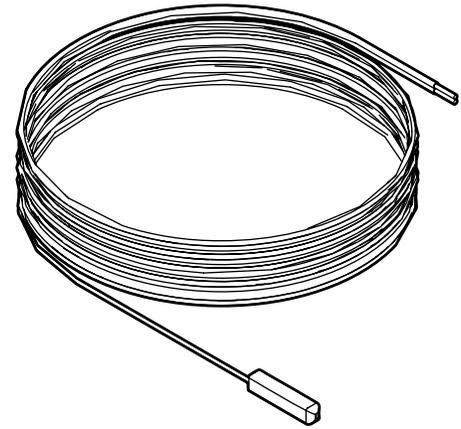




Spring Grove, Illinois 60081
www.intermatic.com



Thermistor Probe Kit

DDSX / DDFM Thermistor Probe Installation

SAFETY SECTION

⚠ WARNING – Risk of Fire or Electrical Shock

- Disconnect the power at the circuit breaker(s) or disconnect the switch(es) before installing or servicing.
- More than one circuit breaker or disconnect switch may be required to de-energize the equipment before servicing.
- Installation and/or wiring must be in accordance with the national and local electrical code requirements.
- Use #18-14 AWG - COPPER conductors ONLY.
- Keep the enclosure door closed at all times when not servicing, if applicable.
- Replace the dead front after service or installation, if applicable.
- Only use the Intermatic® Thermistor Probe Kit supplied for the DDSX or DDT40 models. The probe connection(s) to the DDSX control are NOT an isolated Class 2 circuit.

⚠ AVERTISSEMENT – Risque d’incendie ou de choc électrique

- Utiliser des fils n° 18 à 14 AWG - Conducteurs en CUIVRE UNIQUEMENT.

NOTICE

- Rotate the timer dial clockwise only, rotating counter-clockwise will damage the timer within installed control.
- Do not move the clock hands on the timer within installed control. Moving the clock hands manually may damage the timer.
- The thermistor wire may be extended up to 400 ft (122 m) using field-supplied wiring between the DDSX control and the thermistor probe location.
- This product is only intended to be used with the DDSX and DDT40 model series.

All trademarks are the property of their respective owners.

PRODUCT DESCRIPTION

The thermistor probe kit allows you to add additional probes to your existing adaptive defrost control. Up to four thermistor probes may be added to monitor multiple evaporator coils. To order additional thermistor probe kits (for example, to connect multiple evaporators to one control), use part number 178GR10K-1.

Thermistor Probe Contents – Part Number 178GR10K-1

The kit includes:

- One thermistor probe, with clip
- One input lead
- Four wire connectors

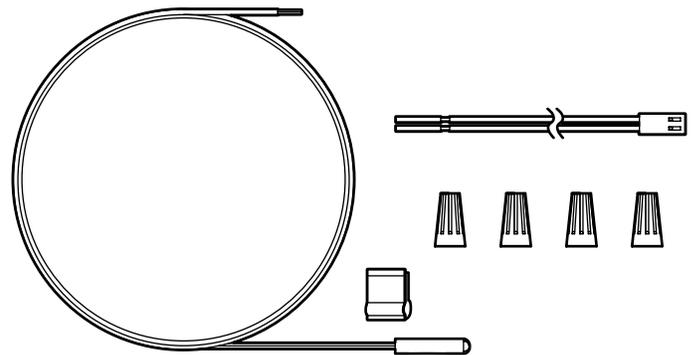


FIG. 1. Thermistor Probe Kit Contents

Specifications

Environmental Ratings:

- Operating temperature: -40° F to 130° F (-40° C to 55° C)
- Operating humidity: 0-95 RH % non-condensing

Thermistor Probe Ratings:

- NTC thermistor with a resistance of 10 K Ω
- Construction includes:
 - Protective copper sheath for good thermal conductivity
 - Removable stainless steel retaining clip
 - #24 AWG wire leads with PVC insulation
- Thermistor probe wire length: 10 ft (3.05 m)
- Input lead length: 6 ft (1.83 m)

INSTALLATION

Tools Required

- Needle nose pliers
- Wire cutter
- Wire stripper

Pre-Installation

1. Disconnect all power to the unit at the circuit breaker or disconnect switch. You may need to disconnect more than one circuit breaker or switch.
2. Plan the length of field-supplied copper wire needed to connect the thermistor probe from the evaporator coil to the input lead. (This wire may be up to 400 ft (121.92 m) long)

Note: *The field-supplied wires may run along with the power wires through existing or new conduit.*

3. If present, open the enclosure door.
4. If present, remove the existing dead front cover. See FIG. 2.

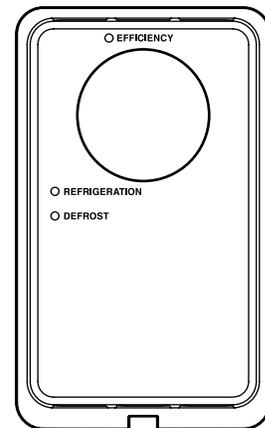


FIG. 2. Existing Dead Front

Install the Thermistor Probe

Note: *Refer to WARNINGS on page 1 before proceeding.*

1. Connect the input lead to the ICUBE™ module as shown in FIG. 3. The input lead may be inserted into any of the four connectors on the ICUBE™ module.

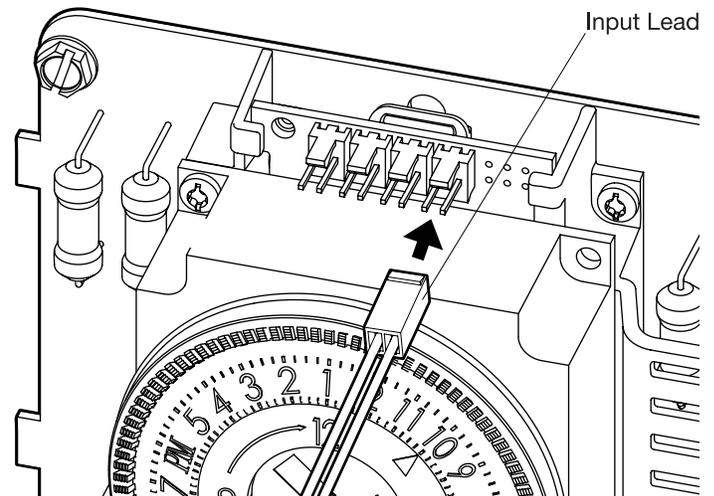


FIG. 3. Attach the Input Lead

2. Route the input lead above and around the ICUBE™ module as shown in FIG. 4.
3. Route the length of field-supplied copper wire needed to connect the thermistor probe from the evaporator coil to the input lead. (This wire may be up to 400 ft (121.92 m) long)

Note: *The field-supplied wires may run along with the power wires through existing or new conduit.*

4. Cut the input lead to the appropriate length:
 - For enclosure installations, cut the input lead so the connection will fit inside the enclosure, as shown in FIG. 6.
 - For bracket installations, cut the input lead to an appropriate length inside the condensing unit control panel.
5. Use the provided wire connectors to connect the input lead to the routed field-supplied wire.

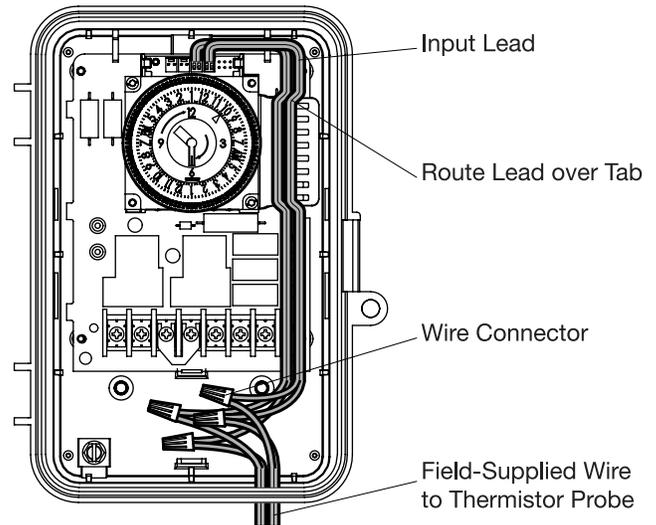


FIG. 4. Route Input Lead (Shown with 2 Probes Routed)

6. Connect the thermistor probe to the evaporator coil. There are two options for optimal probe placement.
 - Insert the probe between the cooling fins, as shown in FIG. 5. Ensure that the probe makes good contact with one of the evaporator tubes. Then, using needle nose pliers, carefully bend the cooling fins together to hold the probe firmly in place.
 - Use the provided clip, as shown in FIG. 6. Clip the probe onto one of the lower coils in either the 10 o'clock or 2 o'clock position, making sure that the probe makes good contact with the evaporator tube.

Note: *Position the probe wherever frost accumulates most quickly. This is generally 1" to 2" (2.5 cm to 5 cm) from either end and at the bottom quarter of the evaporator coil. If there is uncertainty about where frost typically accumulates the fastest, put the system into a manual defrost (see "Optional: Manual Defrost" on page 5) and monitor the last area of the evaporator where frost is present prior to a completely frost-free coil. Make sure the sensor probe is not fastened in close proximity to the defrost heating element.*

7. Route the thermistor probe wires away from the evaporator fans and cooling fins, avoiding pinches and strain. You can route the wire through existing or new line voltage conduits. Secure the wires as appropriate for your installation.
8. Use the provided wire connectors to connect the thermistor probe wire to your length of field-supplied copper wire.
9. Use electrical tape to protect all connections against moisture.

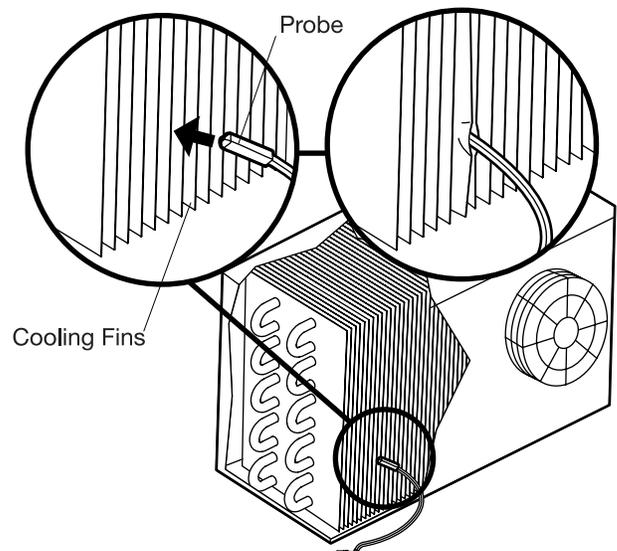


FIG. 5. Insert Thermistor Probe between Evaporator Cooling Fins

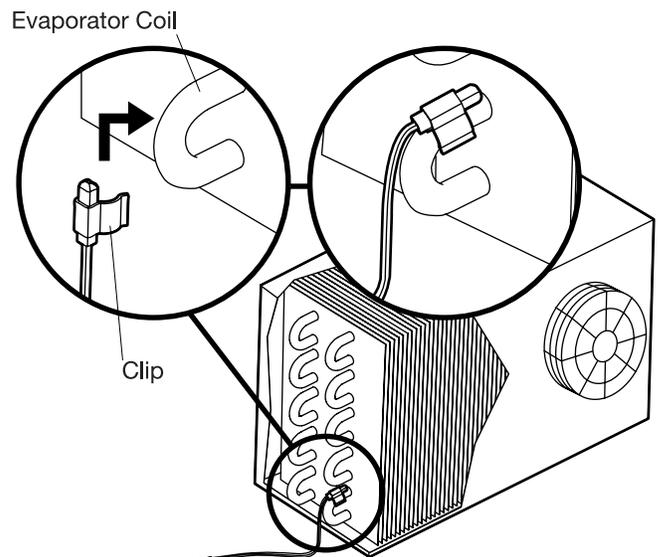


FIG. 6. Connect Thermistor Probe to Evaporator Coil

10. Install any additional thermistor probes by repeating the steps in this section. For large evaporators, you can add a thermistor probe to a coil on each (opposite) side.
11. For multiple-evaporator installations, see “Optional: Multiple Evaporators” on page 5.

System Startup

1. As needed, update your scheduled initiation and termination times to accommodate the added efficiency of the ICUBE™ module. For instructions on updating the time of day, see *intermatic.com*.
2. Snap the existing dead front cover into place, if applicable. See FIG. 7.
3. Re-apply power to the unit.
4. The control will sense the number of probes connected.

Note: Observe the blue LED during startup in order to verify that the ICUBE™ module registers the correct number of thermistor probes. The blue LED will flash once for each recognized probe.
5. See TABLE 1 and FIG. 8 or FIG. 9 to verify proper operation.

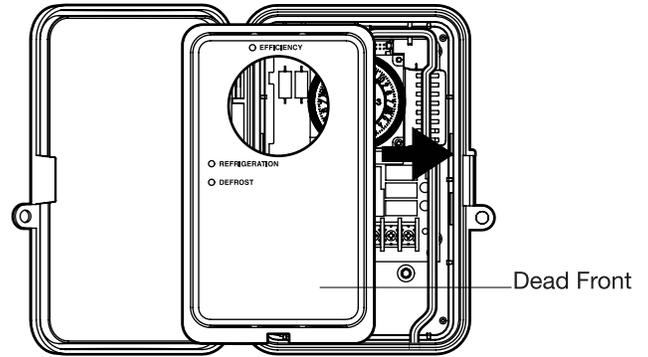


FIG. 7. Attach the Dead Front

Diagnostics			
Mode	LED	Status	Control Mode
A	Green LED	ON	Refrigeration mode active
	Red LED	OFF	Defrost mode active
B	Green LED	OFF	Refrigeration mode active
	Red LED	OFF	
	Green LED	ON	Defrost mode active
	Red LED	ON	
A/B	Blue LED	ON	Next scheduled defrost to be delayed (efficiency mode)
		OFF	Next scheduled defrost active
		1 flash/1 second	Calibration mode
		5 flashes/10 seconds	Thermistor sensor error
		1-4 flashes/10 seconds	Only occurs at startup to indicate the number of sensors connected to the control

TABLE 1. LED Status Indicator Table

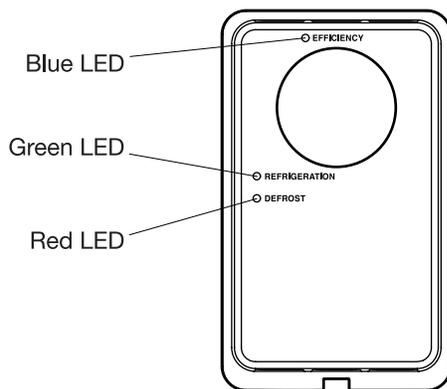


FIG. 8. LEDs (Enclosed Model Shown)

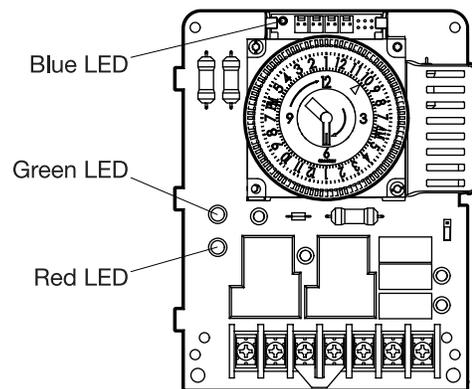


FIG. 9. LEDs (Bracket Model Shown)

PRODUCT FUNCTIONALITY

Modes

- **Efficiency Mode** – Scheduled Defrosts are bypassed when the control is in this state. This is indicated when the blue LED is ON continuously. If there is no thermistor probe attached or a probe failure occurs, the ICUBE™ module operates solely off of the defrost timer and does not enter efficiency mode.
- **Calibration Mode** – The ICUBE™ module enters calibration mode after the first Scheduled Defrost and after each allowed defrost cycle. During calibration the control establishes a baseline coil behavior.
- **Thermistor Probe Initialization** – The number of thermistor probes connected to the control is only detected during the initial startup of the system. The blue LED flashes a number of times equal to the number of probes detected. If the correct number of probes is not detected, disconnect power to the control before you attempt to correct the problem.

Optional: Manual Defrost

To initiate a manual defrost, rotate the FM timer dial clockwise through two consecutive scheduled defrosts within 60 seconds.

Optional: Multiple Evaporators

The ICUBE™ module has four sensor inputs that can monitor up to four evaporator coils. Typically, in a four-evaporator system, the DTSX timer activates a contactor that energizes the multiple defrost loads simultaneously. When the ICUBE™ module senses a decrease in capacity in one or more coils, efficiency mode shuts off and the defrost timer initiates a defrost at the next scheduled interval.

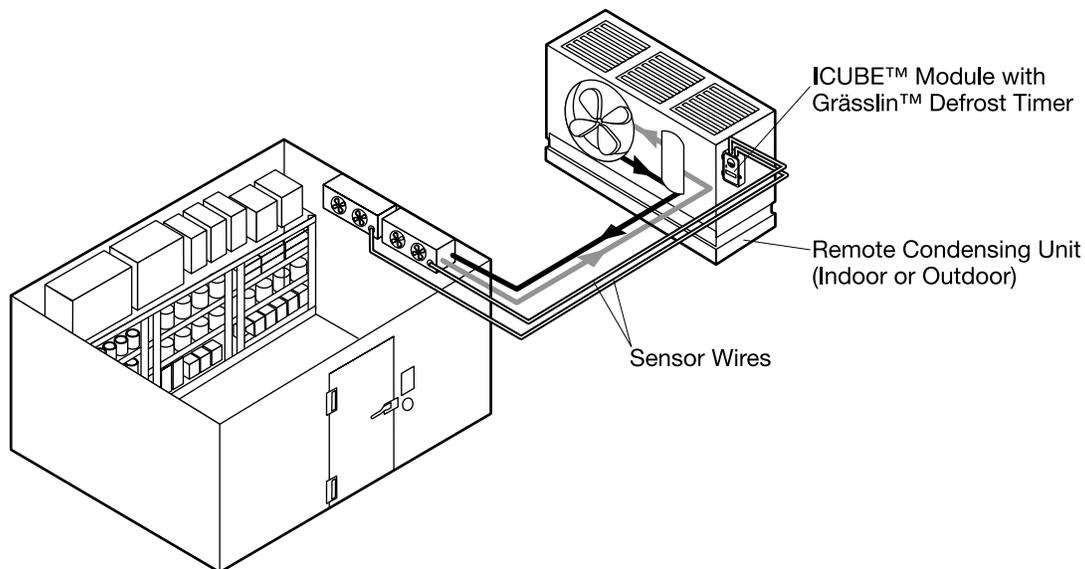
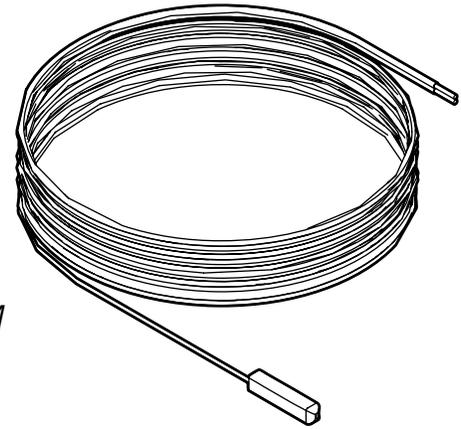


FIG. 10. Evaporator System

For additional assistance, contact Technical Services at 1.815.675.7000.



Trousse de sonde à thermistance

Installation de la sonde à thermistance DDSX/DDFM

SECTION RELATIVE À LA SÉCURITÉ

⚠ AVERTISSEMENT – Risque d’incendie et d’électrocution

- Couper l’alimentation aux disjoncteurs ou aux sectionneurs avant toute installation ou toute intervention.
- Plusieurs disjoncteurs ou sectionneurs peuvent être nécessaires pour mettre l’équipement hors tension avant l’intervention.
- L’installation et le câblage doivent être réalisés conformément aux exigences des normes électriques nationales et régionales.
- Utiliser uniquement des conducteurs en CUIVRE AWG n° 18-14.
- Toujours laisser la porte du boîtier fermée lorsqu’aucune intervention n’est effectuée, le cas échéant.
- Remplacer l’écran isolant après l’intervention ou l’installation, le cas échéant.
- Utiliser uniquement la trousse de sonde à thermistance Intermatic® fournie pour les modèles DDSX ou DDT40. Les raccordements vers le panneau de commande DDSX ne sont PAS des circuits isolés de catégorie 2.

⚠ AVERTISSEMENT – Risque d’incendie et d’électrocution

- Utiliser uniquement des conducteurs en CUIVRE AWG n° 18-14.

AVIS

- Tourner le bouton de la minuterie dans le sens horaire uniquement pour éviter d’endommager la minuterie dans le panneau de commande installé.
- Ne pas déplacer les aiguilles de minuterie dans le panneau de commande installé. Un déplacement manuel des aiguilles risque d’endommager la minuterie.
- Il est possible de rallonger le câble de thermistance jusqu’à 122 m (400 pi) à l’aide du câblage installé sur place entre le panneau de commande DDSX et l’emplacement de la sonde à thermistance.
- Ce produit est adapté uniquement aux modèles de série DDSX et DDT40.

Toutes les marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

DESCRIPTION DU PRODUIT

La trousse de sonde à thermistance vous permet d’ajouter des sondes supplémentaires à votre panneau de commande de dégivrage adaptatif existant. Il est possible d’ajouter jusqu’à quatre sondes à thermistance pour surveiller plusieurs serpentins d’évaporateur. Pour commander d’autres trousse de sonde à thermistance (par exemple, pour raccorder plusieurs évaporateurs à un panneau de commande), utiliser la référence 178GR10K-1.

Contenu de la sonde à thermistance – Référence 178GR10K-1

La trousse comprend :

- Une sonde à thermistance avec attache
- Un câble d’entrée
- Quatre connecteurs de câble

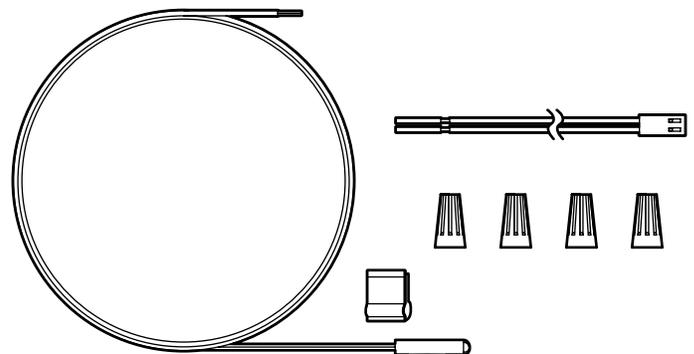


FIG. 1. Contenu de la trousse de sonde à thermistance

Caractéristiques

Valeurs nominales relatives à l'environnement :

- Température de fonctionnement : -40 °C à 55 °C (-40 °F à 130 °F)
- Taux d'humidité en fonctionnement : HR de 0 à 95 % sans condensation

Valeurs nominales relatives à la sonde à thermistance :

- Thermistance NTC avec une résistance de 10 kilo-ohms
- La construction comprend les éléments suivants :
 - Gaine de protection en cuivre pour une excellente conductivité thermique
 - Collier de fixation en acier inoxydable amovible
 - Raccords de câble AWG n° 24 avec isolation en PVC
- Longueur du câble de la sonde à thermistance : 3,05 m (10 pi)
- Longueur du câble d'entrée : 1,83 m (6 pi)

INSTALLATION

Outils requis

- Une pince à bec effilé
- Un coupe-fil
- Une pince à dénuder

Avant l'installation

1. Couper l'alimentation vers l'unité au niveau du disjoncteur ou du sectionneur. Il peut s'avérer nécessaire de débrancher plusieurs disjoncteurs ou sectionneurs.
2. Évaluer la longueur de câble en cuivre installé sur place nécessaire pour raccorder la sonde à thermistance depuis le serpentin d'évaporateur vers le câble d'entrée. (Il est possible de rallonger ce câble jusqu'à 121,92 m (400 pi).

Note : Les câbles installés sur place peuvent longer les câbles d'alimentation dans un conduit existant ou un nouveau conduit.

3. Ouvrir la porte du boîtier, le cas échéant.
4. Retirer le couvercle de l'écran isolant existant, le cas échéant. Voir FIG. 2.

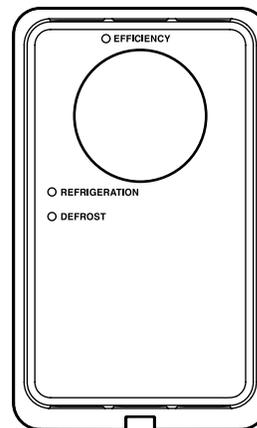


FIG. 2. Écran isolant existant

Installation de la sonde à thermistance

Note : Consulter la section WARNINGS on page 6 avant de continuer.

1. Raccorder le câble d'entrée au module ICUBE™ comme illustré à la FIG. 3. Il est possible d'insérer le câble d'entrée dans l'un des quatre connecteurs du module ICUBE™.

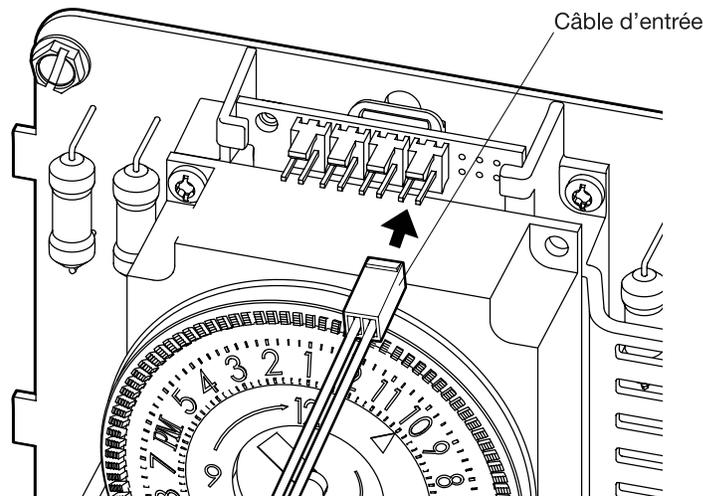


FIG. 3. Fixer le câble d'entrée

2. Acheminer le câble d'entrée au-dessus et autour du module ICUBE™ comme illustré à la FIG. 4.
3. Acheminer la longueur de câble en cuivre installé sur place nécessaire pour raccorder la sonde à thermistance depuis le serpentin d'évaporateur vers le câble d'entrée. (Il est possible de rallonger ce câble jusqu'à 121,92 m (400 pi).

Note : Les câbles installés sur place peuvent longer les câbles d'alimentation dans un conduit existant ou un nouveau conduit.

4. Couper le câble d'entrée à la longueur appropriée :
 - Pour les installations avec boîtier, couper le câble d'entrée de manière à adapter le raccordement à l'intérieur du boîtier, comme illustré à la FIG. 6.
 - Pour les installations avec support, couper le câble d'entrée à une longueur appropriée à l'intérieur du panneau de commande du groupe compresseur-condenseur.
5. Utiliser les connecteurs de câbles fournis pour raccorder le câble d'entrée au câble acheminé, installé sur place.
6. Raccorder la sonde à thermistance au serpentin d'évaporateur. Pour optimiser le placement de la sonde, deux options sont disponibles.
 - Insérer la sonde entre les ailettes de refroidissement, comme illustré à la FIG. 5. S'assurer du bon contact entre la sonde et l'un des tubes de l'évaporateur. Ensuite, en utilisant une pince à bec effilé, pincer soigneusement les ailettes de refroidissement pour maintenir fermement la sonde en place.
 - Utiliser l'attache fournie, comme illustré à la FIG. 6. Attacher la sonde à l'un des serpentins inférieurs, en position 10 h ou 2 h, en s'assurant du bon contact entre la sonde et le tube de l'évaporateur.

Note : Positionner la sonde à l'emplacement où le givre s'accumule le plus rapidement. Cet emplacement se trouve généralement entre 2,5 cm et 5 cm (1 po et 2 po) des extrémités et au niveau du quart inférieur du serpentin d'évaporateur. En cas de doute sur l'emplacement où le givre s'accumule généralement le plus rapidement, mettre le système en mode de dégivrage manuel (voir «En option : dégivrage manuel» on page 10) et surveiller la dernière zone de l'évaporateur où le givre est présent avant de disparaître complètement du serpentin. S'assurer que la sonde du capteur n'est pas fixée à proximité de l'élément de chauffage du système de dégivrage.

7. Acheminer la sonde à thermistance loin des ventilateurs de l'évaporateur et des ailettes de refroidissement, en évitant les pincements et les tensions. Il est possible d'acheminer le câble dans des conduits de tension de secteur existants ou dans de nouveaux conduits. Fixer les câbles en fonction de votre installation.
8. Utiliser les connecteurs de câbles fournis pour raccorder le câble de la sonde à thermistance au câble en cuivre installé sur place.
9. Utiliser du ruban isolant pour protéger tous les raccordements contre l'humidité.

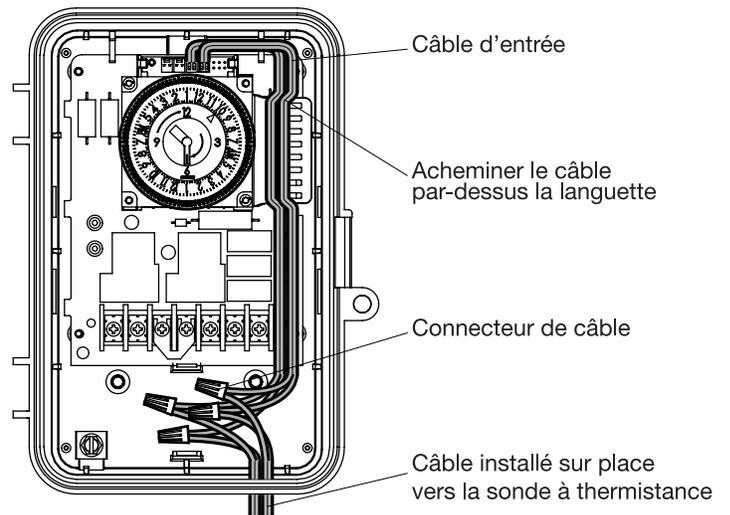


FIG. 4. Acheminer le câble d'entrée (exemple avec 2 sondes acheminées)

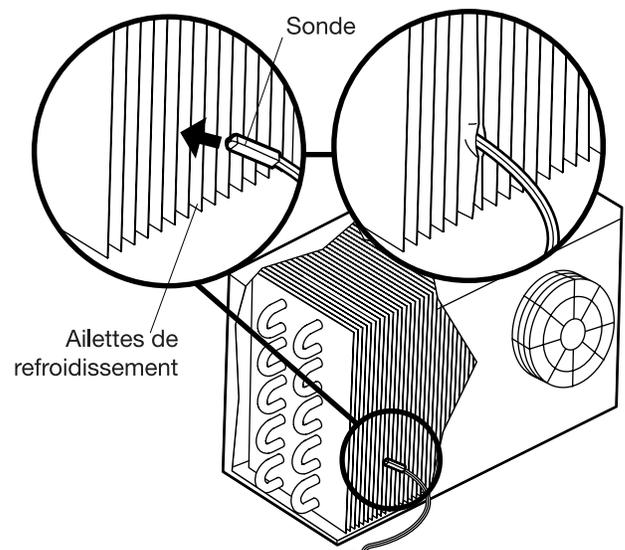


FIG. 5. Insérer la sonde à thermistance entre les ailettes de refroidissement de l'évaporateur

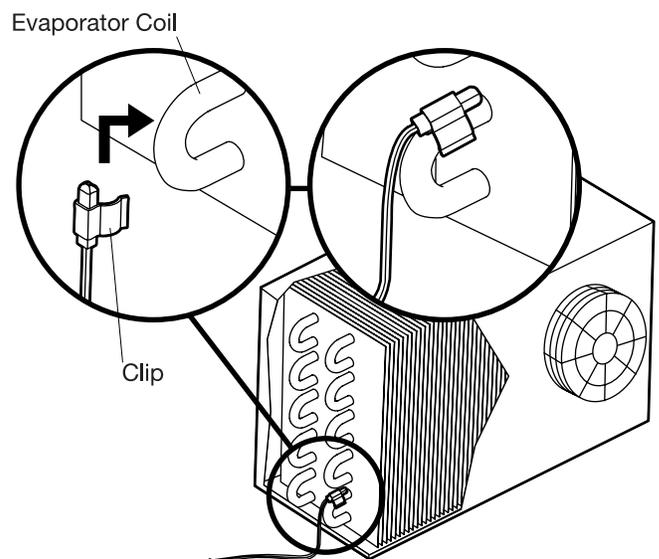


FIG. 6. Raccorder la sonde à thermistance au serpentin de l'évaporateur

10. Installer les sondes à thermistance supplémentaires en répétant les étapes décrites dans cette section. Pour les grands évaporateurs, il est possible d'ajouter une sonde à thermistance sur un serpentin de chaque côté (opposé).
11. Pour les installations à plusieurs évaporateurs, voir «En option : plusieurs évaporateurs» on page 10.

Démarrage du système

1. Au besoin, mettre à jour les heures de lancement et d'arrêt programmés pour adapter le mode économique avancé du module ICUBE™. Pour obtenir des instructions sur la mise à jour de l'heure de la journée, voir le site *intermatic.com*.
2. Remettre en place le couvercle de l'écran isolant existant, le cas échéant. Voir FIG. 7.
3. Rebrancher l'alimentation de l'unité.
4. Le panneau de commande détecte le nombre de sondes connectées. Remarque : Observer la DEL bleue lors du démarrage afin de vérifier que le module ICUBEMC enregistre le bon nombre de sondes à thermistance. La DEL bleue clignote une fois pour chaque sonde reconnue.
5. Voir TABLE 1 et FIG. 8 ou FIG. 9 pour vérifier le bon fonctionnement.

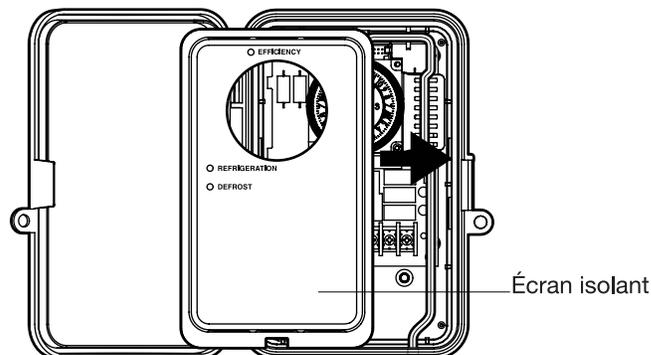


FIG. 7. Fixer l'écran isolant

Diagnostics			
Mode	DEL	État	Mode du panneau de commande
A	DEL verte	ALLUMÉE	Mode réfrigération actif
	DEL rouge	ÉTEINTE	Mode dégivrage actif
B	DEL verte	ÉTEINTE	Mode réfrigération actif
	DEL rouge	ÉTEINTE	
	DEL verte	ALLUMÉE	Mode dégivrage actif
	DEL rouge	ALLUMÉE	
A/B	DEL bleue	ALLUMÉE	Prochain dégivrage programmé à retarder (mode économique)
		ÉTEINTE	Prochain dégivrage programmé actif
		1 clignotement/ 1 seconde	Mode d'étalonnage
		5 clignotements/ 10 secondes	Erreur au niveau du capteur à thermistance
		1 à 4 clignotements/ 10 secondes	Se produit uniquement au démarrage pour indiquer le nombre de capteurs connectés au panneau de commande

TABLE 1. Tableau d'indication d'état des DEL

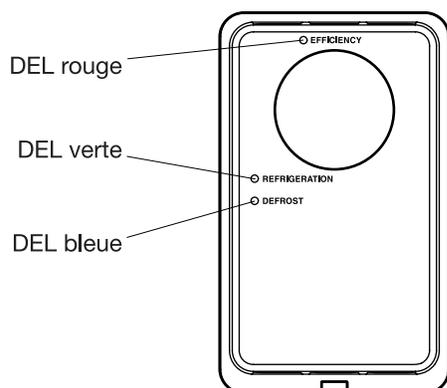


FIG. 8. DEL (modèle avec boîtier)

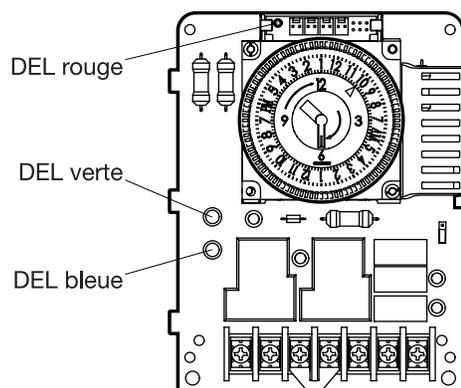


FIG. 9. DEL (modèle avec support)

FONCTIONNALITÉ DU PRODUIT

Modes

- **Mode économique** : les dégivrages programmés sont ignorés lorsque ce mode est activé pour le panneau de commande. Cela correspond à la DEL bleue allumée en permanence. Si aucune sonde à thermistance n'a été fixée ou en cas de panne de la sonde, le module ICUBE™ fonctionne uniquement à partir de la minuterie de dégivrage et ne passe pas en mode économique.
- **Mode d'étalonnage** – le module ICUBEMC passe en mode d'étalonnage après le premier dégivrage programmé et après chaque cycle de dégivrage autorisé. Lors de l'étalonnage, le panneau de commande établit un comportement de base du serpentin.
- **Initialisation de la sonde à thermistance** : le nombre de sondes à thermistance connectées au panneau de commande est détecté uniquement lors du démarrage initial du système. La DEL bleue clignote un certain nombre de fois, correspondant au nombre de sondes détectées. Si le bon nombre de sondes n'est pas détecté, débrancher l'alimentation du panneau de commande avant d'essayer de résoudre le problème.

En option : dégivrage manuel

Pour lancer un dégivrage manuel, tourner le bouton de la minuterie FM dans le sens horaire pour passer deux dégivrages programmés consécutifs en 60 secondes.

En option : plusieurs évaporateurs

Le module de dégivrage adaptatif ICUBE™ présente quatre entrées de capteur qui permettent de contrôler jusqu'à quatre serpentins d'évaporateur. Généralement, dans un système comprenant quatre évaporateurs, la minuterie DTSX active un contacteur qui alimente les multiples charges de dégivrage en même temps. Lorsque le module ICUBE™ détecte une diminution de la capacité d'un ou de plusieurs serpentins, le mode économique se désactive et la minuterie de dégivrage lance un dégivrage au prochain intervalle programmé.

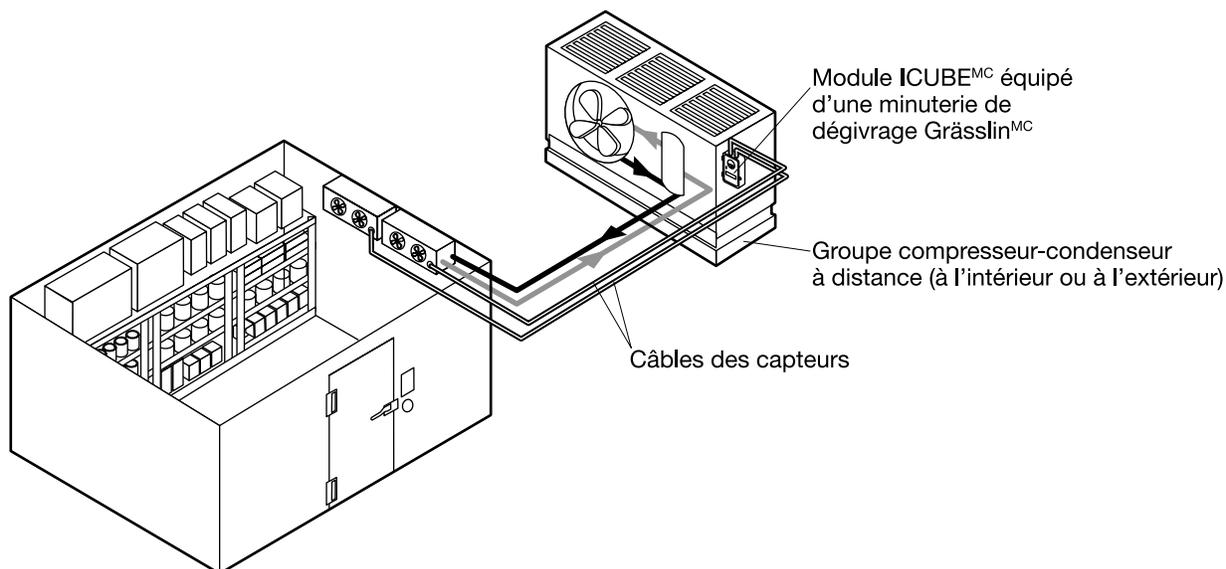


FIG. 10. Système d'évaporateur

Pour toute assistance complémentaire, communiquer avec le service technique au 1-815-675-7000.