468 931 003 700-2

EBERLE

Instructions de montage et d'utilisation du détecteur de glace EM 524 89

destiné au chauffage d'espaces libres et de gouttières



Sommaire

Application . . . . . Page 3
Commandes . . . . . Page 3
Options du menu . . . . . Page 6
Messages d'alarme . . . . . Page 8
Fonctionnement . . . . . Page 9
Installation . . . . . Page 9
Sonde pour espaces libres . . . . . Page 10
Montage de la sonde avec fourreau . . . . . Page 14
Sonde pour gouttière . . . . . Page 18
Réglage des valeurs de consigne . . . . . Page 21
Modes de fonctionnement . . . . . Page 22
Entretien . . . . . Page 24
Programme d'entreposage . . . . . Page 24
Schémas de raccordement . . . . . Page 25

Annexes :

Caractéristiques techniques . . . . . Page 29
Instructions abrégées . . . . . Page 30

ATTENTION :

Cet appareil électronique montable séparément est utilisé pour le chauffage électrique entièrement automatique d'espaces libres, d'accès de garage, d'escaliers, de rampes, de toits plats et de gouttières.

L'appareil doit être uniquement installé par un électricien professionnel conformément au schéma de connexions se trouvant sur le boîtier-logement. Les normes de sécurité VDE et EVU en vigueur localement doivent être respectées. L'appareil est conçu de façon à être monté dans une armoire ou un distributeur. Pour atteindre la classe de protection II, il convient de respecter les normes d'installation correspondantes. L'appareil est conforme à la norme EN 60730 et marche selon le mode de fonctionnement 1C.

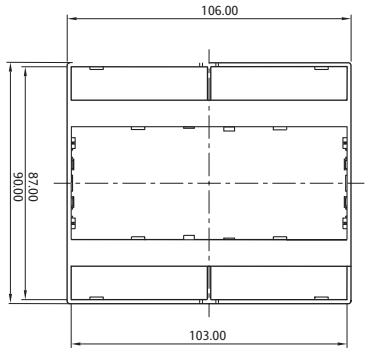
Pour que l'appareil fonctionne correctement, l'installation doit être mise en service avant le début du gel ou de la neige et non pas après, lorsque la surface libre ou la gouttière à chauffer est déjà recouverte de neige ou de glace. Il est recommandé de laisser l'installation en marche pendant toute la période de chauffage !

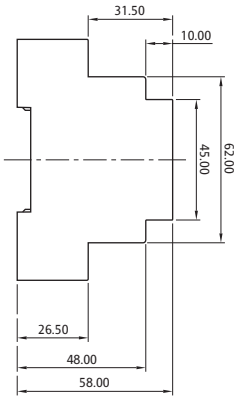
Remarque !

Votre installation ne peut fonctionner convenablement que si la puissance de chauffage a été adaptée aux surfaces à chauffer correctement calculées ou aux conditions locales. Demandez conseil à votre installateur.

Application :

Le détecteur de glace est utilisé pour le chauffage électrique entièrement automatique d'espaces libres, d'accès de garage, d'escaliers, de rampes, de toits plats et de gouttières. Contrairement aux installations conventionnelles à commande manuelle (liées à la perception de l'utilisateur) ou à commande thermostatique (dépendant uniquement de la température), le chauffage ne se met ici en marche que s'il y a un risque de verglas (neige, glace ou pluie verglaçante) et s'arrête automatiquement après le dégel. Cette solution permet d'économiser jusqu'à 80% d'énergie par rapport aux installations commandées par thermostat.





Commandes

Les réglages du détecteur de glace peuvent être modifiés et contrôlés à l'aide de 3 touches et d'un affichage sur deux lignes à 16 caractères.

Touche **MENU :** Cette touche permet de rappeler les différentes options du menu.

Touche **VALUE :** Cette touche permet de sélectionner les différentes valeurs de réglage.

Touche **ENTER :** Cette touche permet de valider les valeurs mémorisées.

Le détecteur de glace a deux modes de fonctionnement visualisés sur l'affichage.

1. Mode « mesures »

2. Mode « menu »

Si le détecteur de glace est raccordé conformément au schéma de raccordement et est sous tension et si aucune touche n'est activée pendant plus 20 secondes, l'affichage est en mode « mesures ». En appuyant sur une touche, l'affichage passe en mode « menu ».

Mode « mesures » = mode de fonctionnement normal :

Dans ce mode, les mesures actuelles s'affichent :

SOL/TOIT :	de –45°C à +78°C	
AIR :	de –45°C à +78°C	Remarque 1*
HUMIDITÉ :	de 0 à 9	
CHAUFFAGE :	ARRÊT et MARCHE	

Toutes les trois secondes, l'appareil affiche alternativement la température du SOL/TOIT et de l'AIR d'une part ainsi que l'HUMIDITÉ et le chauffage d'autre part.

Par exemple :

SOL/TOIT :	–11°C	
AIR :	–10°C	Remarque 1*

ou :

HUMIDITÉ :	7
CHAUFFAGE :	MARCHE

Toutes les trois secondes, l'appareil affiche alternativement la température du sol/TOIT et de l'air d'une part ainsi que l'humidité et le chauffage d'autre part. Une éventuelle alarme est également affichée alternativement pendant 3 secondes.

Remarque 1* :

La température de l'air s'affiche seulement en présence de la sonde de température de l'air (en option) (TFD 524 004 raccordée aux bornes 20 et 21). Si aucune sonde de température de l'air n'est raccordée, la résistance 82 kΩ doit être raccordée (aux bornes 20 et 21), sinon une anomalie est détectée au niveau de la sonde.

Mode « menu » :

En mode menu, le texte du menu est affiché sur la ligne supérieure et la valeur réglée sur la ligne inférieure.

En appuyant sur la touche supérieure (MENU), une option du menu défile. En appuyant sur la touche du milieu (VALUE), la valeur affichée sur la ligne inférieure de cette option du menu défile.

En appuyant sur la touche inférieure (ENTER), la valeur sélectionnée dans la mémoire est validée. La valeur est alors suivie du message « ACTIVE » qui s'affiche à sa droite sur la ligne inférieure.

Par exemple : TEMPÉRATURE
+4°C ACTIVE

Si aucune touche n'est activée pendant 20 secondes, l'affichage passe en mode « mesures ». Si vous dépassez la valeur maximale en sélectionnant les valeurs avec la touche du milieu, l'affichage revient à la valeur minimale.

Menu :	Valeur par défaut :	Plage :	Remarque :
APPLICATION	SOL	SOL, TOIT	2
PLAGE	–10°C	–5°C … –20°C, ARRÊT	
TEMPÉRATURE	+3°C	0°C … 6°C	
HUMIDITÉ	3	1 … 8, ARRÊT	
TEMPÉRATURE DE BASE	ARRÊT	–15°C … –1°C, ARRÊT	1
POST-CHAUFFAGE	20 MINUTES	10 MINUTES ... 24 H, ARRÊT	
CHAUFFAGE CONTINU	ARRÊT	MARCHE, ARRÊT	
PROGRAMME STANDARD	MARCHE	MARCHE, ARRÊT	
SONDE DE RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE	MARCHE	AUTOMATIQUE, MARCHE	
LANGUE	ALLEMAND	ALLEMAND, ANGLAIS, FRANÇAIS, FINNOIS, SUÉDOIS, TCHÈQUE, HONGROIS, POLONAIS, ITALIEN, ESPAGNOL, TURC, HOLLANDAIS	2
AFFICHAGE	°C	°C, °F	2
COMPTEUR	xxxxxHyyM		

1: Cette option du menu apparaît seulement lors de l'application SOL

2: À la première mise en service, la valeur par défaut de l'option langue est « allemand », de l'option affichage °C, de l'option application sol ; par la suite, ces options ne font plus partie des réglages par défaut.

Options du menu

Application : Plage : SOL, TOIT Valeur par défaut : SOL

Ce réglage permet de choisir l'application (gouttière ou sol). L'application choisie est conservée lors du retour au programme standard.

Plage : Plage : –5°C à –20°C, ARRÊT Valeur par défaut : –10°C
temp. limite inférieure

La limite de température de service inférieure est prédéfinie avec cette valeur de température. Le détecteur de glace travaille jusqu'à cette limite de température en mode normal (chauffage EN MARCHE si les conditions d'allumage sont remplies). Au-dessous de cette température, le détecteur de glace marche en mode « stand-by » (veille). Si le réglage est sur « Arrêt », le détecteur de glace travaille en mode « Normal » pour toutes les températures.

Attention : La température réglée ici a la priorité sur la température de base réglée.

Température : Plage : 0°C à 6°C Valeur par défaut : +3°C

Cette valeur permet de prédéfinir la température en dessous de laquelle le détecteur de glace allume le chauffage si l'option « humidité » est désactivée. Si l'option « humidité » est réglée à une valeur donnée, le chauffage ne se met en marche que si la température a baissé et si l'humidité a augmenté par rapport aux valeurs définies.

Humidité : Plage : 1 jusqu'à 8, ARRÊT Valeur par défaut : 3

Cette option sert à activer et à désactiver la sensibilité à l'humidité. Si elle est activée, il est possible de sélectionner une valeur comprise entre 1 (presque sec) et 8 (très humide).

Remarque : Si le chauffage s'arrête trop tôt en présence d'humidité, il est possible d'éviter cette situation en réglant la valeur d'humidité sur 2.

Température de base : Plage : –15°C à –1°C, ARRÊT Valeur par défaut : ARRÊT

Ce réglage permet de prédéfinir une température au-dessous de laquelle l'espace à chauffer ne doit pas descendre. Si une température est réglée ici, le détecteur de glace met immédiatement le chauffage en marche, indépendamment de l'humidité, si la température descend au-dessous de la valeur réglée. Lors de l'application sol, cette option du menu est désactivée.

Attention : La température (limite) réglée dans l'option plage a la priorité sur la température de base réglée.

Post-chauffage : Plage : de 10 MINUTES à 24 HEURES, ARRÊT
Valeur par défaut : 20 MINUTES

Cette option sert à régler un temps de post-chauffage compris entre 10 minutes et 24 heures. Il est également possible de désactiver cette fonction.

Remarque : Si des traces de neige ou de glace persistent après l'expiration du temps de post-chauffage, elles peuvent être éliminées en augmentant le temps de post-chauffage. Mais attention à l'augmentation des coûts de chauffage dans ce cas.

Chauffage continu : Plage : ARRÊT, MARCHE Valeur par défaut : ARRÊT

Cette fonction permet de mettre le chauffage en marche de façon continue, indépendamment des températures réglées et de l'humidité. Le chauffage reste allumé même pendant une alarme.

Sonde de résistance électrique : Plage : ARRÊT, MARCHE Valeur par défaut : MARCHE

En mode automatique la sonde de résistance électrique est basculée sur « Arrêt », quand le système de chauffage est basculé sur « Marche ». En mode « Arrêt » la sonde de résistance électrique reste sur « Marche », quand le système de chauffage est basculé sur « Marche ».

Programme standard : Plage : MARCHE, ARRÊT Valeur par défaut : MARCHE

Les réglages du détecteur de glace peuvent être remis sur des valeurs définies, à l'exception des options langue, application, affichage et compteur. Les paramètres langue, application et affichage sont conservés et le compteur peut être réinitialisé à l'aide de l'option de menu correspondante. Pour cette option, seule la fonction MARCHE peut être sélectionnée, car le programme standard est désactivé en modifiant une autre option.

Affichage : Plage : °C, °F Valeur par défaut : °C

Sélection de l'unité dans laquelle les valeurs de température doivent être affichées. °C : affichage des valeurs de température en °C. °F : affichage des valeurs de température en °F. L'affichage choisi est conservé lors du retour au programme standard.

Langue : Plage : DEUTSCH, ENGLISH, FRANÇAIS, FINNOIS, SUÉDOIS, TCHÈQUE, HONGROIS, POLONAIS, ITALIEN, ESPAGNOL, TURC, HOLLANDAIS

L'affichage sur le détecteur de glace peut se faire en différentes langues. Il est possible de choisir entre l'anglais, le français, le finnois, le suédois, le tchèque, le hongrois, le polonais, l'italien, l'espagnol, le turc et le hollandais. La langue choisie est conservée lors du retour au programme standard.

Compteur : 00000H00M à 65535H59M

Ce compteur est le totalisateur des heures de marche du chauffage. Le temps est affiché en heures et minutes. La position du compteur ne change pas lors du retour au programme standard. Pour remettre le compteur à zéro, sélectionner « RESET » avec la touche « VALUE » et valider avec la touche « ENTER ».

Les différentes températures sont affichées en °C et en °F, sous forme de nombres à deux chiffres précédés d'un signe.

Par exemple : TEMPÉRATURE DE BASE
–10°C
ou : TEMPÉRATURE
+3°C

Les positions du compteur affichent des temps exprimés en heures et minutes.

Par exemple : COMPTEUR 1
00038H25M

Cet affichage correspond à un temps de fonctionnement du chauffage égal à 38 heures et 25 minutes.

Messages d'alarme

En cas d'alarme, l'affichage commence à clignoter toutes les secondes. Le contact à fermeture du relais d'alarme (bornes 5 et 6) se ferme. Le message « ALARME » apparaît sur la ligne supérieure. La cause de l'alarme apparaît simultanément sur la ligne inférieure de l'affichage. L'affichage d'alarmes apparaît parallèlement aux autres affichages (mesures), respectivement toutes les 3 secondes. Le contact à fermeture du relais de chauffage (bornes 8 et 9) s'ouvre si le chauffage continu n'a pas été activé.

Alarme :	Anomalie :	Couleur des fils :	Raccord :
FIN CHAUFFAGE	Chauffage par sonde sonde d'humidité modèle ESF 524 001/011 ou EDS 524 003 court-circuit chauffage par sonde	marron/vert	14/12
CHAUFFAGE DÉFECTUEUX	Chauffage par sonde sonde d'humidité modèle ESF 524 001/011 ou EDS 524 003 coupure chauffage par sonde	marron/vert	14/12
FIN TEMP	Sonde de température TFF 524 002/012 ou TFD 524 004 court-circuit sonde de température	marron/jaune ou marron/bleu	19/18
RUPTURE TEMP	Sonde de température TFF 524 002/012 ou TFD 524 004 coupure sonde de température	marron/jaune ou marron/bleu	19/18
FIN TEMP AIR	Sonde de température de l'air TFD 524 004 court-circuit sonde de température	bleu/marron	21/20
RUPTURE TEMP AIR	Sonde de température de l'air TFD 524 004 coupure sonde de température	bleu/marron ou R 82 kΩ manque	21/20
FIN HUMIDITÉ	Sonde de température dans la sonde d'humidité modèle ESF 524 001/011 ou EDS 524 003 court-circuit sonde de température	marron/jaune	14/13
RUPTURE HUMIDITÉ	Sonde de température dans la sonde d'humidité modèle ESF 524 001/011 ou EDS 524 003 coupure sonde de température	marron/jaune	14/13

Tableau 2 : Messages d'alarme

Pendant une alarme, les réglages des options du menu peuvent être modifiés ; Pour afficher l'alarme, l'affichage clignote toutes les secondes.

Les états d'alarme restent affichés pendant 5 secondes après avoir éliminé l'anomalie. Si le chauffage par sonde est allumé (température de sonde <4°C), le système exercera un contrôle permanent de fin. Il s'éteindra pendant 1 seconde toutes les 4 minutes environ pour déceler une éventuelle rupture. Si le chauffage par sonde est éteint (température de sonde > 4°C), le système exercera un contrôle permanent de rupture. Il s'allumera pendant 1 seconde toutes les 4 minutes environ pour déceler un éventuel court-circuit.

Fonctionnement

Si la température descend au-dessous de celle réglée dans le détecteur de glace et si l'humidité dépasse celle réglée, le chauffage sera allumé par le relais HEATER et les bornes 8 et 9 (voir le schéma électrique). Si une des conditions n'est pas remplie, le chauffage reste éteint.

Le chauffage des espaces libres ou des gouttières reste en service tant que l'humidité ne descend pas au-dessous de celle réglée ou que la température ne dépasse celle réglée.

S'il est nécessaire d'utiliser la fonction post-chauffage (en règle générale, uniquement s'il reste de la neige sur les bords après l'arrêt du chauffage), cette fonction est rappelée avec la touche MENU et le temps voulu est réglé. Le post-chauffage devient efficace avant que le boîtier EM 524 89 éteigne de nouveau le chauffage, car la température ou l'humidité n'ont plus les conditions requises pour l'allumage.

La température limite inférieure se règle (–5 … –20°C, Arrêt) dans l'option PLAGE.

La température limite supérieure est fixée en permanence sur +6°C. En dehors de ces limites, le chauffage peut être activé uniquement à l'aide de l'option CHAUFFAGE CONTINU.

La surface de la sonde de glace et de neige ESF 524001/011 et ESD 524003 est chauffée par intermittence de manière à faire fondre, par exemple, de la neige ou de la glace. Il se forme alors de l'humidité (eau de fonte) reconnue par la sonde.

L'option TEMPÉRATURE DE BASE a une plage de réglage comprise entre –15°C … –1°C et « ARRÊT ». Si la température de base est réglée sur –5°C, par exemple, le système veillera à ce que la température de la surface à chauffer ne descende pas au-dessous de la valeur réglée de –5°C. Quand la température descend au-dessous de cette valeur, le chauffage se met en marche jusqu'à ce que la température la dépasse de nouveau. La limite inférieure de température a la priorité sur la température de base. Si la température de base est réglée à une valeur plus basse par rapport à celle de la température limite, la température de base ne peut pas être maintenue car le détecteur de glace se trouve déjà en mode veille (stand-by).

Attention : Plus la température réglée est élevée, plus les coûts de chauffage augmentent.

Installation

L'appareil se compose d'un boîtier de commande EM 524 89, d'une sonde séparée de glace et de neige ESF 524 001/011 ainsi que d'une sonde mixte température/humidité TFF 524 002/012 pour le chauffage d'espaces libres ou bien d'une sonde de glace et de neige ESD 524 003 et de la sonde de température TFD 524 004 pour le chauffage de gouttières. La sonde TFD 524 004 peut être raccordée pour faire office de sonde de température de l'air et pour détecter une baisse de température.

Attention

Les sondes fonctionnent en très basse tension de protection. Les dispositions en matière de très basse tension de protection doivent être respectées. Pour garantir un fonctionnement optimal, il est recommandé de poser les tubes de sonde à une distance suffisante par rapport aux conduites d'alimentation électrique et de circuit de charge !

Sonde de glace et de neige ESF 524 001 ou ESF 524 011 (à 5 fils)

La sonde abrite une résistance CTN permettant de mesurer la température superficielle de la sonde, une résistance chauffante et deux bagues métalliques constituant la sonde d'humidité.

Tension nominale :	8 V-
Puissance absorbée :	env. 7 W
Température superficielle :	env. 4°C
Câble de raccordement :	5 x 0,5 mm ; 15 m PVC
Température ambiante :	–30 à 80°C
Matière de remplissage :	blanc
Valeurs caractéristiques de la sonde	– Sonde débranchée du boîtier de commande EM 524 89 :

a) CTN - fils brun-jaune :

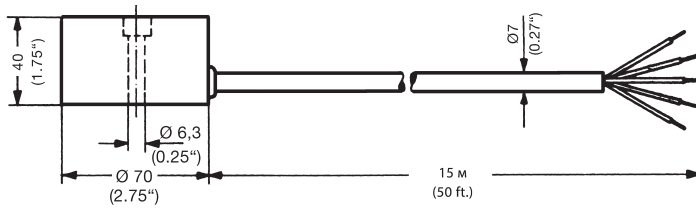
°C	–15	–10	–5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
R (K-ohms)	84,5	61,3	47	35,0	27	20,8	16	12,7	10	8,0

b) Résistance de chauffage - fils marron - vert : 9 Ω

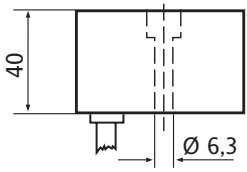
c) Sondes d'humidité - fils blanc - gris : ∞ Ω lorsque la surface de la sonde est sèche

Dimensions

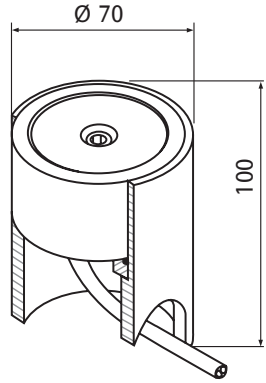
ESF 524 001



ESF 524 011



ESF 524 011
avec boîtier-logement de sonde FAG 524 111



Sonde mixte de température et d'humidité TFF 524 002 ou TFF 524 012 (4 fils)

La sonde mixte abrite une résistance CTN permettant de mesurer la température au sol et deux bagues métalliques servant de sonde d'humidité. Cette sonde ne chauffe cependant pas automatiquement.

Câble de raccordement : 4 x 0,5 mm ; 15 m PVC

Température ambiante : –30 à 80°C

Matière de remplissage : bleue

Valeurs caractéristiques de la sonde – Sonde débranchée du boîtier de commande EM 524 89 :

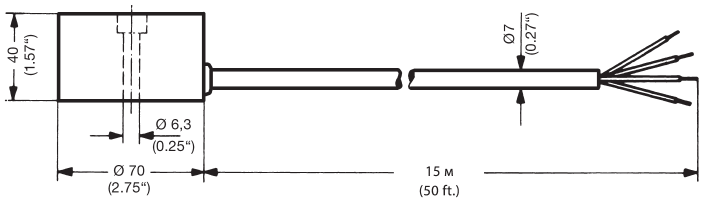
a) CTN - fils brun-jaune :

°C	–15	–10	–5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
R (K-ohms)	11,4	8,9	7,0	5,6	4,5	3,6	2,9	2,4	2,0	1,6

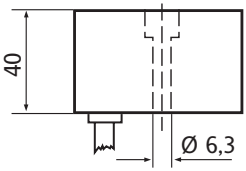
b) Sondes d'humidité - fils blanc - gris : ∞ Ω lorsque la surface de la sonde est sèche

Dimensions

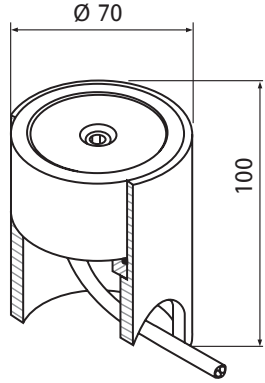
TFF 524 002



TFF 524 012

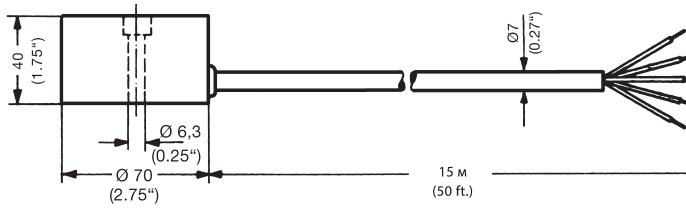


TFF 524 012
avec boîtier-logement de sonde FAG 524 111



Montage de la sonde

Marche à suivre pour monter la sonde de glace et de neige ESF 524 001 (à 5 fils)



La sonde de glace et de neige est à installer **en dehors** de la surface chauffée (voir figures 2 et 3, page 16).

La sonde doit être montée de manière à être exposée directement aux intempéries (neige, pluie, eau de fonte, etc.) (voir figures 4 et 5, page 17).

Lors de la construction, la plaque en acier de la sonde doit être placée dans le sol et recouverte par la pièce en bois. La plaque en acier **doit** être utilisée pour fixer la sonde afin de garantir l'étanchéité à l'eau dans le trou de fixation. S'il est impossible d'utiliser la plaque en acier pour des raisons constructives, il est **nécessaire** d'utiliser une rondelle avec écrou. C'est la seule façon d'assurer l'étanchéité à l'eau dans le trou (en comprimant la garniture). À ce propos, lire également la notice d'accompagnement rouge !

Pour installer le câble de raccordement, il faut poser un conduit métallique jusqu'à la pièce en bois. Fermer les extrémités du conduit pour éviter la pénétration de corps étrangers (goudron, béton, etc.).

Enlever la pièce en bois après avoir mis en place le revêtement de chaussée et fixer la sonde sur la plaque en acier à l'aide d'une vis M 6 x 35 mm.

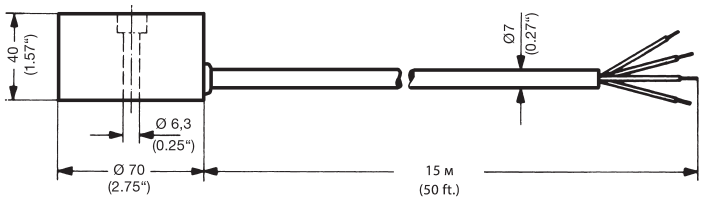
Veiller également à ce que la sonde ne puisse pas être ensevelie lors de travaux de déneigement en dehors de la surface chauffée. Tout corps étranger ou toute matière étrangère déposés sur la sonde perturbent son bon fonctionnement.

Combler les éventuels vides, par exemple, avec du silicone, du goudron, du mortier ou un matériau adapté à la nature de la surface. Température maximale de coulage 80°C.

Le câble de raccordement de la sonde a une longueur standard de 15 m et peut être prolongé jusqu'à 50 m, conformément à la norme VDE 100, avec une section de 1,5 mm2.

En cas de prolongation du câble de raccordement, il est conseillé d'utiliser un câble numéroté très utile, par exemple, pour la recherche d'éventuels dysfonctionnements !

Marche à suivre pour monter la sonde mixte température/humidité TFF 524 002 (à 4 fils)



La sonde mixte est installée **à l'intérieur** de la surface chauffée (voir figures 2 et 3, page 16) car elle a pour tâche de contrôler la température du sol au niveau de la surface chauffée quel que soit l'état du chauffage (en marche ou à l'arrêt).

Les câbles chauffants passeront à 2,5 cm minimum de la sonde mixte (voir figure 6, page 17).

Veiller à ce que ces câbles chauffants posés parallèlement n'entrent pas en contact.

La sonde mixte doit être montée de manière à être exposée directement aux intempéries (neige, pluie, eau de fonte, etc.) (voir figures 4 et 5, page 17).

Lors de la construction, la plaque en acier de la sonde mixte doit être placée dans le sol et recouverte par la pièce en bois. La plaque en acier **doit** être utilisée pour fixer la sonde afin de garantir l'étanchéité à l'eau dans le trou de fixation. S'il est impossible d'utiliser la plaque en acier pour des raisons constructives, il est nécessaire d'utiliser une rondelle avec écrou. C'est la seule façon d'assurer l'étanchéité à l'eau dans le trou (en comprimant la garniture). À ce propos, lire également la notice d'accompagnement rouge !

Pour installer le câble de raccordement, poser un conduit métallique jusqu'à la pièce en bois. Fermer les extrémités du conduit pour éviter la pénétration de corps étrangers (goudron, béton, etc.).

Enlever la pièce en bois après avoir mis en place le revêtement de chaussée et fixer la sonde mixte sur la plaque en acier à l'aide d'une vis M 6 x 35 mm.

En installant la sonde mixte, veiller également à ce qu'elle ne puisse être recouverte lors des travaux de déneigement de la surface chauffée et à ce que des véhicules ne roulent pas dessus (par exemple, entrées et sorties de garage). Tout corps étranger ou toute matière étrangère déposés sur la sonde mixte perturbent son bon fonctionnement.

Combler les éventuels vides, par exemple, avec du silicone, du goudron, du mortier ou un matériau adapté à la nature de la surface. Température maximale de coulage 80°C.

Le câble de raccordement de la sonde mixte a une longueur standard de 15 m et peut être prolongé jusqu'à 50 m, conformément à la norme VDE 100, avec une section de 1,5 mm2.

En cas de prolongation du câble de raccordement, il est conseillé d'utiliser un câble numéroté très utile, par exemple, pour la recherche d'éventuels défauts !

Montage de la sonde dans le boîtier-logement FH 524 111

Le choix de l'endroit où sera montée la sonde/boîtier-logement de la sonde est extrêmement important pour le bon fonctionnement du système.

Le montage de la sonde doit être effectué en un point où la formation de verglas se manifestera en premier ou persistera le plus longtemps.

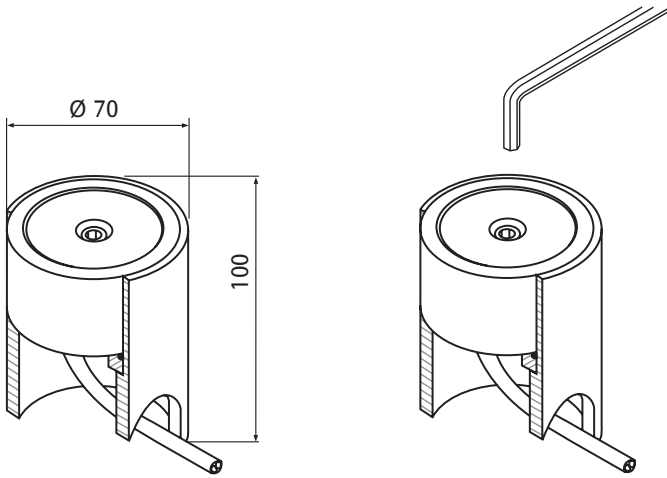
La sonde **ESF 524 001/011** (câble de raccordement à 5 fils) est à monter en dehors de la surface chauffée.

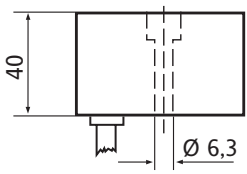
La sonde **TFF 524 002/012** (câble de raccordement à 4 fils) est à monter à l'intérieur de la surface chauffée.

Installation de la sonde dans le boîtier-logement FH 524 111

Seuls les sondes ESF 524 011 et TFF 524 012 peuvent être installées dans le boîtier-logement de sonde.

Sur ces deux sondes, la sortie du câble de raccordement ne se trouve pas sur le côté mais en bas.





Montage de la sonde dans le boîtier-logement FH 524 111

Pour le câble de raccordement, il faut prévoir un conduit métallique de protection jusqu'au boîtier-logement de sonde.

Si la sonde est destinée à être piétinée, prévoir une protection adaptée (base ou dalle) pour éviter que le boîtier-logement de la sonde ne s'enfonce dans un sol meuble.

Veiller à ce que la longueur du câble soit suffisante dans la partie inférieure du boîtier-logement de sonde afin de pouvoir extraire la sonde de son logement sans problème.

Boîtier-logement de sonde dans une chape en béton

Le boîtier-logement de sonde peut être noyé pendant le bétonnage et la sonde peut y être installée dans un deuxième temps.

Il est nécessaire de prendre toutes les précautions utiles pour éviter que du béton ne pénètre dans le boîtier-logement.

Le boîtier-logement doit être conçu de façon à ce que la surface de la sonde forme un plan avec le revêtement superficiel. La sonde ne doit en aucun cas déborder du revêtement superficiel. Il faut veiller à ce que l'installation ait lieu à l'horizontale, même en cas de surfaces escarpées.

(à ce sujet, voir les instructions de montage et d'utilisation figure 5, page 17).

Exemples de montage

Figure 2

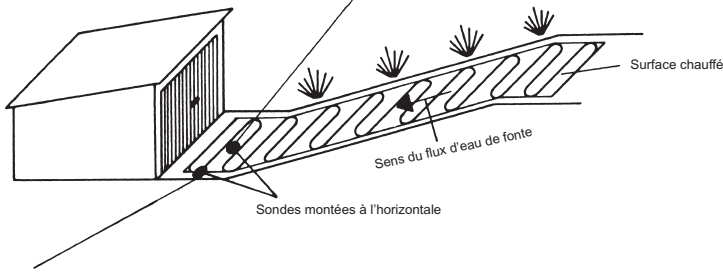


Figure 3

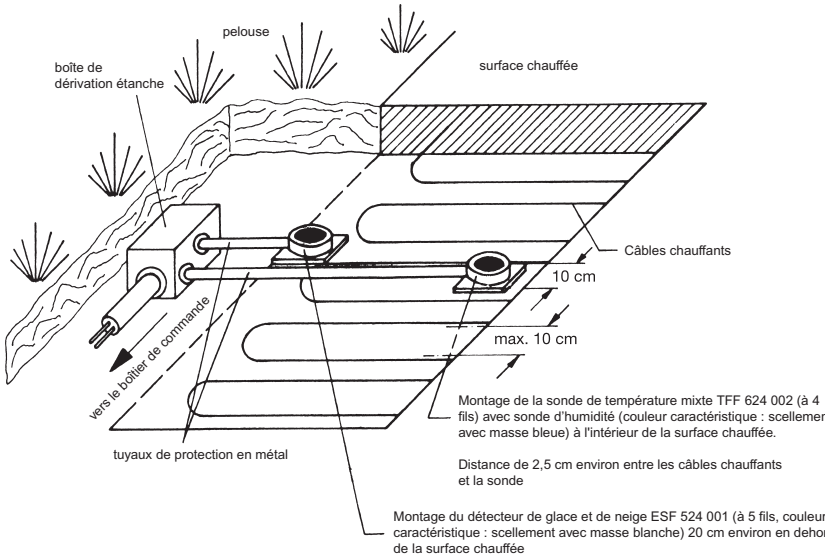


Figure 4

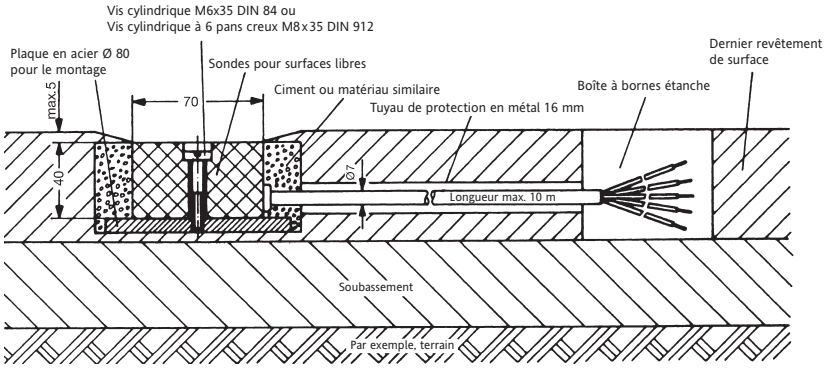
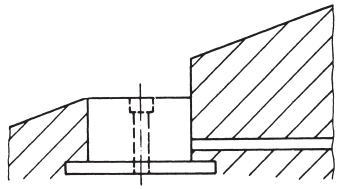
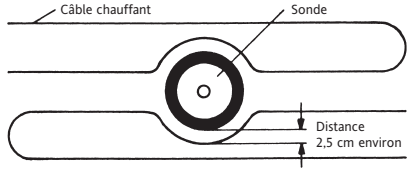


Figure 5



Sonde sur une surface inclinée montée à l'horizontale

Figure 6



Sonde de glace et de neige ESD 524 003 (à 5 fils)

La sonde abrite une résistance CTN permettant de mesurer la température, une résistance chauffante et deux tuyaux métalliques servant de sondes d'humidité.

Tension nominale :	8 V-
Puissance absorbée :	3 W
Température superficielle :	env. 4°C
Câble de raccordement :	5 x 0,25 mm ; 4 m PVC
Température ambiante :	–30 à 80°C

Valeurs caractéristiques de la sonde – Sonde débranchée du boîtier de commande EM 524 89 :

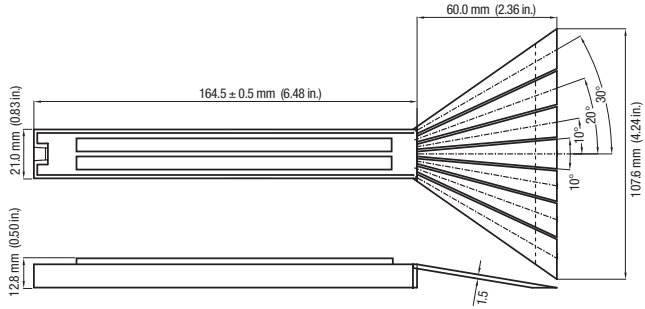
a) CTN - fils marron - jaune :

°C	–15	–10	–5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+40
R (K-ohms)	87,2	61,3	48,8	35,0	25,5	20,8	15,4	12,7	9,5	8,0	5,1

b) Résistance chauffante - fils marron - vert : 20 Ω

c) Sondes d'humidité - fils blanc - gris : ∞ Ω lorsque la surface de la sonde est sèche

Dimensions



Sonde de température TFD 524 004 (à 2 fils)

La sonde de température se compose d'un câble avec un capuchon posé et jointoyé et une résistance CTN intégrée.

Câble de raccordement : 2 x 0,5 mm ; 4 m PVC

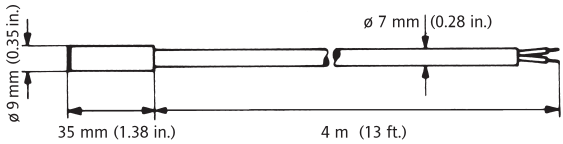
Température ambiante : –30 à 80°C

Valeurs caractéristiques de la sonde – Sonde débranchée du boîtier de commande EM 524 89 :

a) CTN - fils marron - bleu :

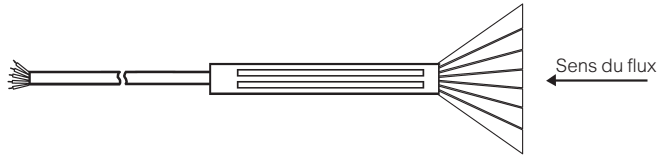
°C	–15	–10	–5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
R (K-ohms)	11,4	8,9	7,0	5,6	4,5	3,6	2,9	2,4	2,0	1,6

Dimensions



Montage

Marche à suivre pour monter la sonde de glace et de neige ESD 524 003 (à 5 fils)



Monter la sonde de glace et de neige le plus près possible du conduit de descente et d'évacuation (endroit le plus bas) de la gouttière entre les câbles chauffants (ne pas les laisser en contact). La sonde doit être montée de façon à se trouver dans le sens du flux d'eau s'écoulant et les deux tuyaux en métal doivent être orientés vers le haut. Le flux d'eau s'écoulant est acheminé sur la surface de la sonde par l'éventail moulé par injection. L'éventail peut être adapté en le coupant aux dimensions de la gouttière.

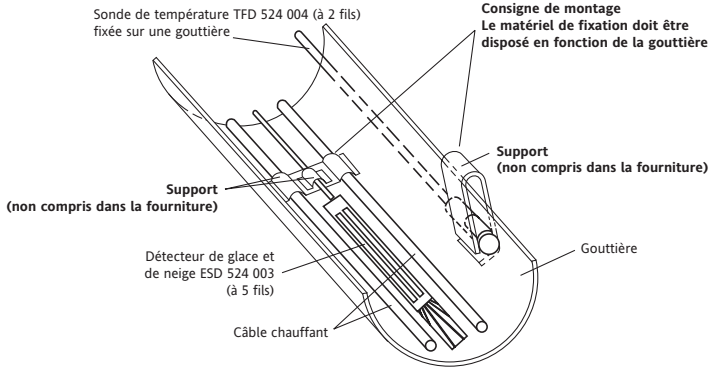
Le câble de raccordement de la sonde (de 4 m de série) peut être prolongé jusqu'à 50 m, conformément à la norme VDE 0100, avec une section de 1,5 mm2. En cas de prolongation du câble de raccordement, il est conseillé d'utiliser un câble numéroté, utile lors de la recherche d'une anomalie en cas de dysfonctionnement.

Marche à suivre pour monter la sonde de température TFD 524004 (à 2 fils)



La sonde de température peut être montée à l'extérieur, sur la gouttière ou à proximité ; il faut toutefois veiller dans les deux cas à ce que la sonde soit protégée contre les rayons du soleil. La sonde ne doit pas être montée sur des fenêtres ou dans des endroits où une accumulation de chaleur peut se produire (arêtes de toit, cheminées, fenêtres de mansardes ou autres).

Le câble de raccordement de la sonde (4 m de série) peut être prolongé jusqu'à 50 m, conformément à la norme VDE 0100, avec une section de 1,5 mm2. En cas de prolongation du câble de raccordement, il est conseillé d'utiliser un câble numéroté, très utile lors de la recherche d'une anomalie en cas de dysfonctionnement.



Réglage des valeurs de consigne

Réglage de la plage

L'option PLAGE se rappelle avec la touche MENU et la limite de température inférieure est ensuite réglée à l'aide de la touche VALUE.

La limite de température de service inférieure est prédéfinie sur cette valeur.

La limite de température de service supérieure est préréglée sur +6°C.

Le détecteur de glace travaille jusqu'à cette limite de température (chauffage en MARCHE si les conditions d'allumage sont remplies). Au-dessous de cette température, le détecteur de glace marche en mode veille (stand-by). Attention : La température de plage réglée a la priorité sur la température de base !

Réglage de la température :

L'option TEMPÉRATURE se rappelle avec la touche MENU, la température voulue est ensuite réglée à l'aide de la touche VALUE et cette valeur est mémorisée à l'aide de la touche ENTER.

Le réglage de la température sur +3°C est optimal.

Réglage de l'humidité :

L'option HUMIDITÉ se rappelle avec la touche MENU, le réglage voulu est ensuite sélectionné à l'aide de la touche VALUE et cette valeur est mémorisée à l'aide de la touche ENTER.

Le réglage de l'humidité sur 5 est optimal. Un réglage sur 6 ou 7 est préférable en cas de risque élevé de souillure. Si le chauffage s'éteint trop tôt même s'il y a encore de l'humidité, il est possible de remédier à cette situation en réglant l'humidité sur 3 ou 2.

Réglage de la température de base :

L'option TEMPÉRATURE DE BASE se rappelle avec la touche MENU, le réglage voulu est ensuite sélectionné à l'aide de la touche VALUE et cette valeur est mémorisée à l'aide de la touche ENTER. Un réglage de –5°C est recommandé. Plus la température réglée est élevée, plus les coûts d'électricité augmentent. Lors de l'application « sol », cette option est désactivée.

Veiller à ce que la valeur de la température de base ne soit pas inférieure à celle de la température inférieure limite réglée.

Modes de fonctionnement

1. Réglages par défaut :

« Menu »	« Valeur »	Remarque
APPLICATION	SOL	2
PLAGE	–10°C	
TEMPÉRATURE	+3°C	
HUMIDITÉ	3	
TEMPÉRATURE DE BASE	ARRÊT	
POST-CHAUFFAGE	20 minutes	
CHAUFFAGE CONTINU	ARRÊT	
SONDE DE RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE	MARCHE	
PROGRAMME STANDARD	MARCHE	
AFFICHAGE	°C	2
LANGUE	ALLEMAND	2

2: À la première mise en service, la valeur par défaut de l'option langue est « allemand », de l'option affichage °C, de l'option application sol ; par la suite, ces options ne font plus partie des réglages par défaut.

Avec les valeurs par défaut, le chauffage est commandé par la combinaison température - humidité. Le chauffage s'allume lorsque la température descend au-dessous de 3°C et l'humidité augmente au-dessus de 3. Si la température augmente au-dessus de 3°C, l'éventuel temps de post-chauffage s'active. Le chauffage s'éteint à l'expiration du temps de post-chauffage. Si l'humidité descend au-dessous de 3, le temps de post-chauffage éventuellement réglé s'active également et le chauffage s'éteint à l'expiration du temps de post-chauffage.

2. Fonctionnement normal avec température de base

« Menu »	« Valeur »
TEMPÉRATURE DE BASE	–5°C

L'option TEMPÉRATURE DE BASE est réglée sur –5°C, les autres réglages le sont comme indiqué au point 1. Le fonctionnement est identique à celui décrit au point 1. À cela, il faut ajouter que le chauffage s'allume indépendamment de l'humidité en cas de température au-dessous de –5°C et reste allumé jusqu'à ce qu'elle remonte à –5°C. En cas de post-chauffage réglé, le chauffage resterait allumé jusqu'à l'expiration de ce temps.

3. Fonctionnement manuel de l'installation

« Menu »	« Valeur »
CHAUFFAGE CONTINU	MARCHE

Le chauffage s'allume immédiatement et peut être éteint uniquement à l'aide de cette option. Le fonctionnement manuel reste allumé même pendant une alarme.

4. Fonctionnement de l'installation sans l'influence de l'humidité

« Menu »	« Valeur »
TEMPÉRATURE	+3°C
HUMIDITÉ	ARRÊT

Si l'option HUMIDITÉ est mise sur ARRÊT, le détecteur de glace commande le chauffage thermostatiquement. Si la température descend au-dessous de la valeur réglée, le chauffage s'allume, si elle la dépasse, le chauffage s'éteint en fonction du temps de post-chauffage.

5. Surveillance de la surface chauffée en cas de baisse de température

Cette fonction est utilisable seulement si la sonde de température de l'air TFD 524 004 est raccordée (voir le schéma électrique EM 524 89 utilisation chauffage espaces libres).

Au dessous de 7°C, si une baisse de température de plusieurs °C se produit, le chauffage s'allume pendant 1 heure par mesure de prévention, car des précipitations sont très probables et l'évolution de la température nécessaire est définie. Selon le réglage de la température et de l'humidité, le chauffage reste allumé ou s'éteint après 1 heure.

Cette sonde doit être montée en plus des sondes de série (sonde de glace et de neige ESF 524 001/011 et sonde mixte température et humidité TFF 524 002/012). Le montage doit être effectué dans un endroit abrité, à environ 2–3 m au-dessus du sol. Le raccordement de la sonde est illustré sur le schéma électrique.

Attention

La sonde de température de l'air ne doit pas être montée au-dessus de portes, de fenêtres ou à proximité de lampes ou de projecteurs.

Entretien

Il est recommandé de toujours nettoyer régulièrement les surfaces des sondes ESF 524 001/011, TFF 524 002/012 et ESD 524 003.

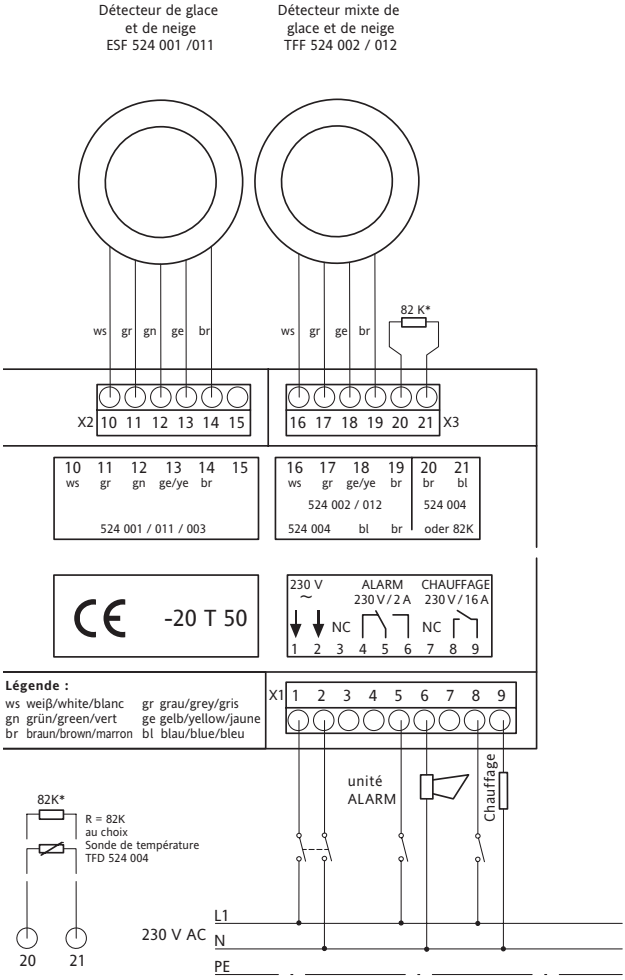
Il est également conseillé de surveiller régulièrement le boîtier de commande afin de voir à temps les éventuels messages d'alarme et de remédier aux défaillances. Le bon fonctionnement de l'installation est alors garanti.

Programme d'entreposage

		N° de commande
Détecteur de glace boîtier de commande	EM 524 89	0524 89 144 100
Sonde pour le chauffage d'espaces libres		
Sonde de glace et de neige	ESF 524 001 (sortie de câble sur le côté) câble de raccordement de 15 m	0524 99 000 001
Sonde de glace et de neige	ESF 524 011 (sortie de câble par le bas) câble de raccordement de 15 m	0524 99 000 011
Sonde mixte de température et d'humidité	TSF 524 002 (sortie de câble sur le côté) câble de raccordement de 15 m	0524 99 000 002
Sonde mixte de température et d'humidité	TSF 524 012 (sortie de câble par le bas) câble de raccordement de 15 m	0524 99 000 012
Boîtier-logement de sonde (utilisable seulement avec les sondes ESF 524 011 et TFF 524 012)	FAG 524 111	0524 99 000 111
Sonde pour le chauffage de gouttières :		
Sonde de glace et de neige	ESD 524 003 câble de raccordement de 4 m	0524 99 000 003
Sonde de température	TFD 524 004 câble de raccordement de 4 m	0524 99 000 004

Schéma de raccordement EM 524 89

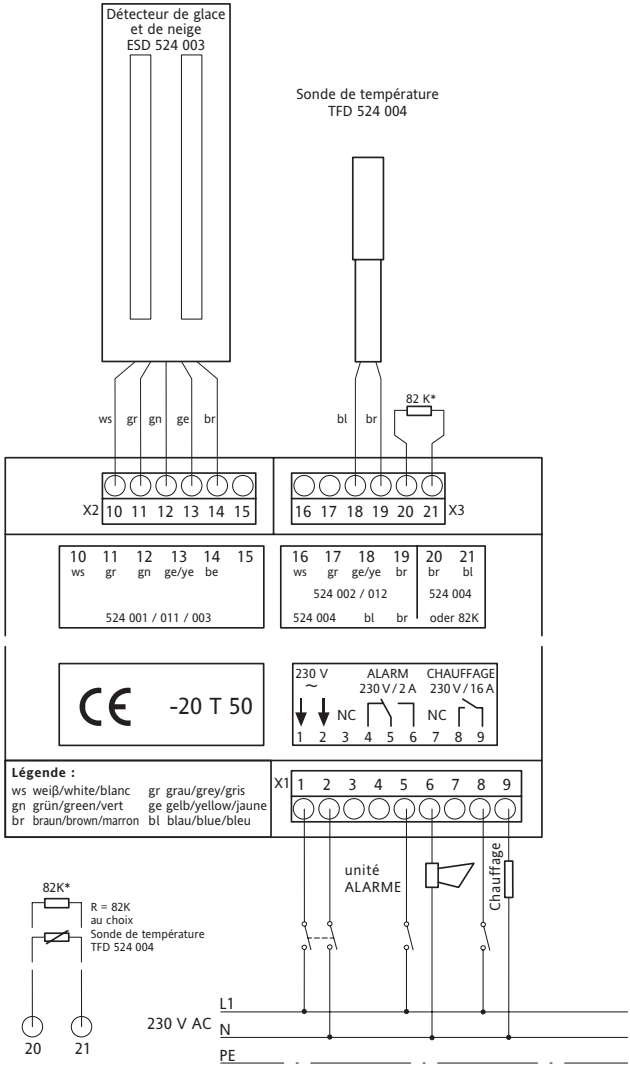
Schéma électrique 1 :
Raccordement du détecteur de glace avec les sondes ESF 524 001/011 et TFF 524 002/012 pour le chauffage d'espaces libres



Note :

La résistance intégrée de série de 82 kΩ peut être remplacée par une sonde d'air séparée (réf. TFD 524 004). Cette sonde sert à reconnaître les chutes de température et la température de l'air mesurée s'affiche.

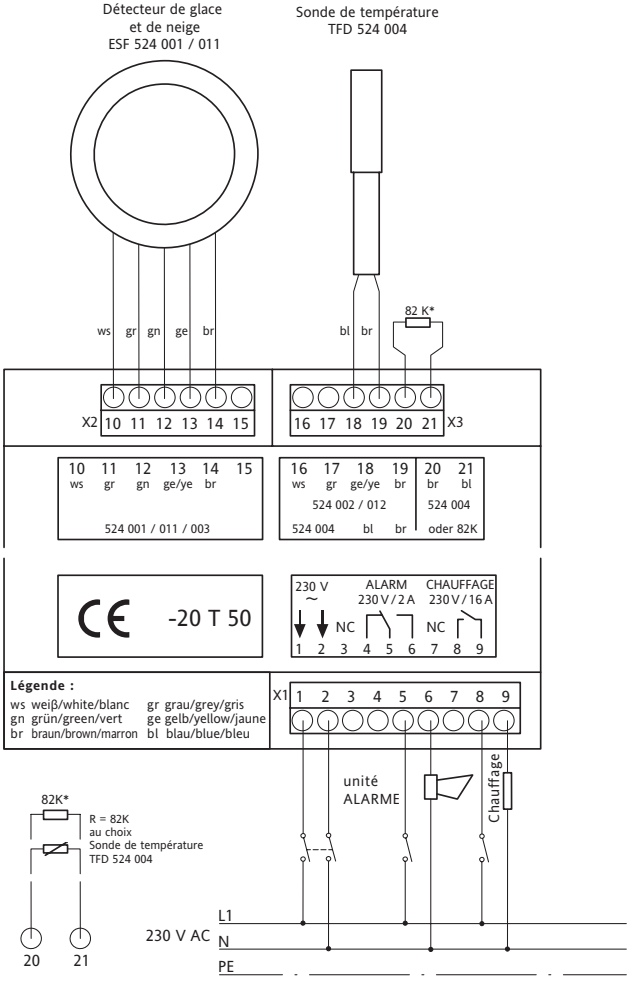
Schéma électrique 2 :
Raccordement du détecteur de glace aux sondes ESD 524 003 et TFD 524 004 pour le chauffage de gouttières



Remarque :

La résistance intégrée de série de 82 kΩ peut être remplacée par une sonde d'air séparée (réf. TFD 524004). Cette sonde sert à reconnaître les chutes de température et la température de l'air mesurée s'affiche.

Schéma électrique 3 :
Raccordement du détecteur de glace aux sondes ESF 524 001 et TFD 524 004 espaces libres sans deuxième point de mesure de l'humidité (espace max. 5 m2)



Caractéristiques techniques

Modèle	EM 524 89
N° EDV	0524 89 144 100
Tension de service :	AC 230 V ±10 %, 50/60 Hz
Puissance absorbée :	≤ 15 VA
Température ambiante :	–20°C … +50°C
Température de stockage :	–20°C … +70°C

Plage de valeurs de consigne	
Plage :	Limite inférieure de température –5°C … –20°C, Arrêt
Température :	0°C … +6°C
Température de base :	–15°C … –1°C et Arrêt
Humidité :	1 (sensible) ... 8 (insensible), et Arrêt
Post-chauffage :	10 minutes - 24 heures et Arrêt
Chauffage continu :	Marche et Arrêt
Sonde de résistance électrique	Automatique et Marche
Langue :	Allemand, Anglais, Français, Finnois, Suédois, Tchèque, Hongrois, Polonais, Italien, Espagnol, Turc, Hollandais

Sorties	
Chauffage Marche/Arrêt :	Relais, 1 contact à fermeture
Puissance de commutation :	AC 250 V, 16 A cos φ = 1; 4 A cos φ = 0,6
Alarme Marche/Arrêt :	Relais, 1 contact à deux directions
Puissance de commutation :	AC 250 V, 2 A cos φ = 1; 0,8 A cos φ = 0,6

Entrées	
Sonde d'humidité :	Modèle ESF 524 001 / 011 pour espace libre
	Modèle ESD 524 003 pour gouttière
Sonde de température au sol :	Modèle TFF 524 002 / 012 pour espace libre
	Modèle TFF 524 004 pour gouttière
Sonde de température de l'air :	Modèle TFD 524 004

Affichage *	
Afficheur LCD :	2 lignes de 16 caractères
Températures :	–45°C … +78°C
Humidité :	0 … 9
chauffage :	MARCHE/ARRÊT
Anomalie :	Anomalie de la sonde
Paramètre :	Valeurs et choix

*) en dessous de 0°C, une lecture impeccable de l'afficheur n'est pas garantie ; cela n'a aucune influence sur le fonctionnement de l'appareil.

Commandes	
Touches :	3 touches (MENU / VALUE / ENTER)

Caractéristiques générales	
Conformité :	Norme DIN EN 60 730 T. 1 et T. 2-9 – 12.2005
Classe de protection :	II en observant les instructions de montage
Degré de protection :	IP 20 EN 60 529
Contre les contacts :	selon la norme VBG 4
Tension d'isolation nominale :	250 V
Montage :	fixation par encliquetage sur rail DIN EN 50022-35
Dimensions :	106 x 90 x 58 mm (45ème découpe)
Boîtier :	en PC ; UL94-V0
Poids :	sans sondes ni emballage environ 480 g

Instructions abrégées concernant le détecteur de glace EM 524 89 pour le chauffage d'espaces libres et de gouttières

Application :

Le détecteur de verglas est utilisé pour le chauffage électrique entièrement automatique de surfaces libres, d'accès de garage, d'escaliers, de rampes, de toits plats et de gouttières. Contrairement aux installations conventionnelles à commande manuelle (liées à la perception de l'utilisateur) ou à commande thermostatique (dépendant uniquement de la température), le chauffage ne se met en marche dans ce cas que s'il y a un risque de verglas (neige, glace ou pluie verglaçante) et s'arrête automatiquement après le dégel. Cette solution permet d'économiser jusqu'à 80% d'énergie par rapport aux installations commandées par thermostat.

Utilisation :

Un programme standard est mémorisé dans l'appareil pour le mettre en service sans problème. Ce programme standard permet au détecteur de glace de fonctionner immédiatement après installation.

Les réglages peuvent être rappelés à tout moment à l'aide de l'option PROGRAMME STANDARD.

Programme standard :

Menu :	Valeur par défaut :	Plage :	Observation :
APPLICATION	SOL	SOL, TOIT	2
PLAGE	–10°C	–5°C à –20°C, Arrêt	
TEMPÉRATURE	+3°C	0°C … 6°C	
HUMIDITÉ	3	1 … 8, ARRÊT	
TEMPÉRATURE DE BASE	ARRÊT	–15°C … –1°C, ARRÊT	1
POST-CHAUFFAGE	20 MINUTES	10 MINUTES - 24 HEURES, ARRÊT	
CHAUFFAGE CONTINU	ARRÊT	MARCHE, ARRÊT	
SONDE DE RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE	MARCHE	AUTOMATIQUE ET MARCHE	
PROGRAMME STANDARD	MARCHE	MARCHE, ARRÊT	
AFFICHAGE	°C	°C, °F	2
LANGUE	ALLEMAND	ALLEMAND, ANGLAIS, FRANÇAIS, FINNOIS, SUÉDOIS, TCHÈQUE, HONGROIS, POLONAIS, ITALIEN, ESPAGNOL, TURC, HOLLANDAIS	2
COMPTEUR	xxxxxHyyM		

1: Ces options apparaissent seulement lors de l'utilisation de la fonction SOL

2: À la première mise en service, la valeur par défaut de l'option langue est « allemand », de l'option affichage °C, de l'option application sol ; par la suite, ces options ne font plus partie des réglages par défaut.

La touche « MENU » permet de sélectionner toutes les options les unes après les autres. L'option sélectionnée est visualisée dans la ligne supérieure de l'affichage. La valeur actuelle de cette option et le message « ACTIVE » apparaissent sur la ligne inférieure de l'affichage.

Par exemple : TEMPÉRATURE
3°C ACTIVE

La touche VALUE permet de modifier la valeur de consigne. Si la valeur de consigne la plus élevée est atteinte et si cette touche est de nouveau activée, le système revient à la valeur de consigne la plus basse. La valeur de consigne actuelle est signalée par le message « ACTIVE » ; Si une autre valeur de consigne est choisie, cette dernière est la seule à apparaître sur la ligne inférieure. En reprenant l'exemple ci-dessus, l'affichage serait alors le suivant après avoir appuyé quatre fois sur la touche VALUE :

TEMPÉRATURE
0°C

Pour valider cette valeur, appuyer sur la touche ENTER. La nouvelle valeur est mémorisée et affichée avec le message « ACTIVE ». L'affichage est à présent le suivant :

TEMPÉRATURE
0°C ACTIVE

Si la touche ENTER n'est pas activée ou si une autre option est choisie avec la touche «MENU» après le réglage de la nouvelle valeur de consigne à l'aide de «VALUE», cette nouvelle valeur n'est pas validée. Si aucune touche n'est activée pendant 10 secondes, l'affichage passe en mode « mesures ». Ce mode permet une visualisation toutes les 3 secondes des températures mesurées d'une part ainsi que de l'humidité et du chauffage d'autre part. Si la résistance livrée reste raccordée à la place de la sonde de température de l'air, la température de l'air n'est pas visualisée.

Par exemple : SOL –11°C
AIR –11°C
et
HUMIDITÉ 7
CHAUFFAGE MARCHE

En cas d'alarme, l'affichage commence à clignoter toutes les secondes. Le contact à fermeture du relais d'alarme (bornes 5 et 6) est fermé. Le texte « ALARME » apparaît sur la ligne supérieure. La cause de l'alarme apparaît simultanément sur la ligne inférieure de l'affichage. Les mesures s'affichent.

Par exemple : ALARME
FIN TEMP

L'affichage change également ici lors de la pression d'une touche en mode « menu » mais, dans ce cas, l'affichage clignote pour signaler ultérieurement l'alarme. Pendant une alarme, les options peuvent être sélectionnées pour laisser le chauffage allumé, par exemple, en mode manuel. Si aucune touche n'est activée pendant 20 secondes, l'alarme s'affiche de nouveau.



Ces produits ne peuvent pas être traités comme des déchets ménagers. Veuillez faire recycler ces produits par une entreprise qui se charge du recyclage des déchets électroniques. Veuillez contacter les autorités locales pour avoir de plus amples informations concernant la liquidation des déchets.

EBERLE

EBERLE Controls GmbH

Postfach 13 01 53 · D-90113 Nürnberg
Klingenhofstraße 71 · D-90411 Nürnberg/Germany
T +49 (0) 9 11/ 56 93-0 · F +49 (0) 9 11/ 56 93-536
E-Mail: info@eberle.de
www.eberle.de

Sauf erreurs et sous réserve de modifications