



Danfoss



Manual

Danfoss RX Roof & Gutter De-Icing Kit

Manuel

Kit de dégivrage pour toits et gouttières
Danfoss RX



Table of Contents

	Page
Welcome/Kit Contents.....	3
Specifications.....	4
General Information and Planning/Sizing.....	5
Installation Instructions	6
Roofline Pattern	6
Skylight Pattern.....	7
Dormer Pattern	8
Valley Pattern	8
Gutters & Down spouts	8
Cable Testing	9
Installing the Cable Using the Roof Clips	9
Use & Maintenance.....	11
Warranty	11
Appendix A.....	12



Danfoss RX Roof and Gutter De-Icing Cables



Thank you for choosing the Danfoss RX Roof and Gutter De-Icing Kit as the solution to your roof snow and ice problems. Danfoss is the world leader in electric radiant heating and the RX product has been designed to produce an effective and constant solution to protect your roof from ice dams and the related hazards. The quality engineered RX heating cables provide a safe, flexible and economical solution to your snow and ice protection requirements.

High quality materials and workmanship ensure that Danfoss RX heating cables will bring years of maintenance free service. Consequently, Danfoss RX is backed by a 5 year comprehensive warranty.

If you have any questions or concerns during installation, don't hesitate to contact your local Danfoss Representative or Danfoss Technical Support directly toll-free: 1-866-676-8062.

Don't forget to place the warning labels in the appropriate area.

THIS RX KIT CONTAINS:

- 1) Heating Cable
- 2) Shingle Clips
- 3) Warning Labels
- 4) 6 ft power lead
- 5) Spacer Clips
- 6) Instruction Manual

Skill Level



The installer of the Danfoss RX heating cables should be familiar with installation methods outlined in this guide, as well as electrical wiring conventions. The required outdoor power receptacle should be installed by a professional electrician. National and local electric codes must be adhered to, and inspection may be required during or after installation of the Danfoss RX cables.

Required Tools and Materials



1. RX Cable Kit

2. Tape measure to determine cable length estimate
3. Ladder to access the roof and gutters
4. Putty knife to lift shingles
5. Marking chalk to make cable location/pattern on shingles
6. File to remove sharp edges from gutters and downspouts to protect the cable



RX Cable Specifications

Cable Construction:	Twin conductor
Rated Voltage:	120 V
Output:	5 W/ft (16.4 W/m)
Heating Element Size:	30' to 265' (9.2 m to 80.8 m)
Bending Radius:	Minimum 1.5" (38 mm)
Cable Diameter:	1/4" (6.5 mm)
Power Lead length:	6' (1.82 m)
Wire insulation:	FEP Teflon™ / XLPE Cross linked Polyethylene
Outer Insulation:	PVC
Max. Rated Temperature:	220 °F (105 °C)
Min. Installation Temp.:	40 °F (5 °C)

Caution!

It is important that this equipment is installed only by qualified persons familiar with the proper sizing, installation, and operation of electric roof and gutter heating systems. Working on a ladder and roof can be dangerous; care must be observed. The cables are designed for outdoor applications only.

1. Read these instructions carefully before installing RX Cable.
- 2. Do not install RX Cable inside the roof or walls of the building, even if gutter passes through an enclosed part of the structure.**
- 3. Never cut the black heating cable.**
4. Plug the RX Cable directly to the power receptacle; to prevent increased fire or electrical hazard do not use an extension cord
5. Ensure the breaker panel is sized appropriately to power the Danfoss RX heating system.
- 6. Do not install RX Cable such that two black heating cables touch, overlap or cross each other.**
7. Never energize coiled cable.
8. Before installation, remove all flammable material/debris from the area to be heated, such as leaves, pine needles, paper, or trash. File or bend away any sharp edges along the gutter or downspout.
9. Designed for use only with metal or asphalt roofing; do not use with wooden shingles, gutters or downspouts. Consult your local Danfoss Representative for advice about other roof types.
10. System should be controlled by on/off switch with pilot light, and have ground fault protection (sourced by others) and power connection located in a protected area and grounded.
11. Use with only metal or plastic gutters and downspouts.

Any modification to the Danfoss RX heating cables can result in bodily harm, property damage and fire. Cable modification will render the warranty null and void, and the manufacturer carries no further responsibility for the product.



General Information and Planning

The Purpose of Danfoss RX Heating Cables:

The RX de-icing cable is designed to prevent ice dams from forming on roofs and in gutters and downspouts. When used and installed according to this manual, the RX system provides a path for melted snow and ice to drain from the roof.

The Danfoss RX system is not designed to remove ice dams that have already formed, nor should it be used for clearing the entire roof of snow.

Danfoss RX cables are not designed for anything but roof and gutter ice protection. Danfoss has other products ideal for ground snow melting and pipe tracing. Consult your local distributor, www.DanfossLX.com or call toll-free 1-866-676-8062 for further information.

A Timely Installation:

Do not install the RX heating system during the winter months or when snow or ice is present. As the cables are clipped onto shingles using special clips, care must be taken not to damage the roof shingles.

If ice dams, snow or ice are present, consult a professional roofing company for skilled advice.

Ideal installation temperature range (to prevent damage to shingles from tearing at hot temperatures or cracking at cold temperatures when attaching the clips):

32 °F to 80 °F (0 °C to 27 °C).

Where should I heat my roof?

Typically heating cables are installed where ice dams tend to form, such as where snow and/or ice are present below an area with melted snow. These areas are dependant on exposure to sunlight, wind directions, and the shape of the roof. Ice dams may also form in a roof valley, around a dormer, skylight or above the gutter. It may be necessary to only heat the gutter and downspout if no ice dams have formed on the roof.

Cable Sizing

Refer to Appendix A to estimate the required cable length for your application.

Table 2 - Breaker sizing: Required Current for RX De-icing Kits

Catalog Number:	Required Current (Amps)
088L3500	1.4
088L3502	2.6
088L3503	3.3
088L3505	4.5
088L3506	5.2
088L3508	6.3
088L3510	9.0
088L3511	10.2



Cable Installation

It is important to plan the cable layout before any installation begins. Making a drawing of the roof and then chalking the cable locations on the roof surface may be helpful. Remember to always exercise caution when on a ladder or roof. See Appendix A to determine cable lengths required.

1. Choose your start point:

To protect the cable from damage and to ensure personal safety, do not start the cable layout close to doorways, entrance areas or sidewalks etc.

Your starting point may already be determined depending on the location of the electric supply outlet.

2. Roof Pattern:

Different cable patterns exist for different areas of the roof. Not always will all areas need to be heated in your particular situation. Follow the instructions and illustrations for each area requiring heating.

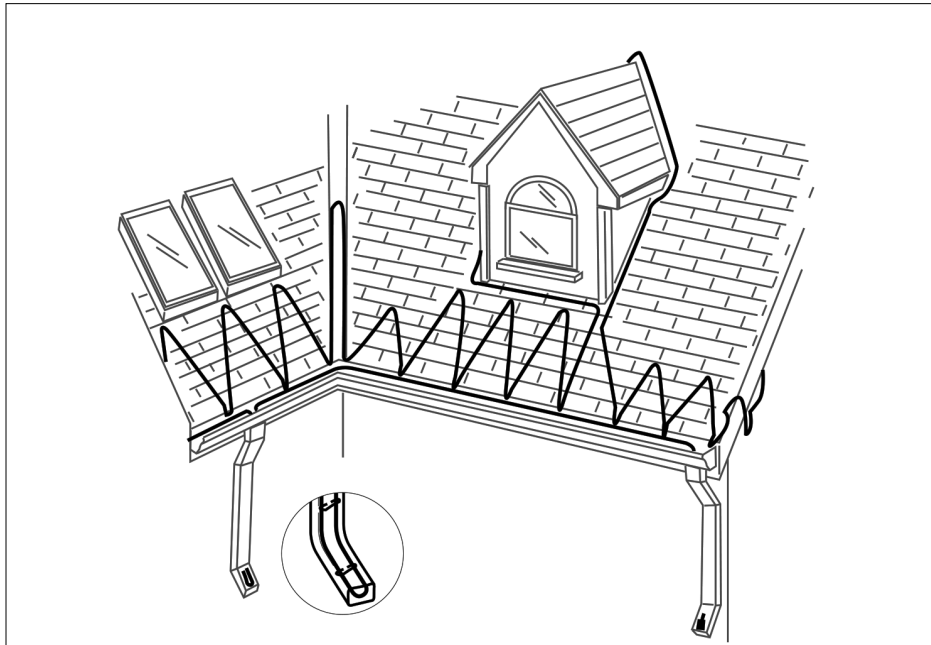


Figure 1. Illustration of roof



Roofline Pattern:

A triangular pattern is used on the edge of the roof (Figure 2). The height of each triangle is dependant on the size of the roof overhang. Refer to Table 3 for triangle heights.

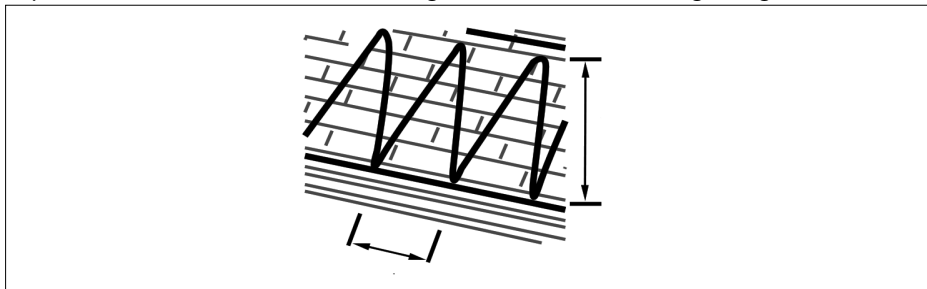


Figure 2. Roofline Pattern

Table 3 - Triangle Heights

Overhang "O"	Triangle Height "H" (Standard Shingle Row)
<12" (<30.5 cm)	3
12" to 18" (30.5 cm to 45.7 cm)	4
18" to 24" (45.7 cm to 61 cm)	5
24" to 30" (61 cm to 76.2 cm)	6
30" to 36" (76.2 cm to 91.4 cm)	7
36" to 42" (91.4 cm to 106.7 cm)	8
42" to 48" (106.7 cm to 121.9 cm)	9
48" to 54" (121.9 cm to 137.2 cm)	10
54" to 60" (137.2 cm to 152.4 cm)	11
60" to 66" (152.4 cm to 167.6 cm)	12
66" to 72" (167.6 cm to 182.9 cm)	13

*Based upon standard shingle row height of 5 1/2" (14cm)

The spacing at the base and top of each triangle should be 15" (38.1 cm), point-to-point (Figure 2). Triangle heights must not exceed 20' (6.1 m) and should be at least one shingle row above where the warm zone of the roof begins. A warm zone is present when snow and ice melt due to poor insulation or ventilation

Skylight Pattern:

Use the same triangle pattern as for the roof edge, but extend the triangle height to the base of the skylight (Figure 3). If the triangle height is to exceed 20', commercial grade de-icing cable should be used; contact Danfoss Technical Support toll-free at 866 676 8062.

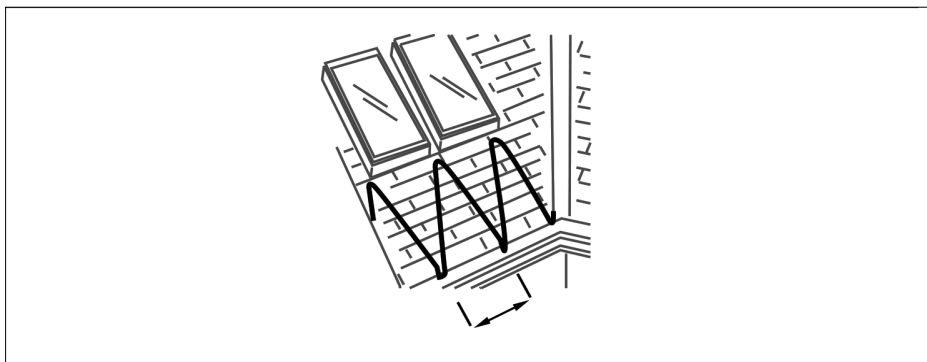


Figure 3. Skyline Pattern



Dormer Pattern:

Place the RX heating cable around the perimeter of the dormer, as in Figure 4.

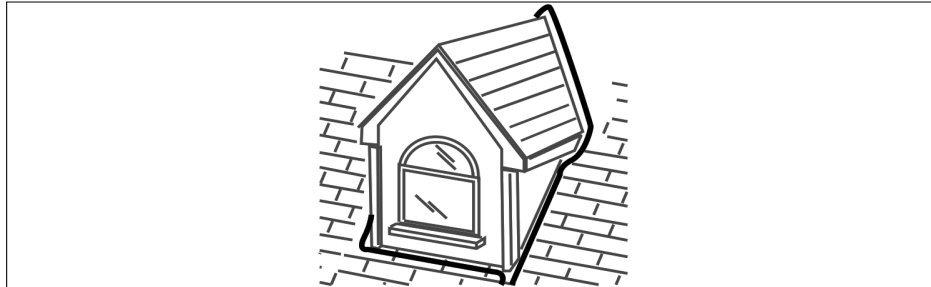


Figure 4. Dormer Pattern

Valley Pattern

Route the cable a minimum of 3' (91.5 cm) up and down the valley; lengthen as appropriate for a higher roof (Figure 5).

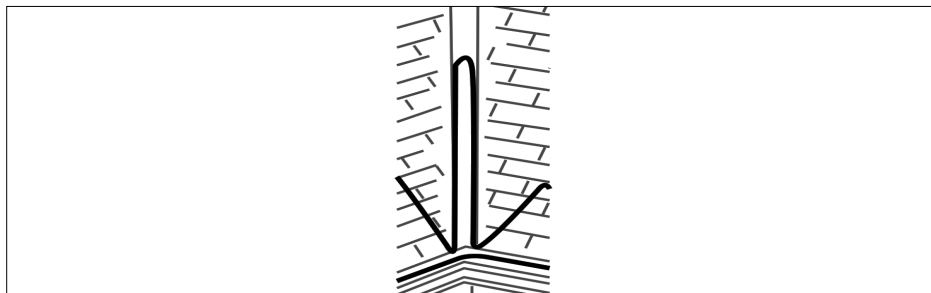


Figure 5. Valley Pattern

Other areas:

Other areas of the roof not mentioned here may also be heated using the triangle pattern to prevent the formation of ice dams.

Gutters and Downspouts:

If a gutter is present, all gutters below heated areas of the roof must have a heating cable run through to allow for the drainage of melted snow/ice. If a downspout is present along the route of the gutter, drop the RX cable down and back up the downspout; continue the cable along the gutter (Figure 6). If the downspout is at the end of the cable route, you need only to run a single length down the downspout (Figure 6).

CAUTION: Install such that the heating cable does not touch, overlap or cross itself.

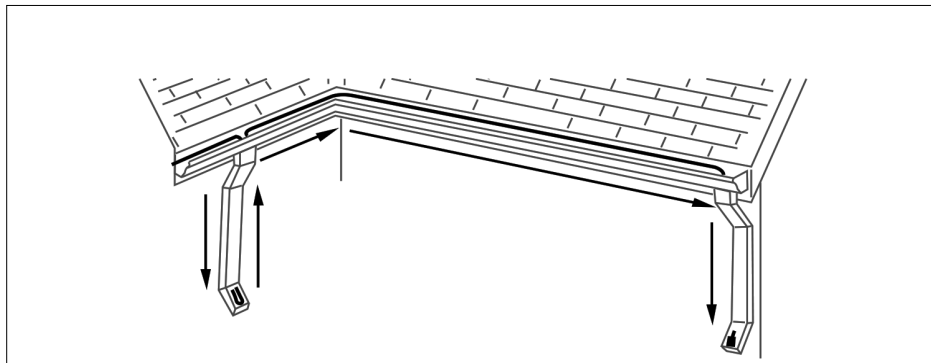


Figure 6. Cable routed back along the roof line in the gutter and downspouts



Double runs of RX cables may be used when ice problems are only present in the gutters (Figure 7).

CAUTION: Install such that the heating cable does not touch, overlap or cross itself.

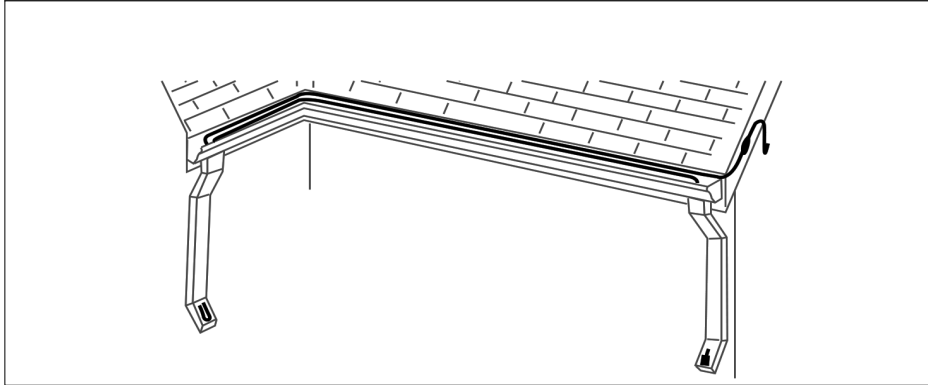


Figure 7. Double Cable Run in gutter and downspouts

Note: One should take into account the number of cables used when designing the layout. It may be simpler to install the heating system using more short kits, or fewer large kits. Also consider what to do with cable excess or shortage. Larger triangles or double runs in gutters and downspouts can take up extra cable.

Cable Testing



While not required, you may test the cable by completely unrolling the cable and plugging it in. Never energize a coiled cable. After 10 minutes, the cable should feel warm to the touch.

Installing the Cable using the Roof Clips



Attach the start the cable to the roof as indicated in Figure 8 or Figure 9.

Do not energize the cable.

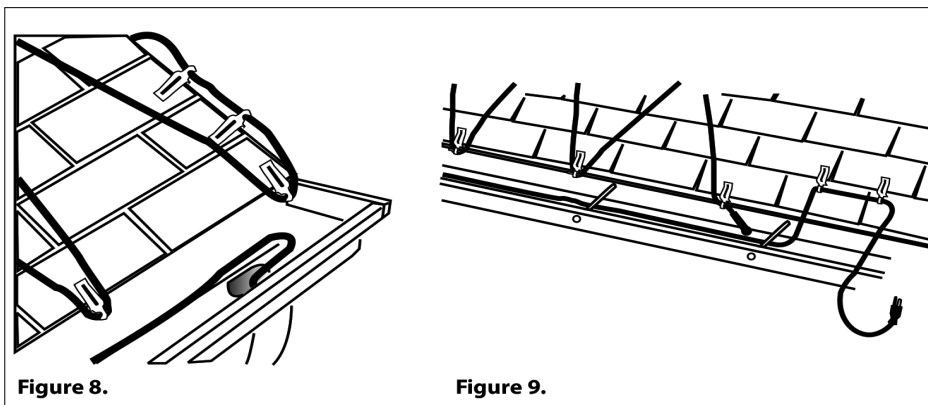


Figure 8.

Figure 9.



Installing the Cable using the Roof Clips

Top of Triangles: lift the shingle gently using the putty knife. Insert the clip and press the shingle down firmly; it will reseal itself in hot weather.

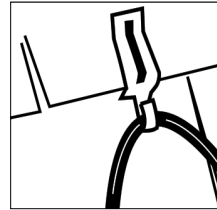


Figure 10.

Bottom of triangles along roof edge: Create a drip loop over the edge of the roof, leaving at least 2" between the bottom of the drop loop and the gutter bottom.

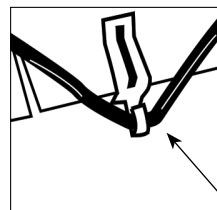


Figure 11.

drip loop

Top of Triangles: lift the shingle gently using the putty knife. Insert the clip and press the shingle down firmly; it will reseal itself in hot weather.

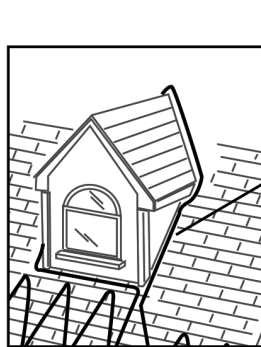


Figure 12.

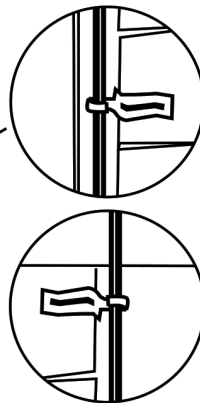


Figure 13.

Tighten clips and spacers using fingers or pliers once installation is complete; do not use a hammer. Using a weighted string may help with installation of cables in downspouts.



Use and Maintenance

Each snow season:

- Check cable position
- Ensure all debris is removed
- Inspect cable for damage, deterioration
- Test GFI devices

When to operate the heating system:

Operate the RX system in the winter season when temperatures fall between 15 °F to 35 °F (-9 °C to +2 °C). In very cold temperatures, the RX system may not generate enough heat to prevent the formation of ice dams. Turn off the system when ice dams have melted or temperatures are greater than 35 °F (2 °C).

An optional automatic system controller is available. Contact your local Danfoss Representative for details.

In the off season the system may remain on the roof. Disconnect the system to ensure it isn't accidentally turned on. Never operate the system when ambient temperatures are above 50 °F (10 °C) to prevent cable damage or fire hazard.

During the winter season, ensure the system is working efficiently by observing the melting path created by the heating cables. Cable layout modification may be required to adapt to changing ice dams or incorrect design.

Use a weather-proof power outlet to prevent accidental GFI tripping.

Warranty

DANFOSS RX KIT WARRANTY

For a period of five (5) years from the date of purchase Danfoss warrants that the Danfoss RX Kit is free from defects in material, design and workmanship. The warranty is only valid if the warranty certificate is correctly filled out and the installation is in accordance with the installation instructions.

The warranty certificate shall be presented to Danfoss in the case a claim is made. The defective Danfoss RX Kit has to be inspected by or submitted to Danfoss or an authorized Danfoss RX dealer. Failure to comply with the before mentioned conditions will void this warranty.

Danfoss will, when the customer has documented that a defect in the Danfoss RX Kit was present at the date of delivery, repair or supply a new Danfoss RX Kit at Danfoss' option. All claims shall be made within the warranty period. Danfoss shall not be liable for any claims made later than five (5) years from date of purchase. Danfoss shall not be liable for any consequential and secondary costs or damages linked to the defect or replacement of the Danfoss RX Kit .

THE FOREGOING WARRANTY IS EXPRESSLY IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, ON THE PART OF DANFOSS. DANFOSS DISCLAIMS ANY WARRANTY, EXPRESS OR IMPLIED, OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. DANFOSS NEITHER ASSUMES NOR AUTHORIZES ANY OTHER PERSON, FIRM OR CORPORATION TO ASSUME FOR IT ANY OTHER LIABILITY IN CONNECTION WITH SALE OR PRODUCT. DANFOSS SHALL NOT BE HELD RESPONSIBLE FOR DAMAGE TO PERSON OR PROPERTY, CONSEQUENTIAL LOSS, LOSS OF PROFIT, LOSSES ON GOODS IN STORE, OR THE LIKE WHICH MIGHT ARISE OUT OF THE FAILURE OF THE EQUIPMENT DELIVERED, IRRESPECTIVE OF THE CAUSE (INCLUDING FAULTY MANUFACTURE).

RX Kits - 120V

Part Numbers

Appendix A

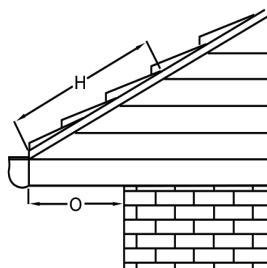


Fig. A

EXAMPLE:

24' (7.32 m) roof with overhang
 24" (61 cm) use multiplier 2.7 i.e.
 Cable length =
 24' (7.32 m) x 2.7
 = 64.8' (19.8 m)

No dormers exist on this roof
 2 Valleys x 6' (1.83 m) =
 12' (3.66 m)

24' (7.32 m) gutter with 1 down spout, 10' (3.05 m) in height
 = 24' (7.32 m) x 1 =
 24' (7.32 m)
 and 1 x (2 x 10' (3.05 m))
 = 20' (6.1 m)

Therefore total cable:
 64.8' (19.8 m) +
 12' (3.66 m) + 24'
 (7.32 m) + 20' (6.1 m)
 = 120.8' (36.8 m)
 (088L3505)

Part No.	Length	Watts	Amps	Ohms	No. Shingle Clips / Kit
088L3500	30' (9.14 m)	170	1.4	85.7	25
088L3502	65' (19.8 m)	310	2.6	46.2	25
088L3503	80' (24.3 m)	390	3.3	36.4	50
088L3505	100' (30.5 m)	535	4.5	26.7	50
088L3506	120' (36.6 m)	620	5.2	23.1	75
088L3508	170' (51.8 m)	760	6.3	19.0	100
088L3510	230' (70.1 m)	1080	9.0	13.3	100
088L3511	265' (80.8 m)	1220	10.2	11.8	125

Each kit comes with 10 spacer clips as standard.

Find the Required Cable Length

Table 1 - Summary of Cable Lengths

Item	Required Cable Length	Remarks
Roof Edge (Fig.A)	See Table 2	Multiplier depends on roof overhang
Dormer Perimeter	1' (0.31 m) per linear foot	1' (0.31 m) per linear foot
Roof Valley	6' (1.83 m) minimum	Per valley 3' (0.91 m) up, 3' (0.91 m) down
Gutter	1' (0.31 m) per linear foot gutter	Measure gutter length
Downspout	2' (0.61 m) per linear foot of downspout	Cable loops down and up

Table 2 - Cable Length Multipliers and Roof Overhang

Eave Overhang "O"	Loop Height "H"="O"+6	Roof Multiplier
12" (30.5 cm)	18" (45.7 cm)	1.9
4" (10.2 cm)	30" (76.2 cm)	2.7
36" (91.4 cm)	42" (107 cm)	3.6
48" (122 cm)	54" (137 cm)	4.6

See Figure A for standard roof

Table 3 - Cable Length Calculations

Section	Calculation	Cable Length
1. Roof	_____ x _____ Length x Multiplier	
2. Dormers	_____ x _____ Number x (sum up, over and down)	
3. Valleys	_____ x _____ Number of x 6' (1.83 m)	
4. Gutters*	_____ x _____ Length x 1' (0.31 m)	
5. Downspouts	_____ x _____ Number of x (2 x height)	
		Total _____

* For gutters more than 4" (10.5 cm) wide, make two traces of RX cable in the gutter, ie multiply those gutter lengths with widths >4" (>10.5 cm) by 2.

Remember to make accurate measurements of the roof, overhang, gutters, valleys, and downspouts to enter into the table above.

Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequent changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and all Danfoss logotypes are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.



Danfoss Inc.
 Toronto
 Toll Free: 866-676-8062
 Phone: 905-285-2050
 Fax: 905-285-2055
 www.LX.Danfoss.com

Danfoss RX
 BRINGING WARMTH TO LIFE





Sommaire

	Page
Bienvenue/Contenu du kit.....	2
Caractéristiques techniques.....	3
Informations générales et planification/dimensionnement	4
Instructions d'installation.....	5
Configuration de la ligne de toit	5
Configuration de la fenêtre de toit.....	6
Configuration de la lucarne.....	7
Configuration de la noue	7
Gouttières et descentes d'eau pluviale	7
Tests des câbles.....	8
Installation du câble à l'aide de clips de toit	8
Utilisation et maintenance.....	10
Garantie	10
Annexe A	11



Câbles de dégivrage pour toits et gouttières Danfoss RX

Merci d'avoir choisi le kit de dégivrage Danfoss RX pour toits et gouttières afin de résoudre les problèmes de neige et de glace sur votre toiture. Danfoss est le leader mondial du chauffage radiant électrique. La société a conçu le produit RX pour apporter une solution efficace et constante qui permet de protéger votre toiture contre les accumulations de glace et les dangers qui y sont associés. Les câbles chauffants RX de qualité supérieure apportent une solution sûre, souple et économique pour répondre à vos besoins en matière de protection contre la neige et la glace.

Des matériaux d'excellente qualité et un travail soigné garantissent des années de service sans maintenance avec les câbles chauffants Danfoss RX. Les câbles Danfoss RX bénéficient donc d'une garantie complète de 5 ans.

En cas de questions ou de préoccupations lors de l'installation, contactez votre représentant Danfoss local ou le support technique Danfoss directement en appelant le n° gratuit 1-866-676-8062.

Pensez à fixer les étiquettes d'avertissement à l'endroit qui convient.

CE KIT RX CONTIENT:

- 1) Câble chauffant
- 2) Clips pour bardeaux
- 3) Étiquettes d'avertissement
- 4) Câble d'alimentation 6 pieds
- 5) Clips d'espacement
- 6) Manuel d'instruction

Niveau de compétence

L'installateur des câbles chauffants Danfoss RX doit bien connaître les méthodes d'installation décrites dans ce guide, ainsi que les conventions relatives au câblage électrique. L'installation de la prise de courant extérieure requise doit être confiée à un électricien professionnel. Les codes électriques nationaux et locaux doivent être respectés. Il est possible qu'une inspection soit requise pendant ou après l'installation des câbles Danfoss RX.

Outils et matériaux requis

1. Kit pour câble RX

2. Mètre ruban pour déterminer l'estimation de longueur de câble
3. Échelle pour accéder au toit et aux gouttières
4. Couteau à mastic pour soulever les bardeaux
5. Craie à marquer pour tracer l'emplacement et le schéma des câbles sur les bardeaux.
6. Pour protéger le câble, éliminez à l'aide d'une lime les bords tranchants des gouttières et des descentes d'eau pluviale.



RX Cable Specifications

Construction du câble :	Double conducteur
Tension nominale :	120 V
Sortie :	16,4 W/m (5 W/pied)
Taille de l'élément chauffant :	30' à 265' (9.2 m à 80.8 m)
Rayon de cintrage :	Au minimum 1.5" (38 mm)
Diamètre du câble :	1/4" (6.5 mm)
Longueur du câble d'alimentation :	6' (1.82 m)
Isolation du fil :	FEP Teflon™/XLPE Polyéthylène réticulé
Isolation externe :	PVC
Température nominale max. :	220 °F (105 °C)
Temp. installation min. :	40 °F (5 °C)

Attention !

Il est important que l'installation de cet équipement soit confiée exclusivement à des personnes qualifiées connaissant bien le dimensionnement, l'installation et le fonctionnement appropriés des systèmes de chauffage électrique pour toits et gouttières. Il peut être dangereux de travailler sur une échelle et sur le toit; il convient de faire attention. Les câbles sont conçus exclusivement pour les applications en extérieur.

1. Veuillez lire attentivement ces instructions avant d'installer le câble RX.
2. **N'installez pas le câble RX à l'intérieur du toit ou des murs du bâtiment, même si la gouttière passe à travers une partie reprise dans la structure.**
3. **Ne coupez jamais le câble chauffant noir.**
4. Branchez le câble RX directement sur la prise de courant ; pour éviter tout risque accru d'incendie ou danger électrique, n'utilisez jamais de rallonge.
5. Vérifiez que le panneau du disjoncteur est convenablement dimensionné pour alimenter le système de chauffage Danfoss RX.
6. **Lors de l'installation du câble RX, veillez à ce que les deux câbles chauffants noirs ne se touchent pas, ni ne se chevauchent ou se croisent.**
7. Ne mettez jamais sous tension un câble enroulé.
8. Avant l'installation, retirez tous les matériaux et débris inflammables sur la zone à chauffer, tels que les feuilles, aiguilles de pin, papiers ou déchets. Limez ou recourbez les éventuels bords tranchants sur le long de la gouttière ou de la descente d'eau pluviale.
9. Le câble a été conçu pour être utilisé uniquement sur des toitures métalliques ou d'asphalte. Ne l'utilisez pas avec des bardeaux, des gouttières ou des descentes d'eau pluviale en bois. Pour demander conseil au sujet d'autres types de toiture, veuillez consulter votre représentant Danfoss local.
10. Le système doit être contrôlé par un interrupteur marche/arrêt avec voyant lumineux. Il doit être pourvu d'une protection contre les défauts de terre (provenant d'autres sources) et d'un raccordement électrique situé dans une zone protégée et reliée à la terre.
11. À utiliser uniquement avec des gouttières et des descentes d'eau pluviale en métal ou en plastique.

Toute modification apportée aux câbles chauffants Danfoss RX risque de provoquer des lésions corporelles, des dommages matériels et un incendie. Si le câble est modifié, la garantie sera nulle et non avenue ; le fabricant n'assume aucune autre responsabilité à l'égard du produit.



Informations générales et planification

Objectif des câbles chauffants Danfoss RX

Le câble de dégivrage RX est conçu pour empêcher l'accumulation de glace sur les toits, dans les gouttières et dans les descentes d'eau pluviale. Lorsqu'il est utilisé et installé conformément à ce manuel, le système RX permet l'évacuation de la neige et de la glace fondues sur le toit.

Le système Danfoss RX n'est pas conçu pour évacuer les accumulations de glace qui se sont déjà formées. Il ne doit pas non plus être utilisé pour déneiger entièrement le toit.

Les câbles Danfoss RX sont conçus exclusivement pour protéger les toits et gouttières. Danfoss propose d'autres produits idéaux pour faire fondre la neige au sol et pour le traçage du tube. Pour plus de renseignements, veuillez consulter votre distributeur local, via le site www.DanfossLX.com ou appeler le n° gratuit 1-866-676-8062.

Installation au bon moment

Le système de chauffage RX ne doit jamais être installé pendant les mois d'hiver ou en présence de neige ou de glace. Étant donné que les câbles sont fixés sur les bardeaux à l'aide de clips spéciaux, il convient de veiller à ne pas endommager les bardeaux du toit.

En présence de neige ou de glace, ou d'accumulation de glace, veuillez consulter une entreprise de couverture professionnelle pour obtenir des conseils avisés.

Plage de température idéale pour l'installation (pour éviter que les bardeaux ne se déchirent avec une température élevée ou ne se fissurent s'il fait froid au moment de la fixation des clips): 32 °F à 80 °F (0 °C à 27 °C).

À quel endroit faut-il chauffer le toit ?

En général, les câbles chauffants sont installés à l'endroit où la glace a tendance à s'accumuler, c'est-à-dire là où la neige et/ou la glace est présent(e) en dessous d'une zone où la neige est fondue. Ces zones dépendent de l'exposition au soleil, de la direction des vents et de la forme du toit. Il est également possible que des accumulations de glace se forment dans une noue de toit, autour d'une lucarne ou d'une fenêtre de toit ou au-dessus d'une gouttière. Il peut être suffisant de chauffer uniquement la gouttière et la descente d'eau pluviale si aucune accumulation de glace ne s'est formée sur le toit.

Dimensionnement des câbles

Veuillez vous reporter à l'annexe A pour estimer la longueur de câble requise dans votre cas.

Tableau 2 - Dimensionnement des disjoncteurs: Courant requis pour les kits de dégivrage RX

N° catalogue :	Courant requis (en ampères)
088L3500	1.4
088L3502	2.6
088L3503	3.3
088L3505	4.5
088L3506	5.2
088L3508	6.3
088L3510	9.0
088L3511	10.2



Installation des câbles

Avant de commencer l'installation, il est important de prévoir le tracé du câble. Il peut être utile de faire un schéma du toit, puis de tracer à la craie les emplacements de câbles sur la surface du toit. Soyez toujours prudent lorsque vous êtes sur une échelle ou sur un toit. Consultez l'annexe A pour déterminer les longueurs de câble requises.

1. Choisissez votre point de départ

Pour protéger le câble contre les dommages et assurer la protection des personnes, ne commencez pas le tracé du câble à proximité de portes, de zones d'entrée ou de trottoirs, etc.

Il est possible que votre point de départ soit déjà déterminé en fonction de l'emplacement de la prise d'alimentation électrique.

2. Configuration du toit

Il existe différents types de câbles pour différentes parties du toit. Il ne sera pas toujours nécessaire de chauffer l'ensemble du toit. Cela dépend de votre situation. Suivez les instructions et les illustrations pour chaque zone où le chauffage est requis.

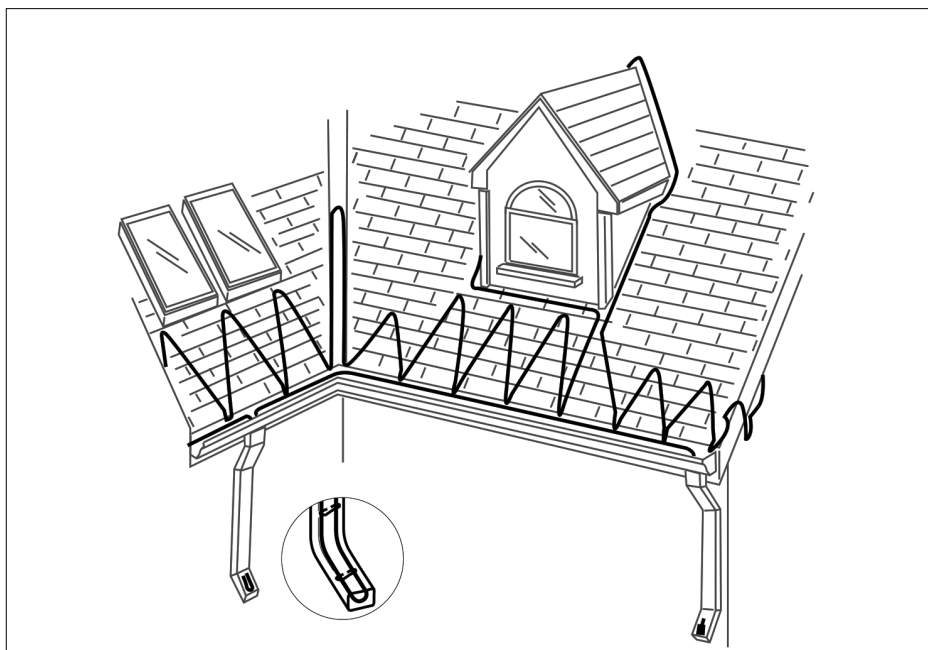


Figure 1. Illustration du toit

Configuration de la ligne de toit

Une configuration triangulaire est utilisée en bordure du toit (Figure 2). La hauteur de chaque triangle dépend de la taille de l'avancée de toit. Se reporter au tableau 3 pour les hauteurs de triangle.

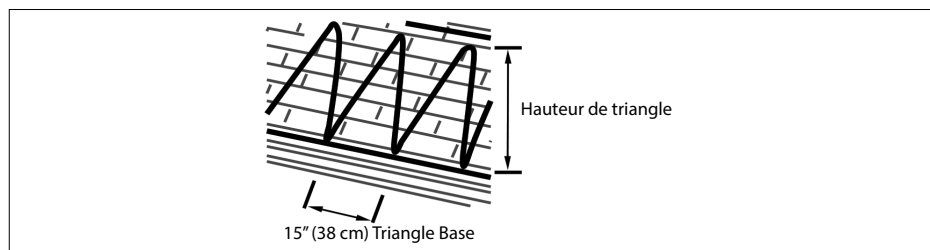


Figure 2. Configuration de la ligne de toit

Tableau 3 - Hauteurs de triangle

Overhang "O"	Triangle Height "H" (Standard Shingle Row)
<12" (<30.5 cm)	3
12" à 18" (30.5 cm à 45.7 cm)	4
18" à 24" (45.7 cm à 61 cm)	5
24" à 30" (61 cm à 76.2 cm)	6
30" à 36" (76.2 cm à 91.4 cm)	7
36" à 42" (91.4 cm à 106.7 cm)	8
42" à 48" (106.7 cm à 121.9 cm)	9
48" à 54" (121.9 cm à 137.2 cm)	10
54" à 60" (137.2 cm à 152.4 cm)	11
60" à 66" (152.4 cm à 167.6 cm)	12
66" à 72" (167.6 cm à 182.9 cm)	13

*Basé sur une hauteur de rangée de bardeaux standard de 5 ½" (14 cm).

L'espacement à la base et au sommet de chaque triangle doit être de 15" (38 cm), de point à point (Figure 2). Les hauteurs de triangle ne doivent pas dépasser 20 pieds (6 mètres). Elles doivent être au moins une rangée de bardeaux au-dessus de l'endroit où commence la zone chaude du toit. Une zone chaude est présente lorsque la neige et la glace fondent à cause d'une mauvaise isolation ou d'une mauvaise ventilation.

Configuration de la fenêtre de toit

Utilisez la configuration en triangle comme pour la bordure du toit, mais rallongez la hauteur du triangle jusqu'à la base de la fenêtre de toit (Figure 3). Si la hauteur du triangle doit dépasser 20 pieds (6 mètres), il convient d'utiliser un câble de dégivrage de qualité commerciale. Veuillez contacter le support technique Danfoss au n° vert : 866 676 8062.

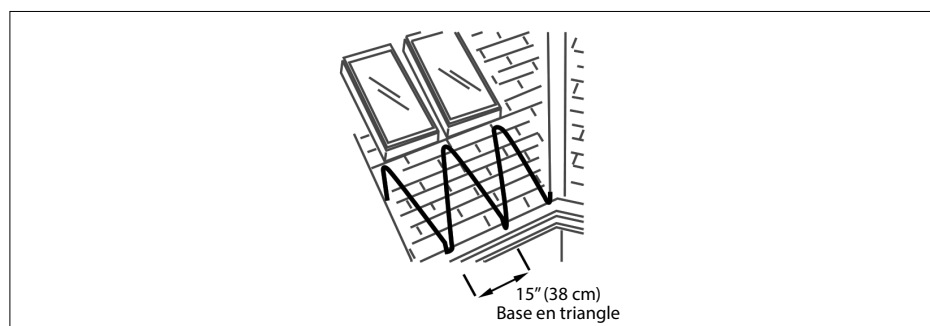


Figure 3. Configuration de la ligne d'horizon



Configuration de la lucarne

Placez le câble chauffant RX autour du périmètre de la lucarne, comme illustré sur la figure 4.

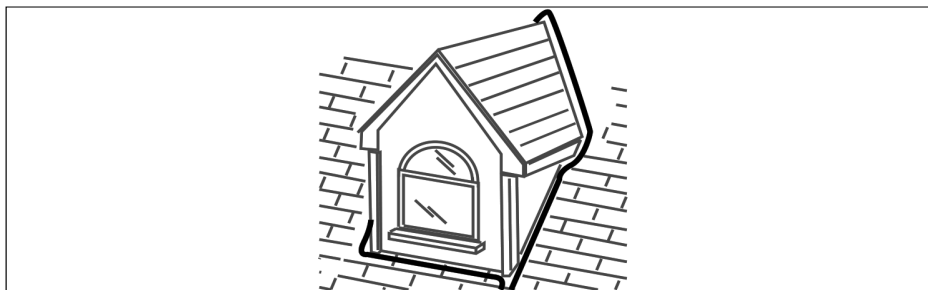


Figure 4. Configuration de la lucarne

Configuration de la noue

Acheminez le câble sur un minimum de 3' (91.5 cm) vers le haut et vers le bas de la noue. Si le toit est plus haut, rallongez comme il convient (Figure 5).

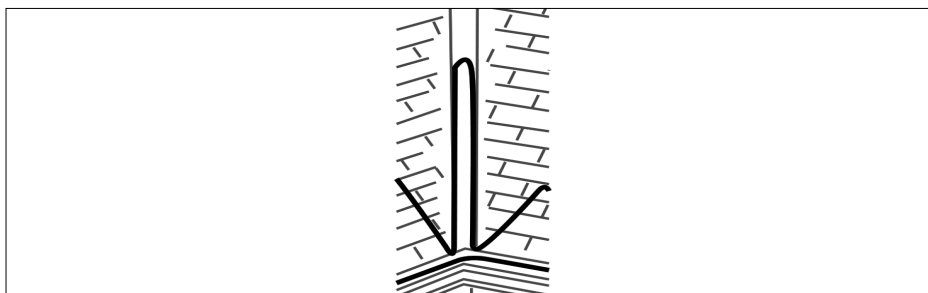


Figure 5. Configuration de la noue

Autres zones

Il est également possible de chauffer d'autres parties du toit qui ne sont pas mentionnées ici, en suivant la configuration en triangle pour éviter l'accumulation de glace.

Gouttières et descentes d'eau pluviale

S'il y a une gouttière, toutes les gouttières situées en dessous des zones de la toiture chauffées doivent être traversées par un câble chauffant, afin de permettre l'évacuation de la neige ou de la glace fondue. S'il y a une descente d'eau pluviale sur la trajectoire de la gouttière, faites descendre le câble RX vers la descente d'eau pluviale et remontez-le vers celle-ci. Continuez de passer le câble le long de la gouttière (Figure 6). Si la descente d'eau pluviale se trouve au bout de la trajectoire du câble, il suffit de passer une seule longueur dans la descente (Figure 6). ATTENTION : Installez le câble chauffant en évitant qu'il se touche, se chevauche ou se croise.

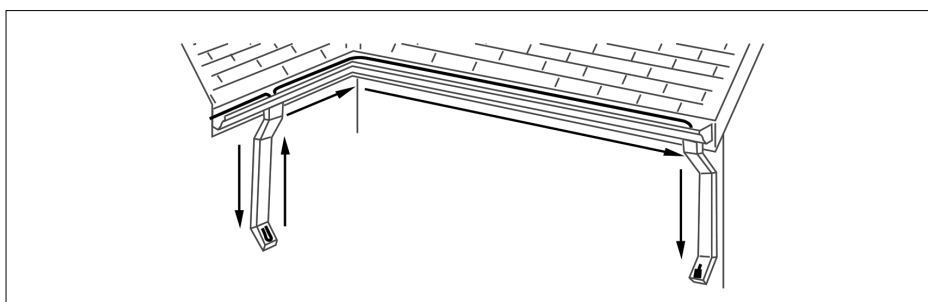


Figure 6. Cable routed back along the roof line in the gutter and downspouts

Il est possible de doubler les **passages de câbles RX** lorsque les problèmes de glace concernent uniquement les gouttières (Figure 7).

ATTENTION : Installez le câble chauffant en évitant qu'il se touche, se chevauche ou se croise.

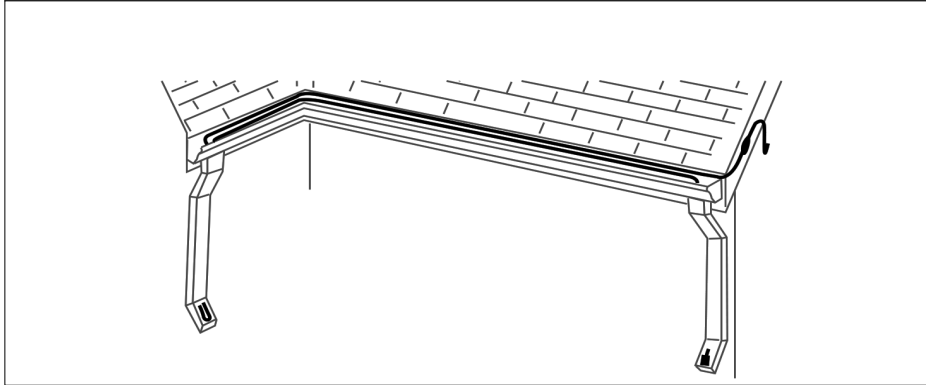


Figure 7. Double passage de câble dans les gouttières et les descentes d'eau pluviale

Remarque : Lors du dimensionnement du tracé, il faut tenir compte du nombre de câbles à utiliser. Il sera éventuellement plus simple d'installer le système de chauffage en utilisant des câbles courts, ou moins de câbles longs. Considérez également ce qu'il convient de faire s'il y a trop de câble, ou au contraire, pas assez. Pour une pose en triangle, le double passage dans les gouttières et les descentes d'eau pluviale, il faudra prévoir plus de câble.

Tests des câbles



Bien que cela ne soit pas obligatoire, vous pouvez tester le câble. Pour cela, déroulez-le complètement et branchez-le. Ne mettez jamais sous tension un câble enroulé. Au bout de 10 minutes, le câble doit être chaud au toucher.

Installation du câble à l'aide de clips de toit



Fixez le début du câble sur le toit comme indiqué sur la figure 8 ou sur la figure 9.

Ne le mettez pas sous tension.

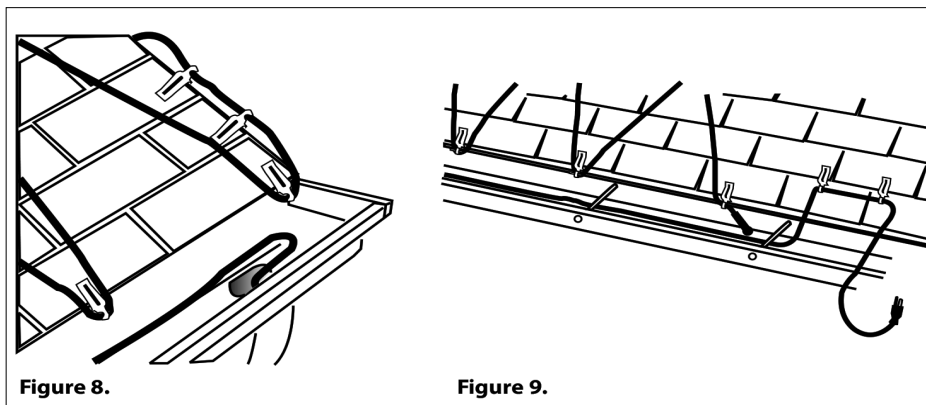


Figure 8.

Figure 9.

Installation du câble à l'aide de clips de toit

Partie supérieure de la pose en triangle: soulevez doucement le bardeau à l'aide du couteau à mastic. Insérez le clip et appuyez fermement sur le bardeau ; il se refermera tout seul lorsqu'il fera chaud.

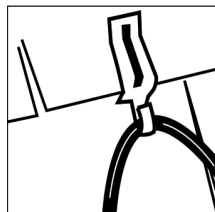


Figure 10.

Partie inférieure de la pose en triangle le long de la bordure du toit: Créez une boucle d'égouttement sur la bordure du toit, en laissant au moins 5 cm entre le bas de celle-ci et le bas de la gouttière.

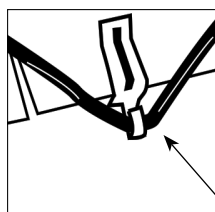


Figure 11.

boucle d'égouttement

Partie supérieure de la pose en triangle: soulevez doucement le bardeau à l'aide du couteau à mastic. Insérez le clip et appuyez fermement sur le bardeau ; il se refermera tout seul lorsqu'il fera chaud.

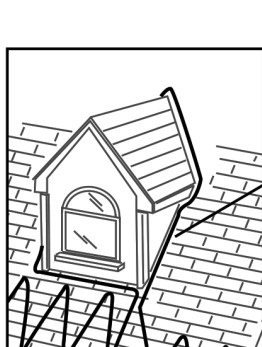


Figure 12.

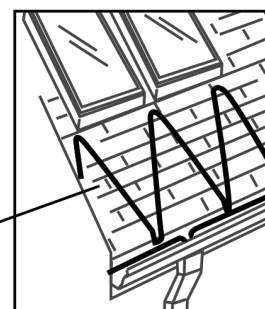
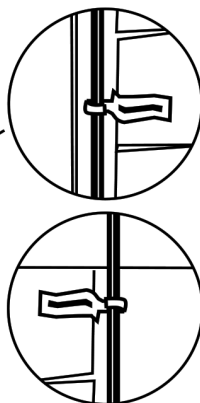


Figure 13.

Une fois l'installation terminée, serrez les clips et les entretoises à l'aide des doigts ou d'une pince; n'utilisez pas un marteau. L'utilisation d'une ficelle lestée peut faciliter l'installation des câbles dans les descentes d'eau pluviale.



Utilisation et maintenance

À chaque saison de neige :

- Vérifier la position du câble.
- Veiller à retirer tous les débris.
- Inspectez le câble pour vérifier qu'il n'est pas abîmé ou détérioré.
- Testez les appareils de protection électrique.

Période d'utilisation du système de chauffage :

Faites fonctionner le système RX pendant la saison hivernale, lorsque les températures chutent entre 15 °F à 35 °F (-9 °C et +2 °C). Par temps très froid, il est possible que le système RX ne produise pas suffisamment de chaleur pour empêcher l'accumulation de glace. Éteignez le système lorsque les accumulations de glace ont fondu ou lorsque la température est supérieure à 35 °F (2 °C).

Un contrôleur de système automatique est disponible en option. Pour tout renseignement, veuillez contacter votre représentant Danfoss local.

Après la saison hivernale, le système peut rester sur le toit. Débranchez-le pour être sûr qu'il ne soit pas activé par mégarde. Ne faites jamais fonctionner le système lorsque la température ambiante est supérieure à 50 °F (10 °C), pour éviter d'endommager les câbles ou de provoquer un incendie.

Pendant la saison hivernale, vérifiez que le système fonctionne correctement en observant la trajectoire de dégel créée par les câbles chauffants. Il faudra éventuellement modifier le tracé des câbles pour s'adapter aux accumulations de glace à d'autres endroits ou si la conception est incorrecte.

Utilisez une prise de courant étanche afin d'éviter tout déclenchement accidentel du disjoncteur différentiel.

Garantie

GARANTIE DU KIT DANFOSS RX

À compter de la date d'achat, Danfoss garantit pour une période de cinq (5) ans que le kit Danfoss RX est exempt de défauts de conception, au niveau des matériaux et de la fabrication. Cette garantie est valable uniquement si le certificat de garantie a été correctement rempli et si l'installation est conforme aux consignes d'installation.

En cas de réclamation, il faut présenter le certificat de garantie à Danfoss. Le kit Danfoss RX défectueux doit être inspecté par Danfoss ou un distributeur Danfoss RX agréé, ou envoyé à Danfoss ou un distributeur Danfoss RX agréé. Le non-respect des conditions mentionnées précédemment entraînera l'annulation de cette garantie.

Si le client a prouvé qu'un défaut était présent dans le kit Danfoss RX à la date de livraison, Danfoss procédera à la réparation ou fournira un nouveau kit Danfoss RX, selon son choix. Toutes les réclamations doivent être effectuées pendant la période de garantie. Danfoss ne pourra pas être tenu pour responsable des réclamations effectuées plus de cinq (5) ans après la date d'achat. Danfoss ne pourra pas être tenu pour responsable des coûts ou dommages indirects et secondaires liés au défaut ou au remplacement du kit Danfoss RX.

LA GARANTIE QUI PRÉCÈDE REMPLACE EXPRESSÉMENT TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPLICITE OU IMPLICITE, DE LA PART DE DANFOSS. DANFOSS DÉCLINE TOUTE GARANTIE, EXPLICITE OU IMPLICITE, DE QUALITÉ MARCHANDE OU DE CONFORMITÉ À UN USAGE PARTICULIER. DANFOSS N'ASSUME AUCUNE AUTRE RESPONSABILITÉ EN RAPPORT AVEC LA VENTE OU LE PRODUIT, NI N'AUTORISE AUCUNE AUTRE PERSONNE, ENTREPRISE OU SOCIÉTÉ À ASSUMER EN SON NOM UNE QUELCONQUE AUTRE RESPONSABILITÉ. DANFOSS NE POURRA PAS ÊTRE TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES CORPORELS OU MATÉRIELS, DE DOMMAGES CONSÉCUTIFS, DE LA PERTE DE PROFITS, DE PERTES SUR LES MARCHANDISES EN STOCK OU D'AUTRES DOMMAGES SIMILAIRES QUI POURRAIENT RÉSULTER DE LA DÉFAILLANCE DU MATÉRIEL LIVRÉ, QUELLE QU'EN SOIT LA CAUSE (Y COMPRIS UN DÉFAUT DE FABRICATION).

Kits RX - 120 V

Numéros de pièce

Annexe A

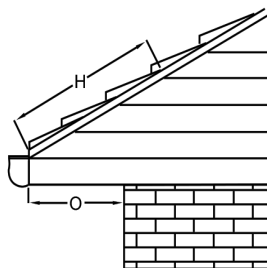


Fig. A

EXEMPLE :

Pour un toit de 24' (7.32 m) avec avancée de 24" (61 cm), utiliser le multiplicateur 2.7, c.-à-d. Longueur du câble = 24' (7.32 m) x 2.7 = 64.8' (19.8 m)

Il n'y a pas de lucarnes sur ce toit.
2 noues x 6' (1.83 m) = 12' (3.66 m)

Gouttière 24' (7.32 m) avec 1 descente d'eau pluviale, 10' (3.05 m) de hauteur = 24' (7.32 m) x 1 = 24' (7.32 m) et 1 x (2 x 10' (3.05 m)) = 20' (6.1 m)

La longueur totale de câble est donc : 64.8' (19.8 m) + 12' (3.66 m) + 24' (7.32 m) + 20' (6.1 m) = 120.8' (36.8 m) (088L3505)

N° de pièce	Longueur	Watts	Ampères	Ohms	N° Clips pour bardeaux/Kit
088L3500	30' (9.14 m)	170	1.4	85.7	25
088L3502	65' (19.8 m)	310	2.6	46.2	25
088L3503	80' (24.3 m)	390	3.3	36.4	50
088L3505	100' (30.5 m)	535	4.5	26.7	50
088L3506	120' (36.6 m)	620	5.2	23.1	75
088L3508	170' (51.8 m)	760	6.3	19.0	100
088L3510	230' (70.1 m)	1 080	9.0	13.3	100
088L3511	265' (80.8 m)	1 220	10.2	11.8	125

Chaque kit est équipé en standard de 10 clips d'espacement.

Déterminer la longueur de câble requise

Tableau 1 - Récapitulatif des longueurs de câble

Élément	Longueur de câble requise	Remarques
Bordure de toit (Fig. A)	Voir tableau 2	Le multiplicateur dépend de l'avancée du toit.
Périmètre de la lucarne	1' (0.31 m) par pied linéaire	1' (0.31 m) par pied linéaire
Noue de toit	6' (1.83 m) minimum	3' (0.91 m) vers le haut, 3' (0.91 m) vers le bas par noue
Gouttières	1' (0.31 m) par pied linéaire de gouttière	Mesurer la longueur de la gouttière
Descente d'eau pluviale	2' (0.61 m) par pied linéaire de gouttière	Boucles de câble vers le bas et vers le haut

Tableau 2 - Multiplicateurs de longueur de câble et avancée de toit

Avancée avant-toit « A »	Hauteur de boucle « H » = « O » +6	Multiplicateur de toit
12" (30.5 cm)	18" (45.7 cm)	1.9
4" (10.2 cm)	30" (76.2 cm)	2.7
36" (91.4 cm)	42" (107 cm)	3.6
48" (122 cm)	54" (137 cm)	4.6

Pour un toit standard, se reporter à la figure A.

Tableau 3 - Calculs des longueurs de câble

Section	Calcul	Longueur de câble
1. Toit	_____ x _____ Longueur x Multiplicateur	
2. Lucarnes	_____ x _____ Nombre x (somme haut, dessus et bas)	
3. Noues	_____ x 6' (1.83 m) Nombre de x 6' (1.83 m)	
4. Gouttières*	_____ x 1' (0.31 m) Longueur x 1' (0.31 m)	
5. Descentes d'eau pluviale	_____ x _____ Nombre de x (2 x hauteur)	
		Total _____

* Pour les gouttières de plus de 4" (10.5 cm) de large, faites deux traces de câble RX dans la gouttière, c'est-à-dire multipliez ces longueurs de gouttières par les largeurs >4" (>10.5 cm) par 2.

N'oubliez pas de prendre des mesures précises du toit, de l'avancée, des gouttières, des noues et des descentes

Danfoss décline toute responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes. Danfoss et tous les logo Danfoss sont des marques déposées de Danfoss A/S. Tous droits réservés.

Danfoss Inc.
Toronto
N° gratuit : 866-676-8062
Téléphone : 905-285-2050
Fax : 905-285-2055
www.LX.Danfoss.com

Danfoss RX
BRINGING WARMTH TO LIFE