Icestream Combo

Ballon Thermodynamique

Manuel Technique

Modèles concernés :

IGH190, IGH300

Icestream se réserve le droit d'interrompre ou de modifier les caractéristiques ou les conceptions à tout moment sans préavis et sans encourir d'obligations.

1. Fonction

Désinfection hebdomadaire

En mode désinfection, l'appareil commence immédiatement à chauffer l'eau jusqu'à 70°C pour tuer les bactéries légionelles présentes dans le réservoir d'eau. L'icône '⚙' s'allume sur l'écran d'affichage pendant la désinfection. L'appareil quitte le mode désinfection si la température de l'eau est supérieure à 70°C et s'éteint. L'appareil quitte le mode désinfection si la température de l'eau est supérieure à 70°C et l'icône '⚙' s'éteint.

La fonction vacances

Après avoir appuyé sur la touche '**MODE**' pour sélectionner VACATION, l'appareil chauffera automatiquement l'eau à 15°C afin d'économiser de l'énergie pendant les jours de vacances.

Fonction de requête

Pour faciliter la maintenance et le débogage, la fonction de requête est disponible en appuyant simultanément sur trois boutons :

, les paramètres de fonctionnement du système s'affichent alors un par un dans l'ordre suivant à chaque fois que l'on appuie sur le bouton '**UP**' ou '**DOWN**'.

Numéro	Heure bit faible	Bit min. élevé	Bit min. faible	Élément	Explication
1	t	S	U	Température	T5U
2	t	S	L	Température	T5L
3		t	1	Température	T1
4		t	7	Température	T7
5		t	3	Température	T3
6		t	4	Température	T4
7		t	P	Température	TP
8		t	h	Température	Th
9		C	o	Actuel	Valeur actuelle
10		U	E	Actuel	Valeur du courant de chauffage électrique
11		F	o	Ventilateur	0：OFF 1：Ventilateur faible

					2/3: Ventilateur élevé
12	E	E	A	Valve d'expansion électronique	Valve d'expansion électronique 1/8
13	E	E	b	Vanne d'eau chaude	Vanne d'eau chaude1/32
14	E	E	C	Fréquence	Fréquence du compresseur
15		U	1	Version	Version du logiciel hôte
16		U	2	Version	Version du logiciel du panneau d'affichage
17	1				Dernier code d'erreur
18	2				1ère erreur précédente ou code de protection
19	3				2e erreur précédente ou code de protection
20		U	4		Modèle de code : 01 Europe 190 02 Europe 300 03 Australie 190 04 Australie 300
21	E	n	d		Signe final

TCO et ATCO

L'alimentation du compresseur et du chauffage électrique sera automatiquement activée ou désactivée par le TCO et l'ATCO. Si la température de l'eau est supérieure à 78°C, l'ATOC coupera automatiquement l'alimentation du compresseur et de l'E-heater, et la remettra en marche si la température descend en dessous de 68°C. Si la température de l'eau est supérieure à 85°C, le TOC coupe automatiquement l'alimentation du compresseur et de l'E-heater.

Fonction de dégivrage

Conditions d'activation du cycle de dégivrage :

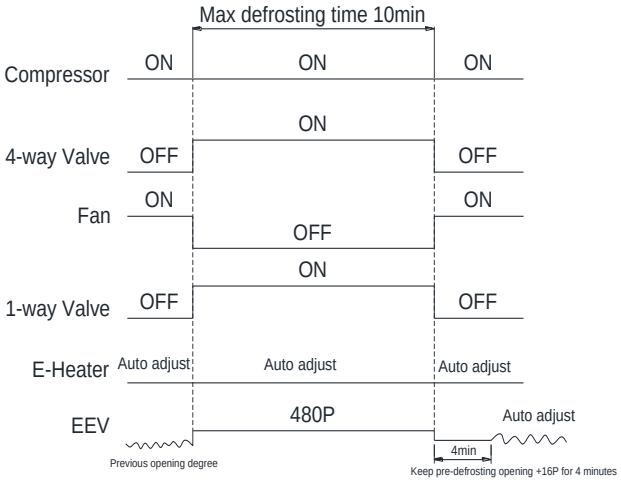
Lorsque T3 ≤0℃, le compresseur fonctionne continuellement pendant 40 minutes (pour chaque cycle de démarrage, le système compte le temps de fonctionnement accumulé, lorsque le temps de fonctionnement accumulé atteint 40 minutes, le cycle de dégivrage s'active 5 minutes après le prochain démarrage du compresseur).

Lorsque T4<5℃, conditions d'inactivation du cycle de dégivrage :

1. Le temps de dégivrage atteint 10 minutes ;

2. T3≥15°C.

Mouvement des principaux composants lors du dégivrage

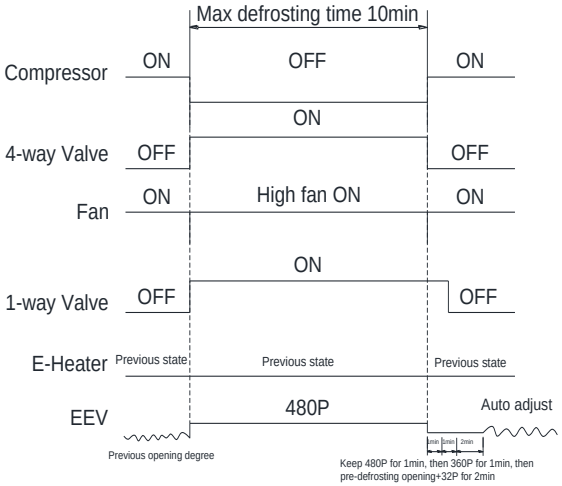


Lorsque T4≥5℃, les conditions pour désactiver le cycle de dégivrage :

1. Le temps de dégivrage atteint 10 minutes ;

2. T3⩾2° C et le temps de dégivrage atteint 190s.

Mouvement des principaux composants lors du dégivrage



Fonction de redémarrage automatique

En cas de coupure de courant, l'appareil peut mémoriser tous les paramètres de réglage, et l'appareil reviendra au réglage précédent lorsque le courant sera rétabli.

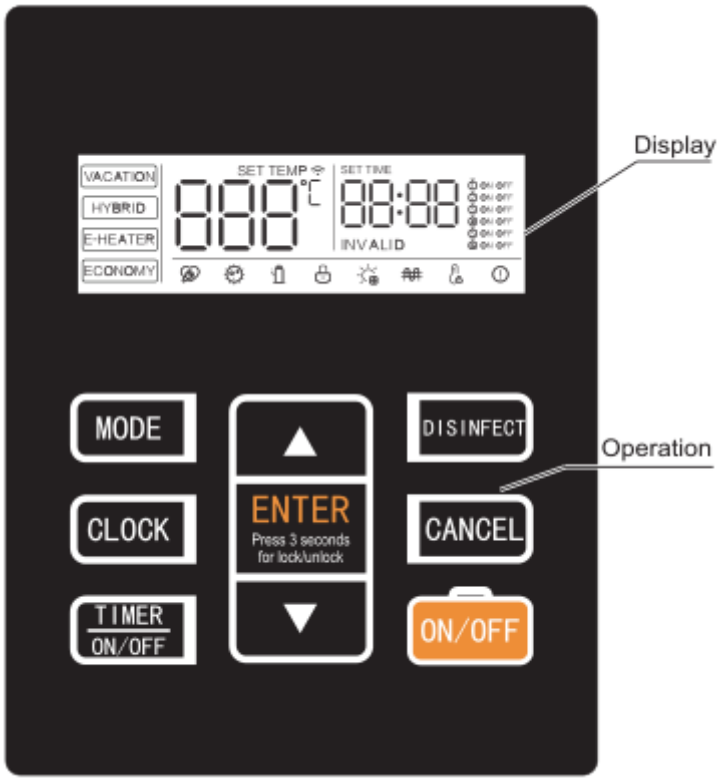
Verrouillage automatique des boutons

Si aucun bouton n'est actionné pendant 1 minute, les boutons sont verrouillés à l'exception du bouton de déverrouillage (‘**ENTRER**’). Appuyez sur ‘**ENTRER**’ pendant 3 secondes pour déverrouiller les boutons.

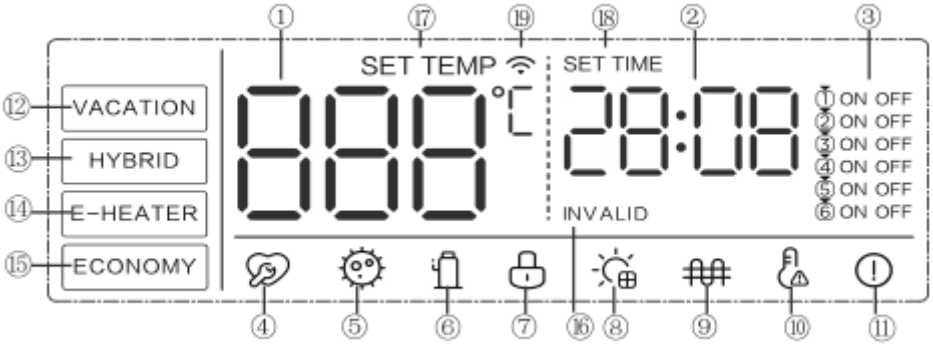
Verrouillage automatique de l'écran

Si aucun bouton n'est actionné pendant 30 secondes, l'écran est verrouillé (éteint), à l'exception du code d'erreur et du voyant d'alarme. Appuyer sur n'importe quel bouton déverrouille l'écran (s'allume).

2. Fonctionnement



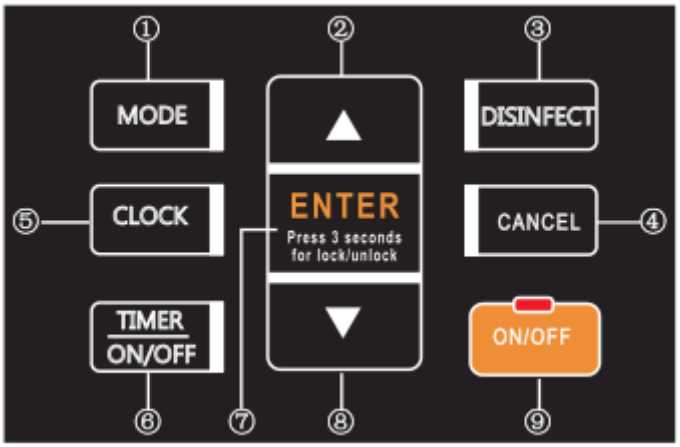
Explication de l'écran



No	Icône	Description
①	888	888 s'éclaircit si l'écran est déverrouillé. Il indique la température de l'eau en mode normal ; Il indique les jours de vacances restants ; Il indique les paramètres de réglage/de fonctionnement de l'unité, code d'erreur/de protection lors de la requête
②	20:08	**Réglage de l'heure et de l'horloge** 20:08 indique l'horloge Chaque fois qu'il y a un réglage de l'horloge **SET TIME** sera réduit.
③	ON OFF	Il est possible de programmer six minuteries. Si l'un d'entre eux a été défini, cette icône s'allume lorsque l'écran est déverrouillé ; Si aucune minuterie n'a été réglée, elle reste éteinte. Si une minuterie est réglée, cette icône fera clignoter la minuterie correspondante à une fréquence de 2 Hz et éclairera la minuterie réglée.
④		**Réservé**
⑤		S'éclaircit lorsque l'appareil désinfecte.
⑥		**Compresseur :** s'allume lorsque le compresseur fonctionne, sinon il s'éteint.
⑦		**Verrouiller :** Si le bouton est verrouillé, il s'allume, sinon il s'éteint.
⑧		**Solaire :** La machine sera plus performante si elle est connectée au signal solaire ou à la pompe à eau solaire.
⑨		**E-heat :** s'allume lorsque l'E-heat fonctionne, sinon il s'éteint.
⑩		**Alarme température élevée** Si la température de l'eau est supérieure à 50°C, sera éclairé, sinon il sera éteint.

No	Icône	Description
⑪		**Erreur :** sera diminué lorsque l'unité est sous protection/erreur.
⑫	VACATION	**MODE VACANCES :** VACATION est diminué lorsque la machine fonctionne en mode VACATION. Les jours de vacances initiaux par défaut du mode vacances sont de 14 jours, et vous pouvez ajuster les jours de 1 à 360. Le bouton est désinfecté après les vacances.
⑬	HYBRID	**MODE HYBRIDE :** HYBRID diminue lorsque la machine fonctionne en mode HYBRID.
⑭	E-HEATER	**MODE E-HEAT :** E-HEATER sera diminué lorsque la machine fonctionnera en mode E-HEAT.
⑮	ECONOMY	**MODE ÉCONOMIE :** ECONOMY diminue lorsque la machine fonctionne en mode ÉCONOMIE.
⑯	INVALID	Lorsqu'une touche n'est pas valide, cette icône clignote une fois.
⑰	SET TEMP	L'icône s'allume lorsque la température de l'eau est en cours de réglage.
⑱	SET TIME	L'icône s'allume lorsque l'horloge est en cours de réglage.
⑲		**WIFI :** s'allume lorsque le WiFi est connecté ; s'éteint lorsque le Wifi n'est pas connecté ; clignotera à une fréquence de 2Hz lors du réglage du WiFi.
⑳	FAN	**OPTIONNEL :** Appuyez simultanément sur trois touches MODE ▲ ENTER pendant 3 secondes appuyez sur ▲ ou ▼ jusqu'à ce que l'écran affiche « C08 », appuyez sur ENTER pour confirmer la fonction FAN. Appuyez ensuite sur ▲ ou ▼ pour choisir la vitesse du ventilateur dont vous avez besoin : l'écran affichera 00,01,02,03. (00 signifie que la fonction FAN est arrêtée. 01 signifie « BASSE vitesse du ventilateur ». 02 signifie « vitesse moyenne du ventilateur » et 03 signifie « vitesse élevée du ventilateur ». Si l'écran affiche « -- », cela signifie que cette fonction FAN n'est pas prise en charge). Enfin, appuyez sur ENTER pour confirmer.

Explication du tableau de commande

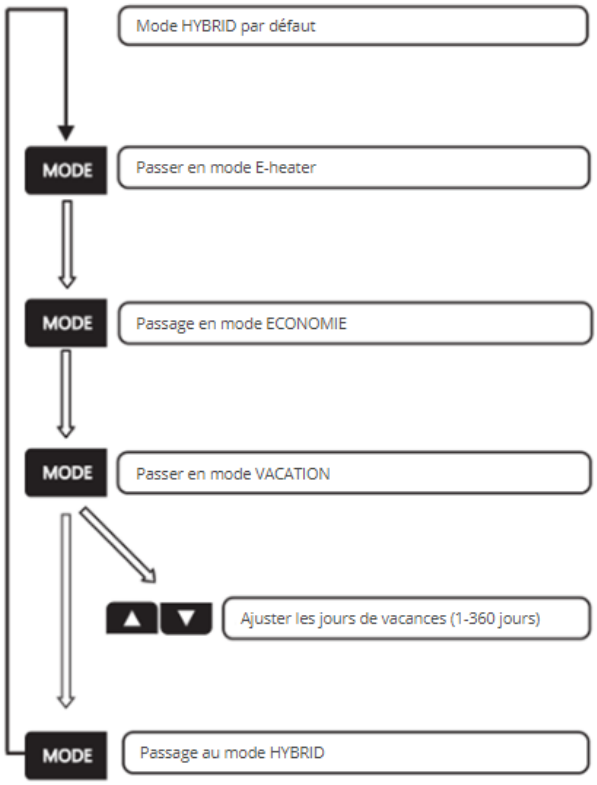


Remarques : Toute pression sur un bouton n'est effective que si le bouton et l'écran sont déverrouillés.

① Mode

✧ Sélection du mode

Sélectionnez le mode de fonctionnement en appuyant sur le bouton de mode. Les modes de fonctionnement sont les suivants : Mode hybride, E-heater Mode, Economy Mode et Vacation Mode.



② &⑧ ▲ AUGMENTATION & ▼ DIMINUTION

Si l'écran est déverrouillé, la valeur correspondante augmentera en appuyant sur '**AUGMENTER**' ou '**DIMINUER**'.

✧ Lors du réglage de la température, en appuyant sur '**AUGMENTER**' ('**DIMINUER**') pendant plus d'une seconde, la valeur de la température sera augmentée (diminuer) de façon continue.

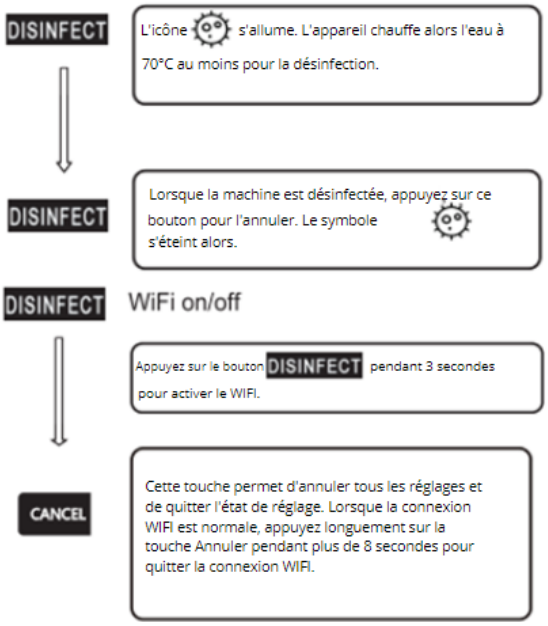
✧ Lors du réglage de l'horloge/de la minuterie, si vous appuyez sur '**AUGMENTER**' ('**DIMINUER**') pendant plus d'une seconde, la valeur de l'horloge/de la minuterie sera augmentée (diminuer) de façon continue.

✧ Lors du réglage des jours de vacances, si vous appuyez sur '**AUGMENTER**' ('**DIMINUER**') pendant plus d'une seconde, la valeur du jour sera augmentée de façon continue.

✧ Lors de la recherche, les éléments de contrôle seront affichés en haut en appuyant sur la touche '**AUGMENTER**' ou en bas en appuyant sur la touche '**DIMINUER**'.

③ DÉSINFECTER

Activer manuellement la fonction de désinfection.

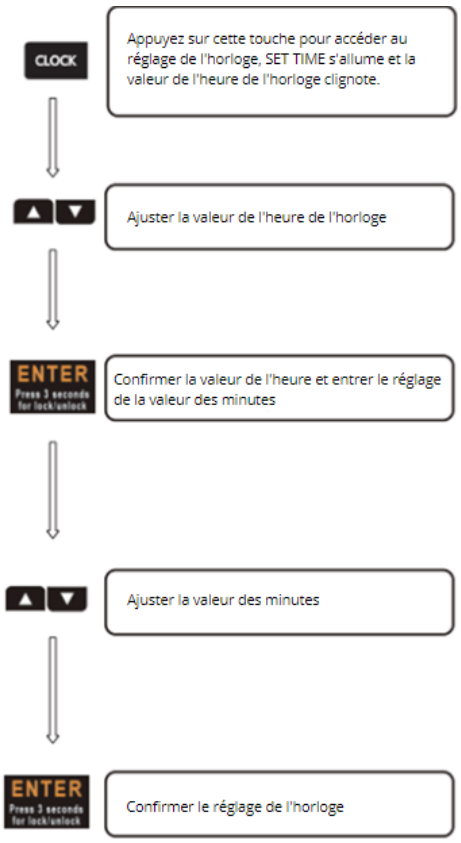


④ ANNULER

Pour annuler le réglage, quitter le réglage, etc.

⑤ HORLOGE

✧ Régler l'horloge



⑥ MINUTERIE ACTIVÉE & MINUTERIE DÉSACTIVÉE

REMARQUE ：

1. Pendant le processus de réglage, appuyez sur la touche time / ON/OFF pour passer au réglage ON/OFF suivant.

2. Pendant le réglage, appuyez sur time / ON/OFF pour passer à la partie suivante de ce segment.

3. Pendant le processus de réglage, appuyez sur la touche d'annulation pour annuler l'opération de chronométrage en cours de réglage et revenir à l'interface principale.

4. En cas de contradiction dans le réglage de l'heure, la dernière heure réglée prévaut et la période de chronométrage précédente est automatiquement annulée. Si les heures ON/OFF réglées sont identiques, le réglage de ce segment n'est pas valide.

⑦ **ENTRER** (Inclure **CONFIRMER/DÉVERROUILLER**)

- ✧ Si l'écran et les boutons sont déverrouillés, appuyez sur cette touche pour télécharger les paramètres de réglage après avoir réglé un paramètre :

Si vous sur cette touche pendant plus de 10 secondes, vous devez réinitialiser tous les paramètres.

- ✧ Si l'écran et les boutons sont verrouillés, appuyez sur le bouton pendant 3 secondes pour les déverrouiller.

⑨**ON/OFF (Avec indicateur LED)**

- ✧ Si l'appareil est en veille, appuyez sur cette touche, l'appareil s'éteindra.
- ✧ Si l'appareil est en marche, appuyez sur cette touche, l'appareil s'éteindra.
- ✧ Si l'appareil est éteint, appuyez sur cette touche, l'appareil s'allumera.
- ✧ L'indicateur LED s'allume lorsque l'appareil est en marche ou en veille et s'éteint lorsque l'appareil est éteint.

Bouton de combinaison :

Réglage de la durée de stérilisation

Choose 01

Appuyer sur la touche de confirmation pour entrer. À ce moment, l'icône de stérilisation et les deux premières valeurs de 8888 clignotent, indiquant que l'heure peut être modifiée ; après avoir appuyé sur la touche de confirmation, les deux dernières valeurs de 8888 clignotent, indiquant que les minutes peuvent être modifiées. Après le réglage, appuyez sur OK pour enregistrer les paramètres et quitter. (Si le client n'a pas défini l'heure de début de la stérilisation, la stérilisation s'effectuera par défaut à 23h00, une fois tous les 7 jours ; si le client a défini l'heure de début de la stérilisation, la stérilisation s'effectuera en fonction de l'heure de début de la stérilisation définie, une fois tous les 7 jours.

Codes erreur

Choose 03

Appuyez sur la touche de confirmation, le buzzer émet un son bref et l'appareil efface automatiquement le code de protection ou d'erreur.

Utiliser votre appareil avec l'application MSmartHome

Avant de commencer, assurez-vous que :

1. Confirmer que le produit dispose de la fonction WiFi.

2. Votre smartphone est connecté au réseau wifi de votre domicile et vous connaissez le mot de passe du réseau.

3. Assurez-vous d'être à proximité d'appareils électroménagers.

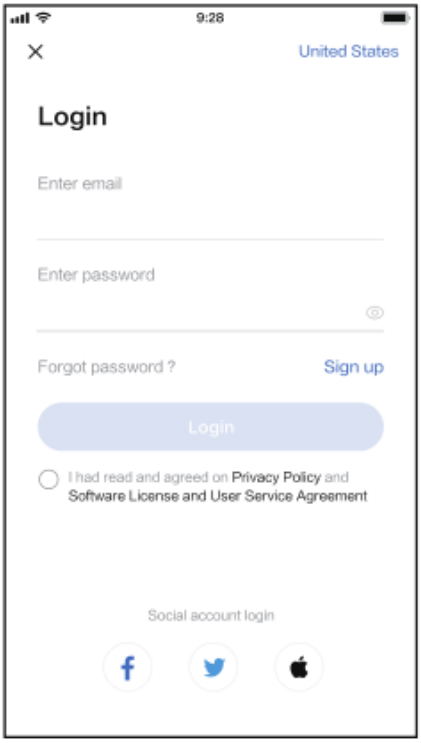
4. Le signal sans fil de la bande 2.4GHz (préférable) est activé sur votre routeur sans fil.

① Télécharger l'application MSmartHome

Scannez le code QR ci-dessous, ou recherchez "MSmartHome" dans Google play (appareils Android) ou App Store (appareils ios) pour télécharger l'application.

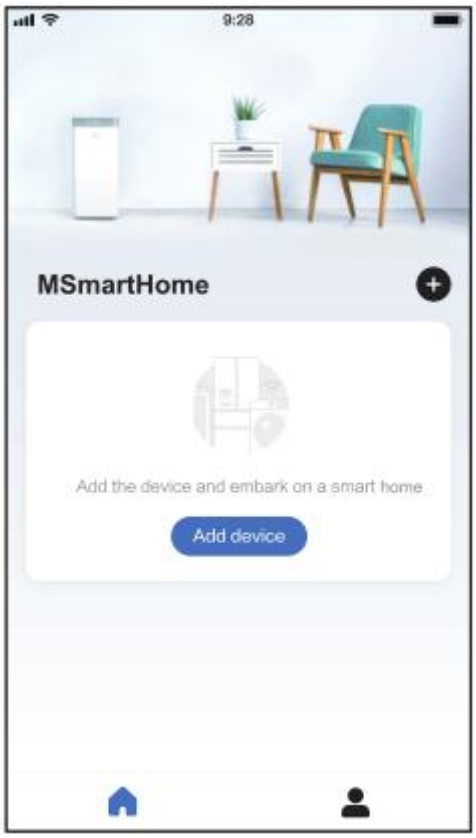
② S’inscrire ou se connecter au compte

Ouvrez l'application et créez un compte utilisateur. Si vous en avez déjà un, il vous suffit de vous connecter.



③ Ajouter votre appareil

Appuyez sur l'icône "+" pour ajouter un appareil ménager à votre compte MSmartHome.

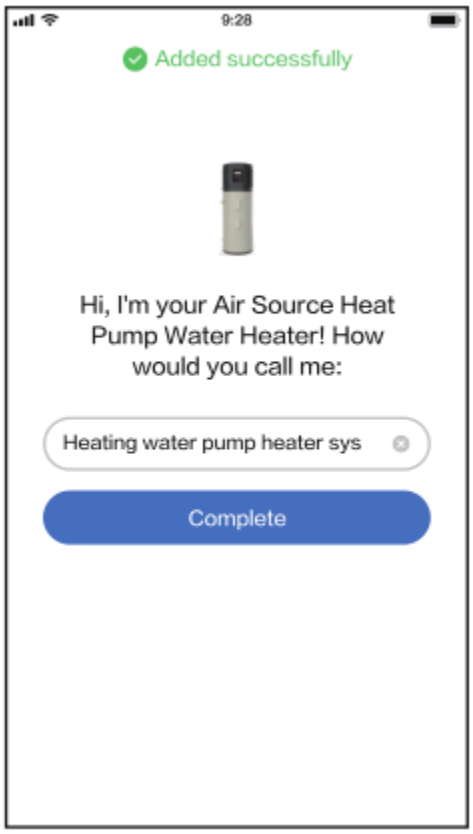


④ Choisir Ballon Thermodynamique

⑤ Choisir Europe

⑥ Connexion au réseau

Suivez les instructions de l'application pour établir la connexion WiFi. Si la connexion réseau échoue consultez les conseils d'utilisation de l'application.



3. Accessoires

Nom	Qté.	Illustration	Objectif
Manuel d'installation et d'utilisation	1		Instructions d'installation et d'utilisation
Valve à sens unique	1		Empêcher l'eau de s'écouler à l'envers
Tuyau (court) d'évacuation pour condensation de l'eau	1		Evacuation de l'eau de condensation
Tuyau d'évacuation pour condensation de l'eau	1		Evacuation de l'eau de condensation
Filtre	1		————
Anneau	2		————
Bande fixe	1		Fixation de l'unité pour éviter qu'elle ne bascule

4. Résolution des problèmes

Recherche du phénomène d'erreur

Phénomène d'erreur	Raison possible	Solution
Eau froide puisée et l'écran d'affichage est éteint.	Mauvaise connexion entre la fiche d'alimentation et la prise	Bonne connexion
	Réglage de la température de l'eau trop basse.	Augmentation de la température de l'eau.
	Capteur de température cassé. PCB de l'indicateur cassé.	Remplacer le capteur ou le PCB.
Pas d'eau chaude.	L'approvisionnement public en eau a cessé.	Attendre que l'approvisionnement en eau soit rétabli.
	Pression d'entrée d'eau trop faible (<0.15 MPa).	Attente de l'augmentation de la pression.
	Vanne d'arrivée d'eau fermée.	Ouvrir la vanne d'entrée d'eau.
Fuite d'eau	Les joints des canalisations hydrauliques ne sont pas bien fermés	Vérifiez et rescellez tous les joints.

Codes d'erreur et de protection

code	Contenu
E0	Erreur du capteur T5U (capteur de température de l'eau supérieure).
E1	Erreur du capteur T5L. (Capteur de température de l'eau inférieure).
E2	Erreur de communication entre le réservoir et le contrôleur câblé.
E4	Erreur T3 du capteur de température de l'évaporateur.
E5	Erreur du capteur T4 de température ambiante.
E6	Erreur TP du capteur de température de décharge du compresseur.
E8	Erreur de fuite électrique. (Si le circuit d'induction de courant du PCB vérifie que la différence de courant entre L et N est N >14mA, le système considère qu'il s'agit d'une « erreur de fuite électrique ».)
E9	Compressor suction temperature sensor TH error.
EE	E-heater erreur de circuit ouvert.
Ed	Erreur de puce E-EPROM.
P2	Protection contre les températures de décharge élevées.
P3	Protection de l'arrêt anormal du compresseur.
P4	Protection contre la surcharge du compresseur.
LA	Pompe à chaleur hors plage de fonctionnement

5. Caractéristique de résistance du capteur de température

➢ Caractéristiques de résistance des capteurs de température ambiante, de température du tuyau et de température d'aspiration.

Temp. (°C)	Valeur de résistance(kΩ)	Temp. (°C)	Valeur de résistance(kΩ)	Temp. (°C)	Valeur de résistance(kΩ)	Temp. (°C)	Valeur de résistance(kΩ)
-20	115.266	**20**	12.6431	**60**	2.35774	**100**	0.62973
-19	108.146	**21**	12.0561	**61**	2.27249	**101**	0.61148
-18	101.517	**22**	11.5	**62**	2.19073	**102**	0.59386
-17	96.3423	**23**	10.9731	**63**	2.11241	**103**	0.57683
-16	89.5865	**24**	10.4736	**64**	2.03732	**104**	0.56038
-15	84.219	**25**	10	**65**	1.96532	**105**	0.54448
-14	79.311	**26**	9.55074	**66**	1.89627	**106**	0.52912
-13	74.536	**27**	9.12445	**67**	1.83003	**107**	0.51426
-12	70.1698	**28**	8.71983	**68**	1.76647	**108**	0.49989
-11	66.0898	**29**	8.33566	**69**	1.70547	**109**	0.486
-10	62.2756	**30**	7.97078	**70**	1.64691	**110**	0.47256
-9	58.7079	**31**	7.62411	**71**	1.59068	**111**	0.45957
-8	56.3694	**32**	7.29464	**72**	1.53668	**112**	0.44699
-7	52.2438	**33**	6.98142	**73**	1.48481	**113**	0.43482
-6	49.3161	**34**	6.68355	**74**	1.43498	**114**	0.42304
-5	46.5725	**35**	6.40021	**75**	1.38703	**115**	0.41164
-4	44	**36**	6.13059	**76**	1.34105	**116**	0.4006
-3	41.5878	**37**	5.87359	**77**	1.29078	**117**	0.38991
-2	39.8239	**38**	5.62961	**78**	1.25423	**118**	0.37956
-1	37.1988	**39**	5.39689	**79**	1.2133	**119**	0.36954
0	35.2024	**40**	5.17519	**80**	1.17393	**120**	0.35982
1	33.3269	**41**	4.96392	**81**	1.13604	**121**	0.35042
2	31.5635	**42**	4.76253	**82**	1.09958	**122**	0.3413
3	29.9058	**43**	4.5705	**83**	1.06448	**123**	0.33246
4	28.3459	**44**	4.38736	**84**	1.03069	**124**	0.3239
5	26.8778	**45**	4.21263	**85**	0.99815	**125**	0.31559
6	25.4954	**46**	4.04589	**86**	0.96681	**126**	0.30754
7	24.1932	**47**	3.88673	**87**	0.93662	**127**	0.29974
8	22.5662	**48**	3.73476	**88**	0.90753	**128**	0.29216
9	21.8094	**49**	3.58962	**89**	0.8795	**129**	0.28482
10	20.7184	**50**	3.45097	**90**	0.85248	**130**	0.2777
11	19.6891	**51**	3.31847	**91**	0.82643	**131**	0.27078
12	18.7177	**52**	3.19183	**92**	0.80132	**132**	0.26408
13	17.8005	**53**	3.07075	**93**	0.77709	**133**	0.25757
14	16.9341	**54**	2.95896	**94**	0.75373	**134**	0.25125
15	16.1156	**55**	2.84421	**95**	0.73119	**135**	0.24512
16	15.3418	**56**	2.73823	**96**	0.70944	**136**	0.23916
17	14.6181	**57**	2.63682	**97**	0.68844	**137**	0.23338
18	13.918	**58**	2.53973	**98**	0.66818	**138**	0.22776
19	13.2631	**59**	2.44677	**99**	0.64862	**139**	0.22231

- Caractéristique de résistance du capteur de température de décharge

Temp. (°C)	Valeur de résistance(kΩ)	Temp. (°C)	Valeur de résistance(kΩ)	Temp. (°C)	Valeur de résistance(kΩ)	Temp. (°C)	Valeur de résistance(kΩ)
-20	542.7	**20**	68.66	**60**	13.59	**100**	3.702
-19	511.9	**21**	65.62	**61**	13.11	**101**	3.595
-18	483	**22**	62.73	**62**	12.65	**102**	3.492
-17	455.9	**23**	59.98	**63**	12.21	**103**	3.392
-16	430.5	**24**	57.37	**64**	11.79	**104**	3.296
-15	406.7	**25**	54.89	**65**	11.38	**105**	3.203
-14	384.3	**26**	52.53	**66**	10.99	**106**	3.113
-13	363.3	**27**	50.28	**67**	10.61	**107**	3.025
-12	343.6	**28**	48.14	**68**	10.25	**108**	2.941
-11	325.1	**29**	46.11	**69**	9.902	**109**	2.86
-10	307.7	**30**	44.17	**70**	9.569	**110**	2.781
-9	291.3	**31**	42.33	**71**	9.248	**111**	2.704
-8	275.9	**32**	40.57	**72**	8.94	**112**	2.63
-7	261.4	**33**	38.89	**73**	8.643	**113**	2.559
-6	247.8	**34**	37.3	**74**	8.358	**114**	2.489
-5	234.9	**35**	35.78	**75**	8.084	**115**	2.422
-4	222.8	**36**	34.32	**76**	7.82	**116**	2.357
-3	211.4	**37**	32.94	**77**	7.566	**117**	2.294
-2	200.7	**38**	31.62	**78**	7.321	**118**	2.233
-1	190.5	**39**	30.36	**79**	7.086	**119**	2.174
0	180.9	**40**	29.15	**80**	6.859	**120**	2.117
1	171.9	**41**	28	**81**	6.641	**121**	2.061
2	163.3	**42**	26.9	**82**	6.43	**122**	2.007
3	155.2	**43**	25.86	**83**	6.228	**123**	1.955
4	147.6	**44**	24.85	**84**	6.033	**124**	1.905
5	140.4	**45**	23.89	**85**	5.844	**125**	1.856
6	133.5	**46**	22.89	**86**	5.663	**126**	1.808
7	127.1	**47**	22.1	**87**	5.488	**127**	1.762
8	121	**48**	21.26	**88**	5.32	**128**	1.717
9	115.2	**49**	20.46	**89**	5.157	**129**	1.674
10	109.8	**50**	19.69	**90**	5	**130**	1.632
11	104.6	**51**	18.96	**91**	4.849		
12	99.69	**52**	18.26	**92**	4.703		
13	95.05	**53**	17.58	**93**	4.562		
14	90.66	**54**	16.94	**94**	4.426		
15	86.49	**55**	16.32	**95**	4.294	B(25/50)=3950K	
16	82.54	**56**	15.73	**96**	4.167		
17	78.79	**57**	15.16	**97**	4.045	R(90℃)=5KΩ+-3%	
18	75.24	**58**	14.62	**98**	3.927		
19	71.86	**59**	14.09	**99**	3.812		

➢ Caractéristique de résistance du capteur de température du réservoir d'eau

Temp. (°C)	Max. Valeur de résistance (kΩ)	Normal Valeur de résistance(kΩ)	Min. Valeur de résistance(kΩ)	Temp. Tol. (°C)	
-30	965.72	867.29	778.18	-1.78	1.73
-29	907.28	815.80	732.88	-1.78	1.72
-28	852.73	767.68	690.49	-1.77	1.72
-27	801.77	722.68	650.80	-1.76	1.71
-26	754.12	680.54	613.59	-1.75	1.70
-25	709.53	641.07	578.70	-1.73	1.69
-24	667.79	604.08	545.95	-1.72	1.68
-23	628.70	569.39	515.21	-1.71	1.67
-22	592.07	536.85	486.34	-1.70	1.65
-21	557.76	506.33	459.22	-1.68	1.64
-20	525.60	477.69	433.75	-1.67	1.63
-19	495.45	450.81	409.82	-1.66	1.63
-18	467.19	425.59	387.34	-1.65	1.62
-17	440.70	401.91	366.21	-1.64	1.61
-16	415.86	379.69	346.36	-1.63	1.60
-15	392.57	358.83	327.70	-1.62	1.59
-14	370.72	339.24	310.16	-1.61	1.58
-13	350.23	320.85	293.66	-1.60	1.57
-12	331.00	303.56	278.16	-1.59	1.56
-11	312.95	287.33	263.57	-1.58	1.56
-10	296.00	272.06	249.84	-1.57	1.55
-9	280.08	257.71	236.92	-1.56	1.54
-8	265.12	244.21	224.75	-1.55	1.53
-7	251.06	231.51	213.28	-1.54	1.52
-6	237.84	219.55	202.48	-1.53	1.52
-5	225.40	208.28	192.29	-1.52	1.51
-4	213.69	197.67	182.69	-1.51	1.50
-3	202.66	187.66	173.62	-1.50	1.49
-2	192.27	178.22	165.05	-1.49	1.48
-1	182.47	168.31	156.96	-1.48	1.47
0	173.23	160.90	149.32	-1.47	1.46
1	164.51	152.96	142.09	-1.45	1.45
2	156.28	145.45	135.25	-1.44	1.44
3	148.50	138.35	128.78	-1.43	1.43
4	141.15	131.64	122.65	-1.42	1.41
5	134.21	125.28	116.85	-1.40	1.40
6	127.64	119.27	111.35	-1.39	1.39
7	121.43	113.58	106.14	-1.38	1.38
8	115.55	108.18	101.19	-1.37	1.37
9	109.98	103.07	96.507	-1.35	1.36

Temp. (°C)	Max. Valeur de résistance(kΩ)	Normal Valeur de résistance(kΩ)	Min. Valeur de résistance(kΩ)	Temp. Tol. (°C)	
10	104.71	98.227	92.060	-1.34	1.34
11	99.722	93.634	87.839	-1.33	1.33
12	94.992	89.278	83.832	-1.31	1.32
13	90.510	85.146	80.028	-1.30	1.31
14	86.261	81.225	76.415	-1.28	1.29
15	82.232	77.504	72.983	-1.27	1.28
16	78.411	73.972	69.722	-1.26	1.27
17	74.787	70.619	66.623	-1.24	1.25
18	71.348	67.434	63.677	-1.23	1.24
19	68.085	64.409	60.876	-1.22	1.23
20	64.988	61.535	58.213	-1.20	1.22
21	62.047	58.804	55.680	-1.19	1.20
22	59.255	56.209	53.271	-1.17	1.19
23	56.604	53.742	50.978	-1.16	1.18
24	54.085	51.396	48.797	-1.15	1.17
25	51.691	49.165	46.720	-1.13	1.15
26	49.417	47.043	44.744	-1.12	1.14
27	47.255	45.025	42.861	-1.10	1.13
28	45.199	43.104	41.068	-1.09	1.11
29	43.245	41.276	39.361	-1.08	1.10
30	41.386	39.535	37.733	-1.06	1.09
31	39.617	37.878	36.183	-1.05	1.07
32	37.934	36.299	34.704	-1.04	1.06
33	36.331	34.796	33.295	-1.02	1.05
34	34.806	33.363	31.951	-1.01	1.03
35	33.353	31.977	30.668	-0.99	1.02
36	31.970	30.695	29.445	-0.98	1.01
37	30.651	29.453	28.277	-0.96	0.99
38	29.394	28.269	27.162	-0.95	0.98
39	28.196	27.139	26.098	-0.94	0.97
40	27.054	26.061	25.081	-0.92	0.95
41	25.964	25.031	24.110	-0.91	0.94
42	24.925	24.048	23.182	-0.89	0.92
43	23.933	23.109	22.294	-0.88	0.91
44	22.986	22.212	21.446	-0.86	0.89
45	22.081	21.355	20.635	-0.85	0.88
46	21.217	20.536	19.858	-0.83	0.86
47	20.392	19.752	19.116	-0.82	0.85
48	19.603	19.003	18.405	-0.80	0.83
49	18.849	18.286	17.724	-0.79	0.82

Temp. (°C)	Max. Valeur de résistance(kΩ)	Normal Valeur de résistance(kΩ)	Min. Valeur de résistance(kΩ)	Temp. Tol. (°C)	
50	18.128	17.600	17.072	-0.77	0.80
51	17.465	16.943	16.423	-0.79	0.83
52	16.830	16.315	15.801	-0.82	0.85
53	16.221	15.713	15.207	-0.84	0.88
54	15.637	15.136	14.638	-0.87	0.90
55	15.077	14.583	14.093	-0.89	0.93
56	14.541	14.054	13.571	-0.92	0.95
57	14.026	13.546	13.071	-0.94	0.98
58	13.531	13.059	12.592	-0.97	1.00
59	13.057	12.592	12.133	-1.00	1.03
60	12.602	12.144	11.693	-1.02	1.05
61	12.165	11.715	11.271	-1.05	1.08
62	11.745	11.302	10.866	-1.07	1.10
63	11.342	10.906	10.478	-1.10	1.13
64	10.954	10.526	10.106	-1.13	1.15
65	10.582	10.161	9.7486	-1.15	1.18
66	10.224	9.8105	9.4056	-1.18	1.20
67	9.8794	9.4736	9.0762	-1.20	1.23
68	9.5484	9.1498	8.7600	-1.23	1.25
69	9.2301	8.8387	8.4562	-1.26	1.28
70	8.9239	8.5396	8.1645	-1.28	1.30
71	8.6293	8.2520	7.8841	-1.31	1.33
72	8.3458	7.9755	7.6147	-1.34	1.36
73	8.0729	7.7094	7.3557	-1.37	1.38
74	7.8102	7.4536	7.1068	-1.39	1.41
75	7.5573	7.2073	6.8674	-1.42	1.43
76	7.3137	6.9704	6.6372	-1.45	1.46
77	7.0791	6.7423	6.4157	-1.48	1.49
78	6.8532	6.5228	6.2027	-1.50	1.51
79	6.6354	6.3114	5.9977	-1.53	1.54
80	6.4256	6.1078	5.8005	-1.56	1.57
81	6.2234	5.9117	5.6106	-1.59	1.59
82	6.0285	5.7228	5.4278	-1.62	1.62
83	5.8405	5.5409	5.2518	-1.65	1.65
84	5.6593	5.3655	5.0823	-1.68	1.68
85	5.4846	5.1965	4.9191	-1.70	1.70
86	5.3160	5.0336	4.7618	-1.73	1.73
87	5.1534	4.8765	4.6103	-1.76	1.76
88	4.9965	4.7251	4.4643	-1.79	1.79
89	4.8451	4.5790	4.3236	-1.82	1.81

Temp. (°C)	Max. Valeur de résistance(kΩ)	Normal Valeur de résistance(kΩ)	Min. Valeur de résistance(kΩ)	Temp. Tol. (°C)	
90	4.6990	4.4381	4.1880	-1.85	1.84
91	4.5579	4.3022	4.0572	-1.88	1.87
92	4.4218	4.1711	3.9312	-1.91	1.90
93	4.2903	4.0446	3.8096	-1.94	1.92
94	4.1633	3.9225	3.6923	-1.97	1.95
95	4.0407	3.8046	3.5791	-2.00	1.98
96	3.9222	3.6908	3.4700	-2.03	2.01
97	3.8077	3.5810	3.3647	-2.06	2.04
98	3.6971	3.4748	3.2630	-2.09	2.07
99	3.5902	3.3724	3.1649	-2.13	2.10
100	3.4869	3.2734	3.0701	-2.16	2.12
101	3.3870	3.1777	2.9786	-2.19	2.15
102	3.2905	3.0853	2.8903	-2.22	2.18
103	3.1971	2.9960	2.8050	-2.25	2.21
104	3.1068	2.9096	2.7226	-2.28	2.24
105	3.0194	2.8262	2.6429	-2.32	2.27
R50=17.6KΩ ± 3%					
B0/100=3,970K ± 2%					