utilisation dans les conditions ou environnements suivants. Une utilisation dans ces conditions ou environnements n'est pas couverte.**

1. Conditions et environnements en dehors des caractéristiques techniques indiquées, ou utilisation en extérieur ou dans un endroit exposé aux rayons du soleil.
2. Utilisation dans les secteurs nucléaire, ferroviaire, aérien, aérospatial, maritime ou automobile, application militaire, équipements affectant la vie humaine, le corps et les biens, équipements relatifs aux carburants, équipements de loisir, circuits d'arrêt d'urgence, embrayages de presse, circuits de freinage, équipements de sécurité, etc. et toute autre application ne correspondant pas aux caractéristiques standard énoncées dans les catalogues et les manuels d'utilisation.
3. Utilisation dans les circuits interlock, sauf pour une utilisation avec double verrouillage telle que l'installation d'une fonction de protection mécanique en cas de défaillance. Inspectez régulièrement le produit pour vérifier son bon fonctionnement.

## **Précaution**

### **Nous développons, concevons et fabriquons des produits pour équipement de commande automatique destinés à une utilisation inoffensive dans les industries de fabrication. L'utilisation dans les industries non manufacturières n'est pas couverte.**

Les produits que nous fabriquons et commercialisons ne peuvent pas être utilisés à des fins de transactions ou de certification indiquées dans la Loi sur les mesures. La nouvelle Loi sur les mesures interdit l'utilisation d'unités autres que SI au Japon.

## **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.<sup>2)</sup> 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**

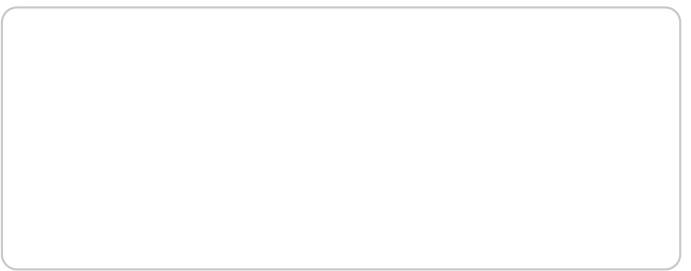
1. L'utilisation des produits SMC avec l'équipement de production pour la fabrication des armes de destruction massive (ADM) ou d'autre type d'arme est strictement interdite.
2. Les exportations des produits ou de la technologie SMC d'un pays à un autre sont déterminées par les directives de sécurité 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.

## **Consignes de sécurité**

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

## SMC Corporation (Europe)

<b>Austria</b>	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
<b>Belgium</b>	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
<b>Bulgaria</b>	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
<b>Croatia</b>	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
<b>Czech Republic</b>	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
<b>Denmark</b>	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
<b>Estonia</b>	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
<b>Finland</b>	+358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi
<b>France</b>	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@smc-france.fr
<b>Germany</b>	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
<b>Greece</b>	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
<b>Hungary</b>	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
<b>Ireland</b>	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
<b>Italy</b>	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
<b>Latvia</b>	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv



<b>Lithuania</b>	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
<b>Netherlands</b>	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
<b>Norway</b>	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
<b>Poland</b>	+48 222119600	www.smc.pl	sales@smc.pl
<b>Portugal</b>	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
<b>Romania</b>	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
<b>Russia</b>	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
<b>Slovakia</b>	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
<b>Slovenia</b>	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
<b>Spain</b>	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
<b>Sweden</b>	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
<b>Switzerland</b>	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
<b>Turkey</b>	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	info@smcturkey.com.tr
<b>UK</b>	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk
<b>South Africa</b>	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	zasales@smcza.co.za