BHN thermique
La solution de chauffage adaptée

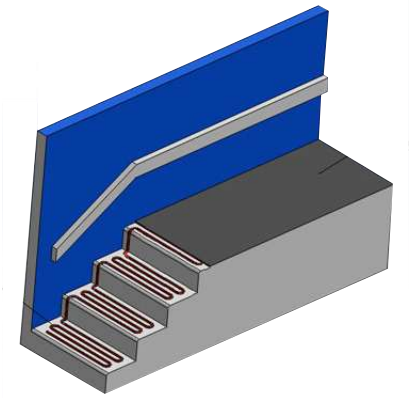
Câbles chauffants 15 Watts/m en 230 Volts,
résistance constante, kit pré-assemblé,
Longueurs chauffantes fixes de 14 à 146 mètres.

Déneigement et hors-gel de sol

Le cordon chauffant peut être utilisé afin d'éviter l'enneigement des surfaces au sol pendant la période hivernale.
Sécuriser des passages, aussi bien les rues piétonnes que pour les véhicules. L'accès des bâtiments, maisons, garages, ... ainsi que, les trottoirs, escaliers, rampes d'accès pour les personnes à mobilité réduite, seront ainsi sans risque. Dans les passages, voies d'accès et escaliers où il est installé, le câble chauffant assure le déneigement et évite la formation de glace, source d'accidents.

Le salage n'est plus nécessaire. Les dommages causés par le gel sont évites, une économie substantielle peut être réalisée.

Le système de câble chauffant s'intègre aux chapes de béton ou au goudron coulé à chaud ou froid.
Le câble chauffant EC-NS est adapté à cette application, car facile à installer (souple), grande résistance mécanique (une tresse métallique sur toute la longueur de la partie chauffante), son étanchéité (IP66).



Une régulation adaptée permet d'importantes économies d'énergie.
Le système de déneigement se met en fonctionnement uniquement quand c'est nécessaire.
Nous proposons la régulation adaptée à ces applications.

Les câbles chauffants EC-NS sont livrés en kit, pré-assemblé, conditionnés en couronne.
La longueur chauffante du câble est déterminée en usine, de 14 à 146 m.

BHN thermique
La solution de chauffage adaptée

Les câbles chauffants sont livrés en couronne.

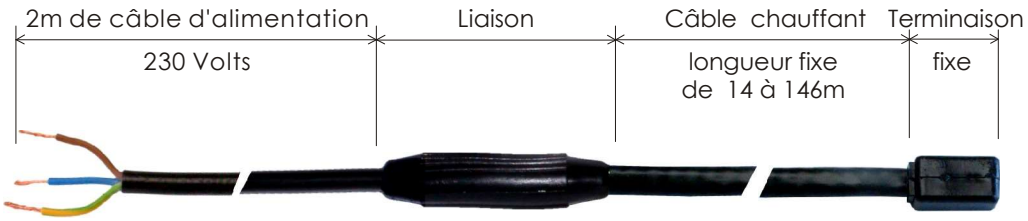
Caractéristiques

- Prêt à l'emploi, déjà assemblé.
- Ne nécessite aucun outillage spécial.
- Tresse métallique de sécurité sur toute la longueur.
- Fil résistant en alliage de première qualité.
- Isolation PVC spéciale haute/basse température.
- Résistant à l'humidité, à la moisissure (IP66/67).
- Equipé d'un cordon d'alimentation électrique de 2 mètres à 3 conducteurs.
- Résistant aux ultraviolets.
- Fonctionnement économique avec la régulation adaptée.
- 15 Watts/mètre à 220V après enclenchement du thermostat.
- Température maximale en fonctionnement continu : 65°C.

Remarque

Le câble EC ne peut être installé dans un bac avec de l'eau d'une manière prolongée.
Il n'est pas un thermoplongeur !

ATTENTION
- La partie chauffante du câble ne peut pas être coupée, ne doit pas être raccourcie.
- Ne pas croiser ou faire toucher les câbles entre eux.



Détail des différents éléments constituants le câble EC

BHN thermique
La solution de chauffage adaptée

Déneigement et hors-gel de sol

Sélection

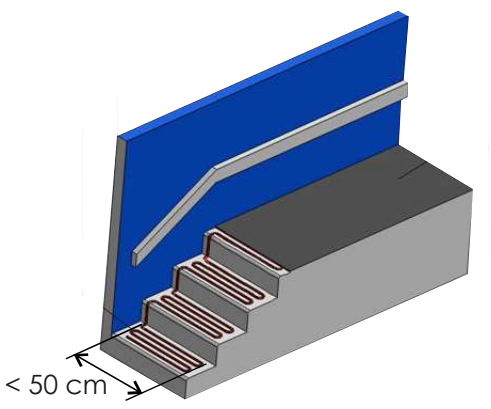
Pour permettre la fonte des neiges et éviter la formation de glace, la puissance installée doit être de 150 à 400W/m2, selon l'endroit et la région.

Pour des :
- Parking, route, trottoir : 175 à 250W/m²

- Escalier extérieur, trottoir isolé, quai de chargement isolé, pont isolé : 200 à 250W/m²

- Escalier extérieur, trottoir non isolé, quai de chargement non isolé, pont non isolé : 300 à 375W/m²

Limiter la largeur des sections à 50 cm, voir ci-contre.



Limiter la largeur à 50 cm.

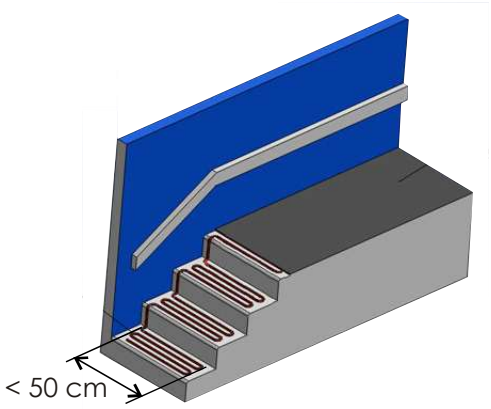
BHN thermique
La solution de chauffage adaptée

Déneigement et hors-gel de sol

Installation - Pose sous l'asphalte - bitume

Généralités

Ne pas marcher sur le câble ou poser des objets lourds sur le câble.
Traiter le avec attention, tout au long de l'installation.
La courbure du câble ne doit pas être forcée.
La fixation du câble doit se faire avec beaucoup de précautions pour ne pas l'endommager.
A l'endroit de la pose des câbles, pierres et d'autres objets peuvent abîmer les câbles, ils doivent être enlevés. Les trous doivent être bouchés.
Limiter la largeur des sections à 50 cm.

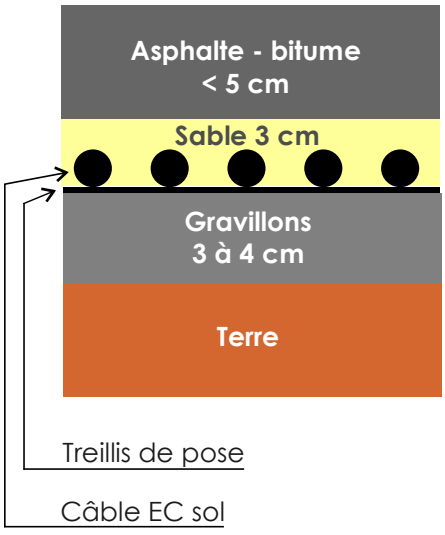


Limiter la largeur à 50 cm.

Pose sous l'asphalte - bitume

- Etaler sur la terre une couche de gravillons de 3 à 4 cm d'épaisseur.
- Poser un treillis pour fixer le câble EC-NS aux pas qui convient. La fixation du câble doit se faire avec beaucoup de précautions pour ne pas l'endommager.
- Tester la résistance du câble et son isolation avant de couler l'asphalte. Voir la dernière page, spécifications.
- Déposer une couche de 3 à 4 cm de sable sur les câbles EC afin de le protéger de la chaleur de l'asphalte. Epaisseur minimum de l'asphalte doit être de 5 cm et coulé à une température de 130 à 140°C.
- Tester la résistance du câble et son isolation après le coulage de l'asphalte.

Tester la résistance du câble et son isolation doit être faite par un électricien confirmé. Voir la dernière page, spécifications.



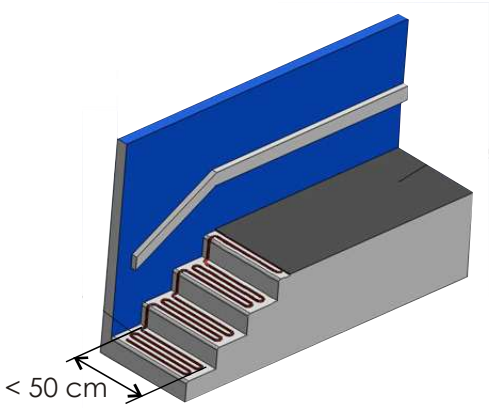
BHN thermique
La solution de chauffage adaptée

Déneigement et hors-gel de sol

Installation - Pose dans le béton

Généralités

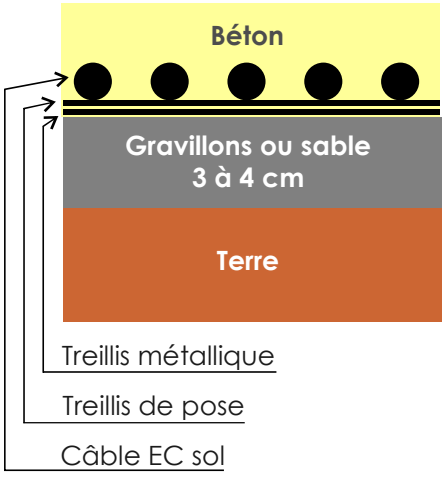
Ne pas marcher sur le câble ou poser des objets lourds sur le câble.
Traiter le avec attention, tout au long de l'installation.
La courbure du câble ne doit pas être forcée.
La fixation du câble doit se faire avec beaucoup de précautions pour ne pas l'endommager.
A l'endroit de la pose des câbles, pierres et d'autres objets peuvent abîmer les câbles, ils doivent être enlevés. Les trous doivent être bouchés.
Limiter la largeur des sections à 50 cm.



Limiter la largeur à 50 cm.

Pose dans le béton

- Etaler sur la terre une couche de sable ou de gravillons de 3 à 4 cm d'épaisseur.
- Poser un treillis métallique
- Poser un treillis pour fixer le câble EC-NS aux pas qui convient.
  La fixation du câble doit se faire avec beaucoup de précautions pour ne pas l'endommager.
- Tester la résistance du câble et son isolation avant de couler le béton. Voir la dernière page, spécifications.
- Couler le béton.
- Tester la résistance du câble et son isolation après le coulage du béton.



Tester la résistance du câble et son isolation doit être faite par un électricien confirmé. Voir la dernière page, spécifications.

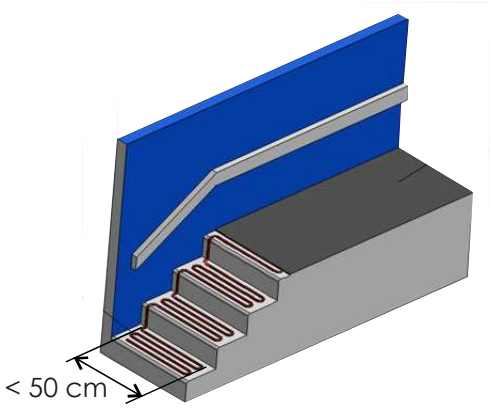
BHN thermique
La solution de chauffage adaptée

Déneigement et hors-gel de sol

Installation - Pose sous les pavés

Généralités

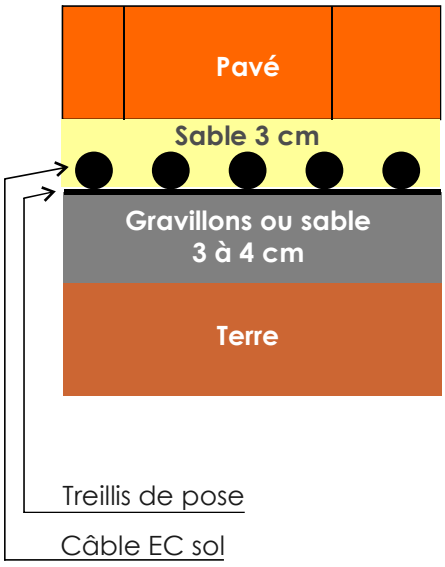
Ne pas marcher sur le câble ou poser des objets lourds sur le câble.
Traiter le avec attention, tout au long de l'installation.
La courbure du câble ne doit pas être forcée.
La fixation du câble doit se faire avec beaucoup de précautions pour ne pas l'endommager.
A l'endroit de la pose des câbles, pierres et d'autres objets peuvent abîmer les câbles, ils doivent être enlevés. Les trous doivent être bouchés.
Limiter la largeur des sections à 50 cm.



Limiter la largeur à 50 cm.

Pose sous les pavés

- Etaler sur la terre une couche de sable ou de gravillons de 3 à 4 cm d'épaisseur.
- Poser un treillis pour fixer le câble EC-NS aux pas qui convient.
  La fixation du câble doit se faire avec beaucoup de précautions pour ne pas l'endommager.
- Etaler une couche de sable de 3 cm d'épaisseur.
- Tester la résistance du câble et son isolation avant la pose des pavés. Voir la dernière page, spécifications.
- Poser les pavés.
- Tester la résistance du câble et son isolation après la pose des pavés.



Tester la résistance du câble et son isolation doit être faite par un électricien confirmé.
Voir la dernière page, spécifications.

BHN thermique
La solution de chauffage adaptée

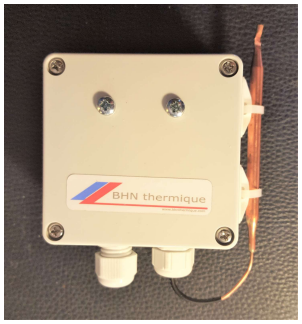
Déneigement et hors-gel de sol

Sélection

Régulation

Une régulation adaptée permet une importante économie d'énergie.
Le système de déneigement se met en fonctionnement uniquement quand c'est nécessaire.

Thermostat réf. ETR6



Résidentiel

Le thermostat réf ETR6 est une régulation économique et adaptée aux installations résidentielles.

Tertiaires

Le système de déneigement réf DENS2, comprenant un thermostat et 1 sonde, est adapté aux installations tertiaires.

Système de déneigement réf DENS2

BHN thermique
La solution de chauffage adaptée

Déneigement et hors-gel de sol

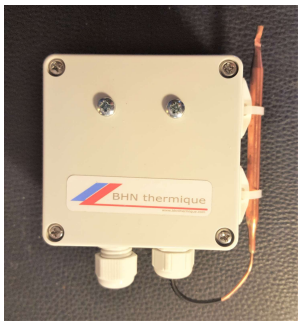
Régulation

Régulation résidentielle

Le thermostat réf. ETR6, est un thermostat pré-réglé pour une mise à fonctionnement à 6°C.
Le boîtier avec un IP65, permet de le placer à l'extérieur.
Le thermostat réf. ETR6, avec 1 sonde en côté du boîtier, mesure la température.

Il convient de placer le thermostat ETR6 à l'extérieur, à l'endroit le plus représentatif pour éviter le gel du sol.

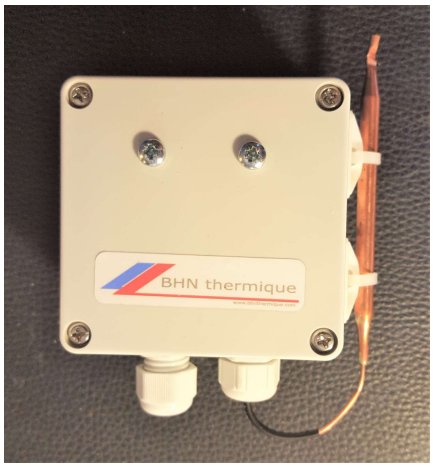
Thermostat réf. ETR6



Thermostat Hors Gel et de déneigement

Thermostat ETR6 Code produit 121745

Montage	Mural
Plage de réglage	Fermeture pré-réglée à 6°C fixe
Tolérance	2°C
Coupure maxi	20 A
Tension	250 V
Contact	Simple normalement ouvert Sans potentiel
Dimensions HxLxP	Boîtier 80 x 80 x 55 mm Hors tout +/-130 x 95 x 58 mm
Indice de Protection	IP 65
Sonde	Capillaire isolé 10 cm bulbe
Caractéristique spécifique CE	Pas de réglage, pré-réglé 6°C. Bulbe fixé en côté.



BHN thermique
La solution de chauffage adaptée

Déneigement et hors-gel de sol

Régulation

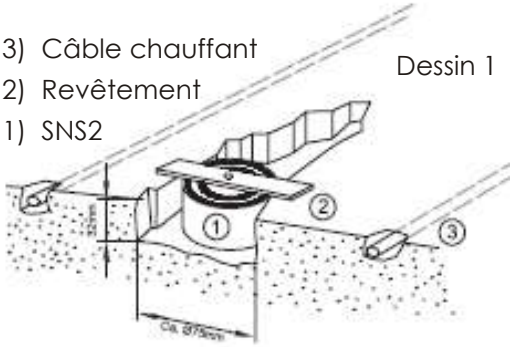
Système de déneigement réf DENS2

Régulation tertiaire

Le système DENS2 permettent de détecter la présence de neige, même quand la température est positive.
Le système est mis en fonctionnement lorsque la température extérieure est inférieure à la valeur réglée et qu'il y a présence de neige ou de glace sur la sonde d'humidité.

3) Câble chauffant
2) Revêtement
1) SNS2

Dessin 1



Installation - Emplacement

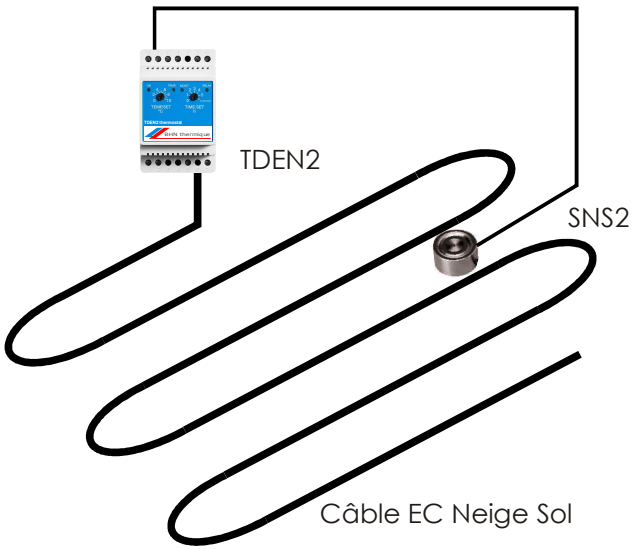
Le système est composé d'un thermostat modulaire réf. TDEN2 et d'une sonde de sol extérieure réf. SNS2.

Le thermostat modulaire est placé en armoire sur rail DIN.

La sonde de sol extérieur IP68 détecte la température au niveau du sol et détecte également l'humidité.

Il convient de la sceller dans le revêtement de sol à l'extérieur, voir dessin 1 ci-contre.
Le câble ne doit jamais être installé parallèle à des câbles de puissance, une interférence électrique pourrait altérer le signal de la sonde, voir dessin 2 ci-contre.
La sonde est équipée avec 10 mètres de câble qui peut être allongé jusqu'à 200 mètres en utilisant du câble standard d'installation : 6 x 1.5mm².
La résistance totale du câble doit être inférieur à 10 Ohms.

Dessin 2



BHN thermique
La solution de chauffage adaptée

Déneigement et hors-gel de sol

Régulation

Régulation tertiaire

Installation - Câblage

Le système réf DENS2 contient le thermostat réf TDEN2 et d'une sonde de sol extérieur IP68 qui détecte la température au niveau du sol et également l'humidité.

Il convient de câbler les différents éléments comme sur l'image à droite.

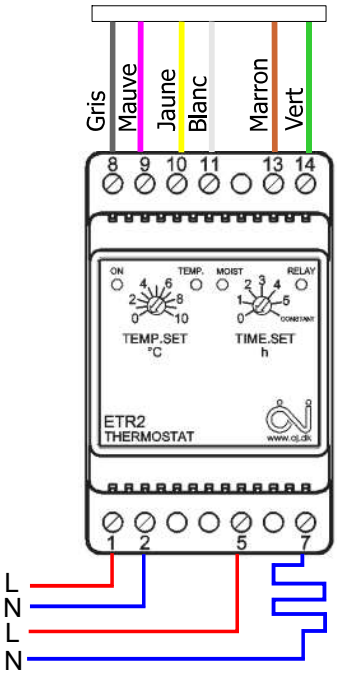
La sonde de sol extérieur IP68 détecte la température au niveau du sol et détecte également l'humidité.

Il convient de la sceller dans le revêtement de sol à l'extérieur, voir dessin ci-contre.

Le câble ne doit jamais être installé parallèle à des câbles de puissance, une interférence électrique pourrait altérer le signal de la sonde.
La sonde est équipée avec 10 mètres de câble qui peut être allongé jusqu'à 200 mètres en utilisant du câble standard d'installation : 6 x 1.5mm².
La résistance totale du câble doit être inférieur à 10 Ohms.

ATTENTION Il est impératif d'installer un disjoncteur différentiel de 30mA.

Câblage les différents éléments



BHN thermique
La solution de chauffage adaptée

Déneigement et hors-gel de sol

Régulation

Régulation tertiaire

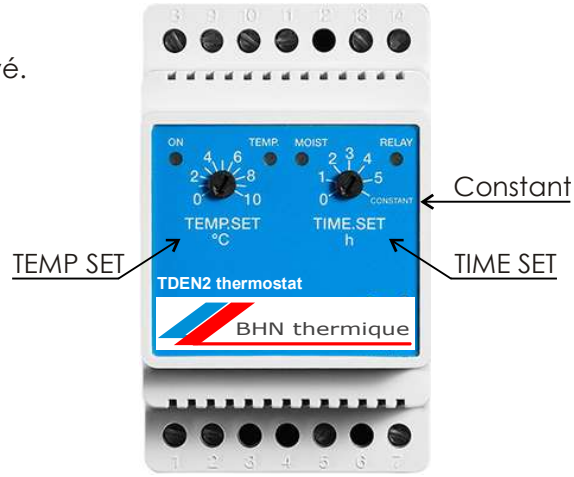
Installation - Fonctionnement

Le thermostat TDEN2 démarre le système si la température extérieure descend sous le point de consigne de température (TEMP SET) et que la sonde d'humidité détecte en même temps de l'humidité.

TEMP SET (RÉGLAGE TEMPÉRATURE) Pour régler la température à laquelle le câble doit être activé.

TIME SET (RÉGLAGE DURÉE) Pour régler la durée du post-chauffage. La durée pendant laquelle le système doit continuer à chauffer après que les signaux pour humidité/température ont été éliminés par un cycle de chauffage.

CONSTANT (CONTINU) Permet au câble de rester activé de façon constante. C'est indépendant de la température et de l'humidité.



Démarrage

- Une LED verte s'allumera après la connexion de l'alimentation.
- Ajustez TEMP SET (RÉGLAGE TEMPÉRATURE) à la température à laquelle la détection de glace et de neige doit être activée. Réglage initial recommandé : + 3°C.
- Régler TIME SET à la durée requise d'après-chauffe (0-5 heures). Réglage recommandé : 2 heures.

Le thermostat est maintenant réglé et il amorcera la fonte de la glace et de la neige quand cela est nécessaire.

BHN thermique
La solution de chauffage adaptée

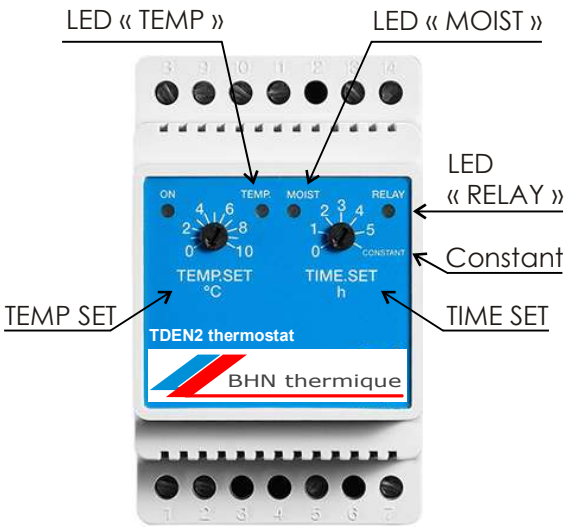
Déneigement et hors-gel de sol

Régulation

Régulation tertiaire

Installation - Fonctionnement et réglages

- Quand la température extérieure sera sous le point de consigne de température, la LED « TEMP » s'allumera en rouge.
- Quand la sonde d'humidité détectera de l'humidité, la LED « MOIST » s'allumera en rouge.
- Quand les 2 conditions (basse température et humidité) seront présentes, le thermostat démarrera le système de fonte et la LED « RELAY » s'allume en rouge.



Dès que les signaux d'humidité et de température auront été éteinte par un cycle de chauffe, le câble continuera de fonctionner pendant la durée d'après-chauffe réglée pour s'assurer que toute la glace et la neige aient complètement fondu.

S'il reste un peu de glace et de neige après que le système de chauffage se soit arrêté, la durée l'après-chauffe devra être augmentée légèrement en réglant TIME SET.
Plus la durée de l'après-chauffe est longue, plus le système sera efficace, mais il sera moins économique.

S'il y a de la glace et de la neige sur la surface chauffée, mais que la LED « TEMP » ne s'allume pas, le point de consigne (TEMP SET) devrait être augmenté jusqu'à ce que la LED « TEMP » s'allume en rouge.
Plus le point de consigne de température sera élevé, plus le système sera efficace, mais il sera moins économique.

BHN thermique
La solution de chauffage adaptée

Déneigement et hors-gel de sol

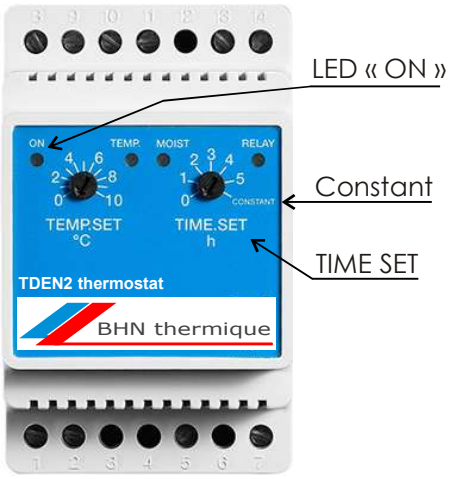
Régulation

Régulation tertiaire

Installation - Fonctionnement et réglages

Chaleur constante, mettre en position « CONSTANT »

Afin de forcer la fonte de la glace et de la neige, il est possible d'activer le relais de sortie en tournant le bouton de réglage horaire (TIME SET) à la position « Constant ». Le témoin de LED « ON » clignotera tant que « Constant » sera activé.
ATTENTION Prenez soin de remettre le bouton réglage horaire (TIME SET) à la position qui convient après que la neige et la glace aient fondu pour économiser de l'énergie.

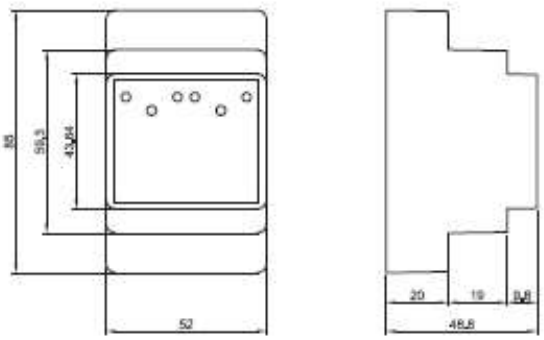


Spécifications

Thermostat de déneigement

Thermostat TDEN2 Code produit 121505

Tension d'alimentation	230 V CA +/-10%, 50-60 Hz
Relais sortie	16 A
Différentiel marche/arrêt	0.3°C
Plage de température	0°C à +10°C
Durée de fonctionnement	0 à 5 heures
Température ambiante	-10 à +50°C
Humidité de l'air ambiant	10 à 95%
Indice de Protection	IP20
Puissance consommée	3 VA
Poids	200 Gr
Dimensions HxLxP	86 x 52 x 59 mm
Montage	Rail DIN
Caractéristique spécifique	Fonctionne avec la sonde SNC2



CE

BHN thermique
La solution de chauffage adaptée

Spécifications

Câbles chauffants

Code produit	Référence	Puissance Watts	Tension Volts	Intensité Amp.	Longueur chauffée (m)	Résistance Ohm à 20°C	Poids kg
071614	EC14	220	230	1,0	15	240	1,3
071618	EC18	280	230	1,2	18	192	1,5
071629	EC29	420	230	1,8	29	125	2,3
071637	EC37	550	230	2,4	37	96	2,5
071649	EC49	730	230	3,2	49	72	3
071661	EC61	900	230	4,0	61	58	4,3
071685	EC85	1300	230	5,6	85	41	5,1
071600	EC100	1500	230	6,5	100	36	6,6
071613	EC113	1700	230	7,3	113	31	7,5
071646	EC146	2200	230	9,4	146	24	10

CE Classe I IP 67 IK 04

Régulation

Code produit	Référence	Désignation
121745	ETR6	Thermostat HG préréglé fermeture à 6°C fixe (+/-2°C), capillaire (10cm) en côté et bulbe, 20A, IP55, montage mural
121572	DENS2	Ensemble déneigement sol : thermostat déneigement 16A, 230V + sonde neige sol
121505	TDEN2	Thermostat déneigement 16A, 230V prévoir 1 sonde (remplacement)
121558	SNS2	Sonde neige sol câble 10m monté sortie côté (remplacement)

CE

BHN thermique
Z.I. Les Paluds
276 Avenue du Douard
B.P. 81131
13 782 Aubagne cedex
France
T : 04 94 04 97 02
F : 04 94 80 76 90
contact@bhnthermique.com
www.bhnthermique.com

Sous réserves de modifications techniques. Document non contractuel.