PENTAIR

Raychem

MANUEL TECHNIQUE

THERMAL BUILDING SOLUTIONS

NOS SOLUTIONS TIENNENT LES PERSONNES ET LES INFRASTRUCTURES À L'ABRI DES NUISANCES. ELLES AMÉLIORENT NOTABLEMENT LES PERFORMANCES DES BÂTIMENTS ET PROCURENT UN CONFORT AGRÉABLE DANS LES FOYERS.

@pentairTBS

BUILDING & INFRASTRUCTURE SOLUTIONS

Nous proposons des solutions de qualité en matière de confort, de performances et de sécurité hivernale aux professionnels du bâtiment et des infrastructures, qu'ils opèrent dans le secteur de la conception, de la construction, de l'exploitation ou de la maintenance.

De la mise hors gel des tuyauteries au maintien en température des fluides en passant par le déneigement, la détection des fuites et le chauffage par le sol, vous pouvez compter sur les solutions et services de Pentair Thermal Management pour bénéficier d'un confort accru, de performances supérieures et d'une sécurité renforcée.

AU COEUR DE NOS SOLUTIONS

En 1970, Raychem invente le ruban chauffant autorégulant. Le traçage électrique est né ! Le ruban chauffant autorégulant fournit exactement la chaleur requise, où et quand il faut. La production de chaleur augmente lorsque la température environnante baisse et diminue lorsque la température ambiante s'élève. Sans compter les nombreux autres avantages :

- Les rubans chauffants autorégulants peuvent se chevaucher sans risque de surchauffe.
- Ils se coupent à longueur sur le site d'installation. Résultat : une flexibilité accrue lorsque les plans ne correspondent pas à la situation réelle.
- La longueur de ruban chauffant requise correspond à la longueur de la tuyauterie.

Raychem

A ENVIRONNEMENT FROID – FORTE PUISSANCE

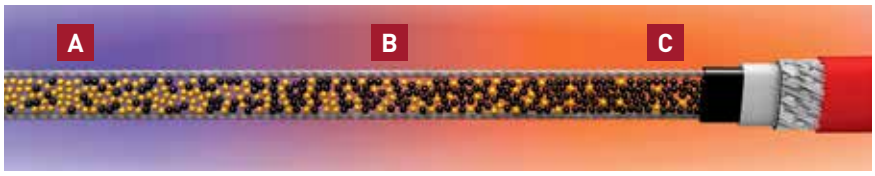
Si l'environnement immédiat du ruban chauffant autorégulant est froid, il fournit une puissance élevée. En réaction au froid, l'élément conducteur se contracte à l'échelle microscopique. Les particules de carbone conductrices se rapprochent les unes des autres et créent de nombreux chemins électriques.

B ENVIRONNEMENT TIÈDE - FAIBLE PUISSANCE

Si l'environnement direct du ruban chauffant autorégulant se réchauffe, la puissance du ruban diminue. En réaction à la chaleur, l'élément conducteur se dilate. Les particules de carbone s'écartent. Le nombre de chemins électriques diminue.

C ENVIRONNEMENT CHAUD - PRATIQUEMENT PLUS DE PUISSANCE

Si l'environnement direct du ruban chauffant autorégulant atteint une température élevée, la production de chaleur est pratiquement interrompue. La dilatation de l'élément conducteur interrompt pratiquement tous les chemins électriques.



TESTÉ ET AGRÉÉ

- Contrôle de la production
- Agrément BS EN 62395 (IEC 60800)
- Agrément CSTB et VDE
- Label CE

Membre de la European Radiant Floor Heating Association e.v.

Nos produits sont conformes aux exigences des directives européennes en vigueur.

SÉCURITÉ

- Protection des personnes réalisée par la mise à la terre de la tresse métallique du ruban chauffant autorégulant.

CONSTRUCTION RÉSISTANTE

- Grande résistance mécanique grâce à ses 2 gaines et à la tresse métallique.

DURÉE DE VIE

- Les tests de vieillissement accéléré ont démontré que les rubans chauffants autorégulants ont une longévité supérieure à 20 ans dans des conditions normales d'utilisation.

BIEN PLUS QU'UN CÂBLE ÉLECTRIQUE !

Un ruban chauffant autorégulant combiné à une régulation intelligente permet un contrôle dynamique de la puissance du ruban en fonction de divers paramètres tels que l'hygrométrie et la température ambiante. Ce système complet vous permet de respecter les normes en vigueur en matière d'économies d'énergie. Jusqu'à 80% d'économies d'énergie avec un système complet Raychem !

Nos régulateurs (par ex. HWAT-ECO) sont conçus pour être performants et facilement paramétrables. Ils offrent un accès aisé avec un câblage rapide. Le paramétrage est simplifié par des boutons ergonomiques, des commandes intuitives par menus et des fonctions préprogrammées.

Des systèmes de connexion spécifiques ont été conçus de manière à être totalement compatibles avec nos rubans chauffants. Les connexions RayClic réduisent de 80% le temps d'installation. Il suffit d'introduire le ruban dénudé dans le module et de serrer quelques vis.

Services intelligents

Raychem propose une série de produits et d'accessoires visant à simplifier le travail des professionnels. Nos produits bénéficient également d'un service inégalé.

UN SERVICE CLIENTÈLE EFFICACE :

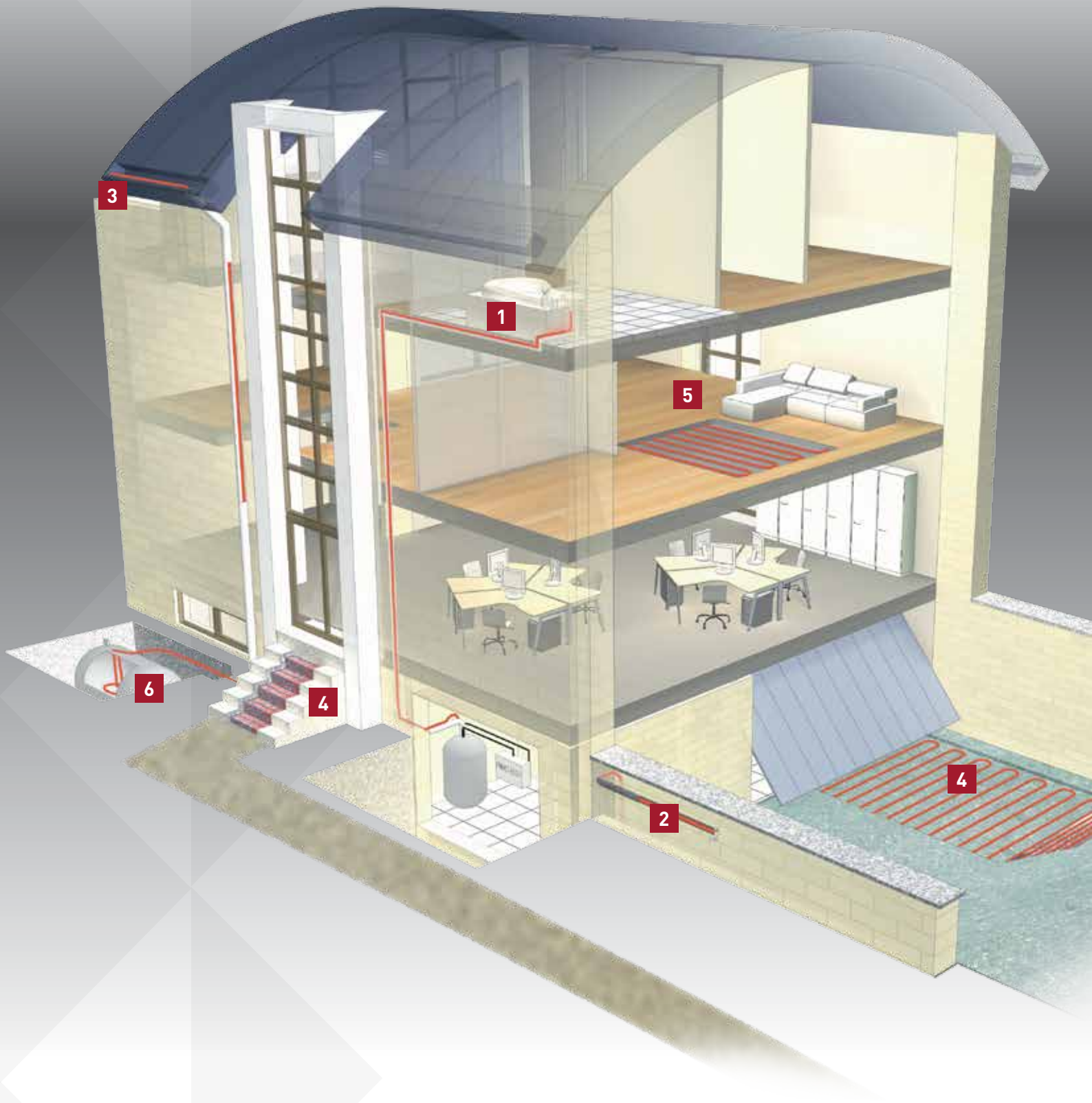
- Les collaborateurs du service client répondront à toutes vos questions
- Traitement rapide des commandes et des envois dans toute l'Europe
- Documentation disponible sur simple demande

ASSISTANCE TECHNIQUE ÉTENDUE

- Conseils techniques sur simple demande
- Études et offres de prix gratuits
- Assistance directe aux spécificateurs et installateurs
- Formations sur demande
- Service après-vente complet
- Notre équipe vous aide à trouver la solution de traçage idéale, même pour les applications non standard. N'hésitez pas à nous contacter.
  Numéros gratuits : téléphone 0800 90 60 45 ou fax 0800 90 60 03.

WWW.PENTAIRTHERMAL.COM

Notre site web vous fournit toutes les informations – de la sélection de produits aux manuels d'installation téléchargeables.



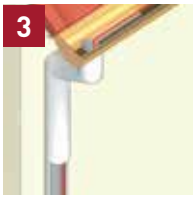
6 Système autorégulant de mise hors gel pour les citernes et la tuyauterie de mazout

Contacter le fabricant pour de plus amples informations

CONTENTS

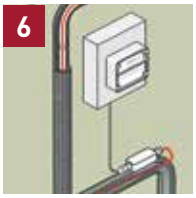
1 Système autorégulant pour le maintien en température de l'eau chaude sanitaire 6

2 Système autorégulant de protection contre le gel des tuyauteries exposées au froid 24


3 Système autorégulant de protection contre le gel des chéneaux et tuyaux de descente 46

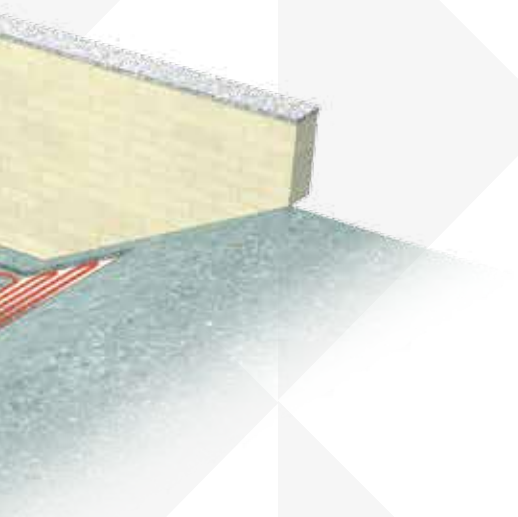
4 Système autorégulant pour le déneigement des voies d'accès, rampes, escaliers... 57

5 Chauffage électrique par le sol 76


6 Système de régulation et surveillance multi-usage 87

7 Instructions générales d'installation pour les systèmes de traçage électrique autorégulant 22 44 52 82

Données techniques - Sélection des accessoires 89



MAINTIEN EN TEMPÉRATURE DE L'EAU CHAUDE SANITAIRE

Aujourd'hui, toute installation sanitaire moderne doit pouvoir fournir instantanément de l'eau chaude. Le système Raychem, sans canalisation de retour, maintient l'eau en permanence à la bonne température dans un bâtiment. Efficace et économique à l'utilisation, ce système intelligent ne requiert qu'un investissement réduit.

Hygiène

Le système Raychem permet de garder l'eau contenue dans les canalisations à une température élevée et homogène en tous points du réseau. Les températures élevées limitent les problèmes bactériologiques.

Compact et flexible

L'installation ne nécessite pas de circuit de retour et prend donc moins de place. L'espa-ce requis pour les colonnes montantes, gaines et trappes de visite est réduit, ce qui libère de la place pour d'autres usages.

Faibles coûts d'investissement

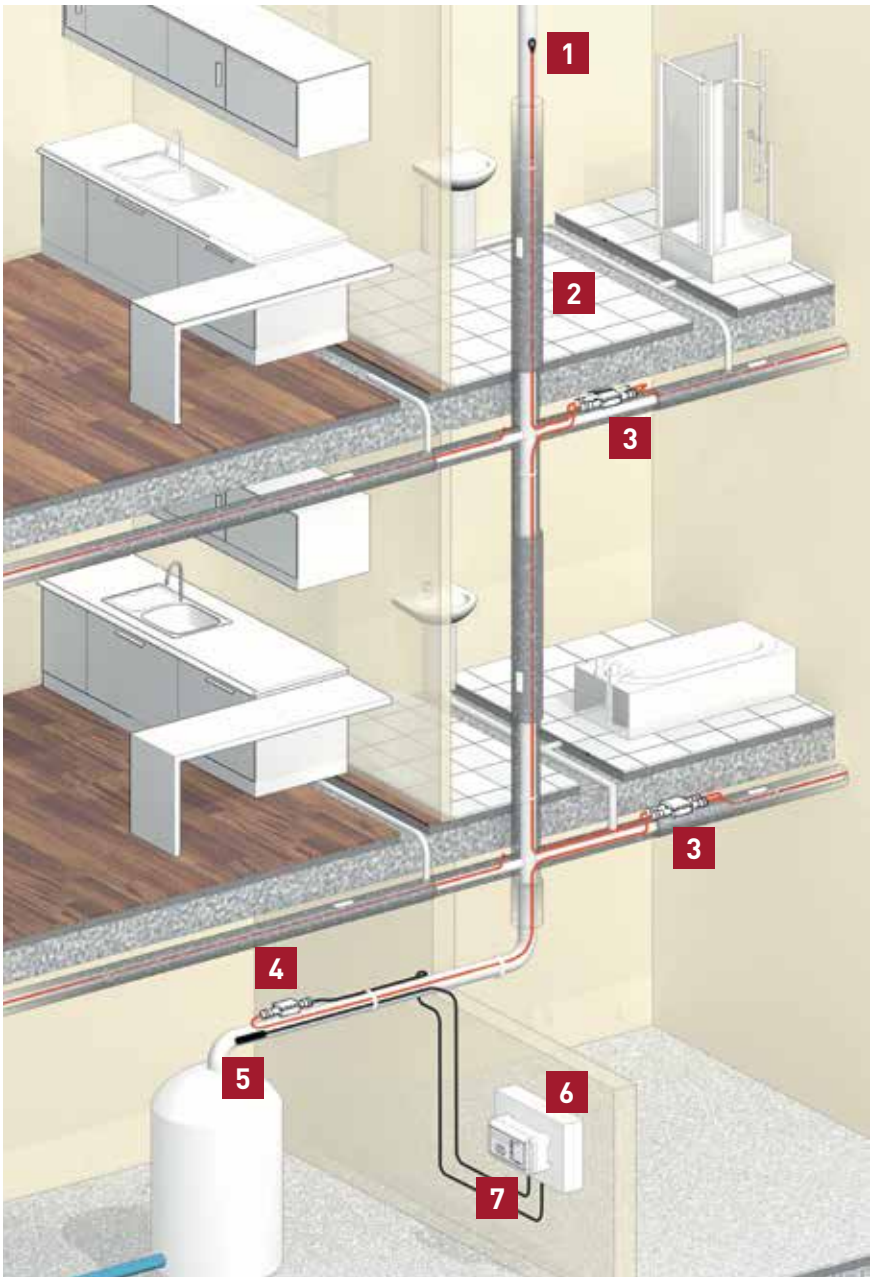
Le ruban chauffant se fixe tout simplement sur les tuyauteries de distribution d'ECS. Il n'y a pas besoin d'installer de vannes, de pompes ou de canalisations de retour, ce qui simplifie, par ailleurs, les plans techniques.

Consommation électrique réduite

Le ruban chauffant autorégulant compense les déperditions thermiques d'une seule tuyauterie (il n'y a pas de retour). Le régulateur intelligent HWAT-ECO permet d'économiser l'énergie, par exemple en baissant la température temporairement ou en coupant l'alimentation électrique lors des pics de consommation d'eau.

Pas de frais de maintenance

Le système ne comporte pas de pièces mécaniques telles que circulateur ou vannede régulation. En outre, il n'y a aucune usure de pièces.



1 Terminaison gel (RayClic-E-02)

2 Ruban chauffant autorégulant (HWAT-L, M ou R)

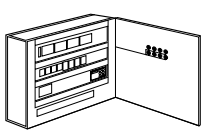
3 Dérivation en X (RayClic-X-02)

4 Raccordement électrique (RayClic-CE-02)

5 Sonde de température HWAT-ECO-SENSOR

6 Dispositif différentiel (30 mA) Disjoncteur Courbe C

7 Modulateur de puissance (HWAT-ECO)



En option : Armoires électriques SBS-xx-HV-ECO-10 comprenant dispositif différentiel 30 mA, disjoncteur courbe C, HWAT-ECO

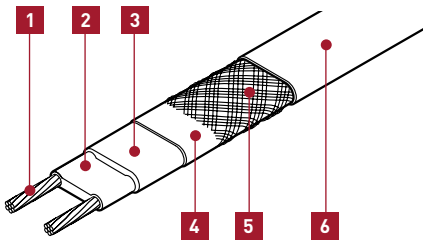
1 Sélection de la température

Avec 3 types de rubans chauffants autorégulants, un maintien en température optimal adapté à chaque application.

Type	HWAT-L	HWAT-M	HWAT-R
PCN	258015-000	498639-000	266435-000
Puissance du ruban chauffant autorégulant	7 W/m à 45°C	11 W/m à 50°C	15 W/m à 60°C*
Température maximum d'exposition	65°C	65°C	80°C
Couleur de la gaine extérieure	jaune	orange	rouge
Modulateur HWAT-ECO	--	souhaitable	nécessaire
Prévention contre la légionellose	–	–	Elévation possible de la température de l'eau jusqu'à chaque point de puisage dans des conditions spécifiques (voir tableau page 8 relatif au choc thermique). Contactez votre représentant pour plus d'informations.

En fonction du paramètrage du modulateur de puissance, de l'épaisseur du calorifuge et de la température ambiante, la température de l'eau chaude peut être plus élevée jusqu'à 70°C. Dans ce cas, soit le modulateur doit être programmé avec une température plus basse, soit le risque de brûlures doit être clairement indiqué aux endroits appropriés.

2 Ruban chauffant autorégulant HWAT-L/M/R



1. Conducteur en cuivre étamé (1,2 mm²)
2. Elément chauffant autorégulant
3. Gaine isolante en polyoléfine modifiée
4. Feuille d'aluminium laminée
5. Tresse de protection en cuivre étamé
6. Gaine extérieure en polyoléfine modifiée

Données techniques : voir page 88

3 Longueur du ruban chauffant autorégulant

- Pose linéaire sur la tuyauterie
- Le ruban chauffant peut être installé jusqu'au point de puisage d'eau
- Pour les dérivations de moins de 3 m (voir schéma page 22), les "aller et retour" sont autorisés.

Longueur de la tuyauterie à tracer
+ environ 0,3 m par raccordement
+ environ 1,0 m par dérivation en T
+ environ 1,2 m par dérivation en X

= longueur de ruban chauffant nécessaire.

4 Choix et épaisseur du calorifuge

Valeurs communément utilisées en France et en Belgique

Diamètre tuyauterie (mm)	Température ambiante (°C)	Nature calorifuge	Epaisseur calorifuge (mm) France/Belgique	
			Valeurs communément utilisées	Valeurs nécessaires choc thermique HWAT-R > à 60°C
10/12	12	Mousse de caoutchouc (coefficent de conductivité thermique* = 0,042 W/mK à 10°C 0,048 W/mK à 60°C)	9	9
	20		9	9
14/16	12		9	19
	20		9	19
20/22	12		9	32
	20		9	19
26/28	12		19	32
	20		13	32
34/36	12	Mousse de caoutchouc ou laine de verre (coefficent de conductivité thermique laine de verre* = 0,035 W/mK à 10°C 0,042 W/mK à 60°C)	30	40
	20		19	30
40/42	10		30	50
	20		19	40
50/54	12		40	60
	20		32	50
60/64	10		40	70
	20		32	60
75/80	10		40	80
	20		32	70

* Pour tout autre paramètre, contacter Pentair Thermal Management.

Valeurs communément utilisées en Suisse

Diamètre tuyauterie		Valeurs communément utilisées
(mm)	(Pouces)	(mm)*
15	1/2	30
20	3/4	30
25	1	40
32	1 1/4	40
40	1 1/2	40
50	2	50
65	2 1/2	60
80	3	80
100	4	100

* Coefficient de conductivité thermique = 0,035 W/mK à 10°C. Pourtout autre paramètre, contacter Pentair Thermal Management.

Déperdition de chaleur en W/m, tuyau 55°C, température ambiante 18°C

Calorifuge	DN 15	DN 20	DN 32	DN 40	DN 50
15 mm	10	12	16	18	21
20 mm	9	10	14	15	18
30 mm	7	8	11	12	14
40 mm	6	7	9	10	12
50 mm	6	7	8	9	10
60 mm	5	6	8	8	9

Déperdition de chaleur en W/m, tuyau 55°C, température ambiante 5°C

Calorifuge	DN 15	DN 20	DN 32	DN 40	DN 50
15 mm	13	16	21	24	28
20 mm	12	13	18	20	23
30 mm	10	11	14	16	18
40 mm	8	10	12	13	15
50 mm	8	9	11	12	13
60 mm	7	8	10	11	12

Calculs effectués avec TraceCalc pro

- Température de maintien: 55°C
- Installation en intérieur
- Marge de sécurité: 10%
- Laine de verre, conductivité thermique: 0,041 W/mK à 40°C

5 Protections électriques

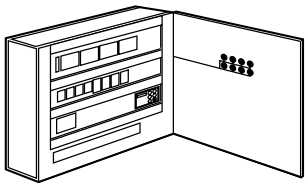
- Si la longueur du ruban chauffant à installer est supérieure à la longueur maximum d'un circuit, plusieurs points d'alimentation sont nécessaires.
- Dispositif différentiel (FI) obligatoire : sensibilité 30 mA pour 500 m de ruban chauffant maximum.
- Le raccordement au circuit électrique doit être réalisé par un installateur électricien agréé.

Disjoncteur Courbe C : longueur maximum de circuit pour une température de démarrage minimum de +12°C, 230 V.

	HWAT-L	HWAT-M	HWAT-R
10 A	80 m	50 m	50 m
13 A	110 m	65 m	65 m
16 A	140 m	80 m	80 m
20 A	180 m	100 m	100 m

6 Vérification de l'installation Voir page 81

7 Armoires électriques



Boîtier en tôle d'acier (version murale) équipé d'un commutateur principal, d'un disjoncteur différentiel et de borniers d'entrée/sortie.
Entièrement assemblées, précâblées et testées. Entrées des câbles sous le boîtier.
Modulateur HWAT-ECO intégré à l'armoire.

Caractéristiques techniques: voir page 14.

SBS-01-HM-ECO-10

Armoire pour 1 circuit de traçage, modèle de base.
- PCN : 390056-000

SBS-03-HV-ECO-10

Armoire standard pour 2 et 3 circuits de traçage.
- PCN : 035958-000

SBS-06-HV-ECO-10

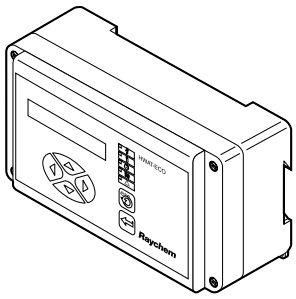
Armoire standard pour 4 à 6 circuits de traçage.
- PCN : 539268-000

SBS-09-HV-ECO-10

Armoire standard pour 7 à 9 circuits de traçage.
- PCN : 294452-000

8 Modulateur

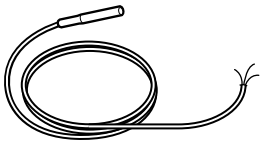
HWAT-ECO



Modulateur de puissance piloté par un microprocesseur, avec programmateur intégré.
- programmes préprogrammés
- programme absence
- protection par mot de passe
- compatible avec les rubans chauffant HWAT-L/M/R
- interface GTC/GTB
- surveillance de la température de production d'ECS.
- contacts alarme
- PCN : 875270-000

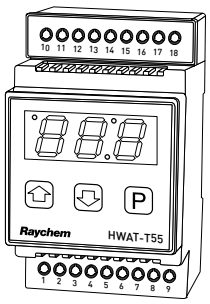
Données techniques : voir page 15

HARD-78



Sonde de température PT-100 (HARD-78) pour intégration dans un capteur installé sur site.
- Diamètre câble de sonde 4 mm.
- Diamètre du corps de sonde 6 mm
- Longueur du corps de sonde 50 mm
- Longueur totale de la sonde 3 m
- PCN : 213430-000

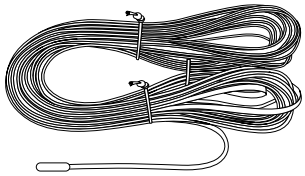
HWAT-T55



Thermostat pour des réseaux de tuyauteries courts ou des réseaux de tuyauteries de dérivation de l'eau chaude sanitaire conçu pour HWAT-L, M et R

- Surveillance de la température par thermostat
- Montage sur rail DIN (35 mm)
- Mode manuel ON/OFF
- Affichage numérique de la température
- 3 modes de fonctionnement – MARCHE/ÉCO/ARRÊT (ON/ECO/OFF)
- 3 températures préréglées de maintien de l'eau chaude : 55°C, 50°C, 45°C ; modifiable
- Alarme de température trop haute ou trop basse
- Fonction minuterie pour le mode économie d'énergie (abaissement nocturne)
- Agrément VDE
- PCN :1244-015722

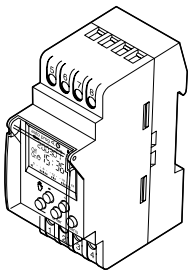
HWAT-T55-Sensor



Sonde de température pour thermostat HWAT-T55 à monter sur la conduite d'eau chaude

- Sonde NTC 2K
- Longueur de sonde 10 m
- Diamètre du câble de sonde : 4 mm
- Diamètre du corps de sonde : 5 mm
- Longueur du corps de sonde : 20 mm
- Plage de températures : 0°C à +70°C
- PCN : 1244-015847

QWT-05



Horloge avec programme hebdomadaire.

Recommandé avec le ruban chauffant HWAT-L.
Pas utile en cas d'utilisation du régulateur HWAT-ECO.

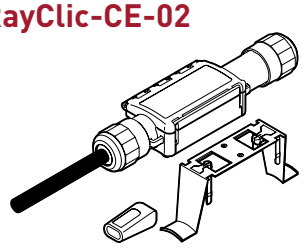
- Passage automatique à l'heure hiver/été
- 56 programmes, marche, arrêt
- Programmable sans raccordement au secteur
- PCN : 1244-005833

Caractéristiques techniques: Voir page 20.

Le QWT-05 n'est pas nécessaire si le HWAT-ECO est déjà utilisé.

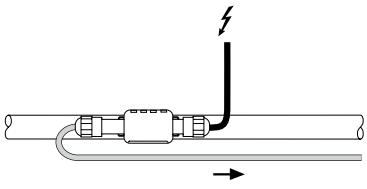
9 Accessoires

RayClic-CE-02

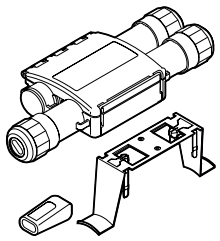


Raccordement électrique

- avec 1,5 m de câble électrique pré-installé
- Terminaison gel
- Dimensions extérieures: Lg = 240 mm
  lg = 64 mm
  H = 47 mm
- Support
- PCN : 235422-000

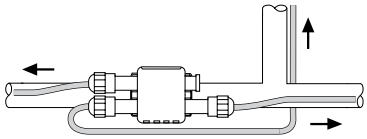


RayClic-T-02

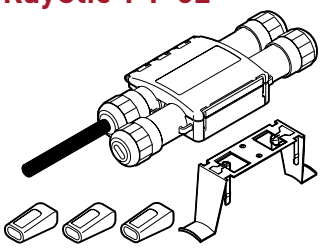


Dérivation en T

- Dérivation pour 3 rubans chauffants
- Terminaison gel
- Dimensions extérieures: Lg = 270 mm
  lg = 105 mm
  H = 42 mm
- Support
- PCN : 441524-000

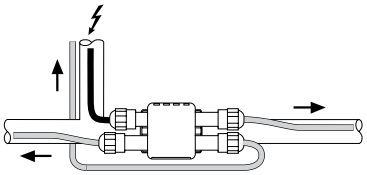


RayClic-PT-02

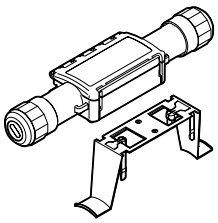


Dérivation en T alimentée

- Raccordement électrique pour 3 rubans chauffants avec 1,5 m de câble électrique préinstallé
- 3 terminaisons gel
- Dimensions extérieures: Lg = 270 mm
  lg = 105 mm
  H = 42 mm
- Support
- PCN : 636284-000

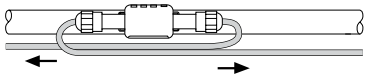


RayClic-S-02

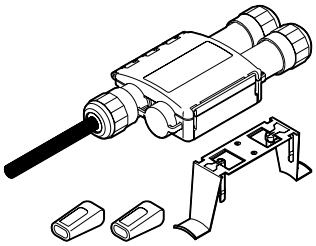


Jonction en ligne

- Jonction pour deux rubans chauffants
- Dimensions extérieures : Lg = 240 mm
  lg = 64 mm
  H = 47 mm
- Support
- PCN : 364855-000

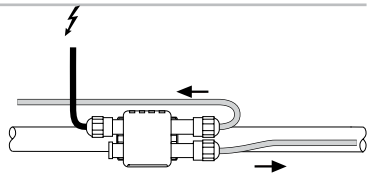


RayClic-PS-02

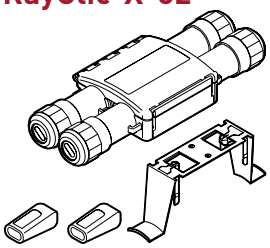


Jonction en ligne alimentée

- Raccordement électrique pour deux rubans chauffants avec 1,5 m de câble électrique préconnecté
- 2 terminaisons gel
- Dimensions extérieures : Lg = 270 mm
  lg = 105 mm
  H = 42 mm
- Support
- PCN : 716976-000

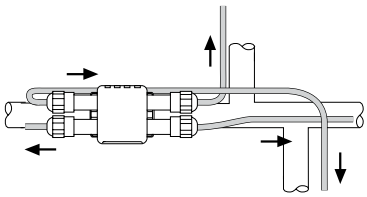


RayClic-X-02

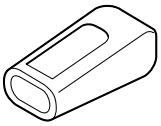


Dérivation en X

- Dérivation pour 4 rubans chauffants
- 2 terminaisons gel
- Dimensions extérieures: Lg = 270 mm
  lg = 105 mm
  H = 42 mm
- Support
- PCN : 001013-000



RayClic-E-02

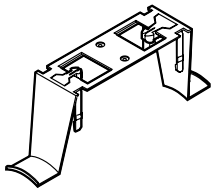


Terminaison gel

(incluse dans les kits RayClic)

- A commander uniquement en cas d'une extension d'installation ou de perte
- PCN : 224727-000

RayClic-SB-04

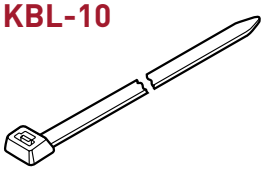


Support

(inclus dans les kits RayClic)

- A commander uniquement en cas de perte
- PCN: 616809-000

KBL-10



Collier de serrage

- 1 paquet de 100 pièces pour environ 30 m de tuyauterie
- Longueur 370 mm
- Résiste à la température et aux U.V.
- PCN : 102823-000

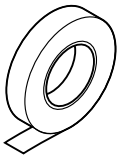
GT-66

Ruban adhésif en fibre de verre pour la fixation des rubans chauffants **sur la canalisation**

- Largeur: 12 mm, rouleaux de 20 m
- Tuyau ∅ 15/21 : 4 rouleaux pour 100 m
- Tuyau ∅ 26/34 : 6 rouleaux pour 100 m
- Tuyau ∅ 50/60 : 10 rouleaux pour 100 m
- PCN : C77220-000

Utiliser la bande aluminium ATE-180 pour les tuyauteries en matériaux de synthèse et pour les canalisations de DN > 50/60.
Utiliser la bande adhésive GS-54 pour les tuyauteries en acier inoxydable.

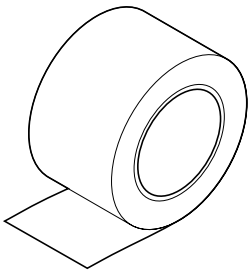
GS-54



Ruban adhésif en fibre de verre pour la fixation des rubans chauffants **sur une canalisation en acier inoxydable.**

- Largeur : 12 mm, rouleaux de 16 m
- Tuyau ∅ 15/21 : 5 rouleaux pour 100 m
- Tuyau ∅ 26/34 : 8 rouleaux pour 100 m
- Tuyau ∅ 50/60 : 13 rouleaux pour 100 m
- PCN : C77221-000

ATE-180

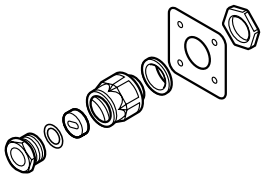


Bande adhésive en aluminium pour la fixation des rubans chauffants **sur les tuyauteries en matériaux de synthèse.**

Le ruban chauffant doit être recouvert sur toute sa longueur d'une bande aluminium.

- Distribution optimale de chaleur sur des tuyauteries en plastique
- Rouleau de 55 m pour environ 50 m de tuyauterie
- Largeur : 65 mm
- PCN : 846243-000

IEK-20-M (pour HWAT-L, -M) / IEK-25-04 (pour HWAT-R)

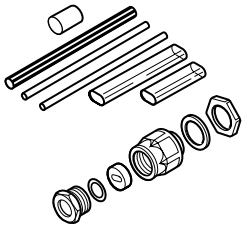


Kit d'entrée de calorifuge

Permettant au ruban chauffant de traverser l'enveloppe métallique du calorifuge.

- Ce kit comprend une plaque de fixation et un presse-étoupe
- PCN IEK-20-M : 1244-000965
- PCN IEK-25-04 : 332523-000

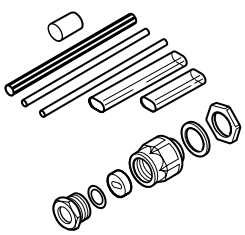
CE20-01



Kit de connexion et de terminaison

- Pour le passage des rubans chauffants HWAT-L/M dans le boîtier de raccordement JB-16-02
- Thermorétractables
- Presse-étoupe M20
- PCN : 734312-000

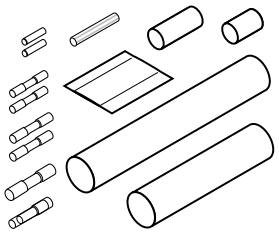
CE25-01



Kit de connexion et de terminaison

- Pour le passage des rubans chauffants HWAT-R dans le boîtier de raccordement JB-16-02
- Thermorétractables
- Presse-étoupe M25
- PCN : 040466-000

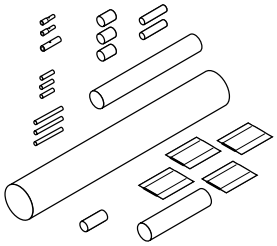
CCE-03-CR



Kit de raccordement des rubans chauffants autorégulants HWAT-L/M/R à un câble électrique de 3 x 1,5 mm² ou 3 x 2,5 mm².

- Terminaison
- Thermorétractables
- PCN : 568430-000

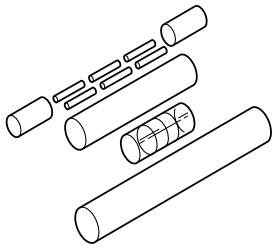
TE-01-CR



Dérivation en T

- Dérivation pour 3 rubans chauffants
- 2 terminaisons.
- Thermorétractables
- PCN: 1244-003202

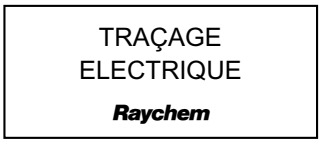
S-06



Kit de jonction en ligne

- Thermorétractables
- PCN: 054953-000

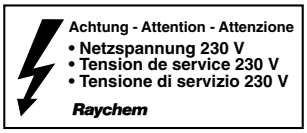
LAB-ETL-F



Etiquette de signalisation en français

- A poser tous les 5 mètres en un endroit visible sur la face extérieure du calorifuge.
- PCN : 849640-000

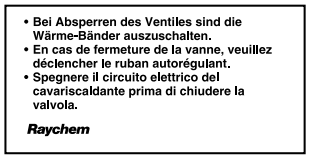
LAB-ETL-CH



Etiquette de signalisation, version suisse

- A poser tous les 5 mètres en un endroit visible sur la face extérieure du calorifuge.
- PCN : 148648-000

LAB-38



Etiquette de sécurité (pour la Suisse).

Une par vanne d'arrêt en pied de colonne.

- PCN : 688312-000

CDE-IR-Temp Raychem

Thermomètre infrarouge

- Très utile lors de la mise en service afin de contrôler le fonctionnement des rubans chauffants
- PCN: 1244-002282

10 Instructions générales d'installation

Voir page 22

Armoires électriques	Système de maintien en température de l'eau chaude sanitaire HWAT-M / HWAT-R /HWAT-L

Caractéristiques techniques

Les armoires standard pour 2 à 9 circuits de traçage comprennent un boîtier en tôle d'acier et sont intégralement assemblées, précâblées et testées.

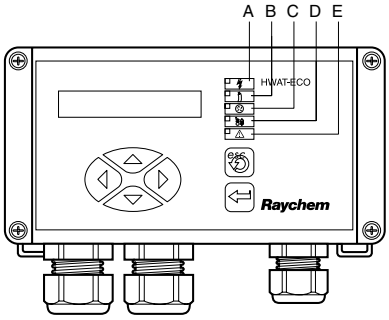
Revêtement	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau
Indice de protection	IP54
Lieu d'implantation	Innenbereich
Températures ambiantes	+5°C à +35°C
Passage des câbles	Plaque métallique sous le boîtier avec orifices métriques défonçables
Normes	Selon EN 60439-1
Raccordement secteur	Triphasé 400 V/230 V, 50 Hz, N/PE

Type d'armoire			SBS-01-HM-ECO-10	SBS-03-HV-ECO-10	SBS-06-HV-ECO-10	SBS-09-HV-ECO-10
Nombre de circuits de traçage			1	3	6	9
Type de boîtier			Mural	Mural	Mural	Mural
Dimensions	Largeur	mm	380	380	600	600
	Hauteur	mm	600	600	600	600
	Profondeur	mm	210	210	210	210
Poids (prêt à l'expédition)	Env.	kg	21	22	32	33
Puissance		kW	4,5	14	28	42
Fusibles	Max.	A	1 x 25A NH-00	3 x 32A NH-00	3 x 40A NH-00	3 x 63A NH-00
Équipement de l'armoire électrique						
Commutateur principal, 3 pôles, 25 A		Pièce		1		
Commutateur principal, 3 pôles, 32 A		Pièce		1		
Commutateur principal, 3 pôles, 63 A		Pièce			1	1
Disjoncteur de protection du circuit		Pièce	1	1	1	1
Transformateur 230/24 Vca		Pièce	1	1	1	1
Différentiel/disjoncteur, C 20A, 30 mA, 4 pôles, interrupteur auxiliaire		Pièce	1*	1	2	3
Contacteur 3 x 35A		Pièce		1	2	3
Contacteur auxiliaire		Pièce	1	2	2	2
Témoin lumineux « En service »		Pièce	1	1	2	3
Témoin lumineux « En panne »		Pièce	1	1	1	1
Régulateur HWAT-ECO		Pièce	1	1	1	1
Unité logiciel programmable		Pièce	-	-	1	1

* 2 pôles

HWAT-ECO Modulateur de puissance électronique

Description



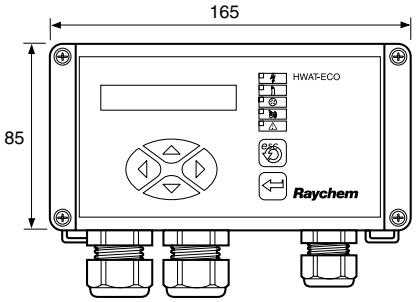
A	Témoin de mise sous tension du modulateur (diode verte)
B	Témoin de mise sous tension du ruban chauffant autorégulant (diode verte)
C	Cycle de prévention de la légionellose activé (100% de puissance HWAT-R) Attention : le risque de brûlures est plus important lorsque ce témoin est allumé
D	Témoin d'alarme thermique : la température de sortie de production d'ECS est trop basse pour le maintien en température souhaitée (diode verte)
E	Erreur (voir notice de montage) (diode rouge)

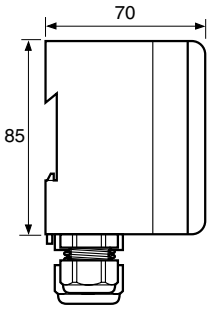
Modification des paramètres
Sélection ou position curseur

Annulation ou retour en arrière ou NON

Confirmation choix, menu ou valeur, ou OUI

Caractéristiques techniques





(Dimensions en mm)

Désignation	HWAT-ECO
Utilisation	Uniquement pour les rubans chauffants HWAT-L/M/R
Réglage de la température de maintien	De 37 à 65°C sur max. 48 plages horaires par jour
Tension de service	230 Vca (tolérance +10%, –10%), 50 Hz
Pouvoir de coupure	20 A / 230 Vca
Puissance dissipée	2,5 W
Disjoncteur	Max. 20 A, courbe C
Section du câble d'alimentation	De 1,5 à 4 mm^2
Section du câble auxiliaire	Max. 1,3 mm^2
Poids	880 g
Montage	Montage mural, à l'aide de deux vis, ou sur rail DIN
Presse-étoupes (entrées)	2 x M20 et 1 x PG 13.5 avec 3 entrées pour câbles externes de 3-5 mm
Indice de protection	IP 54
Température d'exposition	De 0 à 40°C
Matériau du boîtier	ABS
Alarme température	85°C
Câble maître/esclave	Câble blindé à paire torsadée 2 fils RS485, section max. 1,3 mm^2 et isolation de 500 V
Maître/Esclave	Maître programmable, possibilité de connecter 8 esclaves
Interface GTC	0 – 10 Vcc
Contacts alarme	Max. 24 Vcc ou 24 Vca, 1 A, SPDT communication unipolaire, contact inverseur hors potentiel
Sonde de température chaudière	PTC KTY 81-210 standard (en option Pt 100 0,39 Ohm/deg)
Facteur de correction puissance	60% à 140% (ajustement précis de la température maintenue)
Temps de sauvegarde horloge	Minimum 1 an avec batterie au lithium modèle 2025
Précision de l'horloge	±10 mn par an
Horloge en temps réel	Passage automatique à l'heure d'été et adaption aux années bissextile
Sauvegarde	Tous les paramètres sauf date et heure
Agrément	VDE selon EN 60730
Protection électromagnétique	Selon EN 50081 – 1/2 pour les émissions, EN 50082 – 1/2 pour l'immunité
Marquage	CE

Un dispositif différentiel de 30 mA et un disjoncteur courbe C doivent être prévus afin d'assurer une sécurité et une protection optimales contre l'incendie.

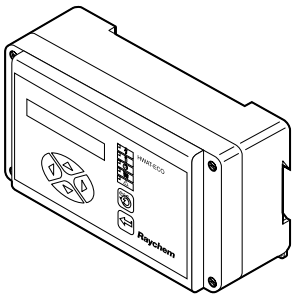
Respecter le règlement VDE 0388 Partie 3 pour éviter l'effet de scintillement. L'installation doit être exécutée de manière à éviter toute variation de tension de plus de 1% dans l'alimentation des installations d'éclairage (distribution secondaire en général).

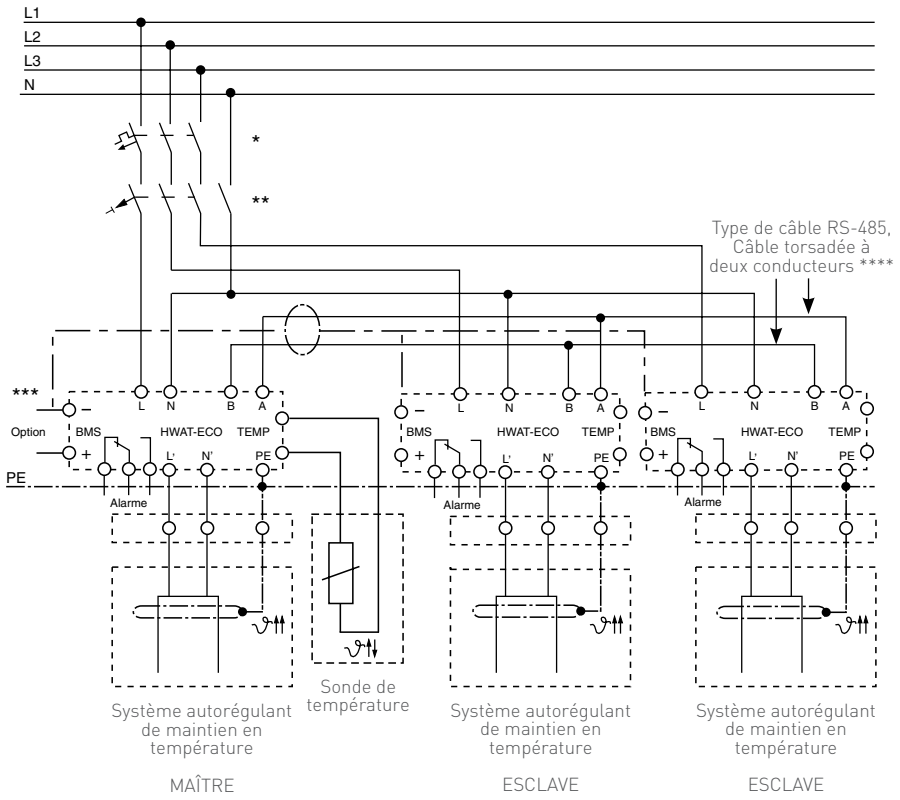
Programmes

Le modulateur HWAT-ECO comprend des programmes spécifiques selon le type de bâtiment. Ces programmes ont été développés pour garantir un confort optimal et une consommation d'énergie minimale. Ces programmes peuvent être modifiés selon des besoins spécifiques.

Programme	Type de bâtiment
Program 0	Température constante
Program 1	Immeuble
Program 2	Prison/Caserne
Program 3	Hôpital
Program 4	Hôtel
Program 5	Centre sportif/Piscine
Program 6	Bureau
Personalisation des paramètresde programmation	Les températures peuvent être programmées en blocs d'une demi-heure au choix entre OFF, T° économie, T° de maintien et prévention légionelle (100% de puissance HWAT-R, risque accru de brûlures)

SCHÉMA DE CÂBLAGE POUR LE RÉGULATEUR HWAT-ECO





* Une protection électrique (disjoncteur différentiel) de 1 à 4 pôles peut être nécessairepour satisfaire aux exigences des réglementations locales.

** En fonction de l'utilisation, une protection monopolaire ou tripolaire peut être utilisée.

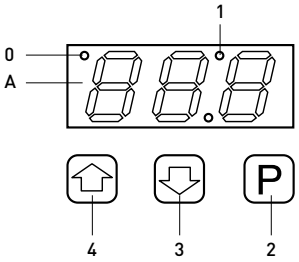
*** En option: contact de signalisation libre de potentiel pour connexion à un système GTC.

**** Dans un système « maître-esclave », la tresse du câble RS485 doit être connectée à la borne « - » du GLT dans chaque modulateur HWAT-ECO.

Thermostat HWAT-T55

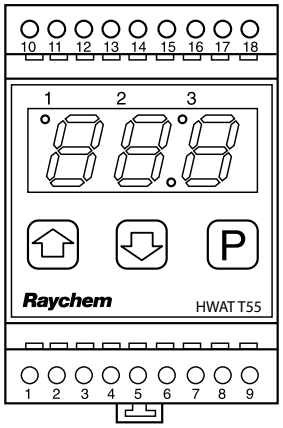
Thermostat pour des réseaux de tuyauteries courts ou des réseaux de tuyauteries de dérivation de l'eau chaude sanitaire

Ecran d'affichage



A Ecran d'affichage à diodes LED (température et alarmes)
0 Chauffage (relais de commande) EN MARCHE
1 MARCHE/ARRÊT du mode ECO (abaissement nocturne)
2 Sélection du mode de programmation: MARCHE/ÉCO/ARRÊT
3 Réduction de la valeur (modification de la température préréglée)
4 Augmentation de la valeur (modification de la température préréglée)

Caractéristiques techniques



Tension d'alimentation	230 V c.a., +10%/-10%, 50 Hz
Consommation électrique	5 VA max.
Sortie relais - câble chauffant	260 V a.c., 16 A max.
Section bornier	2,5 mm², à visser
Plage de réglage des températures* * tenir compte des normes d'hygiène locales	40 à 60°C; valeur par défaut de 55°C
Hystérésis de commutation	+/–2K
Précision	+/- 1,5K, sonde de température incluse
Température ambiante - plage de fonctionnement	0°C à +40°C
Température de stockage	–20°C à +55°C

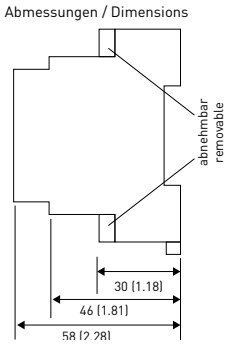
Paramètres programmables

3 températures préréglées	55°C ; 50°C, 45°C (modifiables de 40 à 60°C)
Horloge intégrée	Affichage 24 heures, 1 min d'intervalle
Durée du mode ÉCO	3 à 8 heures, Intervalle par tranche horaire; valeur par défaut de 6 heures
Mode Économique / Début de l'abaissement nocturne	0:00 à 23:00, intervalle par tranche horaire; valeur par défaut de 23:00 heures

Messages d'erreur

Surveillance de la température du réservoir d'eau chaude	-Température supérieure à 66°C -Alarme de température basse; température mesurée à 5K en dessous de la température de maintien
Surveillance de la sonde	-Court-circuit de la sonde -Boucle ouverte de la sonde
Surveillance du ruban chauffant	-Relais sortie d'alimentation défectueux -Ruban chauffant non raccordé

Boîtier

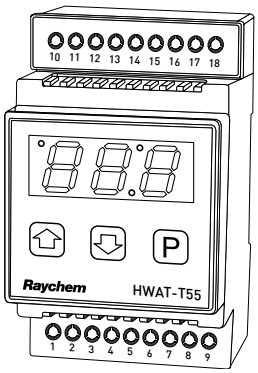


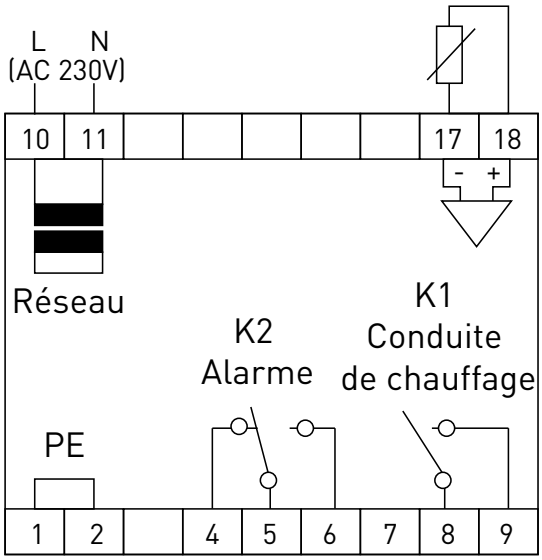
Dimensions	52,5 mm x 87, 5 mm x 58 mm (H/L/P)
Matériau boîtier	ABS
Indice de protection	IP 20 (IP 30 installation en armoire)
Fixation	Montage sur rail DIN de 35 mm
Température d'installation minimale	5°C

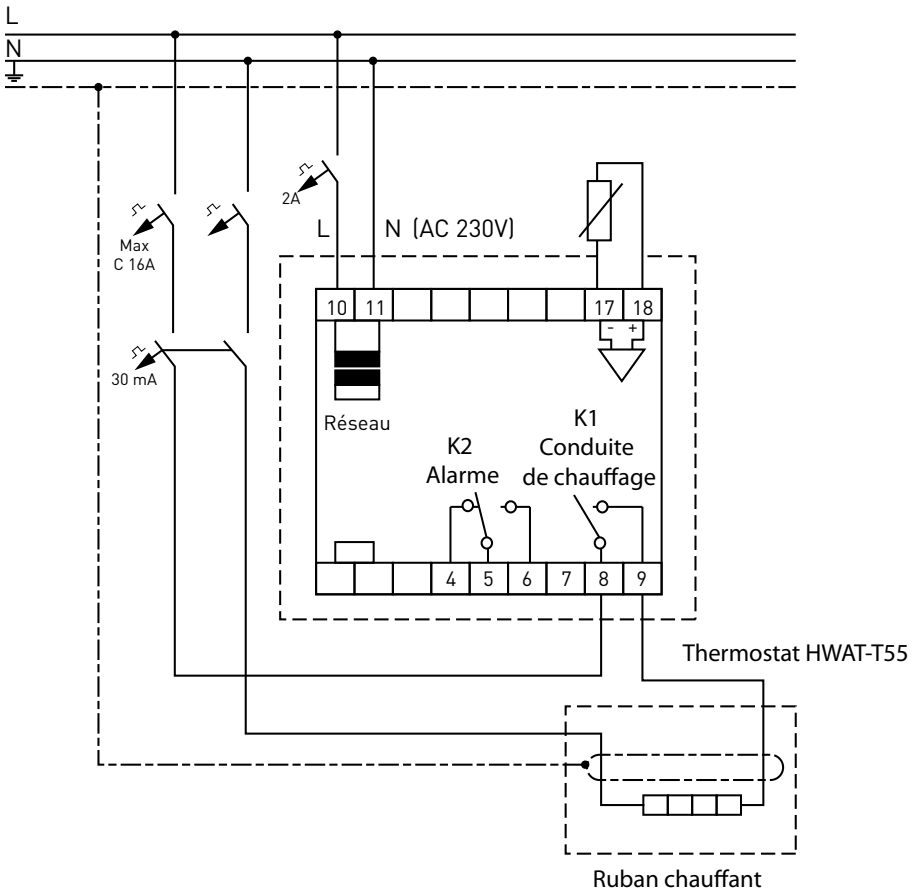
Sonde de température

Type de sonde HWAT–T55	NTC 2K (technique à 2 conducteurs)
Longueur de sonde	10 m (bifilaire)
Diamètre du câble de sonde	4 mm
Diamètre du corps de sonde	5 mm
Longueur du corps de sonde	20 mm
Plage de températures	0°C à +70°C

Schéma de connexion du thermostat HWAT-55

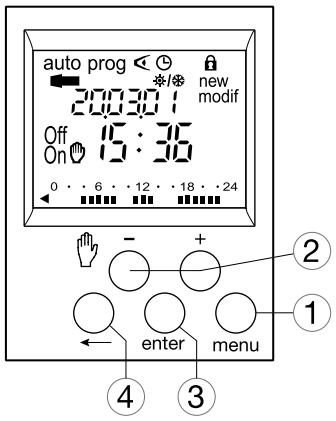






HORLOGE QWT-05

Façade de l'horloge



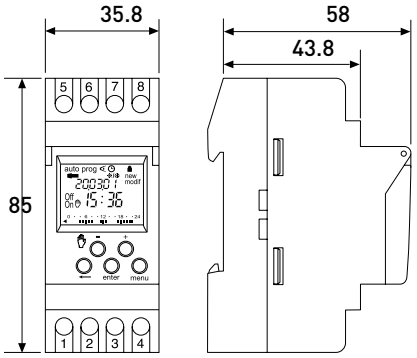
① **menu:** choix du mode de fonctionnement
auto: fonctionnement selon le programme sélectionné.
prog new: mode de programmation.
prog modif: modification d'un programme existant:
: vérification de la programmation.
: réglage de l'heure, la date et choix du mode de passage à l'heure von d'hiver/été.☼/❄.

② + et – : navigation et réglage des paramètres
– : en mode auto, choix du mode Marche forcée ou Mode exceptionnel.

③ Entrée: confirmation des données clignotantes

④ ←: retour à l'étape précédente.

Caractéristiques techniques

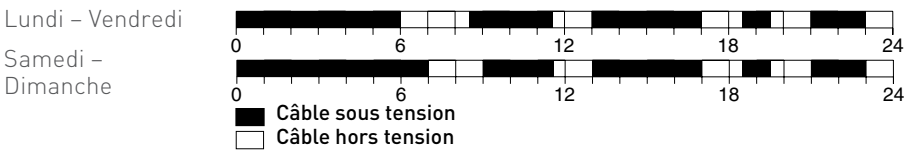


(Dimensions en mm)

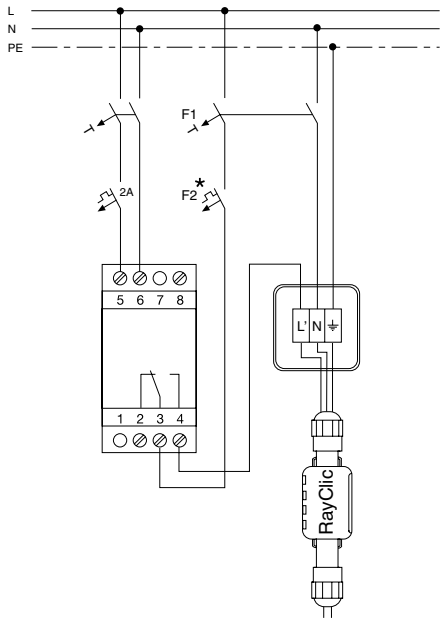
Désignation	QWT-05
Tension de service	230 V ca, ±15%, 50/60 Hz
Programmation	Hebdomadaire
Mémoire	56 programmes
Délai minimum programmable	1 minute
Puissance de commutation	1 inverseur libre de potentiel 16 A, 250 Vca
Réserve de marche	> 5 ans, batterie au lithium
Consommation	< 6 VA
Précision	± 1,5 s / jour à 25°C
Température de service	–5°C à +45°C
Température de stockage	–20°C à +70°C
Matériau	PC/ABS Cicoloy
Indice de protection	IP 20
Montage	sur rail DIN
Bornes (à vis)	Section des conducteurs: 1 à 6 mm² monobrin 1,5 a 10 mm² flexible
Heure hiver/été, années bissextiles	Adaptation automatique

1 Programmation

Exemple de programmation pour un ruban chauffant HWAT avec une horloge QWT-05.

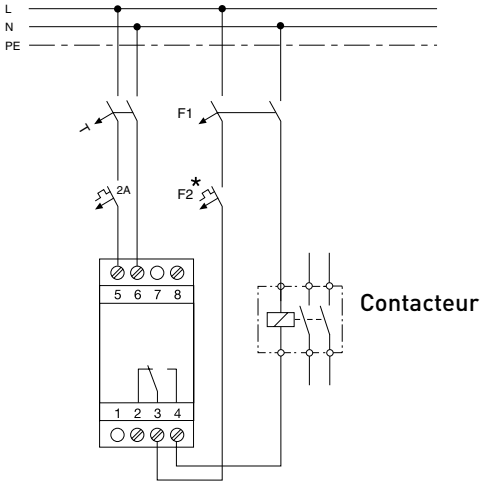


2 Schéma des connexions



F1 = FI 30 mA
F2 = Disjoncteur
(courbe C) max. 16 A
* =Une protection électrique bipolaire peut être nécessaire pour satisfaire aux exigences des réglementations locales.

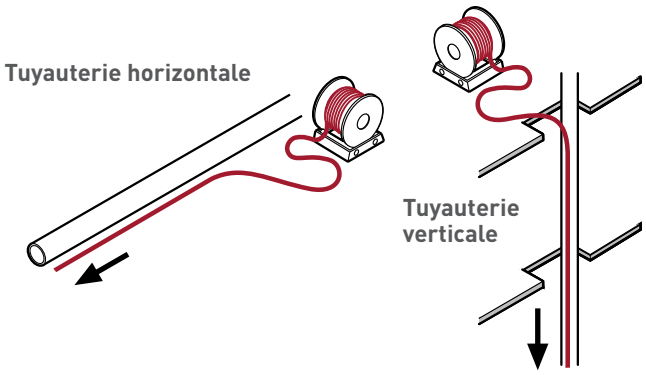
3 Schéma de connexion de QWT-05

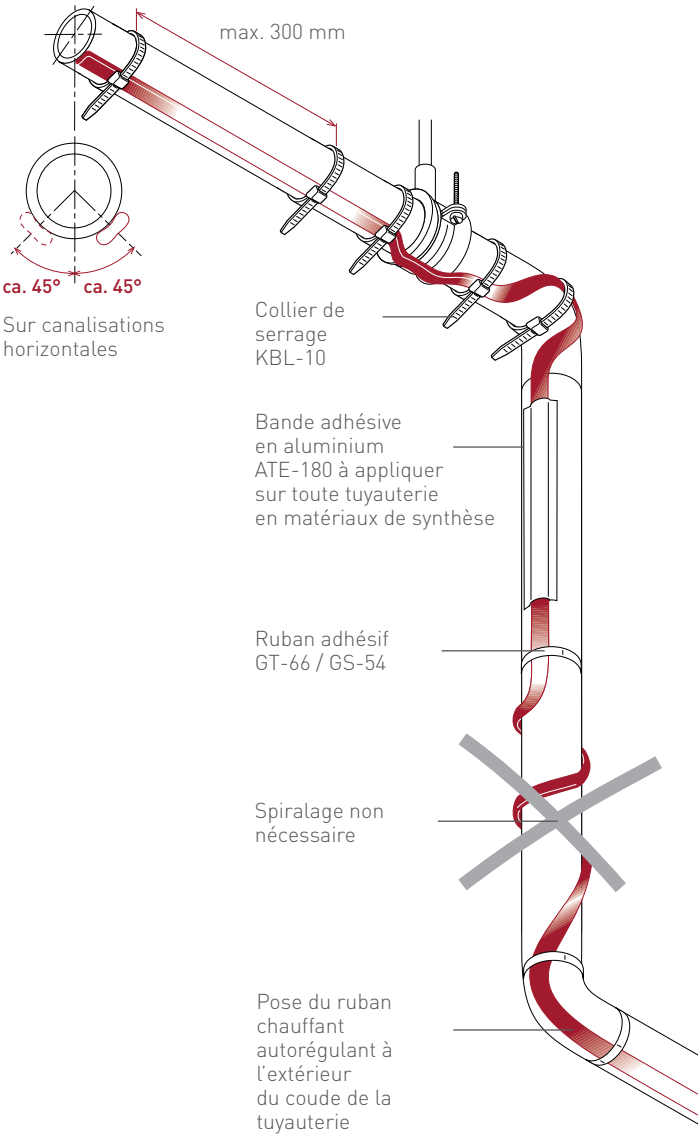


MAINTIEN EN TEMPÉRATURE DE L'EAU CHAUDE SANITAIRE

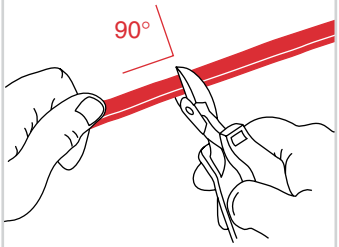
11 Installation des rubans chauffants HWAT-L/M/R

- pose linéaire sur la tuyauterie
- pose sur surfaces sèches et propres
- température minimum d'installation : –10°C

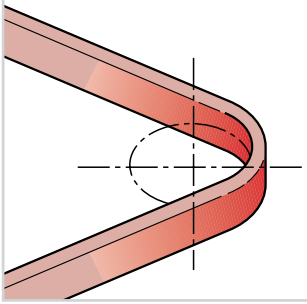




Couper le ruban chauffant autorégulant à angle droit

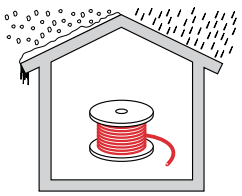


Rayon de courbure minimum : 10 mm



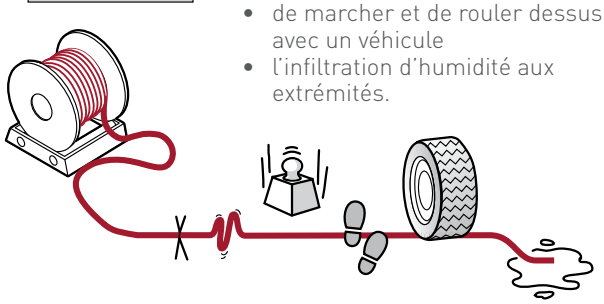
Stockage des rubans chauffants autorégulants

- Les rubans chauffants autorégulants sont à conserver dans un endroit sec et propre.
- Température de stockage : entre –40°C et +60°C.
- Protéger les extrémités de l'humidité.



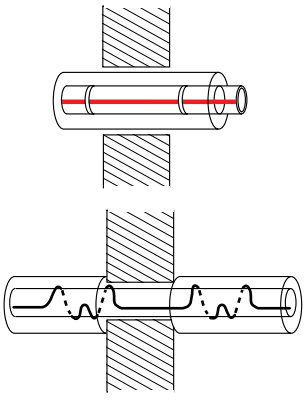
Eviter :

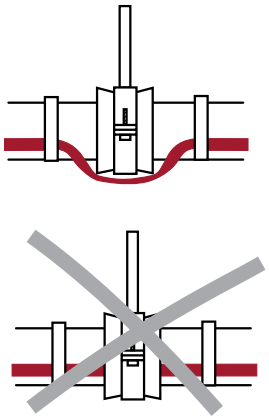
- les angles coupants
- une traction trop élevée
- de plier et écraser le ruban chauffant
- de marcher et de rouler dessus avec un véhicule
- l'infiltration d'humidité aux extrémités.



Passage de sols ou de murs

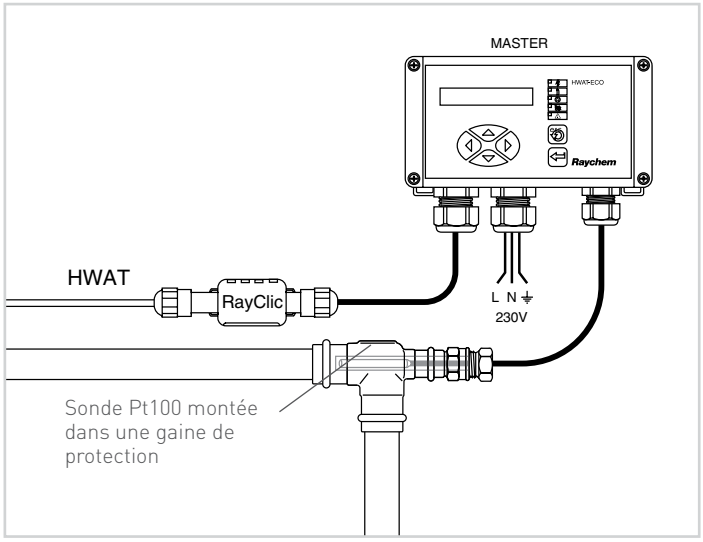
Le calorifuge doit être installé en continu, à travers la cloison ; à défaut, prévoir une longueur de ruban chauffant supplémentaire pour compenser les pertes.

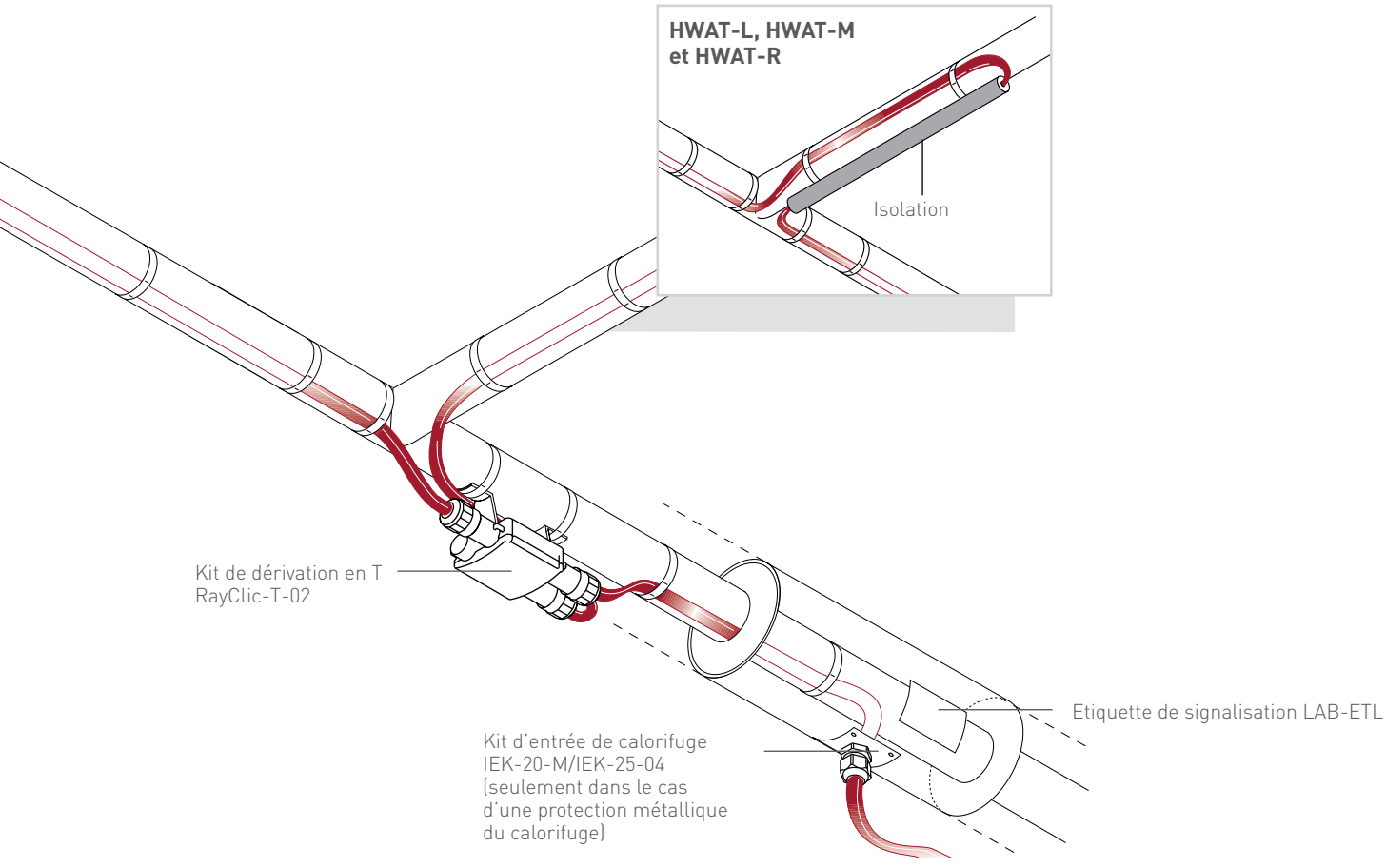




- Faire passer le ruban chauffant par dessus les fixations de tuyauteries
- Ne pas coincer le ruban chauffant

Exemple: Montage d'une sonde Pt100 (connectée au HWAT-ECO)





SYSTÈME AUTORÉGULANT DE PROTECTION CONTRE LE GEL DES TUYAUTERIES EXPOSÉES AU FROID

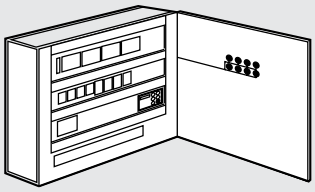
Des canalisations qui gèlent, cela peut coûter cher. Des tuyaux exposés à des températures négatives risquent d'éclater, provoquant des dégâts et des désagréments. Les systèmes Raychem de mise hors gel de tuyauteries constituent une solution efficace. Associé à un calorifuge adéquat, le ruban chauffant autorégulant protège contre le gel les canalisations d'eau, lignes d'incendie, circuits de sprinkler.

Facile à installer

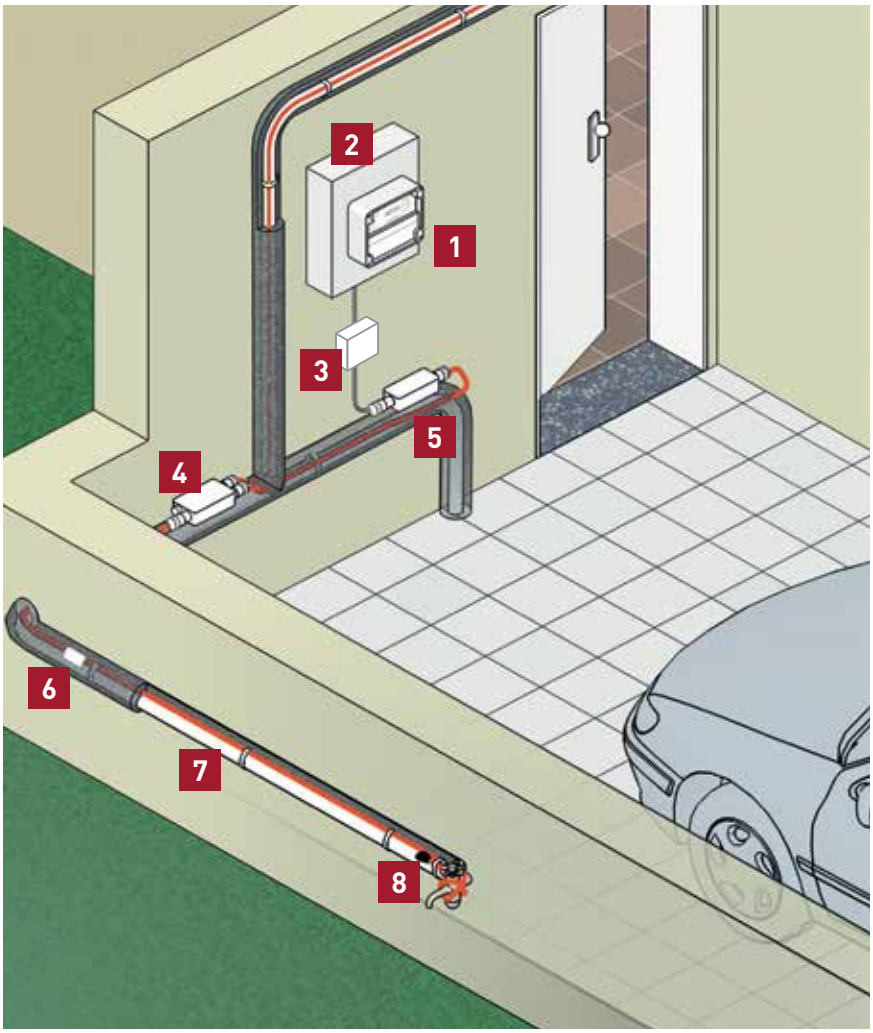
Le ruban chauffant se fixe tout simplement sur la tuyauterie – sous le calorifuge. Les raccords RayClic garantissent une connexion rapide.

Faible consommation électrique

Les régulateurs intelligents RAYSTAT calculent un cycle de fonctionnement proportionnel à la température minimale prévue. Les régulateurs n'utilisent qu'une puissance réduite, ce qui génère des économies d'énergie.



En option : Armoires électriques SBS-xx-SV comprenant dispositif différentiel 30 mA, disjoncteur courbe C, emplacement prévu pour intégration des thermostats



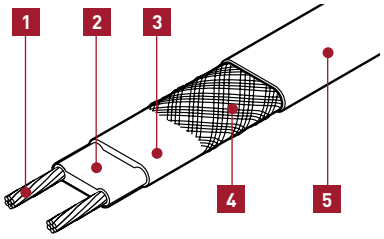
Le système RayClic ne peut en aucun cas être enterré dans le sol

1. Thermostat avec sonde de température (contrôle ou ambiance)
2. Dispositif différentiel (30 mA) Disjoncteur Courbe C
3. Boîte de raccordement (JB16-02)
4. Dérivation en T (RayClic-T-02) (ne pas utiliser avec le FS-C-2X/FS-C10-2X)
5. Raccordement électrique (RayClic-CE-02) (ne pas utiliser avec le FS-C-2X/FS-C10-2X)
6. Etiquette de signalisation (LAB-ETL)
7. Ruban chauffant autorégulant de protection contre le gel (FS-A-2X, FS-B-2X, FS-C-2X ou FS-C10-2X)
8. Terminaison RayClic-E-02 (ne pas utiliser avec le FS-C-2X/FS-C10-2X)

1 Rubans chauffants autorégulants

Domaines d'application		
Protection contre le gel des tuyauteries ayant une température de fonctionnement max. de 65°C.		
		PCN
FS-A-2X	10 W/m à 5°C	277783-000
FS-B-2X	26 W/m à 5°C	976819-000
Protection contre le gel des tuyauteries ayant une température de fonctionnement max. de 95°C et maintien en température des canalisations métalliques d'évacuation d'eaux grasses et d'eaux usées.		
		PCN
FS-C10-2X	10 W/m à 5°C	P000000732
Protection contre le gel des tuyauteries ayant une température de fonctionnement max. de 90°C. Pour des longs circuits et le chauffage central.		
		PCN
FS-C-2X	31 W/m à 5°C	067007-000
	22 W/m à 40°C	067007-000

2 Ruban chauffant autorégulant FS-A/B/C/C10-2X



1. Conducteur en cuivre étamé (1,2 mm²)
2. Elément chauffant autorégulant
3. Gaine isolante en polyoléfine modifiée / fluoropolymère (FS-C-2X)
4. Tresse de protection en cuivre étamé
5. Gaine extérieure en polyoléfine modifiée

Données techniques : voir page 88

3 Tableau de sélection

Protection contre le gel jusqu'à –20°C

Diamètre de la tuyauterie DN												
Epaisseur du calorifuge	15 1/2"	20 3/4"	25 1"	32 5/4"	40 11/2"	50 2"	65 21/2"	80 3"	100 4"	125 5"	150 6"	200 8"
10 mm	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X					
15 mm	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X			
20 mm	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X		
25 mm	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X
30 mm	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X
40 mm	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X
50 mm	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X

Coefficient de conductivité thermique λ = 0,035 W/m à 10°C.

Protection contre le gel jusqu'à –10°C

Diamètre de la tuyauterie DN												
Epaisseur du calorifuge	15 1/2"	20 3/4"	25 1"	32 5/4"	40 11/2"	50 2"	65 21/2"	80 3"	100 4"	125 5"	150 6"	200 8"
10 mm	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X			
15 mm	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	
20 mm	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X
25 mm	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X
30 mm	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**B**-2X	FS-**B**-2X
40 mm	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**B**-2X
50 mm	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X	FS-**A**-2X FS-C10-2X

Coefficient de conductivité thermique λ = 0,035 W/m à 10°C.

Remarque importante : Les rubans chauffants autorégulants FS-A-2X, FS-B-2X et FS-C10-2X sont compatibles avec la plupart des types de tuyauterie (cuivre, tuyaux en aciers spéciaux, matériaux de synthèse ou métal). Pour les canalisa-tions d'eau glacée et pour les tuyauteries en matériaux de synthèse et aciers spéciaux, fixer le ruban chauffant avec la bande adhésive aluminium ATE-180 sur toute sa longueur.

Remarque importante : si le ruban chauffant est exposé à des produits bitumineux ou autres produits contenant des solvants, il faut le recouvrir d'une bande en aluminium ATE-180 ou utiliser un ruban chauffant avec une gaine extérieure en fluoropolymère (exemple : mise hors gel de canalisations d'eau glacée avec un ruban GM-2XT).

Maintien en température à 40°C des canalisations d'eaux grasses

(température ambiante minimale –10°C)
Utilisation du ruban chauffant FS-C-2X

	Diamètre de la tuyauterie DN							
Epaisseur du calorifuge	40 11/2"	50 2"	65 21/2"	80 3"	100 4"	125 5"	150 6"	200 8"
30 mm	FS-**C**-2X							
40 mm	FS-**C**-2X	FS-**C**-2X	FS-**C**-2X					
50 mm	FS-**C**-2X	FS-**C**-2X	FS-**C**-2X	FS-**C**-2X				
60 mm	FS-**C**-2X	FS-**C**-2X	FS-**C**-2X	FS-**C**-2X	FS-**C**-2X	FS-**C**-2X	FS-**C**-2X	FS-**C**-2X

Coefficient de conductivité thermique λ = 0,035 W/m à 10°C.

Ce tableau s'applique à des tuyauteries en fonte et en métal, ainsi qu'à des tuyauteries en matériaux de synthèse pouvant résister à une température supérieure à 90°C en continu. Pour ces dernières, le ruban chauffant doit être recouvert sur toute sa longueur par la bande adhésive aluminium ATE-180. En outre, pour ces tuyauteries en matériaux de synthèse, l'utilisation d'un thermostat AT-TS-14, Raystat-Control-11-DIN ou RAYSTAT-CONTROL-10 est nécessaire (voir ci-après).

4 Longueur du ruban chauffant autorégulant

Pose linéaire du ruban chauffant sur la tuyauterie.
Aller retour au lieu d'une dérivation en T sur des petites longueurs (jusqu'à 3 mètres

Longueur de la canalisation à tracer
+ environ 0,3 m par raccordement
+ environ 1,0 m par dérivation en T
+ environ 1,2 m par dérivation en X
= longueur de ruban chauffant nécessaire

Une bonne approximation est de prendre la longueur de la canalisation à tracer et d'y ajouter environ un mètre pour les vannes et les supports.

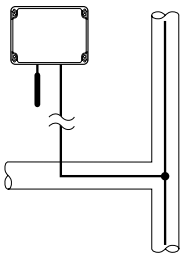
5 Protections électriques

- La longueur totale du ruban chauffant détermine le nombre de circuits et le calibre des protections
- Prévoir un dispositif différentiel (FI) de 30 mA pour 500 m de ruban maximum.
- Pose selon la réglementation électrique en vigueur
- L'alimentation électrique doit être faite par un installateur électricien agréé
- Lorsque l'on utilise le ruban chauffant FS-C-2X, il faut s'assurer que les matériaux de la tuyauterie supporte en permanence une température de 90°C. Pour les tuyauteries en matériaux de synthèse, l'utilisation d'un thermostat AT-TS-14, Raystat-Control-11-DIN ou Raystat-Control-10 est vivement recommandée (voir ci-après).

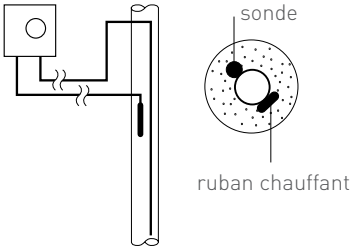
Disjoncteur Courbe C. Longueur maximum de circuit pour une température de démarrage minimale de 0°C, 230 V				
	FS-A-2X	**FS-B-2X**	**FS-C-2X**	**FS-C10-2X**
4 A	45 m	25 m	20 m	45 m
6 A	70 m	35 m	30 m	70 m
10 A	110 m	65 m	55 m	110 m
13 A	130 m	85 m	70 m	130 m
16 A	150 m	105 m	90 m	150 m
20 A	–	–	–	180 m

6 Instructions de montage

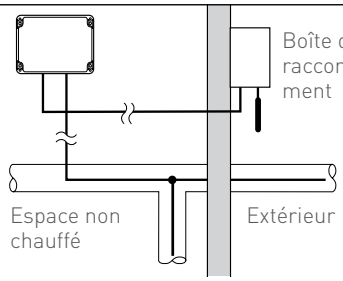
Emplacement de la sonde



Sonde d'ambiance



Sonde sur tuyauterie
Fixer la sonde sur la tuyauterie à l'aide d'une bande aluminium

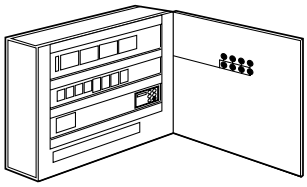


La sonde doit toujours être placée à l'endroit le plus froid (à l'ombre)

7 Vérification de l'installation

Voir page 81

8 Armoires électriques



Boîtier en tôle d'acier (version murale), commutateur principal, interrupteur(s) différentiel (s)/disjoncteur, contacteur(s), témoins lumineux « En service » et « En panne », commutateur de fonctions et borniers d'entrée/sortie. Entièrement assemblées, précâblées et testées. Entrées des câbles sous le boîtier. Emplacement prévu pour un thermostat AT-TS-13 / AT-TS-14 ou un Raystat-Control-11-DIN / RAYSTAT-CONTROL-10 / RAYSTAT-ECO-10 pour 3 circuits de traçage.

Caractéristiques techniques: voir page 35.

SBS-03-SV

Armoire électrique pour 1 à 3 circuits de traçage.
- PCN : 355825-000

SBS-06-SV

Armoire électrique pour 4 à 6 circuits de traçage.
- PCN : 778308-000

SBS-09-SV

Armoire électrique pour 7 à 9 circuits de traçage.
- PCN : 767989-000

SBS-12-SV

Armoire électrique pour 10 à 12 circuits de traçage.
- PCN : 1244-000025

SBS-MONT-RAYSTAT-ECO

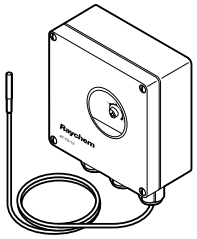
Thermostat RAYSTAT-ECO-10 intégré dans l'armoire électrique
- PCN : 1244-001980

SBS-MONT-RAYSTAT-CONTROL-11-DIN

Thermostat RAYSTAT-CONTROL intégré dans l'armoire électrique
- PCN : 1244-006767

9 Thermostats

AT-TS-13

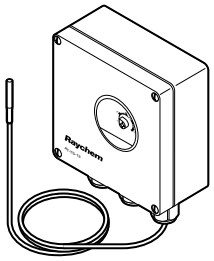


Thermostat

- Plage de réglage –5°C à +15°C
- Thermostat de contrôle de la tuyauterie ou thermostat d'ambiance
- Pouvoir de coupure : 16 A, 250 V
- PCN : 728129-000

Données techniques, voir page 36.

AT-TS-14

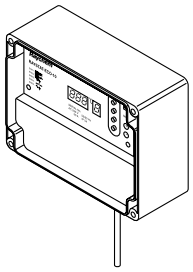


Thermostat (pour les eaux grasses)

- Plage de réglage : 0°C à +120°C
- Thermostat de contrôle de la tuyauterie
- Pouvoir de coupure : 16 A, 250 V
- PCN : 648945-000

Données techniques, voir page 36.

RAYSTAT-ECO-10

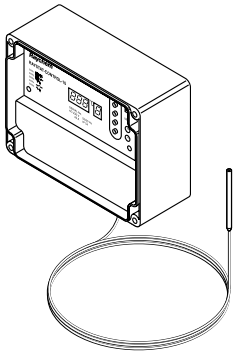


Régulateur économique pour la mise hors gel

- Plage de réglage : 0°C à +30°C
- Pouvoir de coupure : 25 A, 250 V
- Régulateur proportionnel selon la température ambiante (PASC)
- Relais d'alarme hors potentiel
- Afficheur à diodes LED (paramètres et codes d'erreur)
- PCN : 145232-000

Données techniques, voir page 38.

RAYSTAT-CONTROL-10

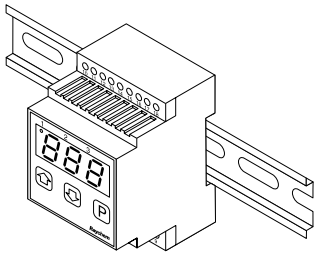


Thermostat de contrôle

- Plage de réglage : 0°C à +150°C
- Pouvoir de coupure : 25 A, 250 V
- Relais d'alarme hors potentiel
- Afficheur à diodes LED (paramètres et codes d'erreur)
- PCN : 828810-000

Données techniques, voir page 40.

RAYSTAT-CONTROL-11-DIN

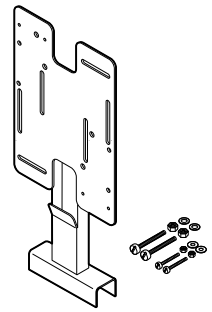


Thermostat de contrôle

- Pour zones non explosibles.
- Plage de réglage: 0°C à + 63°C
- Afficheur à diodes LED (paramètres et codes d'erreur)
- Pouvoir de coupure: 16 A, 250 V
- Alarme température basse: 8 A (unipolaire bidirectionnel, libre de potentiel)
- Montage: sur rail DIN 35
- Type de sonde: Pt 100, trifilaire
- PCN: 1244-006265

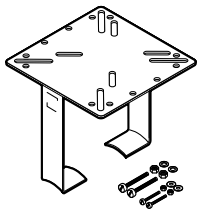
Données techniques, voir page 42.

SB-100



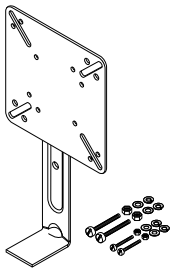
Support de boîte et de thermostat en acier inoxydable
- Hauteur: 120 mm
- Pour JB16-02, AT-TS-13, AT-TS-14, RAYSTAT-CONTROL-10 et RAYSTAT-ECO-10
- PCN : 192932-000

SB-101



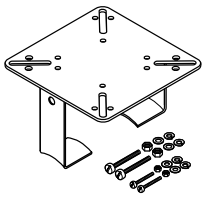
Support de boîte et de thermostat en acier inoxydable
- Hauteur : 160 mm
- Pour JB16-02, AT-TS-13, AT-TS-14, RAYSTAT-CONTROL-10 et RAYSTAT-ECO-10
- PCN : 990944-000

SB-110



Support de boîte et de thermostat en acier inoxydable
- Hauteur : 100 mm
- Pour JB16-02, AT-TS-13 et AT-TS-14
- PCN : 707366-000

SB-111

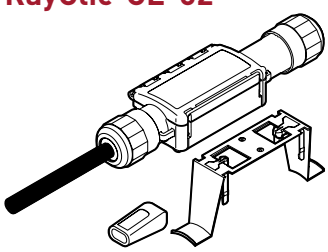


Support de boîte et de thermostat en acier inoxydable
- Hauteur : 100 mm
- Pour JB16-02, AT-TS-13 et AT-TS-14
- PCN : 579796-000

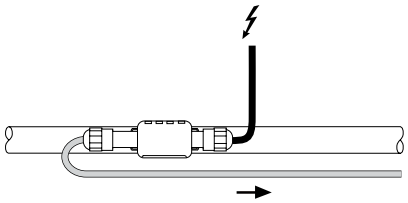
10 Accessoires pour rubans FS-A-2X et FS-B-2X

	FS-A-2X FS-B-2X
Raccordement	RayClic-CE-02
Jonction en ligne	RayClic-S-02
Jonction en ligne alimentée	RayClic-PS-02
Dérivation en T	RayClic-T-02
Dérivation en T alimentée	RayClic-PT-02
Dérivation en X	RayClic-X-02
Terminaison gel	RayClic-E-02

RayClic-CE-02

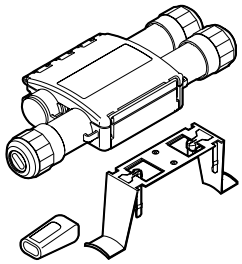


Raccordement électrique
- avec 1,5 m de câble électrique pré-installé
- Terminaison gel
- Dimensions extérieures : Lg = 240 mm
lg = 64 mm
H = 47 mm
- Support
- PCN : 235422-000



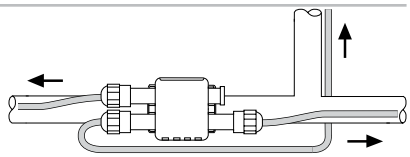
Ne pas utiliser avec le FS-C-2X / FS-C10-2X

RayClic-T-02



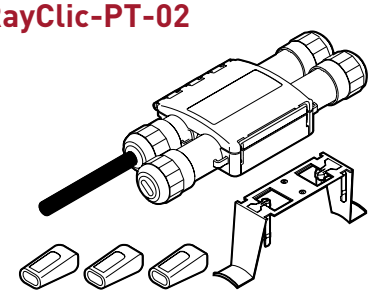
Dérivation en T

- Dérivation pour 3 rubans chauffants
- Terminaison gel
- Dimensions extérieures : Lg = 270 mm
  lg = 105 mm
  H = 42 mm
- Support
- PCN : 441524-000



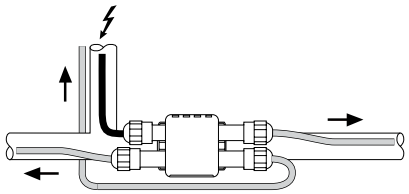
Ne pas utiliser avec le FS-C-2X / FS-C10-2X

RayClic-PT-02



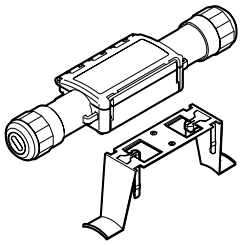
Dérivation en T alimentée

- Raccordement électrique pour 3 rubans chauffants avec 1,5 m de câble électrique préinstallé
- 3 terminaisons gel
- Dimensions extérieures : Lg = 270 mm
  lg = 105 mm
  H = 42 mm
- Support
- PCN : 636284-000



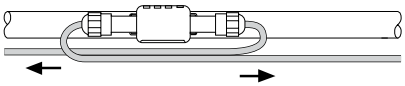
Ne pas utiliser avec le FS-C-2X / FS-C10-2X

RayClic-S-02



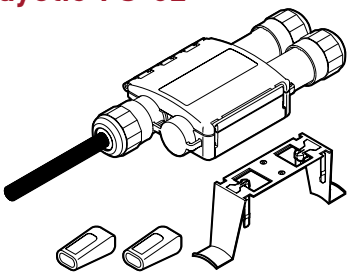
Jonction en ligne

- Jonction pour deux rubans chauffants
- Dimensions extérieures : Lg = 240 mm
  lg = 64 mm
  H = 47 mm
- Support
- PCN : 364855-000



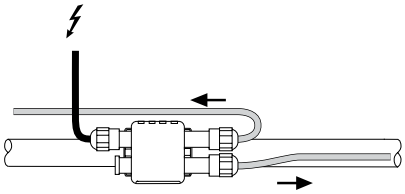
Ne pas utiliser avec le FS-C-2X / FS-C10-2X

RayClic-PS-02



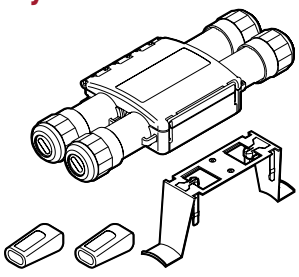
Jonction en ligne alimentée

- Raccordement électrique pour deux rubans chauffants avec 1,5 m de câble électrique préconnecté
- 2 terminaisons gel
- Dimensions extérieures : Lg = 270 mm
  lg = 105 mm
  H = 42 mm
- Support
- PCN : 716976-000



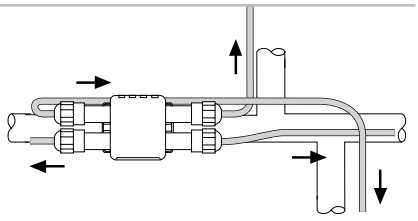
Ne pas utiliser avec le FS-C-2X / FS-C10-2X

RayClic-X-02



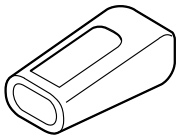
Dérivation en X

- Jonction pour 4 rubans chauffants
- 2 terminaisons gel
- Dimensions extérieures : Lg = 270 mm
  lg = 105 mm
  H = 42 mm
- Support
- PCN : 001013-000



Ne pas utiliser avec le FS-C-2X / FS-C10-2X

RayClic-E-02

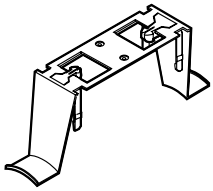


Terminaison gel
(incluse dans les kits RayClic)

- A commander uniquement en cas d'une extension d'installation ou de perte
- PCN : 224727-000

Ne pas utiliser avec le FS-C-2X / FS-C10-2X

RayClic-SB-04



Support
(inclus dans les kits RayClic)

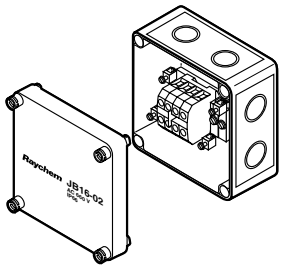
- A commander uniquement en cas de perte
- PCN: 616809-000

Ne pas utiliser avec le FS-C-2X / FS-C10-2X

11 Accessoires pour rubans FS-C-2X / FS-C10-2X et GM-2XT

			Pour GM-2XT				Pour FS-C-2X FS-C10-2X		
Raccordement	1 JB16-02	+	1 C25-21	+	1 E-06	+	1 CE20-01	+	JB-SB-08
Jonction	1 JB16-02	+	2 C25-21	+	1 E-06	+	2 CE20-01	+	JB-SB-08
Jonction en ligne alimentée	1 JB16-02	+	2 C25-21	+	2 E-06	+	2 CE20-01	+	JB-SB-08
Dérivation en T	1 JB16-02	+	3 C25-21	+	2 E-06	+	3 CE20-01	+	JB-SB-08
Dérivation en T alimentée	1 JB16-02	+	3 C25-21	+	3 E-06	+	3 CE20-01	+	JB-SB-08
Dérivation en X	1 JB16-02	+	4 C25-21	+	3 E-06	+	4 CE20-01	+	JB-SB-08

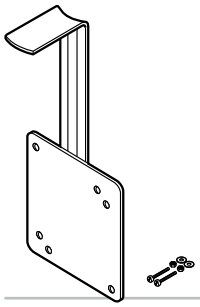
JB16-02



Boîtier de raccordement

- A utiliser avec les rubans FS-C-2X/FS-C10-2X et GM-2XT
- Pour alimentation électrique ou dérivation en T
- Dimensions en mm 94 x 94 x 57
- PCN : 946607-000

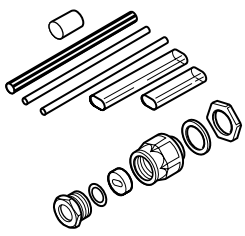
JB-SB-08



Support de boîte en acier inoxydable pour JB16-02

- PCN : 084799-000

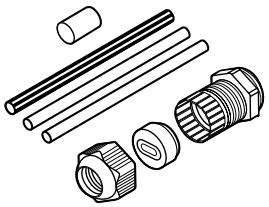
CE20-01



Kit de raccordement et de terminaison du ruban chauffant FS-C-2X , FS-C10-2X

- Thermorétractables
- Presse-étoupe M20
- PCN : 734312-000

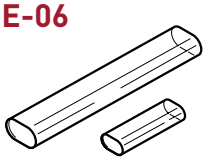
C25-21



Kit de raccordement des rubans chauffants GM-2XT

- Thermorétractables
- Presse-étoupe M25
- PCN : 311147-000

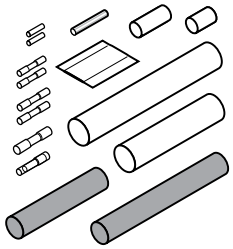
E-06



Kit de terminaison des rubans chauffants GM-2XT

- Thermorétractables
- PCN : 582616-000

CCE-04-CT

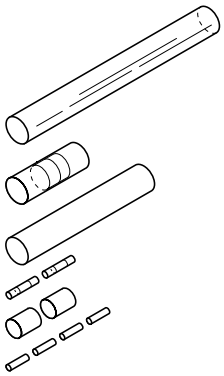


Kit de raccordement des rubans chauffants FS-C-2X, FS-C10-2X et GM-2XT

à un câble électrique de 3 x 1,5 mm^2 ou 3 x 2,5 mm^2

- Terminaison
- Thermorétractables
- PCN : 243676-000

S-19

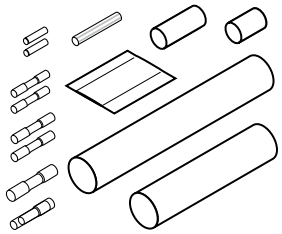


Kit de jonction en ligne des rubans chauffants GM-2XT

- Thermorétractables
- PCN : 669854-000

12 Accessoires

CCE-03-CR

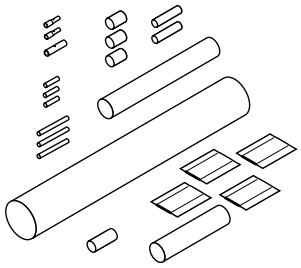


Kit de raccordement des rubans chauffants FS-A/B-2X

à un câble électrique de 3 x 1,5 mm² ou 3 x 2,5 mm²

- Terminaison
- Thermorétractables
- PCN : 568430-000

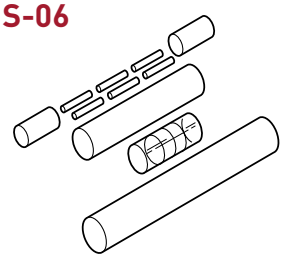
TE-01-CR



Dérivation en T des rubans chauffants FS-A/B

- Dérivation pour 3 rubans chauffants
- 2 terminaisons
- Thermorétractables
- PCN : 1244-003202

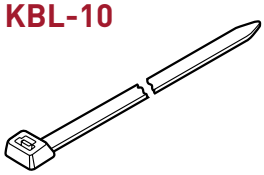
S-06



Kit de jonction en ligne des rubans chauffants FS-A/B

- Thermorétractables
- PCN: 054953-000

KBL-10



Collier de serrage

- 1 paquet de 100 pièces pour environ 30 m de tuyauterie
- Longueur 370 mm
- Résiste à la température et aux U.V.
- PCN : 102823-000

Utiliser la bande aluminium ATE-180 pour les tuyauteries en matériaux de synthèse.

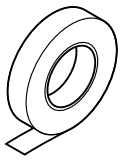
GT-66

Ruban adhésif en fibre de verre pour la fixation des rubans chauffants sur la canalisation

- Largeur: 12 mm, rouleaux de 20 m
- Tuyau Ø 15/21 : 4 rouleaux pour 100 m
- Tuyau Ø 26/34 : 6 rouleaux pour 100 m
- Tuyau Ø 50/60 : 10 rouleaux pour 100 m
- PCN : C77220-000

Utiliser la bande aluminium ATE-180 pour les tuyauteries en matériaux de synthèse. Utiliser la bande adhésive GS-54 pour les tuyauteries en acier inoxydable.

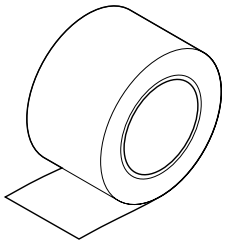
GS-54



Ruban adhésif en fibre de verre pour la fixation des rubans chauffants sur une canalisation en acier inoxydable.

- Largeur : 12 mm, rouleaux de 16 m
- Tuyau Ø 15/21 : 5 rouleaux pour 100 m
- Tuyau Ø 26/34 : 8 rouleaux pour 100 m
- Tuyau Ø 50/60 : 13 rouleaux pour 100 m
- PCN : C77221-000

ATE-180

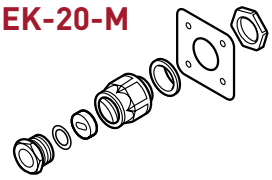


Bande adhésive en aluminium pour la fixation des rubans chauffants sur les tuyauteries en matériaux de synthèse.

Le ruban chauffant doit être recouvert sur toute sa longueur d'une bande aluminium

- Distribution optimale de chaleur sur des tuyauteries en plastique
- Rouleau de 55 m pour environ 50 m de tuyauterie
- Largeur : 65 mm
- PCN : 846243-000

IEK-20-M

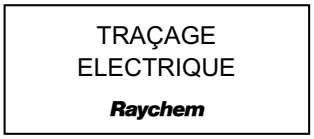


Kit d'entrée de calorifuge

Permettant au ruban chauffant de traverser l'enveloppe métallique du calorifuge.

- Ce kit comprend une plaque de fixation et un presse-étoupe
- PCN IEK-20-M : 1244-000965

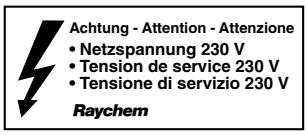
LAB-ETL-F



Etiquette de signalisation en français

- A poser tous les 5 mètres en un endroit visible sur la face extérieure du calorifuge
- PCN : 849640-000

LAB-ETL-CH



Etiquette de signalisation, version suisse

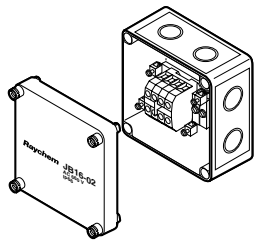
- A poser tous les 5 mètres en un endroit visible sur la face extérieure du calorifuge
- PCN : 148648-000

CDE-IR-Temp Raychem

Thermomètre infrarouge

- Très utile lors de la mise en service afin de contrôler le fonctionnement des rubans chauffants.
- PCN:1244-002282

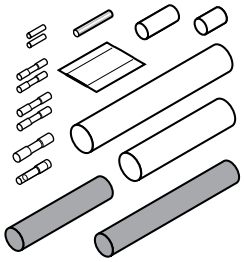
JB16-02



Boîtier de raccordement électrique

- A utiliser avec le ruban GM-2XT
- Pour alimentation électrique ou dérivation en T
- Dimensions en mm 94 x 94 x 57
- PCN : 946607-000

CCE-04-CT



Kit de raccordement du ruban chauffant GM-2XT

à un câble électrique de 3 x 1,5 mm^2 ou 3 x 2.5 mm^2.

- Terminaison
- Thermorétractables
- PCN : 243676-000

13 Instructions générales d'installation

Voir page 44

14 Kits préassemblés

Kits préassemblés comprenant 4 m de câble d'alimentation et une ou plusieurs étiquettesde signalisation.

	PCN	
FS-A-SA-3	859276-000	Kit préassemblé, 3 m FS-A-2X
FS-A-SA-5	843623-000	Kit préassemblé, 5 m FS-A-2X
FS-A-SA-8	621200-000	Kit préassemblé, 8 m FS-A-2X
FS-A-SA-12	308207-000	Kit préassemblé, 12 m FS-A-2X
FS-A-SA-16	475344-000	Kit préassemblé, 16 m FS-A-2X

Armoires électriques

Caractéristiques techniques

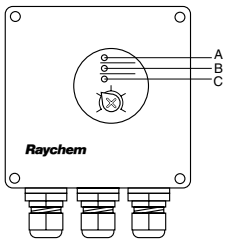
Mise hors gel et maintien en température des canalisations

Les armoires standard pour 3, 6, 9 ou 12 circuits de traçage comprennent un boîtier en tôle d'acier et sont intégralement assemblées, précâblées et testées.

Revêtement	Laque structurée, RAL 7035, gris clair
Indice de protection	IP54
Lieu d'implantation	Intérieur
Températures ambiantes	+5°C à +35°C
Passage des câbles	Plaque métallique sous le boîtier avec orifices métriques défonçables
Normes	Selon EN 60439-1
Raccordement secteur	Triphasé 400 V/230 V, 50 Hz, N/PE

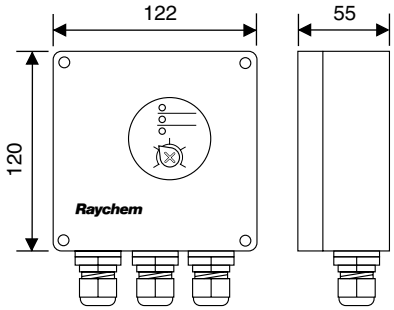
Type d'armoire			SBS-03-SV	SBS-06-SV	SBS-09-SV	SBS-12-SV
Nombre de circuits de traçage			3	6	9	12
Type de boîtier			Mural	Mural	Mural	Mural
Dimensions	Largeur	mm	380	600	760	760
	Hauteur	mm	600	600	760	760
	Profondeur	mm	210	210	210	210
Poids (prêt à l'expédition)	Env.	kg	20	30	50	52
Puissance		kW	11	22	33	42
Fusibles	max.	A	3 x 25A NH-00	3 x 32A NH-00	3 x 63A NH-00	3 x 80A NH-00
Équipement de l'armoire électrique						
Commutateur principal, 3 pôles, 25 A		Pièce	1			
Commutateur principal, 3 pôles, 32 A		Pièce		1		
Commutateur principal, 3 pôles, 63 A		Pièce			1	
Commutateur principal, 3 pôles, 100 A		Pièce				1
Disjoncteur de protection du circuit		Pièce	1	1	1	1
Différentiel/disjoncteur, C 16A, 30 mA, 4 pôles, interrupteur auxiliaire		Pièce	1	2	3	4
Contacteur, 3 x 35A		Pièce	1	2	3	4
Contacteur auxiliaire		Pièce	1	1	1	1
Commutateur, 3 positions, monopolaire, « manuel-arrêt-automatique »		Pièce	1	2	3	4
Témoin lumineux « En service »		Pièce	1	2	3	4
Témoin lumineux « En panne »		Pièce	1	1	1	1

Affichage



A	Voyant vert	Ruban chauffant sous tension
B	Voyant rouge	Rupture de sonde
C	Voyant rouge	Sonde en court-circuit

Caractéristiques techniques



(Dimensions en mm)

Tension d'alimentation	230 V +10% –15%, 50/60 Hz	
Consommation	⩽ 1,8 VA	
Agrément	CE	
Courant max. de coupure	16 A, AC 250 V	
Section max. du câble d'alimentation	2,5 mm²	
Différentiel de coupure	0,6... 1 K	
Précision de commutation	AT-TS-13 (point d'étalonnage)	±1 K à 5°C
	AT-TS-14 (point d'étalonnage)	±2 K à 60°C
Type d'interrupteur	SPST (normalement ouvert)	
Plage de températures	AT-TS-13	–5°C à +15°C
	AT-TS-14	0°C à +120°C

Boîtier

Réglage de la consigne	Interne
Température d'exposition	–20°C à +50°C
Indice de protection	IP65 selon EN 60529
Entrées	1 x M20 pour le câble d'alimentation (∅ 8-13 mm) 1 x M25 pour le câble allant vers le ruban chauffant (∅ 8-17 mm) 1 x M16 pour le câble de la sonde
Poids (sans sonde)	±440 g
Matériau	ABS
Vis de fixation du couvercle	Zn Al4 Cu1 nickelées, 1/4 de tour, 4 points de fixation
Montage	Sur un support Raychem, ou montage mural

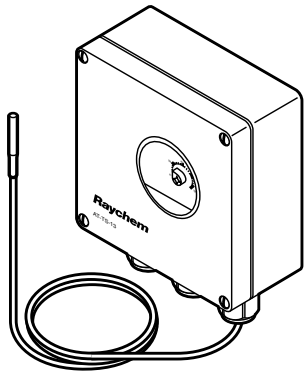
Sonde de température (HARD-69)

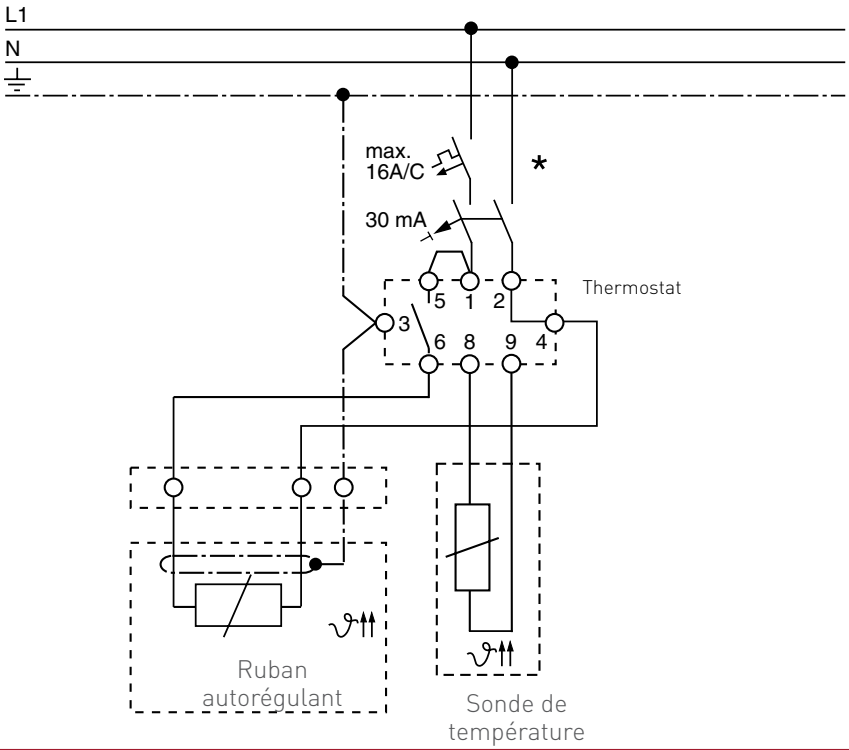
Type	PTC KTY 83-110	
Matériaux	AT-TS-13	PVC
	AT-TS-14	Silicon
Longueur du câble	3 m	
Diamètre du câble	±5,5 mm	
Dimensions de la sonde	∅ 8,5 mm x 25 mm	
Température d'exposition max. du câble de la sonde	AT-TS-13	80°C
	AT-TS-14	160°C
PCN	133571-000	

Le câble de la sonde peut être prolongé jusqu'à 100 m si l'on utilise une section de 1,5 mm² minimum.
En cas d'installation dans un chemin de câbles, ou à proximité de câbles d'alimentation, utiliser un câble blindé.

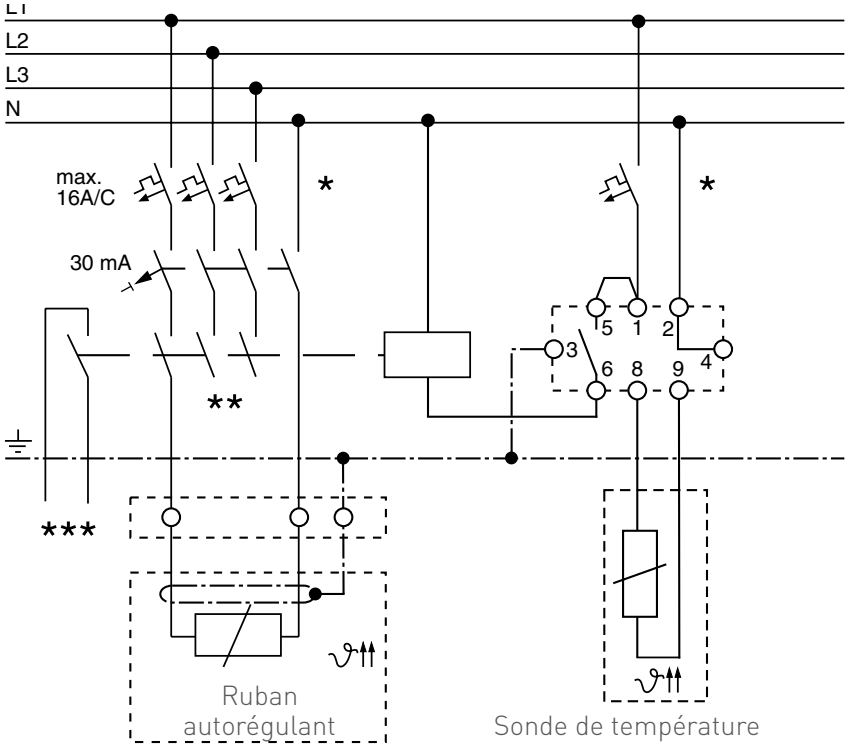
Schéma de câblage pour thermostats AT-TS-13 et AT-TS-14

AT-TS-13/14 avec connexion directe





AT-TS-13/14 avec contacteur



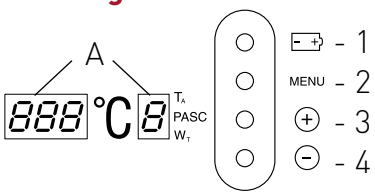
* Une protection électrique (disjoncteur différentiel) de 1 à 4 pôles peut être nécessaire pour satisfaire aux exigences des réglementations locales.

** En fonction de l'utilisation, une protection monopolaire ou tripolaire peut être utilisée.

*** En option: contact de signalisation libre de potentiel pour connexion à un système GTC.

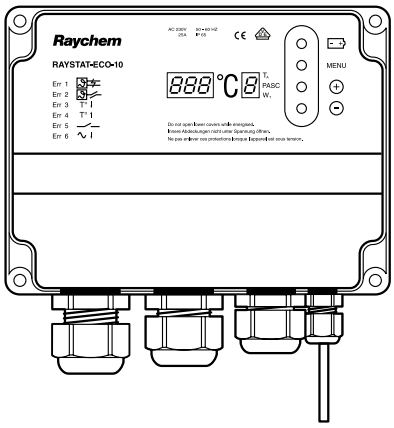
RAYSTAT-ECO-10 régulateur économique pour la mise hors gel

Affichage



A. Afficheur à diodes LED (paramètres et codes d'erreur)
1 Programmation sur pile
2 Menu de sélection des paramètres
3 Augmenter
4 Diminuer

Caractéristiques techniques



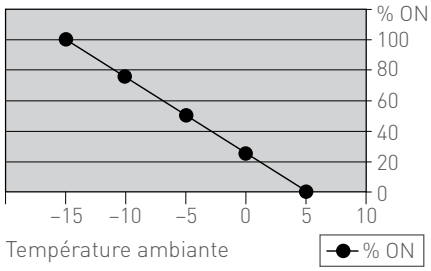
Tension d'alimentation	230 VAC, +10%/–10%, 50/60 Hz
Consommation	⩽ 14 VA
Relais de commande (traçage)	I_{max} 25 A, 250 VAC, commutation unipolaire
Bornes d'alimentation	3 x 0,75 mm² à 4 mm²
Relais d'alarme	I_{max} 2 A, 250 Vca, inverseur unipolaire, hors potentiel
Bornes d'alarme	(3 + ⏚) x 0,75 mm² à 2,5 mm²
Précision	± 0,5 K à 5°C
Température ambiante minimale prévue	–30°C à 0°C
Programmierbare Parametereinstellungen	
Température de consigne	0°C à + 30°C
Hystérésis	1K à 5K
Alarme température basse	–40°C
Alarme température haute	+2°C ou position Arrêt
Mise sous tension du traçage si erreur de sonde	ON ou OFF
Fonctionnement hors potentiel	OUI ou NON

Économies d'énergie grâce à la régulation proportionnelle par détection de la température ambiante (Proportional Ambient Sensing Control - PASC)

Le cycle (traçage activé) dépend de la température ambiante. Par exemple : si la température minimum = –15°C et que la température de maintien (point de consigne) = +5°C

t° ambiante	% ON	(activé)
–20	100	t° ambiante min.
–15	80	
–10	60	
–5	40	
0	20	Point de consigne
5**	0	

Résultat : à une température ambiante de –5°C, la consommation d'énergie est réduite de 50 %.



Messages d'alarme	
Erreur de sonde	Court-circuit / Circuit ouvert
Température basse	Température ambiante, minimum attendu, atteinte
Défaillance de tension	Tension d'alimentation faible / Erreur de sortie
Les paramètres peuvent être réglés sans alimentation secteur et sont sauvegardés dans une mémoire non volatile.	

Boîtier

Dimensions	120 mm x 160 mm x 90 mm
Matériau	Polycarbonate gris
Température d'exposition	–40°C à +80°C
Indice de protection	IP 65
Entrées	2 x M25, 1 x M20, 1 x M16
Poids	Approx. 800 g
Couvercle	Transparent avec 4 vis captives
Montage	Sur paroi ou sur support SB-100/SB-101

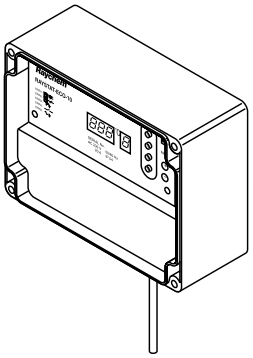
Sonde de température

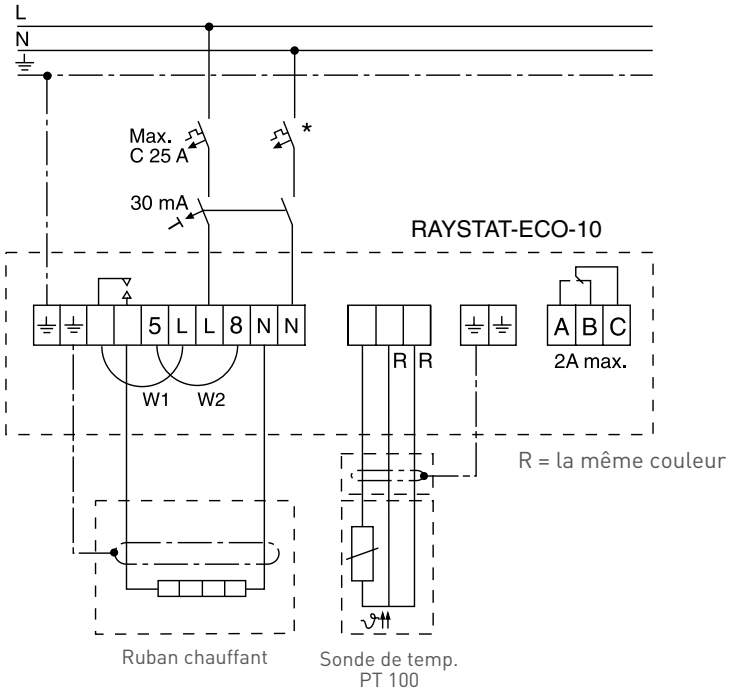
Type	Sonde PT100 à 3 fils conforme à IEC classe B
Dimensions corps de sonde	∅ 6 mm x 50 mm

Le câble de la sonde peut être prolongé jusqu'à 150 m si sa section est de 3 x 1,5 mm².
Le câble de la sonde doit être blindé s'il est posé dans des chemins de câbles ou à proximité de câbles de puissance.

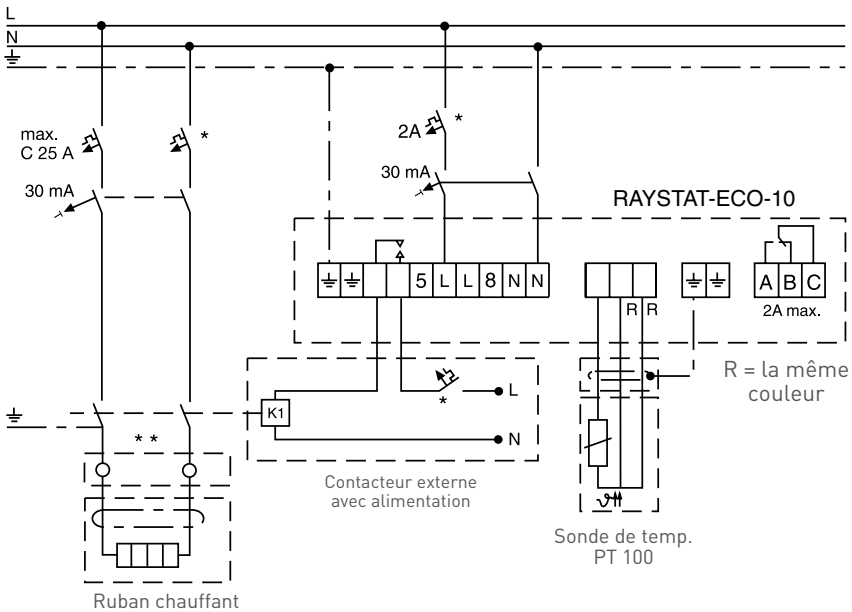
Schéma de câblage pour RAYSTAT-ECO-10

Fonctionnement normal





Fonctionnement libre de potentiel avec contacteur: supprimer les ponts W1 et W2

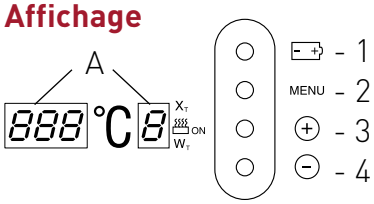


* Une protection électrique (disjoncteur différentiel) de 1 à 4 pôles peut être nécessaire pour satisfaire aux exigences des réglementations locales.

** En fonction de l'utilisation, une protection monopolaire ou tripolaire peut être utilisée.

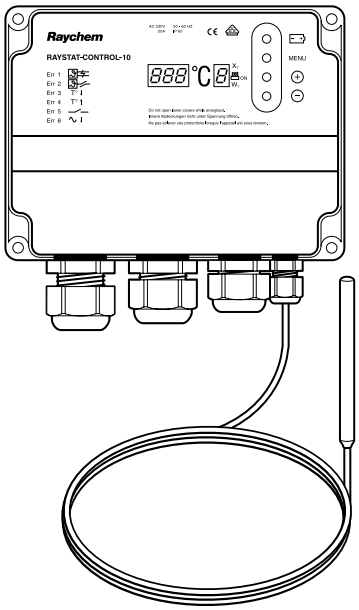
Thermostat de contrôle avec relais d'alarme RAYSTAT-CONTROL-10

Affichage



A	Afficheur à diodes LED (paramètres et codes d'erreur)
1	Programmation sur pile
2	Menu de sélection des paramètres
3	Augmenter
4	Diminuer

Caractéristiques techniques



Tension d'alimentation	AC 230 V, +10%/–10%, 50/60 Hz
Consommation	⩽ 14 VA
Relais de commande (traçage)	I_{max} 25 A, AC 250 V, Commutation unipolaire
Bornes d'alimentation	3 x 0.75 mm² à 4 mm²
Relais d'alarme	I_{max} 2 A, 250 Vca, inverseur unipolaire, hors potentiel
Bornes d'alarme	(3 + ⏚) x 0.75 mm² à 2.5 mm²
Précision	±0.5 K 5°C

Paramètres de service

Température de consigne	0°C à +150°C
Hystérésis	1 K à 5 K
Alarme température basse	–40°C à +148°C
Alarme température haute	+2°C à +150°C, AUS
Mise sous tension du traçage si erreur de sonde	ON ou OFF
Fonctionnement hors potentiel	OUI ou NON

Messages d'alarme

Erreur de sonde	Court-circuit / Circuit ouvert
Température limite	Température haute / Température basse
Défaillance de tension	Tension d'alimentation faible / Erreur de sortie

Les paramètres peuvent être réglés sans alimentation secteur et sont sauvegardés dans une mémoire non volatile.

Boîtier

Dimensions	120 mm x 160 mm x 90 mm
Matériau	Polycarbonate gris
Indice de protection	IP 65
Entrées	2 x M25, 1 x M20, 1 x M16
Poids	Approx. 800 g
Couvercle	Transparent avec 4 vis captives
Montage	Sur paroi ou sur support SB-100/SB-101

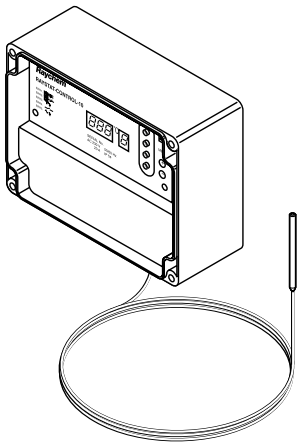
Sonde de température

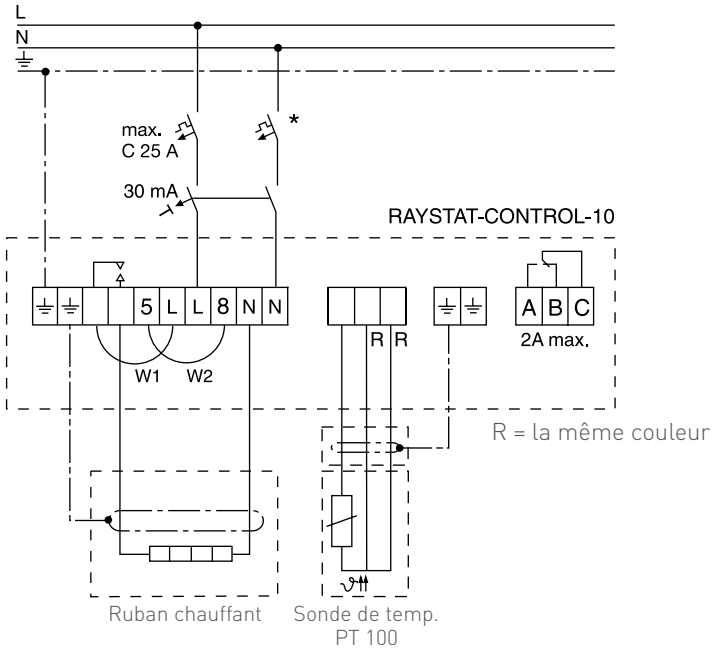
Type	Sonde PT 100 à 3 fils conforme à EC classe B
Sensorelement	50 mm x ∅ 6 mm
Sensorkabellänge	3 m x ∅ 4 mm
Umgebungstemperatur	–40°C à +150°C (+215°C, 1000 h max.)

Le câble de la sonde peut être prolongé jusqu'à 150 m si sa section est de 3 x 1,5 mm2. Le câble de la sonde doit être blindé s'il est posé dans des chemins de câbles ou à proximité de câbles de puissance.

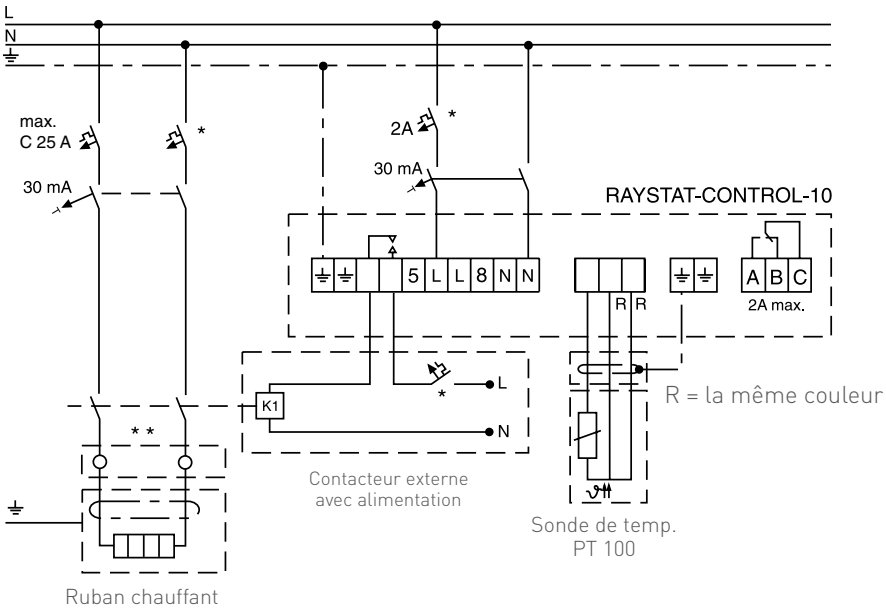
Schéma de câblage pour RAYSTAT-CONTROL-10

Fonctionnement normal





Fonctionnement libre de potentiel avec contacteur: supprimer les ponts W1 et W2



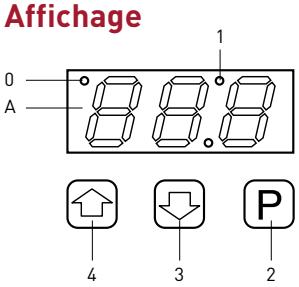
* Une protection électrique (disjoncteur différentiel) de 2 à 4 pôles peut être nécessaire pour satisfaire aux exigences des réglementations locales.

** En fonction de l'utilisation, une protection monopolaire ou multipolaire peut être utilisée.

RAYSTAT-CONTROL-11-DIN

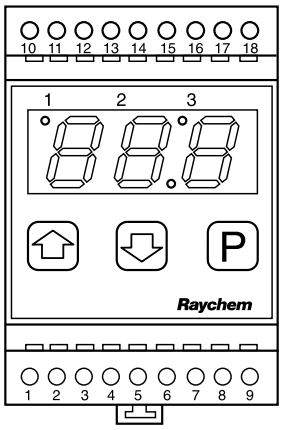
Thermostat pour montage sur rail avec sonde et relais d'alarme

Affichage



A	Afficheur LED (paramétrage et messages d'erreur)
0	Relais de commande MARCHE
1	Relais d'alarme activé
2	Touche de programmation
3	Diminuer
4	Augmenter

Caractéristiques techniques



Tension d'alimentation	AC 230 V, +10%/–10%, 50/60 Hz
Consommation	⩽ 5 VA
Relais de commande (traçage)	I_{max} 16 A, AC 250 V, fermeture
Bornes d'alimentation	2.5 mm^2 geschraubt
Relais d'alarme	I_{max} 8 A, 250 V ca, inverseur, hors potentiel
Précision	±1 K bei 0 à 50°C
Température de service	–10°C à +55°C
Température de stockage	–20°C à +60°C

Paramètres programmables		**Réglage d'usine**
Température de consigne	0°C à +150°C	5°C
Hystérésis	1 K à 5 K	1 K
Alarme température basse	OFF, –15°C à +62°C	0°C
Démarrage du chauffage électrique en cas de sonde défectueuse	ON ou OFF	ON
Fonctionnement hors potentiel	OUI	

Messages d'alarme	
Erreur de sonde	Court-circuit de la sonde / Panne de la sonde / Sonde à 3 fils manquant
Erreur de température	Température basse
Tous les paramètres sont enregistrés dans une mémoire non volatile.	

Boîtier

Dimensions	51,5 mm x 87,5 mm x 58 mm (L x H x P)
Matériau	Boîtier en ABS
Indice de protection	IP20 (IP30 quand installé dans l'armoire électrique)
Fixation	Montage sur rail DIN 35 mm

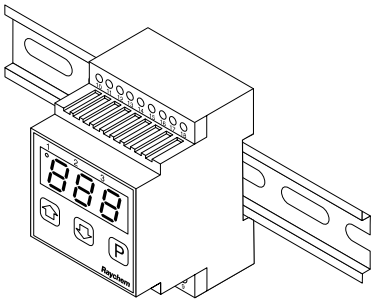
Sonde de température

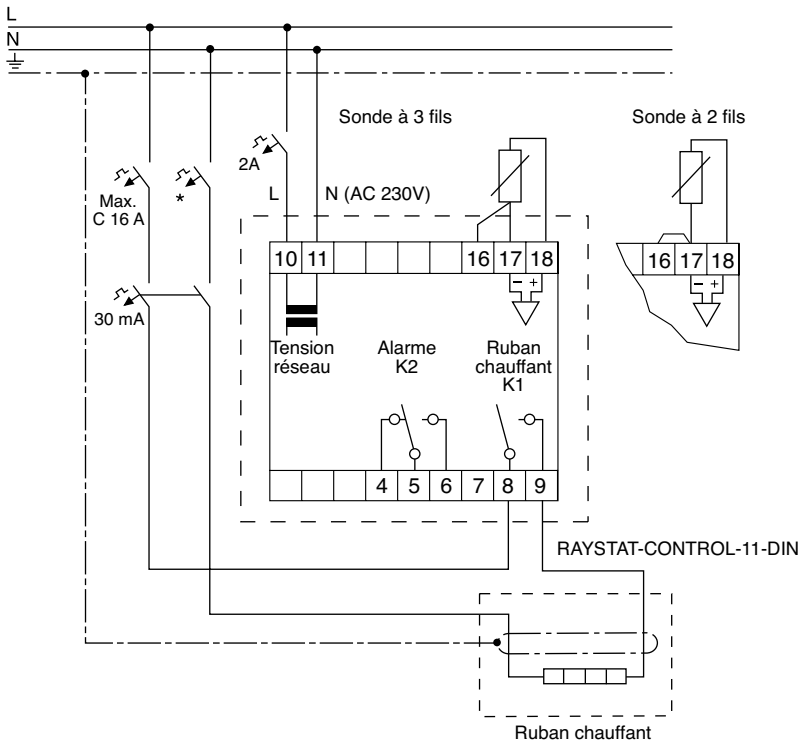
Type	Pt 100 (3 fils) selon IEC Classe B
Corps de sonde	Acier noble, 50 mm x Ø 6 mm
Indice de protection	IP68
Câble de sonde	3 m x ∅ 5 mm
Température d'exposition du câble de sonde	–50°C à +105°C

La sonde peut être prolongée par un câble blindé à 3 conducteurs de max. 20 Ω par conducteur (avec 3 x 1,5 mm2 max. 150 m). La mise à la terre doit s'effectuer au niveau de l'armoire électrique.

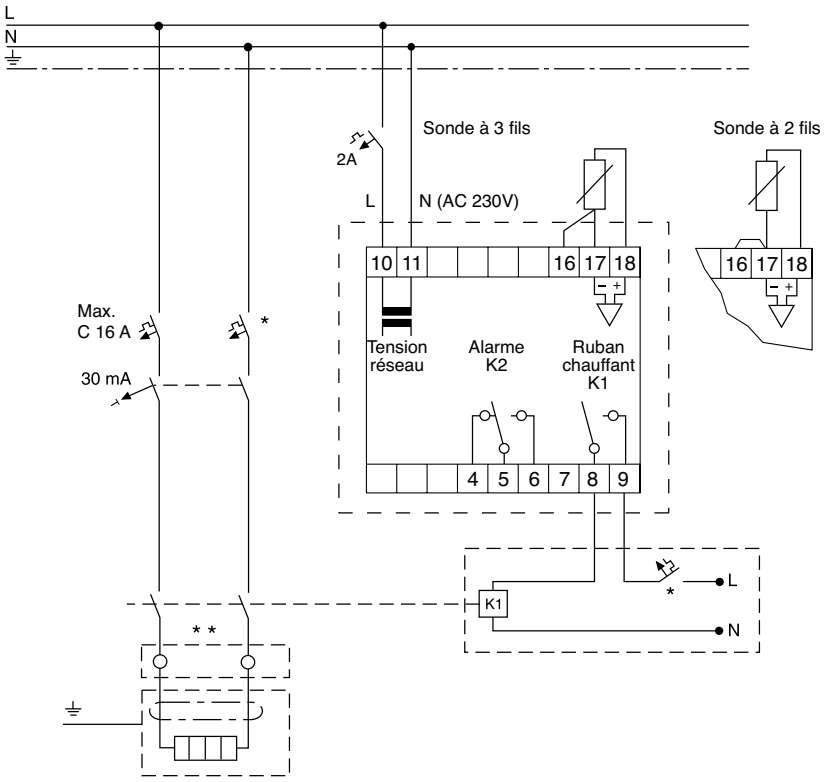
Schéma de connexion de RAYSTAT-CONTROL-11-DIN

Fonctionnement normal





Fonctionnement libre de potentiel avec contacteur



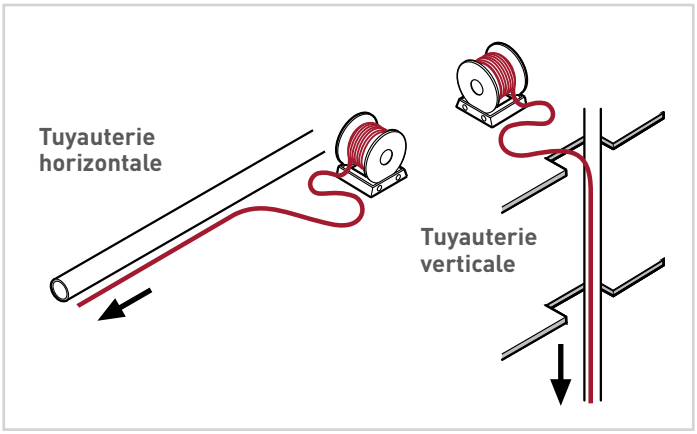
* Une protection électrique (disjoncteur/différentiel) de 2 à 4 pôles peut être nécessaire pour satisfaire aux exigences des réglementations locales.

** En fonction de l'utilisation, une protection monopolaire ou multipolaire peut être utilisée.

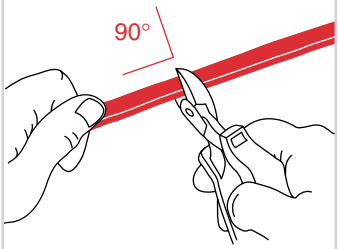
SYSTÈME AUTORÉGULANT DE PROTECTION CONTRE LE GEL DES TUYAUTERIES EXPOSÉES AU FROID

15 Installation des rubans chauffants FS-A/B/C/C10-2X

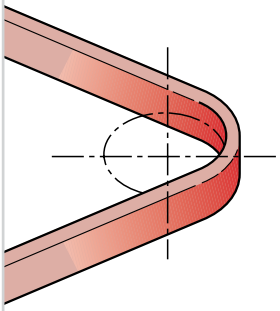
- pose linéaire sur la tuyauterie
- pose sur surfaces sèches et propres
- température minimum d'installation : –10°C



Couper le ruban chauffant autorégulant à angle droit

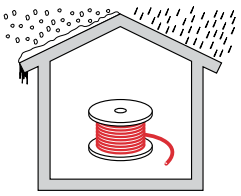


Rayon de courbure minimum : 10 mm



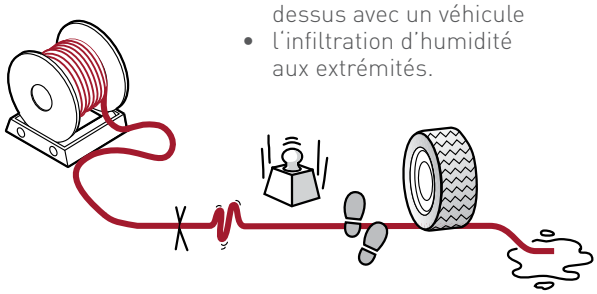
Stockage des rubans chauffants autorégulants

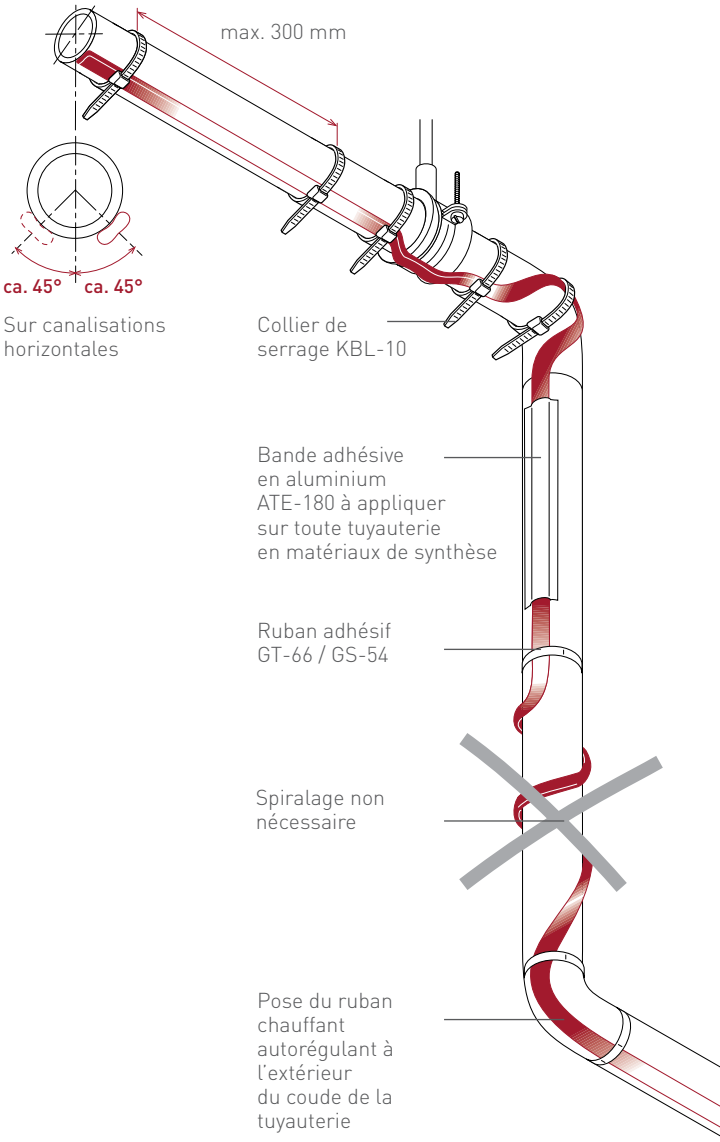
- Les rubans chauffants autorégulants sont à conserver dans un endroit sec et propre.
- Température de stockage : entre –40°C et +60°C.
- Protéger les extrémités de l'humidité.

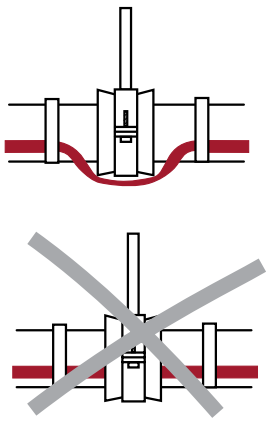


Eviter :

- les angles coupants
- une traction trop élevée
- de plier et écraser le ruban chauffant
- de marcher et de rouler dessus avec un véhicule
- l'infiltration d'humidité aux extrémités.



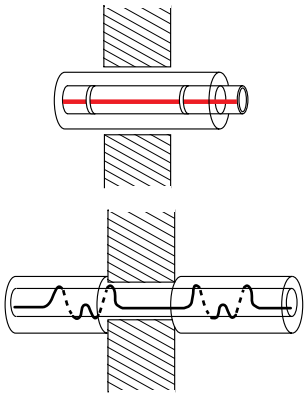


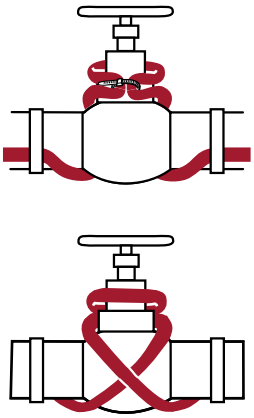


- Faire passer le ruban chauffant par dessus des fixations de tuyauteries
- Ne pas coincer le ruban chauffant

Passage de sols ou de murs

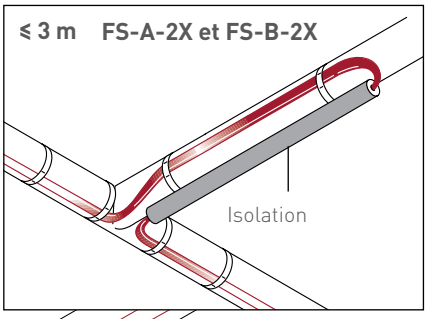
Le calorifuge doit être installé en continu, à travers la cloison ; à défaut, prévoir une longueur de ruban chauffant supplémentaire pour compenser les pertes.

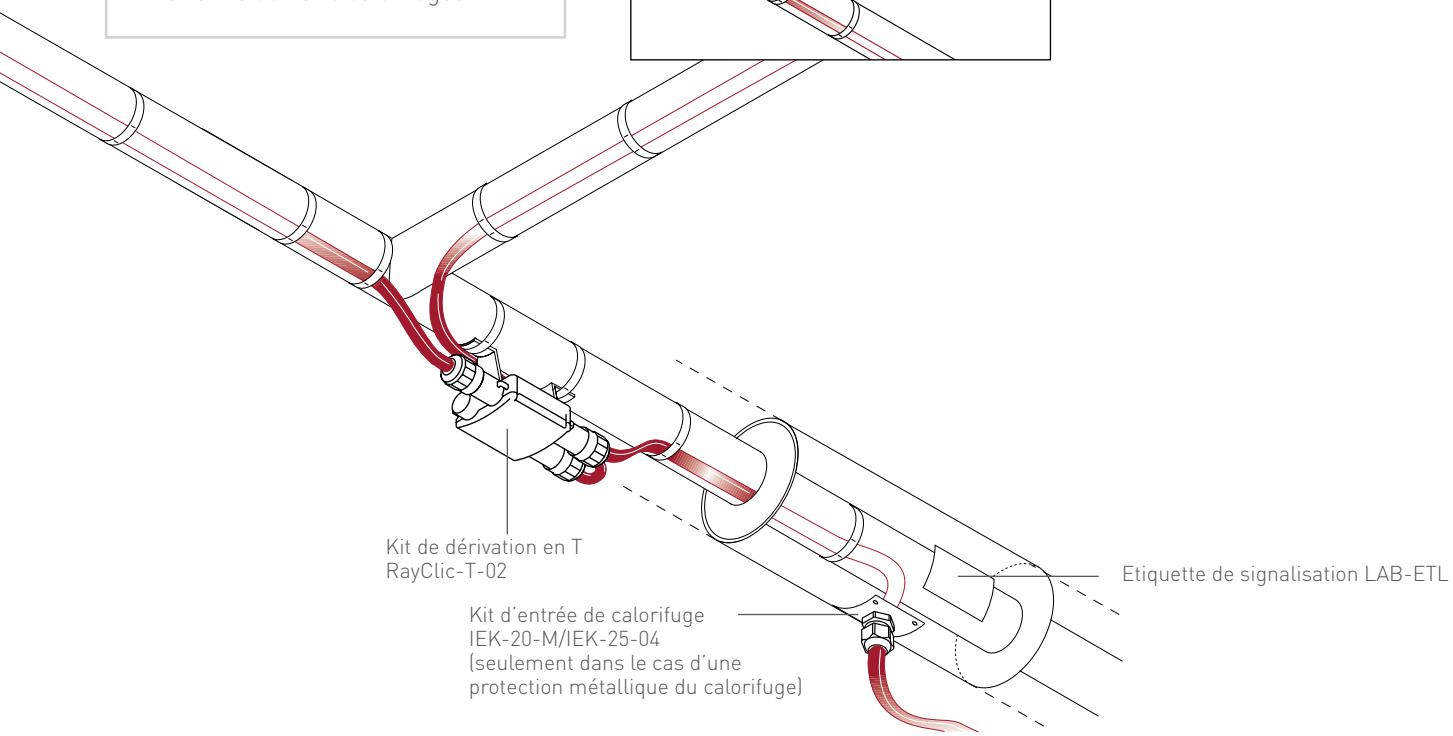




Vannes à mettre hors gel

- jusqu'à 2" : pose linéaire du ruban chauffant autorégulant
- au-dessus de 2" : installation comme indiqué ci-contre
- la vanne doit être calorifugée





SYSTÈME AUTORÉGULANT DE PROTECTION CONTRE LE GEL DES CHÉNEAUX ET TUYAUX DE DESCENTE

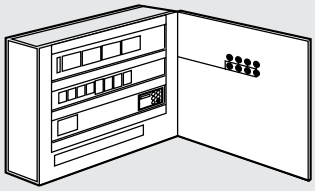
La glace qui fond et se fige à nouveau peut endommager les toits et les gouttières. Des stalactites de glace, parfois lourdes, peuvent se détacher et blesser un passant. De l'eau stagnante peut s'infiltrer dans les murs. Le système autorégulant de déneigement Raychem empêche l'eau de geler dans les chéneaux et gouttières.

Facile à installer

Les boucles de rubans chauffants autorégulants peuvent être très proches dans un chéneau sans risque de surchauffe. Il existe différents types de rubans chauffants (GM-2X ou BTV-CT), adaptés aux matériaux de couverture des toitures.

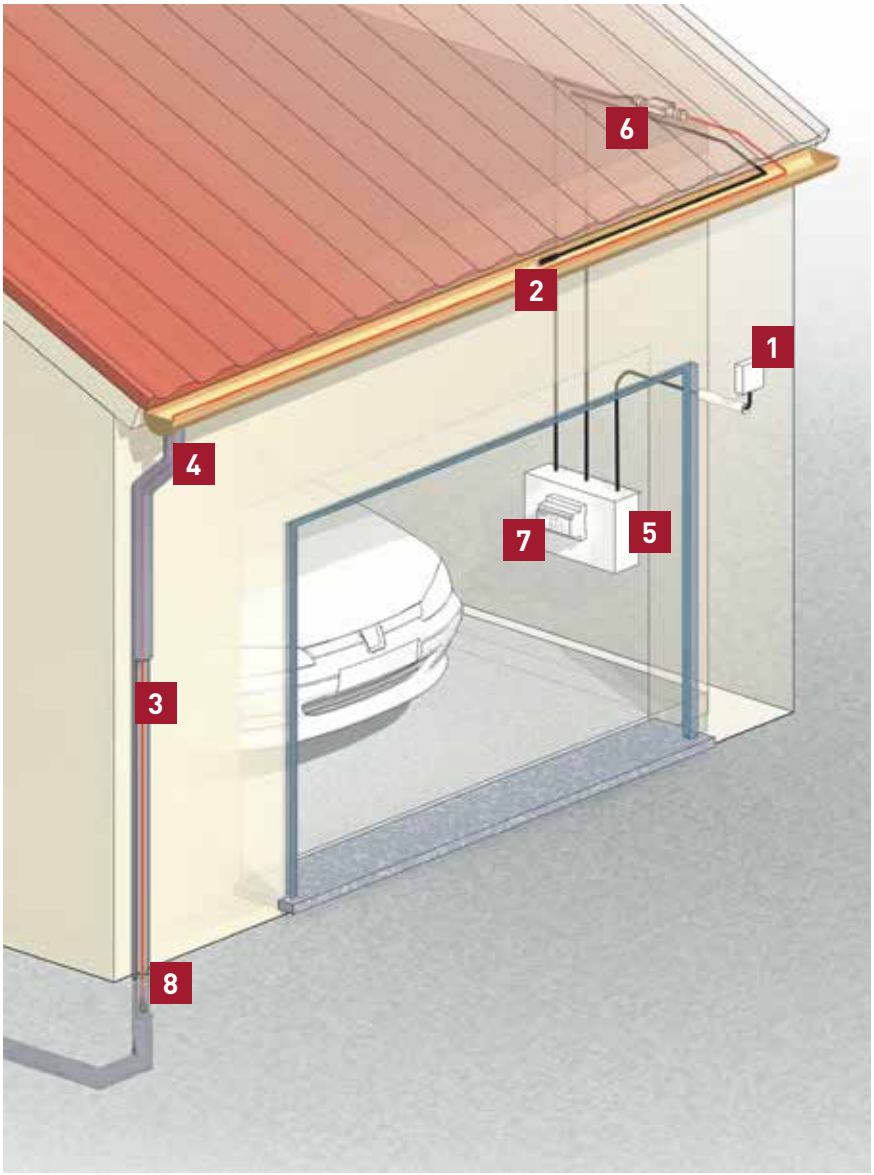
Fonctionnement économique

La température des rubans chauffants autorégulants augmente automatiquement au contact de l'eau glacée ; elle baisse lorsqu'ils sont au sec. Le résultat : des économies d'énergie. Le régulateur intelligent EMDR-10 met le ruban chauffant sous tension uniquement lorsque c'est nécessaire, c'est-à-dire après avoir détecté simultanément des températures basses et un taux donné d'humidité.



En option : Armoires électriques SBS-xx.EV-10 comprenant dispositif différentiel 30 mA, disjoncteur courbe C, unité de contrôle EMDR-10

Le RayClic ne doit pas être installé dans un endroit où l'eau risque de stagner, ni dans les gouttières. Le système RayClic ne peut en aucun cas être enterré dans le sol.



1 Sonde de température (incluse dans EMDR-10)

2 Sonde d'humidité (incluse dans EMDR-10)

3 Ruban autorégulant avec tresse de mise à la terre (GM-2X)

4 Protection du ruban (GM-RAKE)

5 Dispositif différentiel (30 mA) Disjoncteur Courbe C Contacteur

6 Raccordement (RayClic-CE-02)

7 Unité de contrôle (EMDR-10)

8 Terminaison (RayClic-E-02)

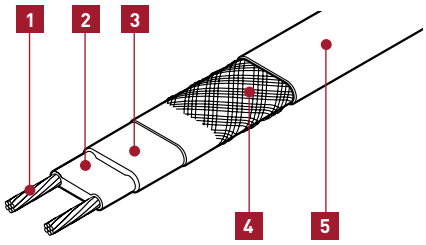
1 Ruban chauffant autorégulant

GM-2X

Ruban chauffant autorégulant pour gouttières, chéneaux et tuyaux de descente.

- 36 W/m à 0°C dans l'eau et 18 W/m dans l'air à 0°C
- PCN : 446105-000

2 Ruban chauffant autorégulant GM-2X/GM-2XT



1. Conducteur cuivre étamé (1,2 mm²)
2. Elément chauffant autorégulant
3. Gaine isolante en polyoléfine modifiée
4. Tresse de protection en cuivre étamé
5. Gaine exterieure résistant aux U.V. en polyolefine modifiee (GM-2X), ou en fluoropolymère (GM-2XT)

Données techniques : voir page 88

3 Longueur du ruban

- Pose linéaire dans les gouttières
- Les longueurs de ruban chauffant doivent être ajustées en fonction de l'exposition et du type de gouttières.
- Les rubans chauffants doivent être mis en parallèle dans les chéneaux larges et sur les avant-toits.

Longueur des gouttières
+ descente
+ 1,0 m par jonction
+ 1,0 m dans la terre (limite de gel)

= longueur de ruban chauffant nécessaire

4 Protections électriques

- La longueur totale de ruban chaffaunt détermine le nombre de circuits et le calibre des protections
- Prévoir un dispositif différentiel (FI) de 30 mA pour 500 m de ruban chauffant maximum
- Pose selon les réglementations locales
- L'alimentation doit être faite par un installateur électricien agréé
- Disjoncteur avec Courbe C

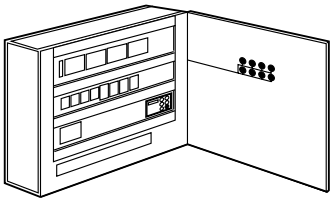
Longueur max. des rubans chauffants à une température de démarrage minimale de –10°C, 230 V.

	GM-2X/GM-2XT
6A	25 m
10 A	40 m
13 A	50 m
16 A	60 m
20 A	80 m

5 Vérification de l'installation

Voir page 81

6 Armoires électriques



Boîtier en tôle d'acier (version murale), commutateur principal, interrupteur(s) différentiel (s)/disjoncteur, contacteur(s), témoins lumineux « En service » et « En panne », commutateur de fonctions et borniers d'entrée/ sortie. Entièrement assemblées, précâblées et testées. Entrées des câbles sous le boîtier. Chaque armoire intègre une unité de contrôle EMDR-10.

Caractéristiques techniques: voir page 54

SBS-03-EV-10

Armoire électrique pour 1 à 3 circuits de traçage
- PCN : 295014-000

SBS-06-EV-10

Armoire électrique pour 4 à 6 circuits de traçage
- PCN : 458484-000

SBS-09-EV-10

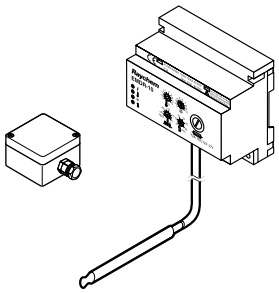
Armoire électrique pour 7 à 9 circuits de traçage
- PCN : 206336-000

SBS-12-EV-10

Armoire électrique pour 10 à 12 circuits de traçage
- PCN : 282458-000

7 Unité de contrôle

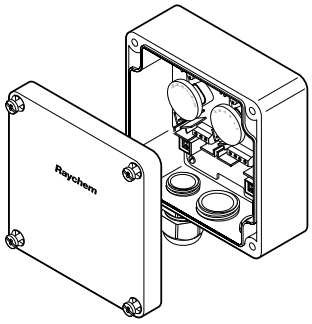
EMDR-10



Unité de contrôle pour ruban chauffant de protection des gouttières (permet d'économiser environ 80% d'énergie).
- Livrée avec une sonde d'humidité et une sonde de température
- Unité modulaire, raccordement dans l'armoire ou sur le tableau électrique
- Pouvoir de coupure maximum 10 A
- Alarme pour panne ou court-circuit de la sonde et panne de courant
- PCN : 449554-000

Données techniques : voir page 55

HTS-D



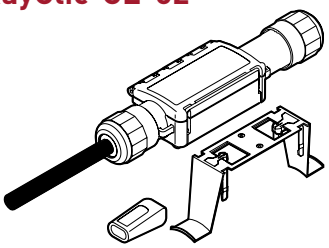
Thermostat assurant la mise sous tension du ruban dans une plage de température (réglage entre –20°C et +25°C)
- deux points de consigne indépendants
- pouvoir de coupure 16 A à 250 V
- installation du thermostat en extérieur
- économies d'énergie significatives pour les petits circuits (jusqu'à 30 m)
- dimensions 120 x 122 x 55 mm.
- PCN : C71431-007

Données techniques : voir page 53

8 Accessoires pour ruban chauffant GM-2X/GM-2XT

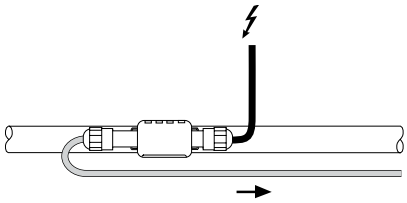
Le RayClic ne doit pas être installé dans un endroit où l'eau risque de stagner, ni dans les gouttières

RayClic-CE-02

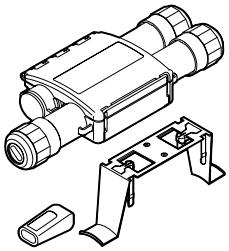


Raccordement électrique

- avec 1,5 m de câble électrique pré-installé
- Terminaison gel
- Dimensions extérieures : Lg = 240 mm
  lg = 64 mm
  H = 47 mm
- Support
- PCN : 235422-000

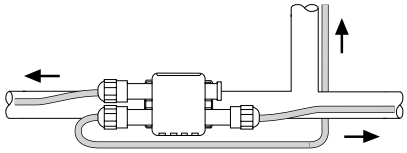


RayClic-T-02

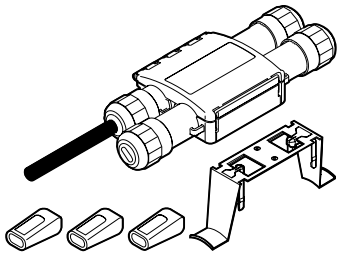


Dérivation en T

- Dérivation pour 3 rubans chauffants
- Terminaison gel
- Dimensions extérieures : Lg = 270 mm
  lg = 105 mm
  H = 42 mm
- Support
- PCN : 441524-000

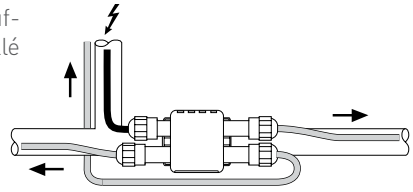


RayClic-PT-02

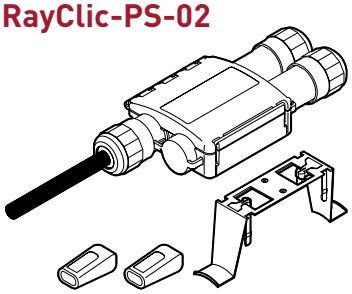


Dérivation en T alimentée

- Raccordement électrique pour 3 rubans chauffants avec 1,5 m de câble électrique préinstallé
- 3 terminaisons gel
- Dimensions extérieures : Lg = 270 mm
  lg = 105 mm
  H = 42 mm
- Support
- PCN : 636284-000

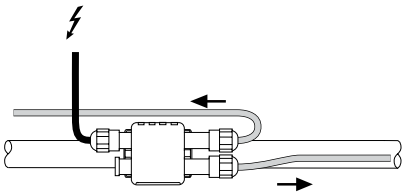


RayClic-PS-02

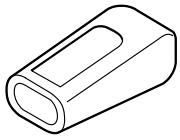


Jonction en ligne alimentée

- Raccordement électrique pour deux rubans chauffants avec 1,5 m de câble électrique préconnecté
- 2 terminaisons gel
- Dimensions extérieures : Lg = 270 mm
  lg = 105 mm
  H = 42 mm
- Support
- PCN : 716976-000



RayClic-E-02

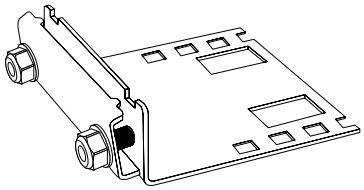


Terminaison gel

(incluse dans les kits RayClic)

- A commander uniquement en cas d'une extension d'installation ou de perte
- PCN : 224727-000

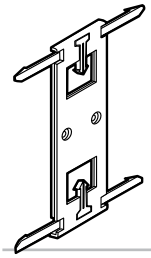
RAYCLIC-SB-GM-METAL



Fixation Rayclic à monter sur toits en tôle métallique plissée

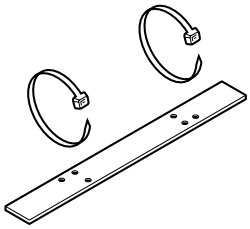
- PCN :1244-013853
- Matériel : Acier galvanisé
- Épaisseur : 2,0 mm
- Dimensions : L 120 x l 130 x H 42 mm
- Type de gouttière : Pour toitures à joint debout
- Convient pour : RayClic-CE, -S, -T, -PT, -PS et –X
- Contenu du paquet : non emballé ; 1 pièce

RayClic-SB-02



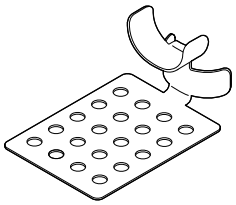
Support de fixation mural
- PCN : 852001-000

GM-RAKE



Support universel en acier inoxydable permettant de soutenir et de protéger le ruban chauffant. Colliers de serrage résistant aux rayons ultraviolets.
- PCN : 912791-000

IceStop-GMK-RC



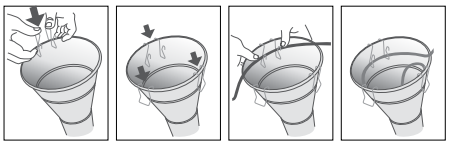
Support de fixation pour montage sur toiture plat en aluminium anodisé
- PCN : 153651-000

GM-Seal-02

Ruban adhésif pour coller et étanchéifier des matériaux de construction courants avec une base de polyuréthane parfaitement adaptée aux chéneaux et gouttières en métal ou en plastique, aux tuiles de toiture et même aux surfaces en asphalte ou en bitume.
- Flacon de 300 ml.
- PCN : 1244-012310

GM-CLIP-S

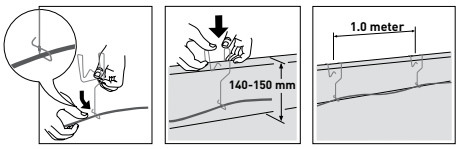
Clip pour la fixation rapide et sûre des rubans chauffants GM-2X, et GM-2XT sur les larges trémies



- PCN : 1244-013849
- Matériel : Acier inoxydable EN 1.4310
- Fil : Ø 2,5 mm
- Hauteur : 55 mm
- Type de gouttière : Large trémie avec rebord max. de 10 mm
- Contenu du paquet : 10 clips/paquet
- Référence : 1244-013849
- Modèle déposé : 001357560-0003

GM-CLIP-M

Clip pour la fixation rapide et sûre des rubans chauffants GM-2X, GM-2XT sur gouttières demi-rondes



- PCN : 1244-013850
- Matériel : Acier inoxydable EN 1.4310
- Fil : O 2,5 mm
- Hauteur : 100 mm
- Type de gouttière : Gouttière demi-ronde, Largeur :100–150 mm
  Profondeur : 65–80 mm
  Rebord de max. 17 mm
- Convient pour : GM-2X, GM-2XT
- Contenu du paquet : 10 clips/paquet
- Modèle déposé : 001357560-0002

GM-CLIP-L

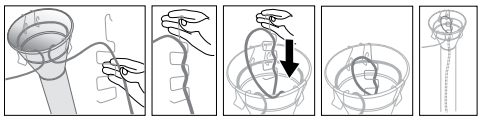
Clip pour la fixation rapide et sûre des rubans chauffants GM-2X, GM-2XT pour gouttières de toit à profil en L

- PCN : 1244-013851
- Matériel : Acier inoxydable EN 1.4310
- Fil : O 2,5 mm
- Hauteur : 150 mm
- Type de gouttière :
  Gouttières de toit à profil en L,
  140–150 mm de hauteur, avec rebord max. de 15 mm
- Convient pour : Ruban chauffant GM-2X, GM-2XT
- Contenu du paquet : 10 clips/paquet
- Modèle déposé : 001357560-0001

GM-HANGAR

Support pour larges trémies, pour la fixation rapide et simple des rubans chauffants GM-2X et GM-2XT

- PCN : 1244-013852
- Matériel : Acier inoxydable EN 1.4301
- Fil : O 4,0 mm
- Hauteur : 225 mm
- Type de gouttière : Largeur
  Trémie, avec rebord max. de 20 mm
- Convient pour : GM-2X, GM-2XT
- Contenu du paquet : 5 fixations/paquet

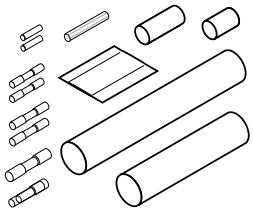


CCE-03-CR (pour GM-2X seulement)

Kit de raccordement du ruban chauffant GM-2X

à un câble électrique de 3 x 1,5 mm^2 ou 3 x 2,5 mm^2.

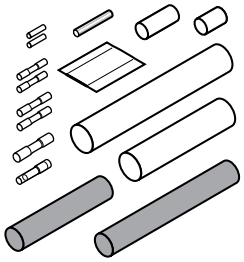
- Terminaison
- Thermorétractables
- PCN : 568430-000



CCE-04-CT (pour GM-2X seulement)

Cold lead connection and end seal kit

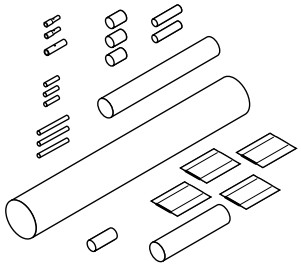
- Connection of 3 x 1.5 mm2 or 3 x 2.5 mm2 cold lead cable to self-regulating heating cables GM-2XT



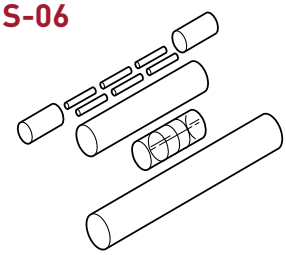
TE-01-CR

Dérivation en T pour ruban chauffant GM-2X

- Dérivation pour 3 rubans chauffants
- 2 terminaisons
- Thermorétractables
- PCN : 1244-003202



S-06



Kit de jonction en ligne pour ruban chauffant GM-2X

- Thermorétractables
- PCN: 054953-000

LAB-ETL-F

TRAÇAGE
ELECTRIQUE
Raychem

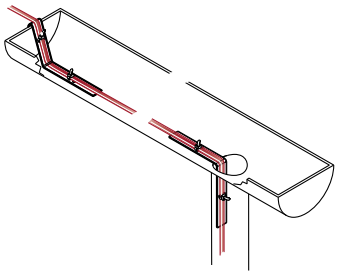
Etiquette de signalisation en français

- A poser tous les 5 mètres en un endroit visible sur la face extérieure du calorifuge.
- PCN : 849640-000

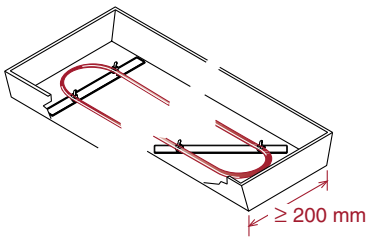
9 Instructions générales d'installation

Dans la gouttière :

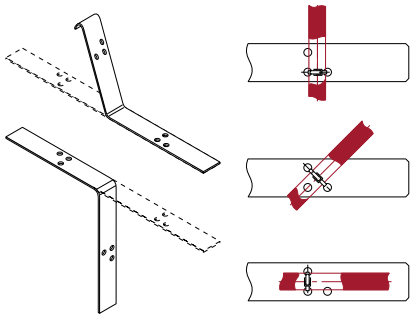
- Largeur intérieure de la gouttière < 200 mm: passage unique



- Largeur intérieure de la gouttière > 200 mm: passages multiples du ruban chauffant GM-2X
- Fixation du ruban chauffant - 2 pièces de GM-RAKE par mètre de gouttière

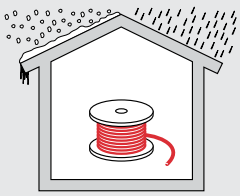


- Fixation du ruban chauffant sur toitures, chéneaux et tuyaux de descente à l'aide du GM-RAKE (colliers de serrage inclus) (page 50)



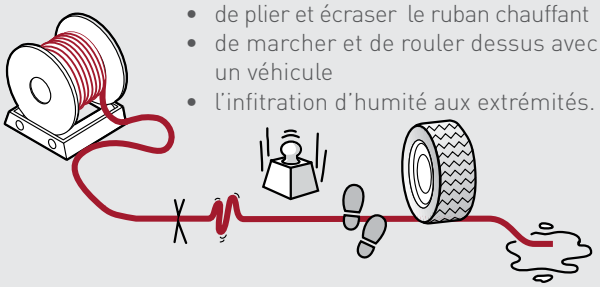
Stockage des rubans chauffants autorégulants

- Les rubans chauffants autorégulants sont à conserver dans un endroit sec et propre.
- Température de stockage : entre –40°C et +60°C.
- Protéger les extrémités de l'humidité.

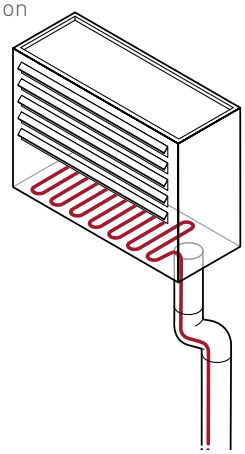


Eviter :

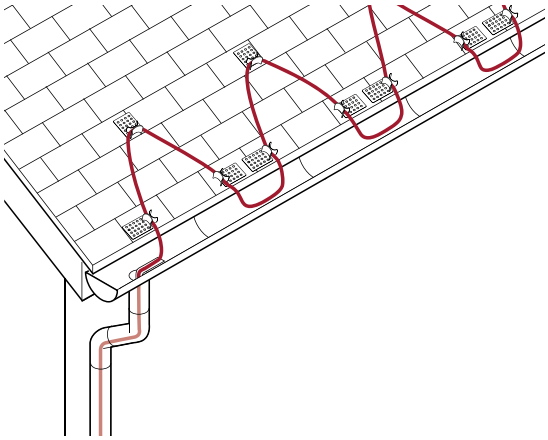
- les angles coupants
- une traction trop élevée
- de plier et écraser le ruban chauffant
- de marcher et de rouler dessus avec un véhicule
- l'infiltration d'humité aux extrémités.



Application spécifique : drainage pour les bacs de condensation des systèmes de climatisation

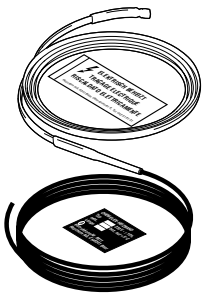


Fixation du ruban chauffant sur toitures, chéneaux et tuyaux de descente à l'aide de Icestop-GMK-RC (page 50)



10 Kits préassemblés

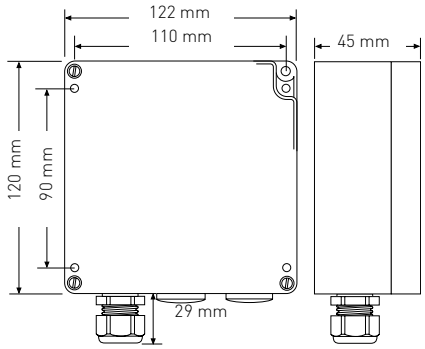
Kits préassemblés comprenant 8 m de câble d'alimentation 3 x 1,5 mm2, une extrémité et des étiquettes de signalisation.



	PCN	
GM-2X-SA-5	191808-000	Kit préassemblé, 5 m GM-2X
GM-2X-SA-8	106160-000	Kit préassemblé, 8 m GM-2X
GM-2X-SA-12	159067-000	Kit préassemblé, 12 m GM-2X
GM-2X-SA-16	650854-000	Kit préassemblé, 16 m GM-2X
GM-2X-SA-20	973923-000	Kit préassemblé, 20 m GM-2X
GM-2X-SA-25	838627-000	Kit préassemblé, 25 m GM-2X
GM-2X-SA-30	925956-000	Kit préassemblé, 30 m GM-2X

Thermostat mécanique HTS-D: assure la mise sous tension du ruban

Caractéristiques techniques

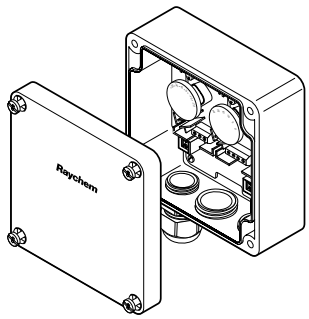


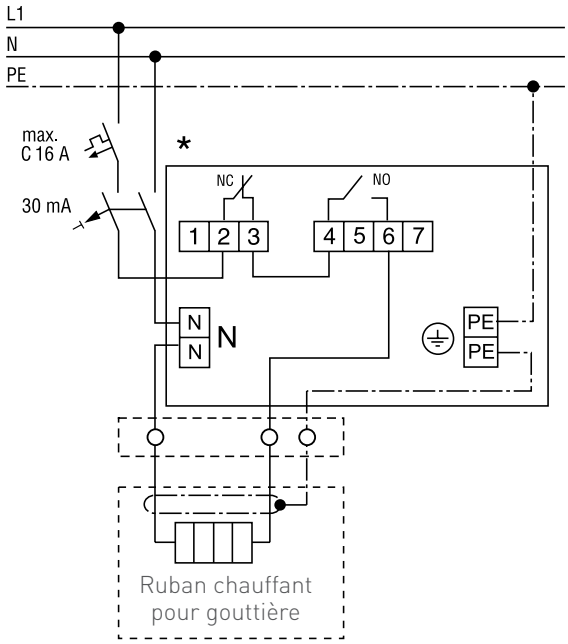
(Dimensions en mm)

Plage de réglage	–20°C à +25°C
Tension	230 V
Température ambiante maximum	50°C
Précision de commutation	1 – 3 K
Réglage des températures	A l'intérieur du boîtier
Indice de protection	IP 65
Sondes	Bimétalliques
Contacts	Sans potentiel
PCN	C71431-007

Schéma de câblage pour HTS-D

HTS-D avec connexion directe





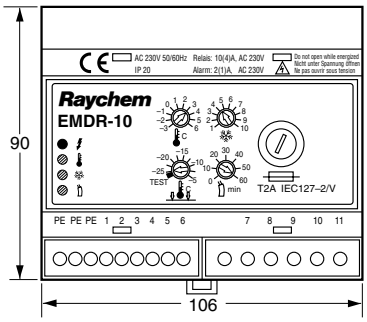
* Une protection électrique (disjoncteur différentiel) de 2 à 4 pôles peut être nécessaire pour satisfaire aux exigences des réglementations locales.

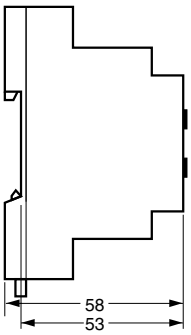
Armoires électriques	Système de déneigement des gouttières, chéneaux et tuyaux de descente	
Caractéristiques techniques	Les armoires standard pour 3, 6, 9 ou 12 circuits de traçage comprennent un boîtier en tôle d'acier et sont intégralement assemblées, précâblées et testées.	
	Revêtement	Laque structurée, RAL 7035, gris clair
	Indice de protection	IP54
	Lieu d'implantation	Intérieur
	Températures ambiantes	+5°C à +35°C
	Passage des rubans chauffants	Plaque métallique sous le boîtier avec orifices métriques défonçables
	Normes	Selon EN 60439-1
	Raccordement secteur	Triphasé 400V/230V, 50 Hz, N/PE

Type d'armoire			SBS-03-EV-10	SBS-06-EV-10	SBS-09-EV-10	SBS-12-EV-10
Nombre de circuits de traçage			3	6	9	12
Type de boîtier			Mural	Mural	Mural	Mural
Dimensions	Largeur	mm	380	380	600	760
	Hauteur	mm	600	600	600	760
	Profondeur	mm	210	210	210	210
Poids (prêt à l'expédition)	Env.	kg	20	30	32	52
Puissance		kW	14	28	42	56
Fusibles	Max.	A	3 x 32A NH-00	3 x 40A NH-00	3 x 63A NH-00	3 x 80A NH-00
Équipement de l'armoire électrique						
Commutateur principal, 3 pôles, 32 A		Pièce	1			
Commutateur principal, 3 pôles, 63 A		Pièce		1	1	
Commutateur principal, 3 pôles, 100 A		Pièce				1
Disjoncteur de protection du circuit		Pièce	1	1	1	1
Différentiel/disjoncteur, C 20A, 30 mA, 4 pôles, interrupteur auxiliaire		Pièce	1	2	3	4
Contacteur, 3 x 35A		Pièce	1	2	3	4
Contacteur auxiliaire		Pièce	1	1	1	1
Témoin lumineux « En service »		Pièce	1	2	3	4
Témoin lumineux « En panne »		Pièce	1	1	1	1
Unité de contrôle EMDR-10		Pièce	1	1	1	1

Unité de contrôle EMDR-10 avec sonde de température et d'humidité

Caractéristiques techniques





(Dimensions en mm)

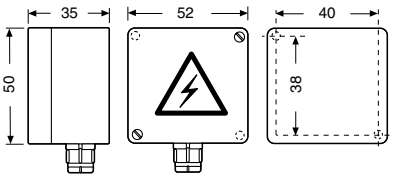
Tension de service	230 Vca, ±10 %, 50 Hz
Consommation	Max. 4 VA
Pouvoir de coupure	I_{max} 10(4)A / 230 Vca, commutateur unipolaire unidirectionnel, 230 Vca sous tension
Plage de réglage de la température	–3°C à +6°C (réglage usine +2°C)
Plage de réglage température limite	Test, –25°C à –5°C (réglage usine –15°C)
Hystérésis	±0,5 K
Précision	±1,5 K
Plage de réglage de l'humidité	1 (sensibilité max.) à 10 (sensibilité min.) (réglage usine 5)
Plage de réglage de la durée	0 à 60 minutes (réglage usine post-chauffage 60 minutes)
Relais d'alarme	I_{max} 2(1)A / 230 Vca, commutateur unipolaire bidirectionnel, libre de potentiel
Sonde d'humidité (sortie)	I_{max} 1A / 230 Vca, commutateur unipolaire unidirectionnel 230 Vca sous tension avec fusible 5 x 20 mm T1A selon IEC127-2/V
Fixation	Sur rail DIN selon EN 50022-35
Directive basse tension	EN 60730
EMV	EN 50081-1 (émission) et EN 50082-1 (immunité)
Bornes	2,5 mm² (conducteurs multibrins), 4 mm² (conducteurs pleins)
Classe de protection	II (monté sur paroi)

Boîtier

Température d'exposition*	0°C à +50°C
Indice de protection	IP20
Matériau	Noryl (autoextinguible selon UL 94 V-0)
Poids	Env. 350 g
Dimensions	106 x 90 x 58 mm

* Un fonctionnement permanent doit être assuré et le régulateur doit être maintenu à l'abri de l'humidité.

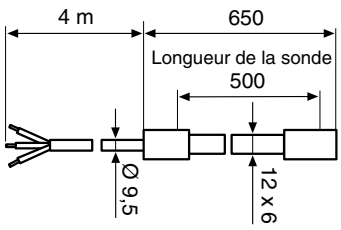
Sonde de température ambiante (VIA-DU-A10)



PG9 (Dimensions en mm)

Type de sonde	PTC (FL 103)
Indice de protection	IP54
Bornes	2,5 mm²
Câblage de la sonde de température	2 x 1,5 mm², max. 100 m (non fourni)
Température d'exposition	–30°C à +80°C
Fixation	Sur paroi
PCN	130616-000

Sonde d'humidité (HARD-45)

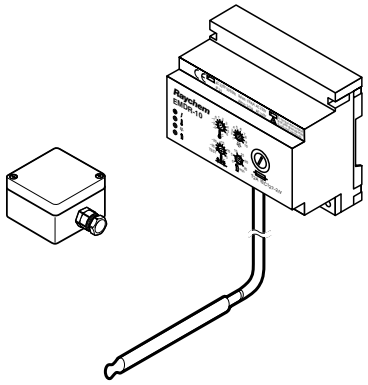


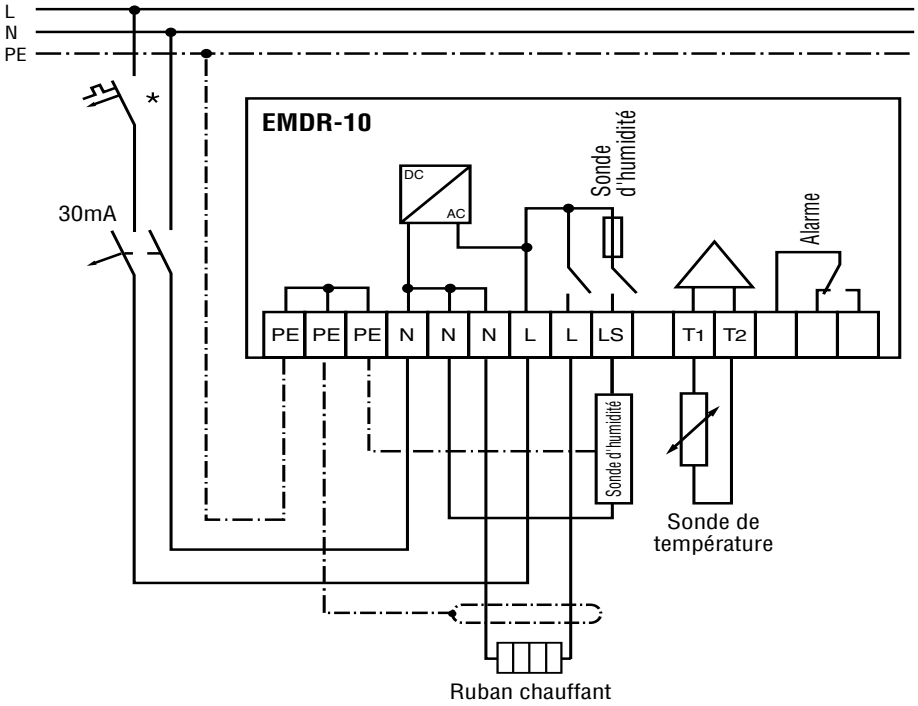
(Dimensions en mm)

Type de sonde	PTC
Consommation électrique	9 W à 18 W
Plage de température	–30°C à +65°C en continu
Tension d'alimentation	AC 230 V, ±10%, 50Hz
Câble de raccordement	3 x 1,5 mm², 4 m, pouvant être prolongé jusqu'à max. 100 m en 3 x 1,5 mm²
PCN	145806-000

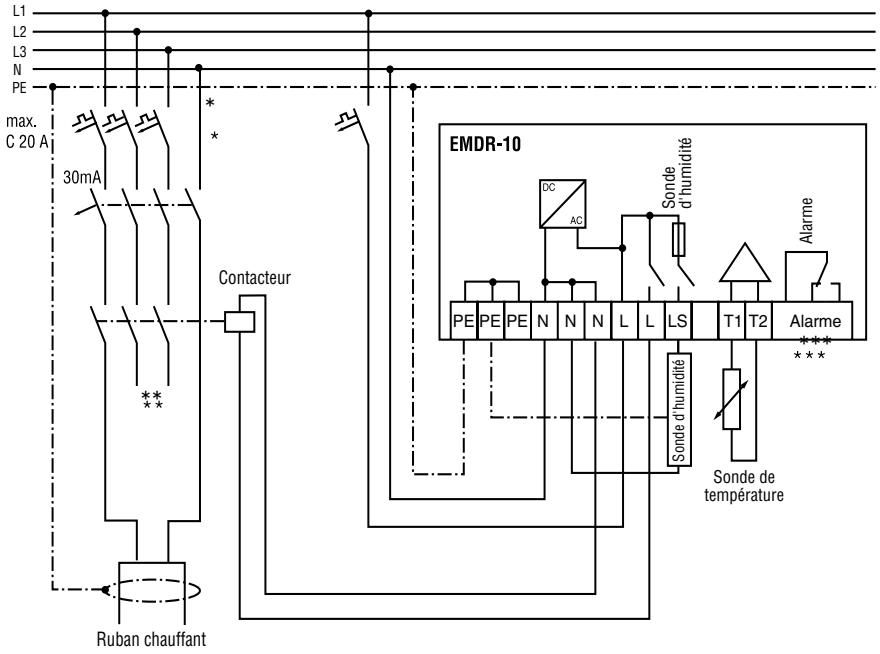
Schéma de câblage pour EMDR-10

EMDR-10 sans contacteur





EMDR-10 avec contacteur



* Une protection électrique (disjoncteur différentiel) de 1 à 4 pôles peut être nécessaire pour satisfaire aux exigences des réglementations locales.

** En fonction de l'utilisation, une protection monopolaire ou tripolaire peut être utilisée.

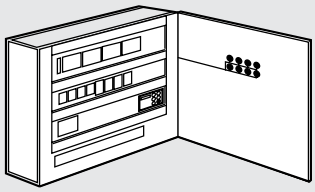
*** En option: contact de signalisation libre de potentiel pour connexion à un système GTC.

SYSTÈME AUTORÉGULANT POUR LE DÉNEIGEMENT DES VOIES D'ACCÈS, RAMPES DE PARKING, ESCALIERS ET CHEMINS PIÉTONNIERS

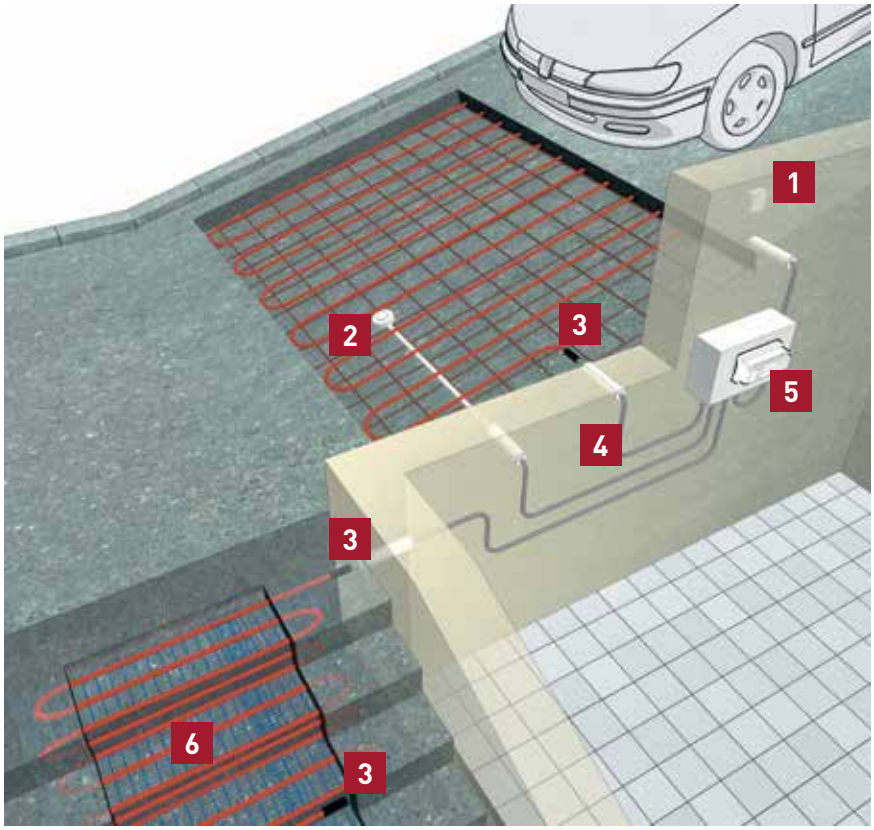
La présence de glace et de neige sur les allées, quais de chargement, entrées de garage, rampes, escaliers et autres voies d'accès peut être à l'origine d'accidents. Pour parer à cette éventualité, Raychem propose une gamme complète de solutions de déneigement du sol pour fondre la neige et empêcher la glace de se former.

La gamme Raychem est spécialement conçue pour répondre aux exigences de différents matériaux. Que le revêtement soit en béton, sable ou asphalte, il existe une solution Raychem, rapide, fiable et facile à installer.

Les solutions de traçage Raychem, associées à une régulation qui rassemble les données d'utilisation, permettent de réaliser des économies d'énergie. L'équipement multicapteurs de régulation et de surveillance (VIA-DU-20) est compatible avec toutes les solutions de déneigement des rampes d'accès.



En option : Armoires électriques SBS-xx-VV-20 comprenant dispositif différentiel 30 mA, disjoncteur courbe C, unité de commande VIA-DU 20



1 Sonde de température ambiante VIA-DU-A10* (incluse dans VIA-DU-20)

2 Sonde de température et d'humidité VIA-DU-S20 (incluse dans VIA-DU-20)

3 Kit de connexion et de terminaison (VIA-CE1)

4 Câble d'alimentation électrique (VIA-L1)

5 Unité de commande (VIA-DU-20)

6 Ruban autorégulant pour déneigement des voies d'accès (EM2-XR)

* utilisation facultative

Solutions Raychem pour surfaces bétonnées

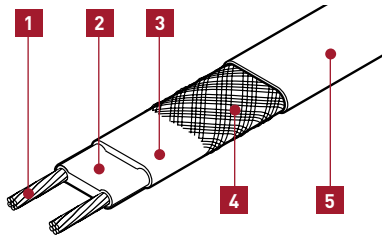
	produit	Description
Applications de traçage du sol domestiques et commerciales légères.	EM2-CM	Trame chauffante préterminée, à puissance constante, pour trottoirs, allées et rampes d'accès
Escaliers, rampes d'accès pour fauteuil roulant	EM4-CW	Ruban chauffant de 400 W, préterminé, à puissance constante, pour escaliers et grandes surfaces bétonnées

1 Ruban chauffant autorégulant

Ruban chauffant autorégulant pour déneigement de voies d'accès, chemins piétonniers, quais de chargement, rampes de parking.

		PCN
Type de ruban	EM2-XR	449561-000
Consommation	300 W/m² (90 W/m)	
Unité de commande	VIA-DU-20	599514-000

2 Ruban chauffant autorégulant EM2-XR

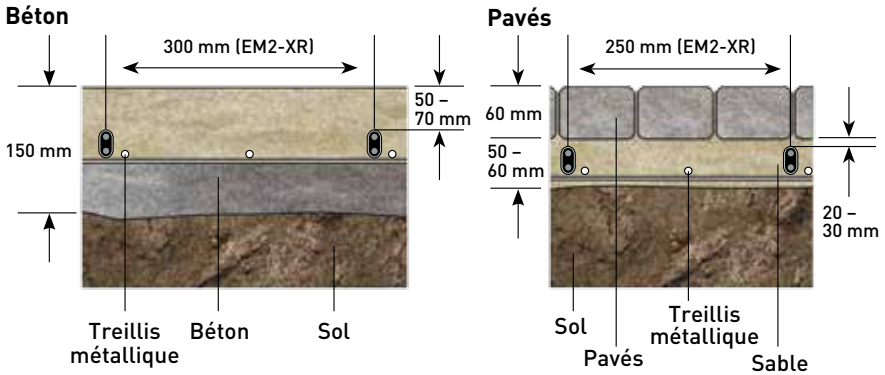


1. Conducteur en cuivre étamé (1,2 mm²)
2. Elément chauffant autorégulant
3. Gaine isolante en polyoléfine modifiée
4. Tresse de protection en cuivre étamé
5. Gaine extérieure en polyoléfine modifiée (résistant aux U.V.)

Données techniques : voir page 88

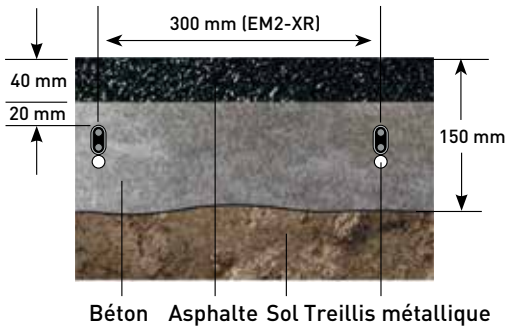
Remarque : Ne pas utiliser pour une installation directe dans l'asphalte. Si les rubans chauffants autorégulants sont installés dans le béton avec un revêtement d'au moins 20 mm, une couche d'asphalte (maxi 240°C) de 40 mm peut être appliquée sur la surface de béton.

3 Ecartement entre les rubans chauffants

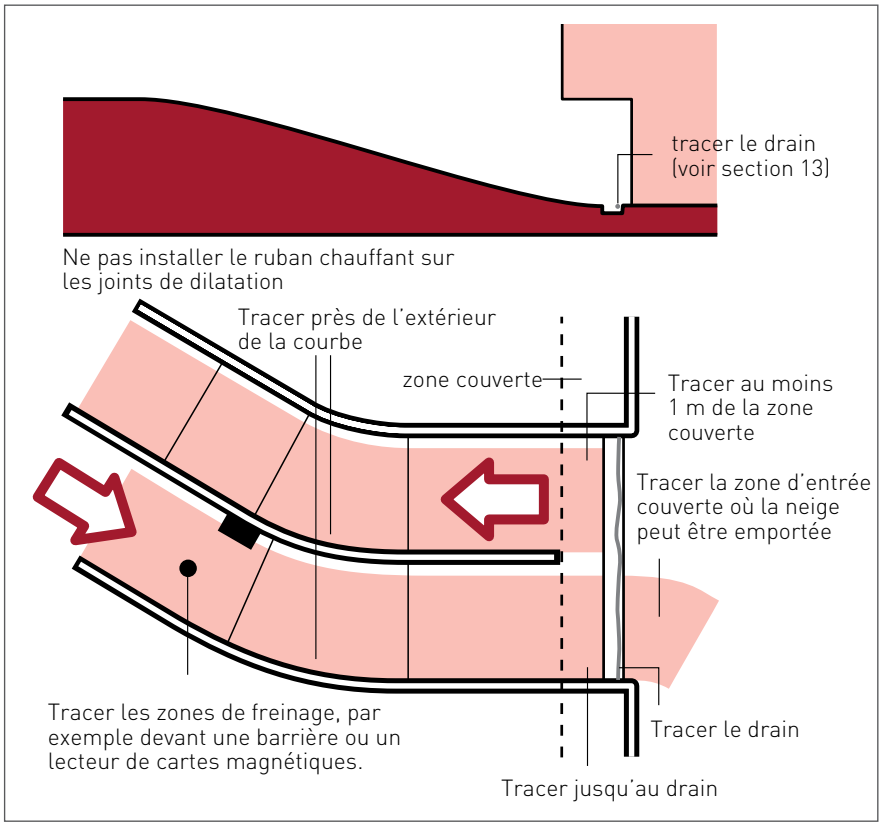


Pour les ouvrages en surface (ponts par exemple) isolez la face inférieure si possible. Pour les constructions suspendues, l'écart entre deux rubans chauffants EM2-XR est de 250 mm. Pour les autres configurations, contactez votre représentant Pentair Thermal Management.

Asphalte



4 Déterminer la zone à tracer



5 Longueur de ruban chauffant

A. Rampes et voies d'accès

$$\text{Longueur du ruban (m)} = \frac{\text{Surface totale à tracer}}{\text{écartement du ruban chauffant}}$$

B. Escaliers

Longueur du ruban chauffant (m) = [2 x largeur de l'escalier (m) + 0,4 m] x nombre de marches + 1 m (raccordement)

6 Protections électriques

- L'installation doit être réalisée selon les réglementations électriques en vigueur localement.
- Un dispositif différentiel (FI) de 30 mA est nécessair pour 500 m de ruban chauffant maximum.
- Tenir compte de la section des conducteurs et de la chute de tension maximale admissible.
- Une chute de tension plus importante peut se produire à la mise en route du système.
- Pour déterminer la puissance totale à installer, il faut prendre en compte le courant nominal des disjoncteurs et la valeur du courant du système complet au démarrage.

Calibre du disjoncteur, courbe C.	
Longueur maximum de circuit pour une température de démarrage à –10°C	
	EM2-XR
10 A	17 m
16 A	28 m
20 A	35 m
25 A	45 m
32 A	55 m
40 A	70 m
50 A	85 m

Toutes les réglementations au niveau de l'installation électrique doivent être respectées.

7 Nombre de circuits

A. Rampes et voies d'accès

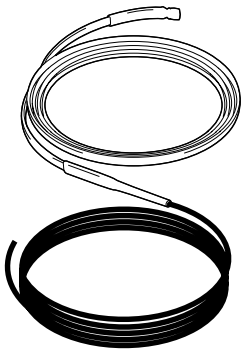
$$\text{Nombre minimum de circuits} = \frac{\text{longueur du ruban chauffant (voir section 5)}}{\text{longueur maximale des circuits de ruban chauffant (voir tableau section 6)}}$$

- Le ruban chauffant ne doit pas recouvrir les joints de dilatation
- Le ruban chauffant doit être installé de la façon la plus symétrique possible

8 Raccordements électriques

- Suivre les normes et réglementations en vigueur localement
- La section du câble d'alimentation est déterminée par le courant nominal des disjoncteurs et la chute de tension maximale admissible.

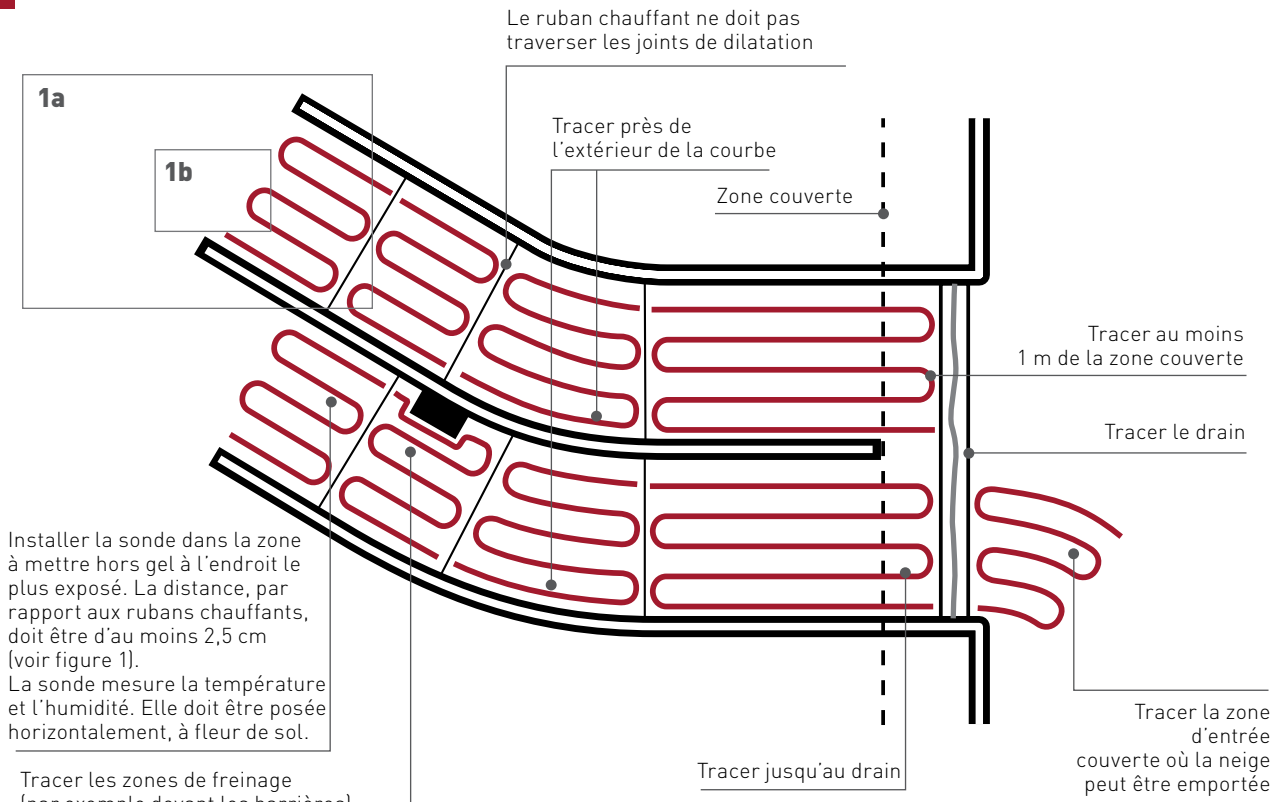
9 Kits préassemblés

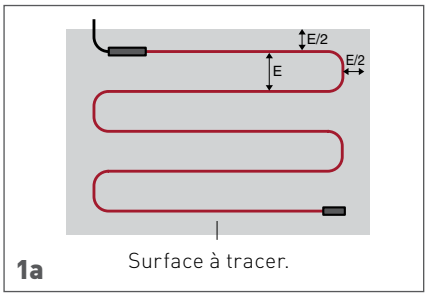


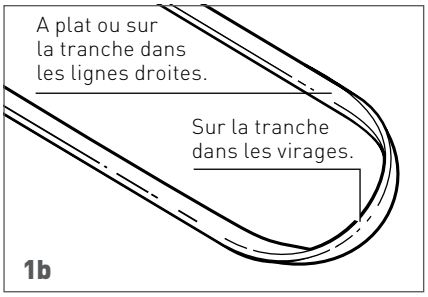
- Pour un montage plus rapide, utiliser le kit préassemblé EM2-XR
- Ce kit se compose des éléments suivants:
  - X m (longueur requise) de ruban chauffant EM2-XR
  - Y m de câble d'alimentation VIA-L1 adapté aux applications les plus exigeantes
  - La connexion et la terminaison sont réalisées en usine
  - 1 étiquette mentionnant la désignation, la longueur et la tension de service du ruban chauffant
  - Le circuit chauffant est testé, avec une garantie sur le kit EM2-XR complet

Déneigement d'une rampe

1



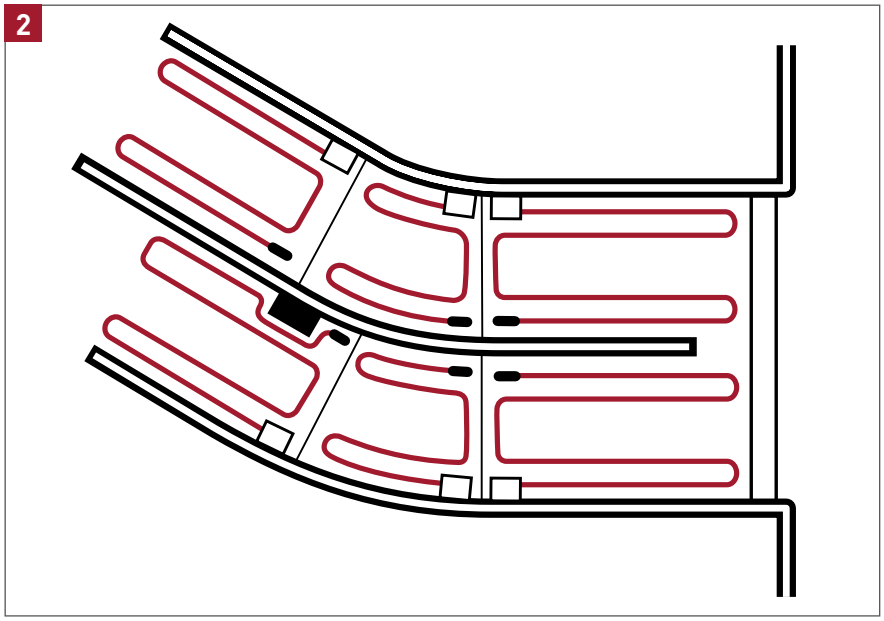




	Ecartément Béton	Ecartément Sable
EM2-XR	300 mm	250 mm

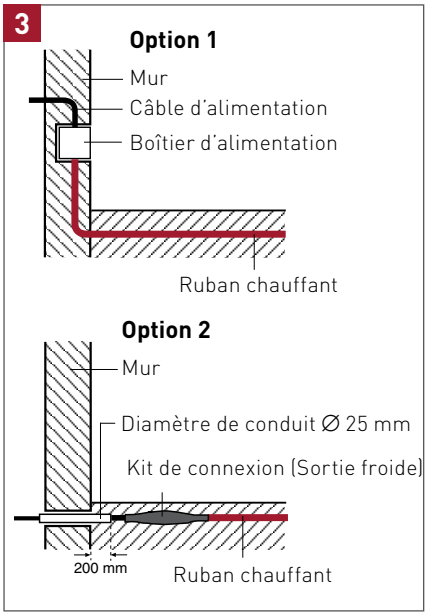
Déneigement des bandes de roulement

2



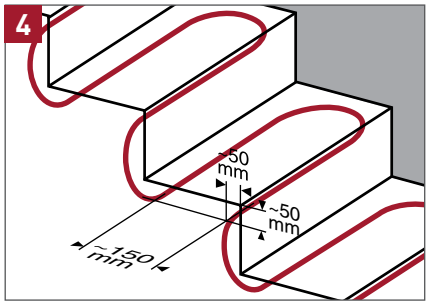
Câble d'alimentation

3

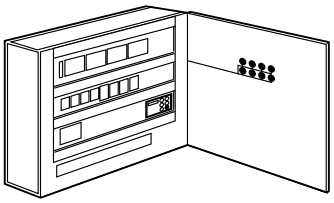


Escaliers en béton

4



10 Armoires électriques



Boîtier en tôle d'acier (version murale) avec commutateur principal, interrupteur(s) différentiel (s)/disjoncteur 30 mA / C32 A, contacteur(s), témoins lumineux « En service » et « En panne », borniers d'entrée/sortie, un ou plusieurs bornes-fusibles. Entièrement assemblées, précâblées et testées. Entrées des câbles sous le boîtier.

Chaque armoire intègre une unité de commande VIA-DU-20.

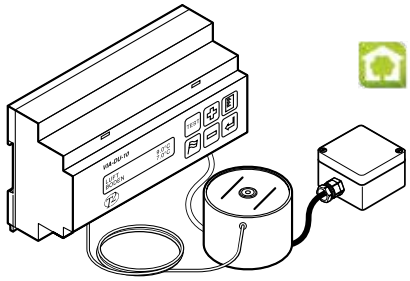
Caractéristiques techniques : voir page 65

SBS-03-VV-20	**Armoire électrique pour 1 à 3 circuits de traçage (32 A)** • PCN : 1244-000215
SBS-06-VV-20	**Armoire électrique pour 4 à 6 circuits de traçage (32 A)** • PCN : 1244-000216
SBS-09-VV-20	**Armoire électrique pour 7 à 9 circuits de traçage (32 A)** • PCN : 1244-000217
SBS-12-VV-20	**Armoire électrique pour 10 à 12 circuits de traçage (32 A)** • PCN : 1244-000218

11 Unité de commande

L'unité de commande électronique assure le démarrage du système lorsque la température descend en-dessous d'un certain seuil et la présence d'humidité est détectée sur la surface à protéger, assurant une utilisation efficace de l'énergie.

VIA-DU-20



Unité de commande avec sonde de température et d'humidité et sonde de température ambiante (utilisation en option).

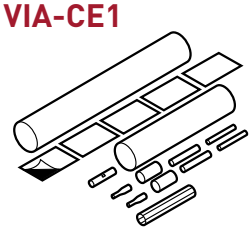
- Montage sur rail DIN
- Longueur du câble de la sonde : 15 m
- Commande externe : GTC en option
- Relais d'alarme
- PCN : 599514-000

Caractéristiques technique : voir page 66

Schéma de câblage : voir page 67

12 Accessoires

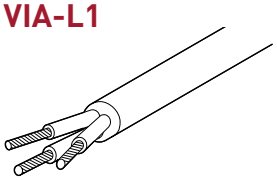
VIA-CE1



Kit de raccordement et de terminaison étanche

- Manchons à sertir, manchons thermorétractables et mastic d'étanchéité
- Un kit par circuit de ruban chauffant est nécessaire
- Raccordement du ruban chauffant au câble de liaison froide VIA-L1
- PCN : 804119-000

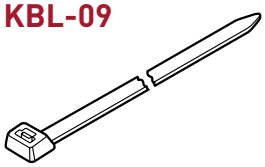
VIA-L1



Câble résistant à la température (liaison froide) 3 x 6 mm2

- Doit être installé dans un fourreau.
- Longueur maximale pour disjoncteur courbe C 32A : 65 m
- Longueur maximale pour disjoncteurs courbe C 40A et 50A : Contactez Pentair Thermal Management.
- PCN : 852347-000

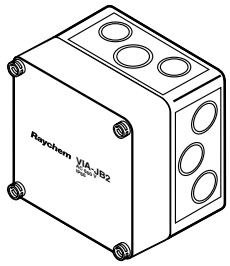
KBL-09



Colliers de serrage pour fixer le ruban chauffant sur le treillis métallique

- Conditionnement de 100 pièces
- PCN : 941735-000

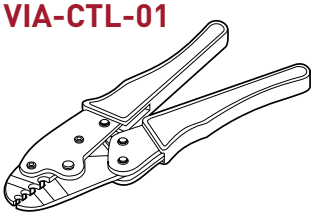
VIA-JB2



Boîtier de raccordement résistant à la température

- Pour circuits protégés par un disjoncteur courbe C jusqu'à 50 A
- Dimensions 125 x 125 x 100 mm
- Bornes 3 x 16 mm^2
- Indice de protection : IP 66
- Entrées: sur le dessus et le dessous 2 x (2 x M20/25 + 1 x M32), sur les côtés 2 x (3 x M20/25)
- PCN : 1244-001147

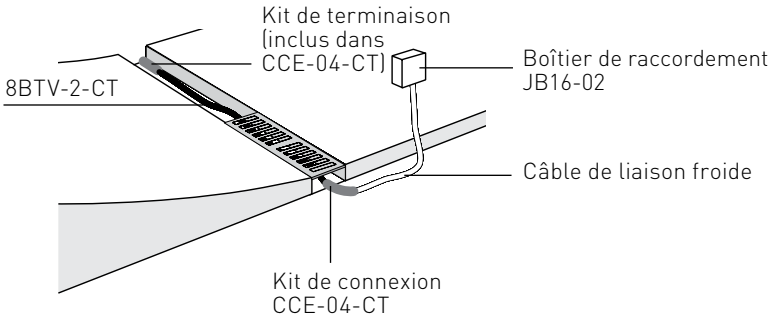
VIA-CTL-01



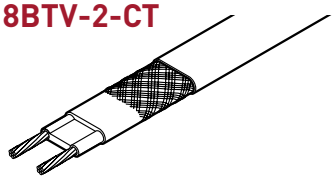
Pince à sertir pour installer le kit VIA-CE1

- PCN : 805965-000

13 Traçage de drain



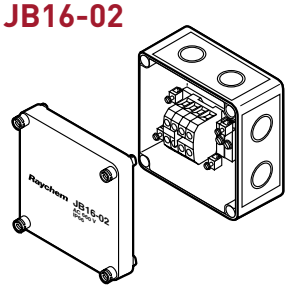
8BTV-2-CT



Ruban chauffant autorégulant pour traçage des drains revêtu d'une gaine extérieure en fluoropolymère résistante aux U.V. et aux hydrocarbures

- PCN : 008633-000

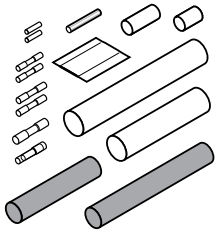
JB16-02



Boîtier de raccordement et de dérivation

- Dimensions 94 x 94 x 57 mm
- Le raccordement direct du ruban chauffant dans le boîtier est possible.
- PCN : 946607-000

CCE-04-CT



Kit de raccordement du ruban chauffant 8BTV-2-CT à un câble électrique de 3 x 1,5 mm² ou 3 x 2,5 mm².

- Terminaison
- Thermorétractables
- PCN : 243676-000

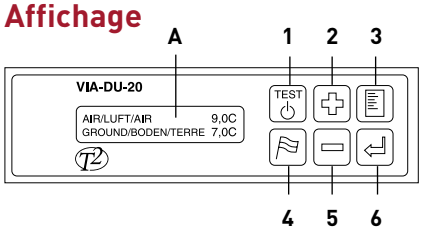
- Le système de traçage de drain peut être piloté par la même unité de commande que le ruban chauffant EM2-XR.
- Une longueur maximale de 60 m de 8BTV-2-CT peut être connectée à un disjoncteur courbe C de 16 A.
- Prévoir un dispositif différentiel de 30 mA.

Armoires électriques	Système de traçage EM2-XR pour rampes, escaliers, trottoirs et couronnes de bassins en stations d'épuration	
Caractéristiques techniques	Les armoires standard pour 3, 6, 9 ou 12 circuits de traçage comprennent un boîtier en tôle d'acier et sont intégralement assemblées, précâblées et testées.	
	Revêtement	Laque structurée, RAL 7035, gris clair
	Indice de protection	IP54
	Lieu d'implantation	Intérieur
	Températures ambiantes	+5°C à +35°C
	Passage des rubans chauffants	Plaque métallique sous le boîtier avec orifices métriques défonçables
	Normes	Selon EN 60439-1
	Raccordement secteur	Triphasé 400V/230V, 50 Hz, N/PE

Type d'armoire			SBS-03-VV-20	SBS-06-VV-20	SBS-09-VV-20	SBS-12-VV-20
Nombre de circuits de traçage			3	6	9	12
Type de boîtier			Mural	Mural	Mural	Mural
Dimensions	Largeur	mm	380	380	600	760
	Hauteur	mm	600	600	600	760
	Profondeur	mm	210	210	210	210
Poids (prêt à l'expédition)	Env.	kg	21	30	32	52
Puissance		kW	22	28	42	56
Fusibles	Max.	A	3 x 63A NH-00	3 x 80A NH-00	3 x 100A NH-00	3 x 160A NH-00
Équipement de l'armoire électrique						
Commutateur principal, 3 pôles, 63 A		Pièce	1			
Commutateur principal, 3 pôles, 100 A		Pièce		1		
Disjoncteur-interrupteur, tripolaire, 100 A		Pièce			1	
Disjoncteur-interrupteur, tripolaire, 160 A		Pièce				1
Disjoncteur de protection du circuit		Pièce	1	1	1	1
Différentiel/disjoncteur, C 32A, 30 mA, 4 pôles, interrupteur auxiliaire		Pièce	1	2	3	4
Borne-fusible 4 A		Pièce	1	1	1	1
Contacteur, 3 x 35A		Pièce	1	2	3	4
Contacteur auxiliaire		Pièce	1	1	1	1
Témoin lumineux « En service »		Pièce	1	2	3	4
Témoin lumineux « En panne »		Pièce	1	1	1	1
Unité de commande VIA-DU-20		Pièce	1	1	1	1

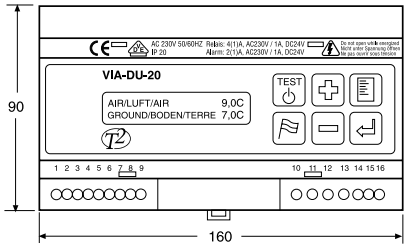
Unité de commande VIA-DU-20

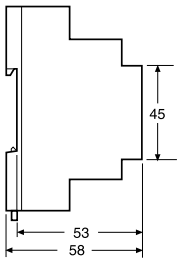
Affichage



A	Afficheur à diodes LED (paramètres et messages d'erreur)
1	Test de l'unité de commande et du ruban chauffant
2	Augmentation du seuil de température / d'humidité
3	Menu des paramètres
4	Choix de la langue (D, F, GB, I)
5	Diminution du seuil de température / d'humidité
6	Validation

Caractéristiques techniques

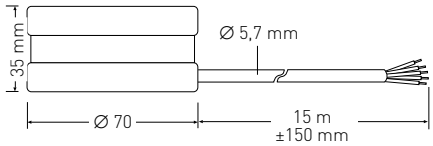




(Dimensions en mm)

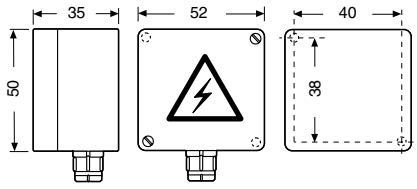
Tension d'alimentation	230 Vca, +10%/–15%, 50/60 Hz
Consommation	14 VA max.
Relais de commande (traçage)	I_{max} 4(1)A, 250 Vca commutation unipolaire, sans tension
Relais d'alarme	I_{max} 2(1)A, 250 Vca, commutation unipolaire bidirectionnelle, sans tension
Précision	±1 K
Afficheur	Matrice à points, 2 x 16 caractères
Montage	Sur rail DIN
Matériau du boîtier	Noryl
Bornes	0,5 à 2,5 mm²
Indice / classe de protection	IP20/ classe II (si intégré au tableau)
Poids	750 g
Température d'exposition	0°C à +50°C
Paramètres de service	
Température de consigne	+1°C à +6°C
Humidité de démarrage	Off, 1 (humide) à 10 (très mouillé)
Durée de mise sous tension minimale	30 à 120 min. (traçage activé)
Température minimum	Off, –15°C à –1°C
Prévention de pluie verglaçante	Auto, Prévisions Météo, Off
Commande externe	Off, On, GTC
Tous les paramètres sont conservés dans une mémoire non volatile.	

Sonde de température du sol et d'humidité VIA-DU-S20



Tension d'alimentation	8 Vdc (fournis par l'unité de commande)
Type de sonde	PTC
Indice de protection	IP65
Câble de sonde	5 x 0,5 mm², Ø 5,7 mm
Longueur du câble	15 m, extension jusqu'à 50 m (5 x 1,5 mm²)
Température d'exposition	–30°C à +80°C
PCN	034898-000 (incluse dans VIA-DU-20)

Sonde de température ambiante VIA-DU-A10*



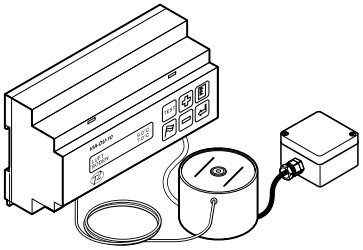
PG9
(Dimensions en mm)

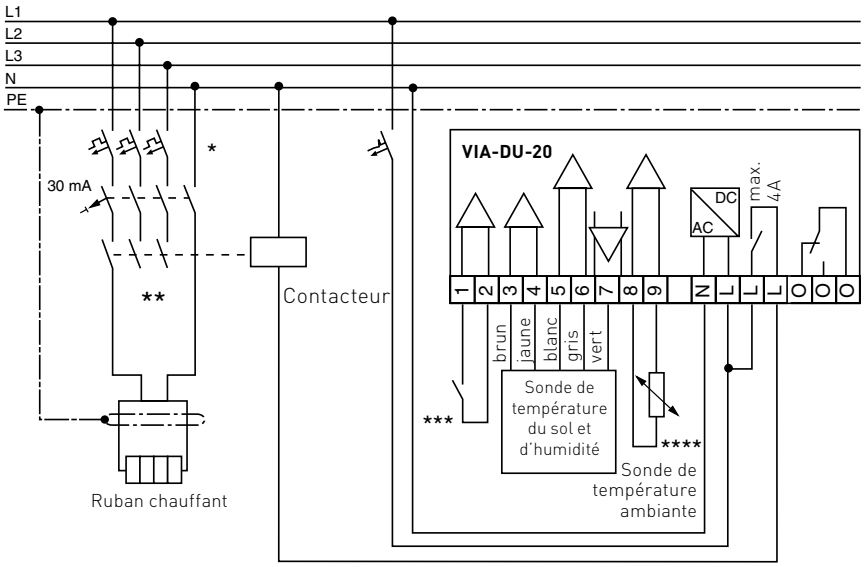
Type	PTC
Indice de protection	IP54
Bornes	IP 65
Température d'exposition	1,5 à 2,5 mm²
Montage	–30°C à +80°C
Câble (non compris)	Montage sur paroi
Montage	2 x 1,5 mm², max. 100 m
PCN	

* Uniquement nécessaire si le paramètre «Prévention pluie verglaçante» est réglé sur Auto.

Schéma de câblage pour VIA-DU-20

VIA-DU-20 avec contacteur





Lorsqu'un ruban chauffant EM2-XR est utilisé, installer un différentiel 30 mA.

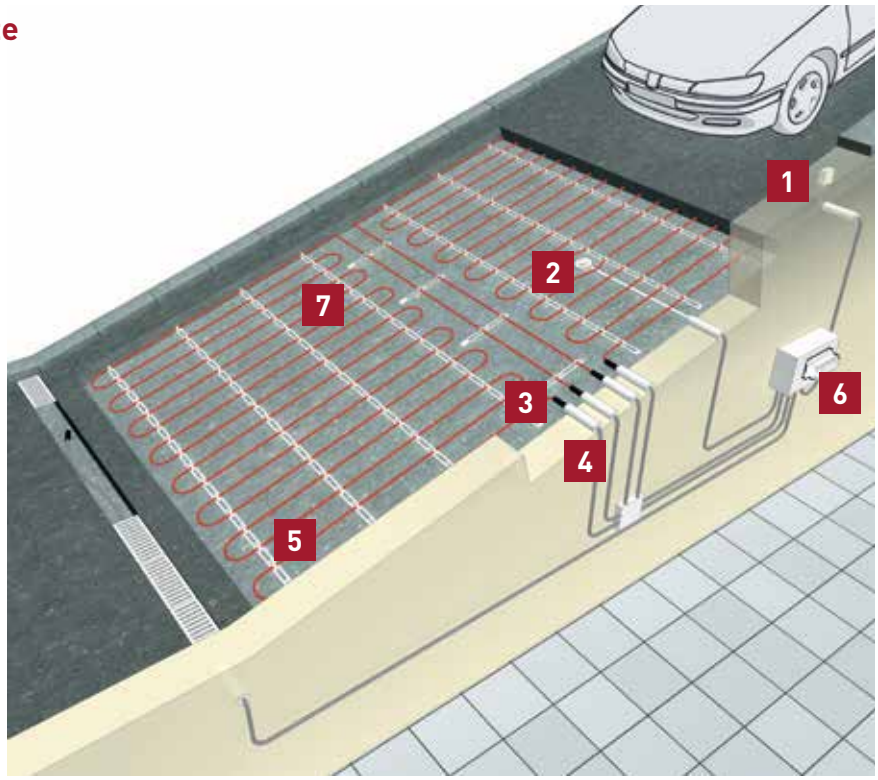
* Une protection électrique (disjoncteur différentiel) de 2 ou 4 pôles peut être nécessaire pour satisfaire aux exigences des réglementations locales.

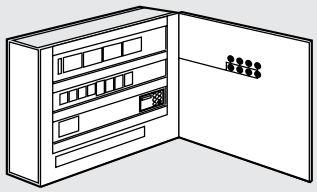
** En fonction de l'utilisation, une protection monopolaire ou tripolaire peut être utilisée.

*** En option: possibilité de régulation intégrée à un système GTC.

**** La sonde de température ambiante n'est nécessaire que lorsque l'alarme de pluie verglaçante est positionnée sur « auto ». Lorsque « station météo » est sélectionné, le contact libre de potentiel de l'accessoire doit être connecté aux bornes 8 et 9.

Solution pour revêtement asphalte





En option :
Armoire électrique SBS-xx-MV-20 comprenant dispositif différentiel 30 mA, disjoncteur courbe C, unité de commande VIA-DU-20

1 Sonde de température ambiante VIA-DU-A10* (incluse dans VIA-DU-20)

2 Sonde d'humidité et de température VIA-DU-S20 (incluse dans VIA-DU-20)

3 Connexion câble chauffant – sortie froide (pré-connectée)

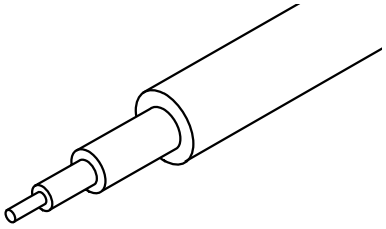
4 Câble d'alimentation

5 Câble chauffant (EM2-MI)

6 Unité de commande (VIA-DU-20)

7 Bande de fixation et d'écartement (VIA-SPACER)

1 Application



Trottoirs, rampes d'accès, escaliers, garages souterrains avec revêtement en asphalte

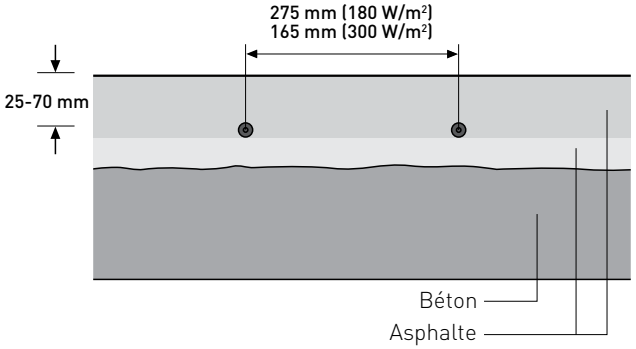
Type de câble Câble à isolant minéral (MI) terminé en usine, disponible en conditionnement de 26 à 88 m de long.

Régulation	VIA-DU-20		
Caractéristiques	Écartement	±165 mm	±275 mm
	Puissance nominale	300 W/m² (50 W/m)	180 W/m² (50 W/m)

- S'utilise directement dans l'asphalte coulé
- Câble chauffant avec câbles de sorties froides (2 x 3 m)
- Données techniques : voir page 88

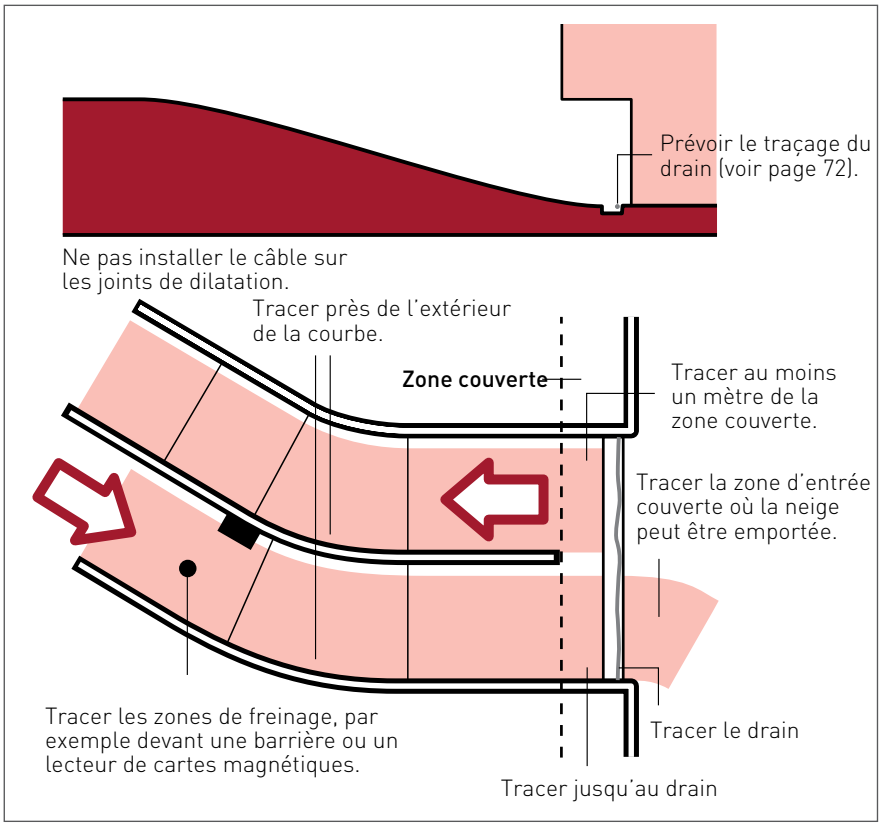
2 Écartement

Asphalte



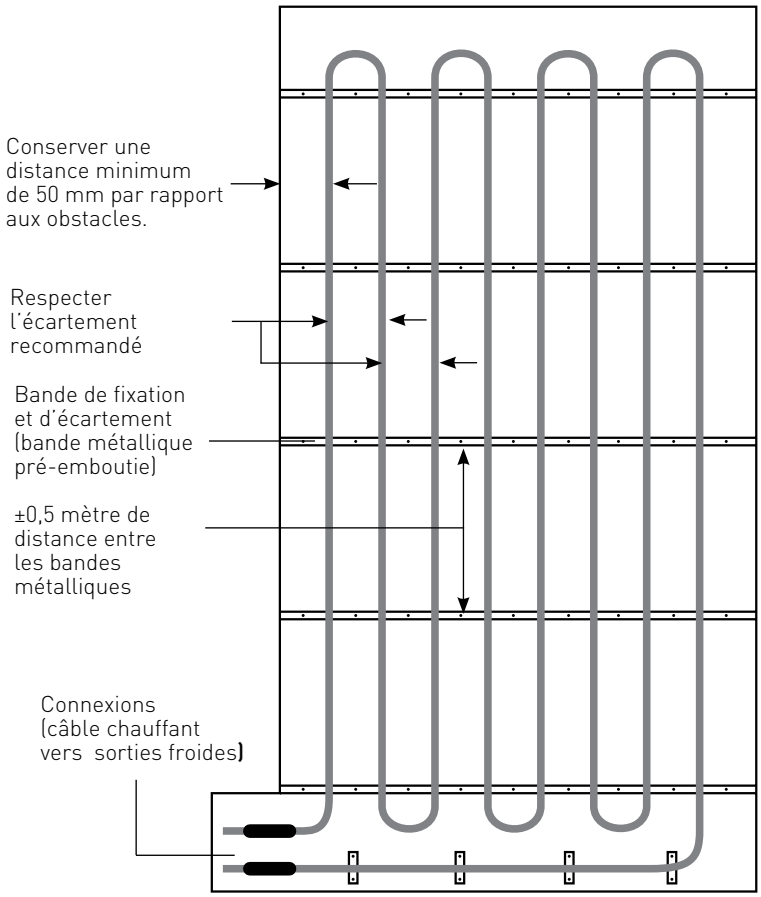
Les bandes métalliques VIA-SPACER sont pré-embouties pour permettre de respecter l'écartement recommandé.

3 Déterminer la zone à tracer



4 Longueur de câble chauffant

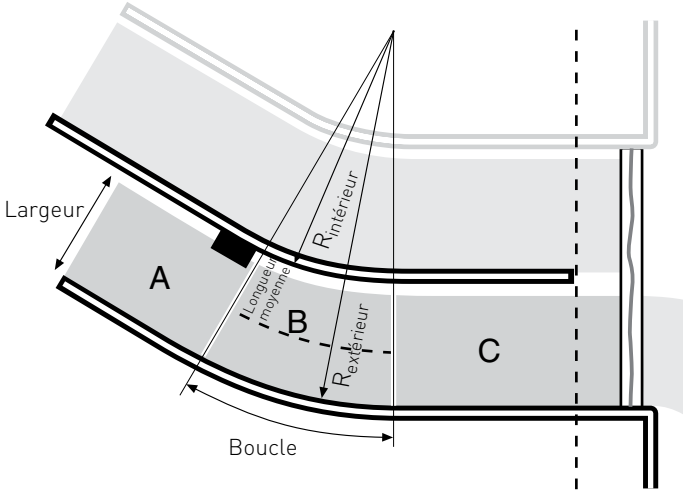
- Installer les bandes de fixation et d'écartement à 0,5 m de distance.
- Poser le câble chauffant parallèlement au sens du déplacement.
- Respecter un écartement minimum de 50 mm. Ne pas superposer ou croiser les câbles chauffants.
- Ne pas raccourcir ni couper le câble chauffant.
- Ne pas installer le câble sur les joints de dilatation.
- Poser le câble chauffant en boucle afin que ses deux extrémités se trouvent au même endroit.
- Recouvrir complètement le câble chauffant d'asphalte ; le câble de sortie froide ne doit pas entrer en contact avec l'asphalte (le poser dans du sable ou le faire passer dans un tube de protection).



5 Sélection du produit

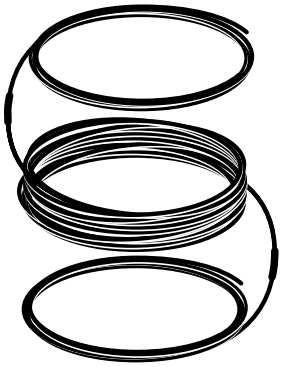
- Diviser la surface à tracer en zones (ne pas faire courir le câble chauffant sur les joints de dilatation).
- Calculer la superficie de chaque zone individuellement.
- Le câble doit être assez long pour réaliser une boucle.
- Selon les besoins, sélectionner un ou plusieurs conditionnements dans le tableau ci-après.

Exemple



- Calcul de la surface des zones A, B et C:
  A: Longueur x Largeur = 6 m x 3 m = 18 m^2
  C: Longueur x Largeur = 8 m x 3 m = 24 m^2
  B: Courbe x + p (R2ext. – R2int.) = 1/8 x 3,14 x (62 - 32) = 10,6 m^2 ou
  B: Longueur moyenne x Largeur = 3,53 m x 3 m = 10,6 m^2
- Calcul du nombre de boucles pour une puissance nominale de 300 W/m^2
  Distance entre câbles = 0,165 m
  Largeur de rampe = 3 m
  Nombre de boucles = 3 / 0,165 => 18 boucles
- Choix du kit
  Surfaces rectangulaires: Longueur minimale requise = Longueur x Boucles
  A = 6 m x 18 = 108 m (EM-MI-PACK-48M + EM-MI-PACK-60M)
  C = 8 m x 18 = 144 m (EM-MI-PACK-60M + EM-MI-PACK-48M + EM-MI-PACK-36M ou EM-MI-PACK-60M + EM-MI-PACK-88M)
  (pour autant que le surface ne soit pas interrompue par des joints de dilatation)
  Boucles: B= EM-MI-PACK-60M ou EM-MI-PACK-26M + EM-MI-PACK-36M

6 Protections électriques

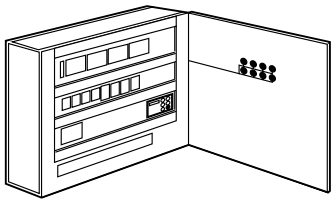


- Se conformer aux normes et règlementations électriques en vigueur.
- Protéger le circuit à l'aide d'un disjoncteur différentiel (FI) 30 mA.
- Prendre en considération la section du câble d'alimentation et la chute de tension maximale admissible.

			300 W/m² Écart de 165 mm		180 W/m² Écart de 275 mm			
Référence de commande	Longueur de câble (m)	Puissance nominale à 230 V (W)	Surface (m²)	Bande d'installation nécessaire (m)	Surface (m²)	Bande d'installation nécessaire (m)	Disjoncteur (Type C)	Câbles d'alimentation Section (mm²)
EM-MI-PACK-26M PCN : 075548-000	26	1270	4,5	10	7,0	25	10 A	2,5
EM-MI-PACK-36M PCN : 772132-000	36	1835	6,0	10	10,0	25	10 A	2,5
EM-MI-PACK-48M PCN : 625519-000	48	2450	8,0	25	13,0	25	13 A	2,5
EM-MI-PACK-60M PCN : 375228-000	60	2800	10,0	25	15,0	10 + 25	16 A	2,5
EM-MI-PACK-70M PCN : 686868-000	70	3435	11,5	25	19,0	2 x 25	20 A	2,5
EM-MI-PACK-88M PCN : 268364-000	88	4290	14,5	25	24,0	2 x 25	25 A	6,0

Ces informations doivent être transmises au responsable du lot électrique.
Température min. de démarrage 230 V –10°C.
Les bandes d'installation ne sont pas incluses dans les EM-MI-PACK

7 Armoires électriques



Boîtier en tôle d'acier (version murale) avec commutateur principal, interrupteur(s) différentiel(s)/disjoncteur 30 mA / C20 A, contacteur(s), témoins lumineux « En service » et « En panne », borniers d'entrée/sortie, un ou plusieurs bornes-fusibles. Entièrement assemblées, précâblées et testées. Entrées des câbles sous le boîtier. Chaque armoire intègre une unité de commande VIA-DU-20.

Caractéristiques techniques: voir page 73

SBS-03-MV-20

Armoire électrique pour 1 à 3 circuits de traçage (32 A)
- PCN : 1244-000219

SBS-06-MV-20

Armoire électrique pour 4 à 6 circuits de traçage (40 A)
- PCN : 1244-000220

SBS-09-MV-20

Armoire électrique pour 7 à 9 circuits de traçage (63 A)
- PCN : 1244-000221

SBS-12-MV-20

Armoire électrique pour 10 à 12 circuits de traçage (80 A)
- PCN : 1244-000222

SBS-15-MV-20

Armoire électrique pour 13 à 15 circuits de traçage (100 A)
- PCN : 1244-000223

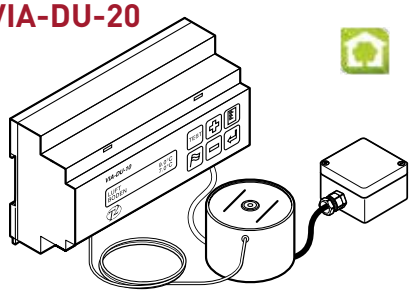
SBS-18-MV-20

Armoire électrique pour 16 à 18 circuits de traçage (125 A)
- PCN : 1244-000224

8 Unité de commande

L'unité de commande électronique assure le démarrage du système lorsque la température descend en-dessous d'un certain seuil et la présence d'humidité est détectée sur la surface à protéger, assurant une utilisation efficace de l'énergie.

VIA-DU-20



Unité de commande avec sonde de température et d'humidité et sonde de température ambiante (utilisation en option).
- Montage sur rail DIN
- Longueur du câble de la sonde: 15 m
- Commande externe: GTC en option
- Relais d'alarme
- PCN : 599514-000

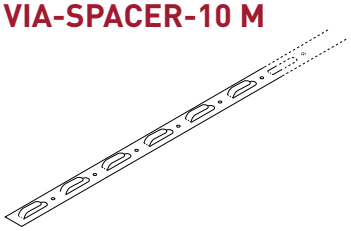
Caractéristiques technique : voir page 74

Schéma de câblage : voir page 75

9 Accessoires

- Le système de traçage de drain peut être piloté par la même unité de commande que le ruban chauffant EM-MI.
- Une longueur maximale de 60 m de 8BTV-2-CT peut être connectée à un disjoncteur courbe C de 16 A.
- Prévoir un dispositif différentiel de 30 mA.

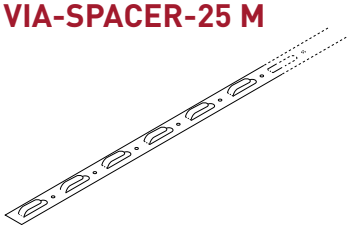
VIA-SPACER-10 M



Bande d´installation et d´écartement (10 m)

- Quantité requise : 2 m/m²
- Bande métallique pré-emboutie
- Ecartement entre 2 pattes : 55 mm
- Pour l'installation des kits EM-MI-PACK-26-M jusqu'à EM-MI-PACK-36 et une puissance de 300 W/m2 (en fonction de l'écartement).
  Prévoir des bandes supplémentaires pour une pose à 180 W/m².
- PCN : 198398-000

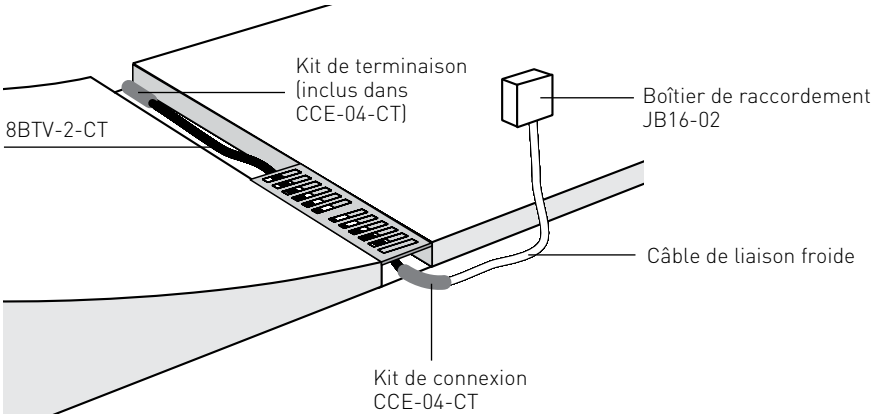
VIA-SPACER-25 M



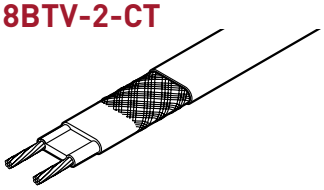
Bande d´installation et d´écartement (25 m)

- Quantité requise : 2 m/m²
- Bande métallique pré-emboutie
- Ecartement entre 2 pattes : 55 mm
- Pour l'installation des kits EM-MI-PACK-48-M jusqu'à EM-MI-PACK-88 et une puissance de 300 W/m2 (en fonction de l'écartement).
  Prévoir des bandes supplémentaires pour une pose à 180 W/m².
- PCN : 893869-000

10 Traçage de drain



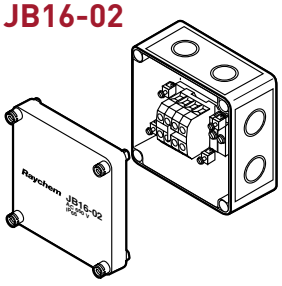
8BTV-2-CT



Ruban chauffant autorégulant pour traçage des drains revêtu d'une gaine extérieure en fluoropolymère résistante aux U.V. et aux hydrocarbures

- PCN : 008633-000

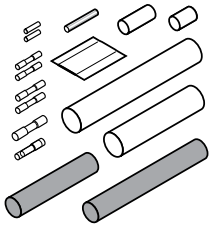
JB16-02



Boîtier de raccordement et de dérivation

- Dimensions 94 x 94 x 57 mm
- Le raccordement direct du ruban chauffant dans le boîtier est possible.
- PCN : 946607-000

CCE-04-CT



Kit de raccordement du ruban chauffant 8BTV-2-CT
à un câble électrique de 3 x 1,5 mm² ou 3 x 2,5 mm².

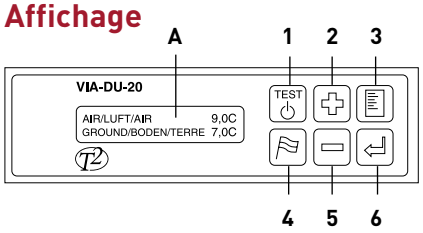
- Terminaison
- Thermorétractables
- PCN : 243676-000

Armoires électriques	Système de traçage EM-MI-installation dans l'asphalte	
Caractéristiques techniques	Les armoires standard pour 3, 6, 9, 12, 15 ou 18 circuits de traçage comprennent un boîtier en tôle d'acier et sont intégralement assemblées, précâblées et testées.	
	Revêtement	Laque structurée, RAL 7035, gris clair
	Indice de protection	IP54
	Lieu d'implantation	Intérieur
	Températures ambiantes	+5°C à +35°C
	Passage des câbles	Plaque métallique sous le boîtier avec orifices métriques défonçables
	Normes	Selon EN 60439-1
	Raccordement secteur	Triphasé 400V/230V, 50 Hz, N/PE

Type d'armoire			SBS-03-MV-20	SBS-06-EV-20	SBS-09-EV-20	SBS-12-EV-20	SBS-15-EV-20	SBS-18-EV-20
Nombre de circuits de traçage			3	6	9	12	15	18
Type de boîtier			Mural	Mural	Mural	Mural	Mural	Mural
Dimensions	Largeur	mm	380	380	600	760	760	800
	Hauteur	mm	600	600	600	760	760	1000
	Profondeur	mm	210	210	210	210	210	300
Poids (prêt à l'expédition)	Env.	kg	20	30	32	52	73	76
Puissance		kW	14	28	42	56	69	83
Fusibles	Max.	A	3 x 32A NH-00	3 x 40A NH-00	3 x 63A NH-00	3 x 80A NH-00	3 x 100A NH-00	3 x 125A NH-00
Équipement de l'armoire électrique								
Commutateur principal, 3 pôles, 32 A		Pièce	1					
Commutateur principal, 3 pôles, 63 A		Pièce		1	1			
Commutateur principal, 3 pôles, 100 A		Pièce				1	1	
Disjoncteur-interrupteur, 3 pôles, 100 A							1	
Disjoncteur-interrupteur, 3 pôles, 125 A								1
Disjoncteur de protection du circuit		Pièce	1	1	1	1	1	1
Différentiel/disjoncteur, C20A, 300 mA, 4 pôles, interrupteur auxiliaire		Pièce	1	2	3	4	5	6
Borne-fusible 4 A			1	1	1	1	1	1
Contacteur, 3 x 35A		Pièce	1	2	3	4	5	6
Contacteur auxiliaire		Pièce	1	1	1	1	1	1
Témoin lumineux « En service »		Pièce	1	2	3	4	5	6
Témoin lumineux « En panne »		Pièce	2	3	4	5	6	7
Unité de commande VIA-DU-20		Pièce	1	1	1	1	1	1

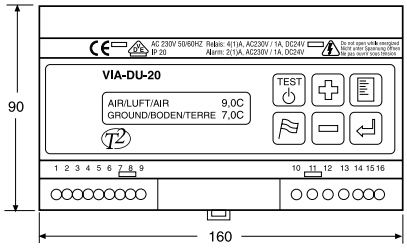
Unité de commande VIA-DU-20

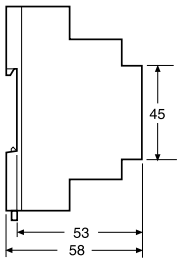
Affichage



A	Afficheur à diodes LED (paramètres et messages d'erreur)
1	Test de l'unité de commande et du ruban chauffant
2	Augmentation du seuil de température / d'humidité
3	Menu des paramètres
4	Choix de la langue (D, F, GB, I)
5	Diminution du seuil de température / d'humidité
6	Validation

Caractéristiques techniques

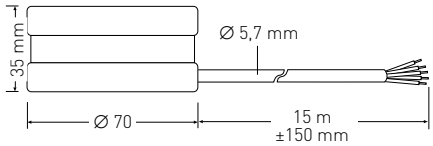




(Dimensions en mm)

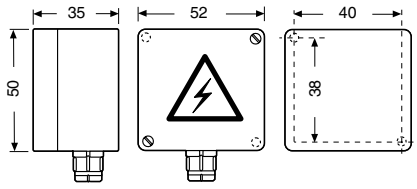
Tension d'alimentation	230 Vca, +10%/–15%, 50/60 Hz
Consommation	14 VA max.
Relais de commande (traçage)	I_{max} 4(1)A, 250 Vca commutation unipolaire, sans tension
Relais d'alarme	I_{max} 2(1)A, 250 Vca, commutation unipolaire bidirectionnelle, sans tension
Précision	±1 K
Afficheur	Matrice à points, 2 x 16 caractères
Montage	Sur rail DIN
Matériau du boîtier	Noryl
Bornes	0,5 à 2,5 mm²
Indice / classe de protection	IP20/ classe II (si intégré au tableau)
Poids	750 g
Température d'exposition	0°C à +50°C
Paramètres de service	
Température de consigne	+1°C à +6°C
Humidité de démarrage	Off, 1 (humide) à 10 (très mouillé)
Durée de mise sous tension minimale	30 à 120 min. (traçage activé)
Température minimum	Off, –15°C à –1°C
Prévention de pluie verglaçante	Auto, Prévisions Météo, Off
Commande externe	Off, On, GTC
Tous les paramètres sont conservés dans une mémoire non volatile.	

Sonde de température du sol et d'humidité VIA-DU-S20



Tension d'alimentation	8 Vdc (fournis par l'unité de commande)
Type de sonde	PTC
Indice de protection	IP65
Câble de sonde	5 x 0,5 mm², Ø 5,7 mm
Longueur du câble	15 m, extension jusqu'à 50 m (5 x 1,5 mm²)
Température d'exposition	–30°C à +80°C
PCN	034898-000 (incluse dans VIA-DU-20)

Sonde de température ambiante VIA-DU-A10*



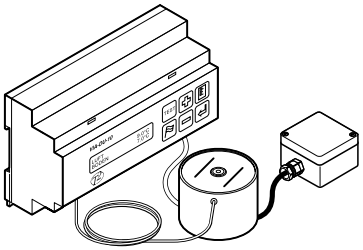
PG9
(Dimensions en mm)

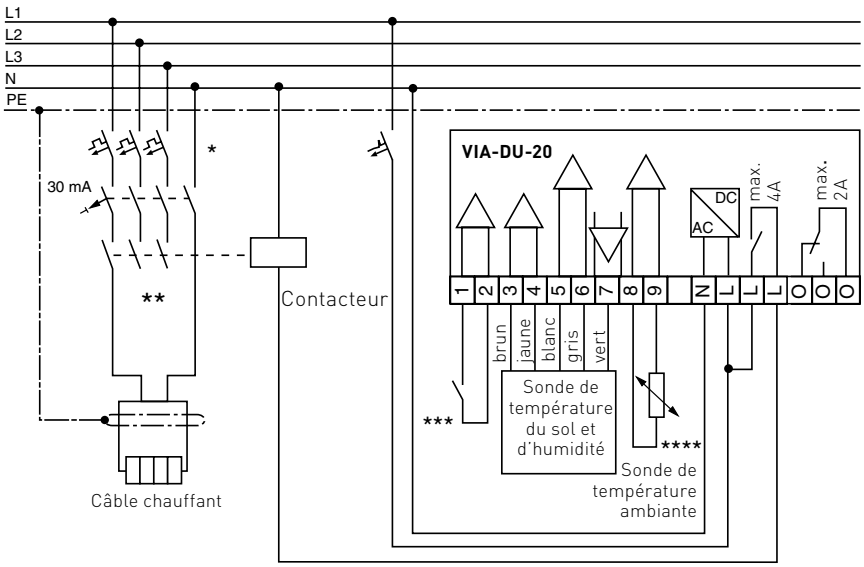
Type	PTC
Indice de protection	IP54
Bornes	IP 65
Température d'exposition	1,5 à 2,5 mm²
Montage	–30°C à +80°C
Câble (non compris)	Montage sur paroi
Montage	2 x 1,5 mm², max. 100 m
PCN	

* Uniquement nécessaire si le paramètre «Prévention pluie verglaçante» est réglé sur Auto.

Schéma de câblage pour VIA-DU-20

VIA-DU-20 avec contacteur





Lorsqu'un câble EM-MI est utilisé, installer un différentiel 30 mA.

* Une protection électrique (disjoncteur différentiel) de 2 ou 4 pôles peut être nécessaire pour satisfaire aux exigences des règlementations locales.

** En fonction de l'utilisation, une protection monopolaire ou tripolaire peut être utilisée.

*** En option: possibilité de régulation intégrée à un système GTC.

**** La sonde de température ambiante n'est nécessaire que lorsque l'alarme de pluie verglaçante est positionnée sur « auto ». Lorsque « station météo » est sélectionné, le contact libre de potentiel de l'accessoire doit être connecté aux bornes 8 et 9.

CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE PAR LE SOL

Le confort est essentiel, surtout chez soi. Grâce au chauffage par le sol Raychem, vous pouvez proposer à vos clients des systèmes intelligents et sans soucis !

5 bonnes raisons de choisir un système Raychem de chauffage intelligent par le sol :

1. Confortable et sûr
2. Installation aisée et sans entretien
3. Éco-énergétique et économique
4. Pose possible sous tous types de revêtement de sol
5. Garantie «Total Care»

La gamme Raychem de chauffage par le sol comprend

Pour la construction neuve :
- La trame auto-régulante de chauffage par le sol : T2Red en Trame.
- La trame traditionnelle, facile et rapide à installer : T2Blue en Trame.

Pour la rénovation:
- Le système T2Reflecta associe le ruban chauffant autorégulant T2Red à la plaque rainurée T2Reflecta (isolation thermique et revêtement aluminium).
- La trame de chauffage par le sol ultramince T2Quicknet
- Isolecta : le panneau isolant éco-énergétique pour une montée en température rapide

Accessoires:
- Des thermostats intelligents permettent une régulation programmable par zones et ils bénéficient d'une certification Eu.Bac.
- Une gamme complète d'accessoires pour l'installation, notamment :
  – Primers pour sols
  – Colles
  – Fixations

Services d'étude et de spécification

Raychem propose gratuitement un service complet d'étude et de spécification pour les installateurs et les architectes.

Notre logiciel d'étude de chauffage par le sol, nous permet de proposer :
- Des plans d'installation optimisés pour le concepteur et l'installateur avec visualisation en 2 et 3 dimensions.
- Des données techniques zone par zone, comprenant la puissance thermique par pièce et par m2.
- La liste de matériel détaillée, optimisée par le logiciel de manière à réduire les chutes.

Sur la base d'une étude complète, nous fournissons les éléments nécessaires pour garantir la qualité de l'installation.

Outils d'aide sur internet

Les outils d'étude et de spécification sont disponibles:

- Calculateur de consommation d'énergie
- Guide de sélection du matériel
- Service d'étude sur demande.

Assistance locale par une équipe d'experts

Une équipe d'experts assure l'assistance sur les systèmes et les services Raychem. Nous fournissons également des conseils de conception adaptés à chaque projet.

Nous proposons en outre :

- une assistance aux installateurs et architectes dès le début de l'étude et de la conception du chauffage par le sol ;
- une visite sur place pour étudier les besoins et formuler des recommandations pour le bureau d'étude, le client et l'entrepreneur ;
- les coordonnées des distributeurs et installateurs de systèmes Raychem de chauffage par le sol.

Sécurité et fiabilité

12 Total care warranty

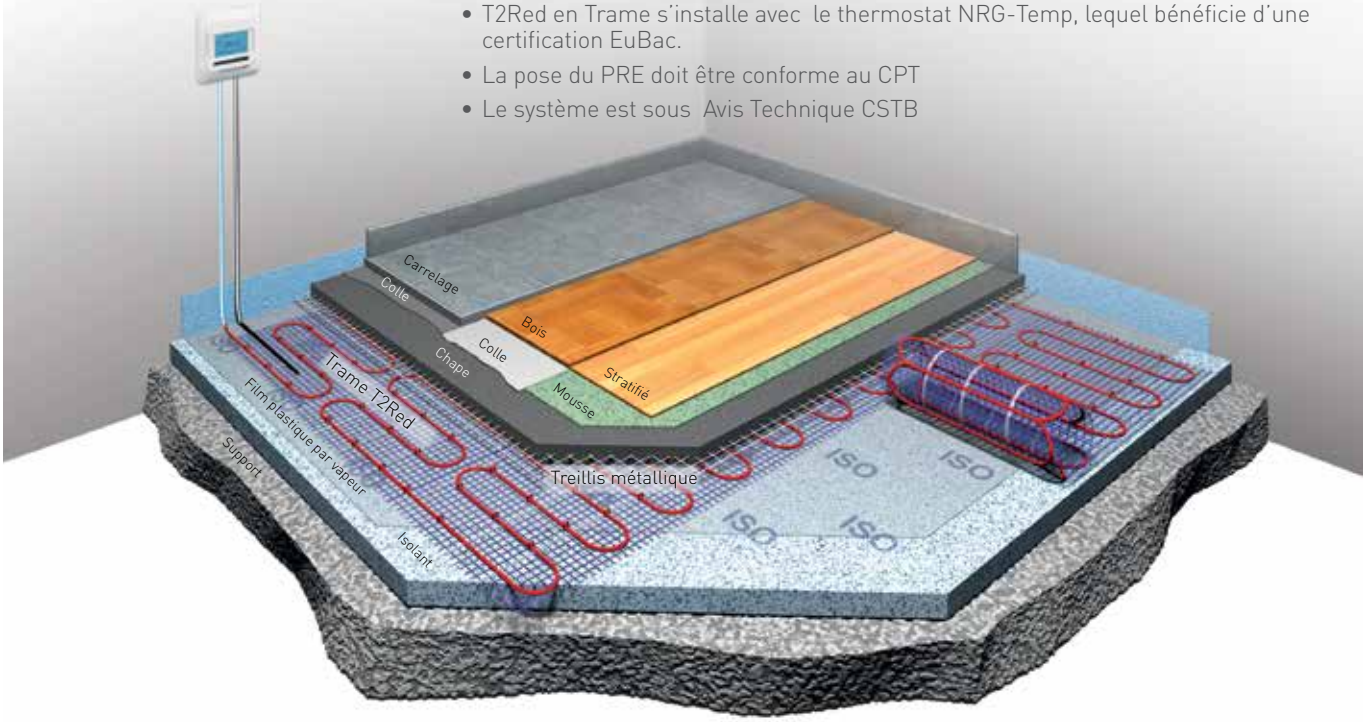
20 Total care warranty

20 ans sans soucis avec un concept différent de garantie. Avec des produits de qualité, installés et contrôlés par un électricien professionnel, les propriétaires sont assurés de bénéficier du confort d'un sol chaud.
Les installateurs électriciens peuvent maintenant offrir une garantie « Total Care » de 12 ans. Les installateurs « Certifiés Pro » peuvent étendre la garantie « Total Care » à 20 ans. « Total Care » = la garantie d'un sol chaud.
Nous nous engageons à réparer un produit défectueux et, si nécessaire, à vous fournir un produit neuf, tout en prenant en charge les coûts d'installation.
Nous veillons, en outre, à la remise en état de votre revêtement de sol ou à son remplacement par un revêtement équivalent.

Aussi disponible : Manuel Technique de chauffage par le sol CDE-0724

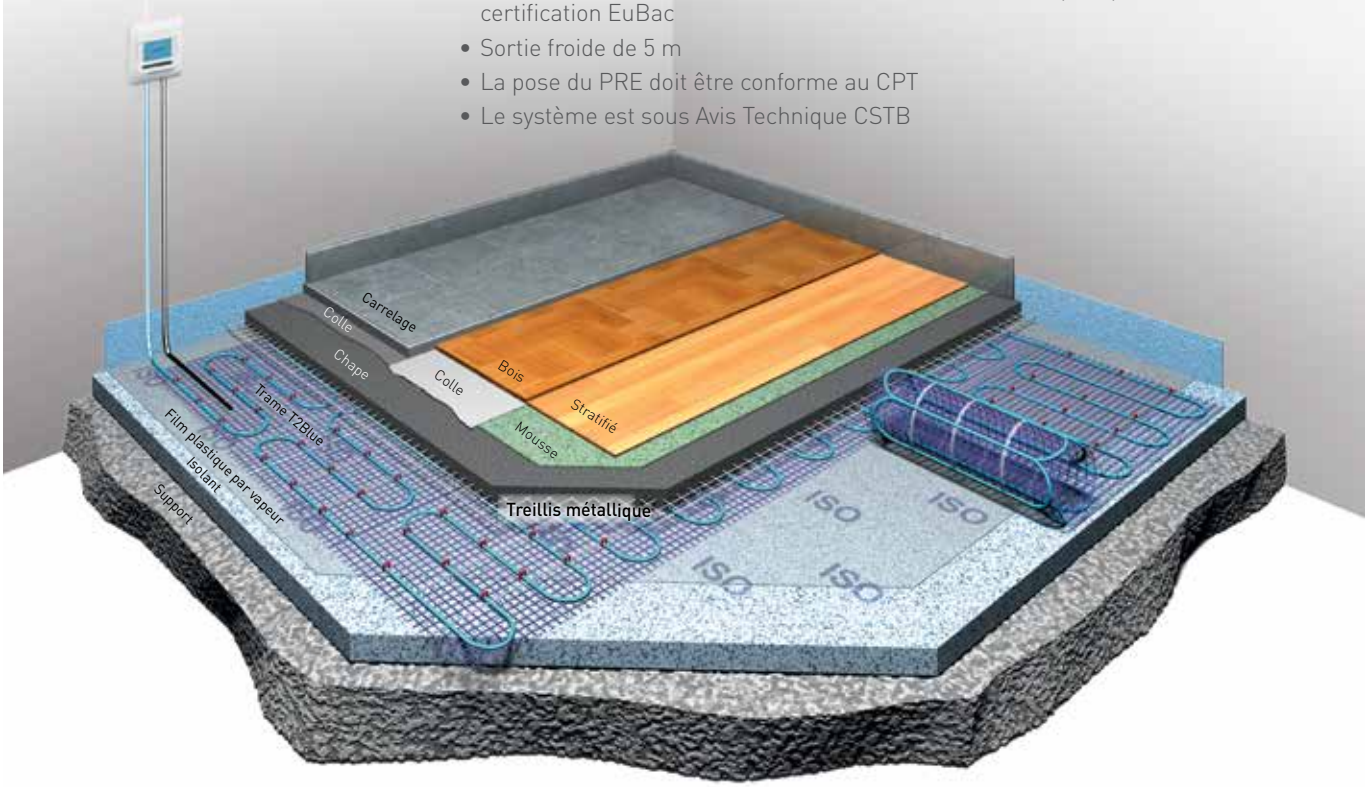
Une solution idéale pour la construction neuve: T2Red en Trame : le ruban chauffant autorégulant

- Le système autorégulant T2Red réagit à d'autres sources de chaleur telles que le rayonnement solaire, les appareils électriques ou les sources de lumière et, en fonction de ces paramètres, ajuste automatiquement la puissance calorifique à fournir.
- De cette manière, le risque de surchauffe est inexistant. Pas de blocage thermique.
- Ce système peut être installé sous divers revêtements (carrelage, pierres naturelles, parquet, aggloméré, matières synthétiques, tapis), dans des endroits humides ou secs et convient aux pièces de toutes tailles.
- T2Red en Trame s'installe avec le thermostat NRG-Temp, lequel bénéficie d'une certification EuBac.
- La pose du PRE doit être conforme au CPT
- Le système est sous Avis Technique CSTB



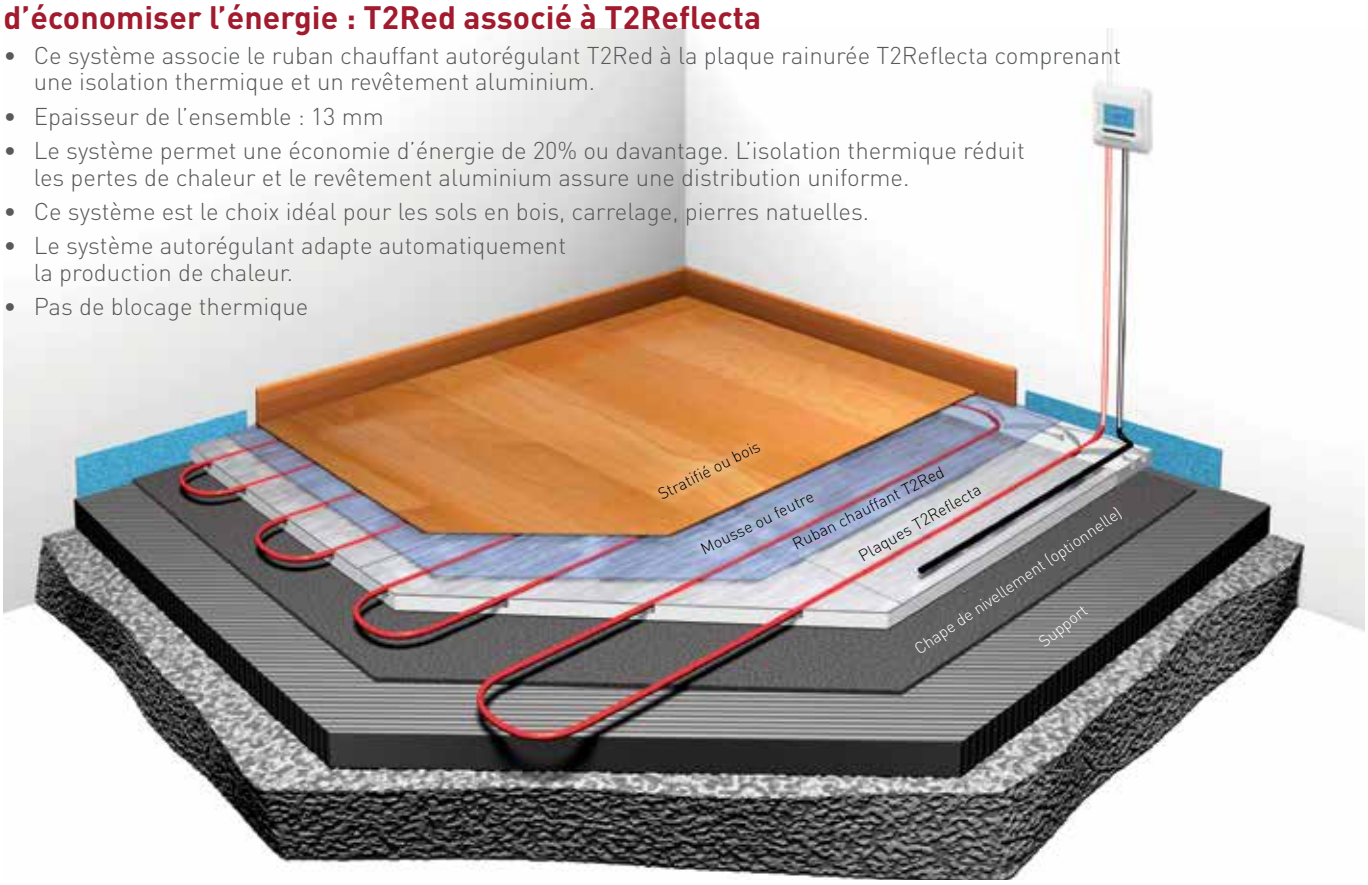
Le système simple et rapide à installer pour la construction neuve: T2Blue en Trame

- Un câble à puissance constant double conducteur pré-fixé sur une trame en fibre de verre
- T2Blue en Trame a une puissance surfacique de 103 W/m2 et est disponible dans des puissances de 130 W jusqu'à 2375 W
- T2Blue en Trame s'installe avec le thermostat NRG-Temp, lequel bénéficie d'une certification EuBac
- Sortie froide de 5 m
- La pose du PRE doit être conforme au CPT
- Le système est sous Avis Technique CSTB



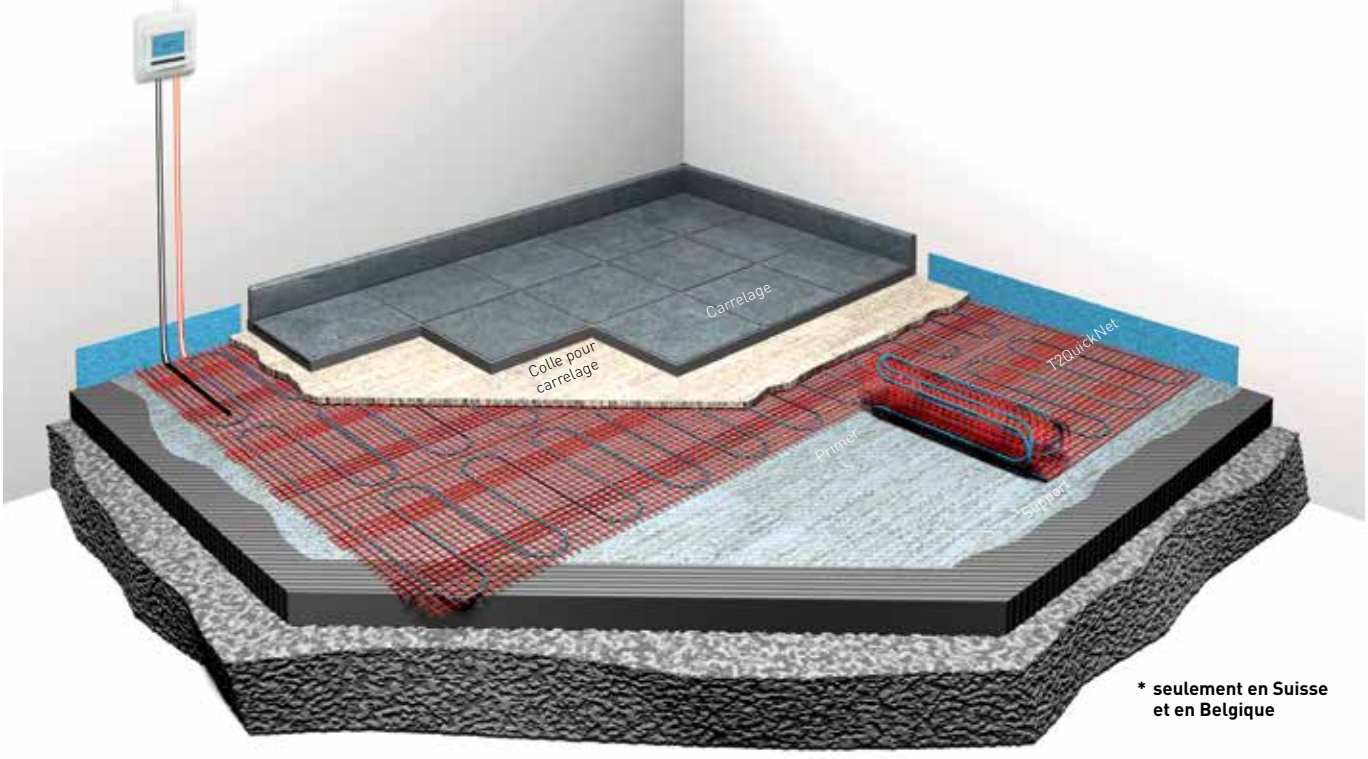
Une solution pour la rénovation qui permet de gagner du temps d'installation et d'économiser l'énergie : T2Red associé à T2Reflecta

- Ce système associe le ruban chauffant autorégulant T2Red à la plaque rainurée T2Reflecta comprenant une isolation thermique et un revêtement aluminium.
- Epaisseur de l'ensemble : 13 mm
- Le système permet une économie d'énergie de 20% ou davantage. L'isolation thermique réduit les pertes de chaleur et le revêtement aluminium assure une distribution uniforme.
- Ce système est le choix idéal pour les sols en bois, carrelage, pierres natuelles.
- Le système autorégulant adapte automatiquement la production de chaleur.
- Pas de blocage thermique



Une solution de chauffage par le sol ultra-mince pour la rénovation : T2QuickNet

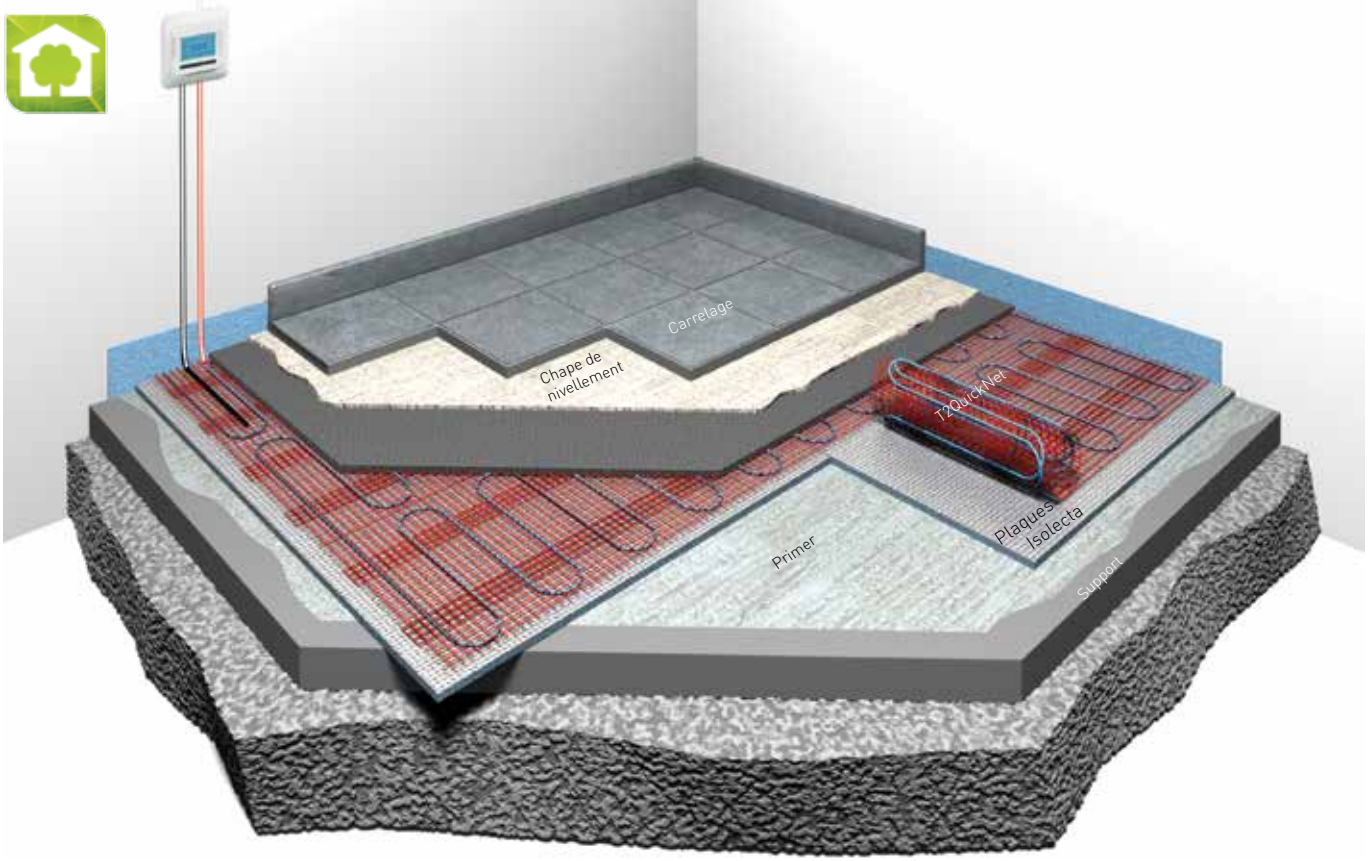
- Idéal pour les projets de rénovation: inutile de retirer le sol existant.
- T2QuickNet a une épaisseur d'à peine 3 mm. Il n'est pas nécessaire d'adapter les chambranles de portes ou escaliers.
- Grâce à la trame auto-adhésive, aucune fixation complémentaire n'est nécessaire.
- Une solution tout-en-un : trame auto-adhésive, câble d'alimentation préconnecté et thermostat.
- La trame T2QuickNet ultramince convient à toutes les applications confort et s'installe aisément dans toutes les pièces.
- T2QuickNet est disponible en versions 90 W/m2 et 160 W/m2 * pour un chauffage plus rapide.



*** seulement en Suisse et en Belgique**

Une solution de chauffage par le sol ultra-mince pour la rénovation : T2QuickNet + Isolecta (plaque d'isolation)

- Une isolation complémentaire
- Une montée en température du sol avec T2QuickNet est trois fois plus rapide si Isolecta est utilisé en même temps
- Augmente les économies d'énergie jusqu'à 65% en phase de montée en température et jusqu'à 20% de réduction des pertes thermiques



THERMOSTAT RAYCHEM NRG-DM

RAYCHEM NRG-DM

Grand écran d'affichage avec rétroéclairage bleu

Structure de navigation extrêmement simple

3 modes de fonctionnement

- Mode Constant
- Mode Semaine
- Mode Turbo

3 jeux de réglages

- Semaine (programmation du calendrier hebdomadaire)
- Utilisateur (réglages destinés à faciliter la personnalisation du thermostat par les utilisateurs)
- Installateur (réglages avancés permettant aux installateurs d'adapter les réglages à des besoins particuliers)

pentairthermal.com/manuals/

Logiciel disponible en français

2 sondes / 4 modes de détection

- Température du sol
- Température ambiante
- Température ambiante avec limiteur au sol
- Pas de sonde

THERMOSTAT RAYCHEM GREEN LEAF

ÉLÉGANT THERMOSTAT PROGRAMMABLE RAYCHEM GREEN LEAF

Écran d'affichage large et clair ÉLÉGANT

Navigation facile

3 modes de fonctionnement

- Mode confort standard (1 point de consigne de température - fonction marche/arrêt manuelle)
- Programme modifiable (4 températures et tranches horaires par jour)
- Mode vacances (en veille)

Technologie tactile capacitive

UN SEUL BOUTON GREEN LEAF POUR TOUT FAIRE

THERMOSTAT RAYCHEM NRG-TEMP

THERMOSTAT ROBUSTE ET FACILE À INSTALLER RAYCHEM NRG-TEMP

Écran d'affichage à cristaux liquides avec rétroéclairage

Fonction Turbo de marche forcée pour une montée en température rapide

Conçu pour une sécurité durable

Facile à installer

GUIDE D'INSTALLATION

Procès-verbal de mise en service

Projet :

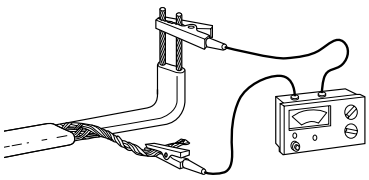
1 Application

- ☐ Maintien en température de l'eau chaude sanitaire
- ☐ Mise hors gel de canalisations
- ☐ Mise hors gel de chéneaux et gouttières

Pour le déneigement et la mise hors gel des voies d'accès, utiliser le formulaire fourni à la livraison

2 Vérification de l'installation

2.1. Raccordements électriques



I. Alimentation et protection conformes aux indications de l'étude Raychem ☐
II. Disjoncteur courbe C ☐
III. Différentiel 30 mA pour 500 m de ruban chauffant maximum ☐
IV. Mesure de la résistance d'isolement: Pentair Thermal Management recommande l'utilisation d'un appareil disposant d'une tension d'essai de 2500 V (minimum toléré, 500 V) conforme aux prescriptions en vigueur.
La résistance d'isolement, quelle que soit la longueur du ruban chauffant, ne peut être inférieure à 100 MΩ. Si c'est le cas, remédier au problème à sa source. ☐
• Mesure : Entre phase/neutre et tresse de mise à la terre. ☐
V. Mesure de la résistance ohmique et de la température ambiente de chaque circuit. ☐

2.2. Installation du ruban chauffant

I. Contrôle visuel du matériel et de l'installation. ☐
II. Après la mise sous tension, chaque extrémité doit être tiède au bout de 5 à 10 minutes ; le cas échéant, effectuer un test à l'aide du thermomètre infrarouge Raychem CDE-IR-Temp. ☐

2.3. Calorifuge pour maintien en température de l'eau chaude et la mise hors gel

I. L'ensemble de la tuyauterie, y compris les vannes et traversées de paroi, est calorifugé. ☐
II. L'épaisseur du calorifuge utilisé pour la tuyauterie correspond aux indications de l'étude Raychem ☐

3 Installation des unités de régulation

3.1. Programmation conforme aux données communiquées par la direction des travaux ainsi qu'aux indications du mode d'emploi fourni. ☐

3.2. Instructions d'installation mise à disposition du maître d'ouvrage ☐

Contrôle des branchements électriques effectué par

Date : Signature :

Contrôle de l'installation du ruban chauffant et du calorifuge

Date : Signature :

Installation des unités de régulation et des instructions mise à la disposition du maître d'ouvrage effectuées par

Date : Signature :

GUIDE D'INSTALLATION

Recommandations importantes pour une installation sans problème

Recommandations générales

- En conditions normales d'utilisation, les rubans chauffants ne nécessitent pas d'entretien.
- Les températures ambiantes et de service maximales ne doivent pas être dépassées.
- En cas de travaux de réparation sur la tuyauterie, le ruban chauffant doit être protégé des dégradations éventuelles.
- Après réparation, le circuit d'alimentation doit être revérifié.
- Le fonctionnement des composants tels que modulateurs de puissance, unités de contrôle, thermostats, etc., doit être contrôlé une fois par an, généralement en automne.
- Les modes d'emploi et instructions de service doivent être placés à proximité des appareils.

Système de maintien en température de l'eau chaude sanitaire

- La température maintenue par le ruban chauffant doit être inférieure de 5°C à la température maximale de l'eau chaude en sortie de production.
- Les rubans chauffants neufs ont une puissance au démarrage plus faible que leur puissance nominale qu'ils n'atteindront qu'après quatre semaines de fonctionnement en continu.
- Contrôler régulièrement les dispositifs de régulation, en particulier les afficheurs de date et d'heure.
- En cas de travaux sur la tuyauterie, le système de maintien en température doit être mis hors tension.

Mise hors gel de tuyauteries

- Pour garantir le fonctionnement optimal des rubans chauffants autorégulants, installer un calorifuge parfaitement adapté. Toutes les parties de la tuyauterie, y compris les vannes et traversées de paroi, doivent être isolées.
- En cas de travaux sur la tuyauterie, le système de mise hors gel doit être mis hors tension.
- Thermostats : voir les recommandations générales.
- Pour les installations complexes, un contrat de maintenance est recommandé.

Mise hors gel de chéneaux et gouttières

- Unités de contrôle et thermostats: voir les recommandations générales.
- En cas de travaux à la gouttière, le système de traçage doit être mis hors tension.
- Pour les installations complexes, un contrat de maintenance est recommandé.

Rubans chauffants pour déneigement et mise hors gel des voies d'accès

- Unités de commande et thermostats: voir les recommandations générales.
- En cas de travaux à la rampe, le système de déneigement et de mise hors gel doit être mis hors tension.
- Pour les installations complexes, un contrat de maintenance est recommandé.

Guide de dépannage

Défaut	Causes éventuelles	Actions correctives
Le disjoncteur déclenche:	Disjoncteur avec une courbe mal adaptée (par exemple, B au lieu de C)	Mettre un disjoncteur courbe C
	Disjoncteur de calibre trop faible	Mettre un disjoncteur plus élevé
	Trop de ruban chauffant sur un disjoncteur	Scinder avec deux disjoncteurs
	Court-circuit	Eliminer le court-circuit, attention au bonn état des extrémités du ruban chauffant
	Disjoncteur en panne	Changer le disjoncteur
	Terminaison manquante	Installer la terminaison
	Conducteurs reliés entre eux à l'extrémité	Démêler et installer une terminaison
Le dispositif différentiel (FI) déclenche:	Plus de 500 m de ruban par différentiel	Installer un (ou plusieurs) dispositif différentiel supplémentaire
	Défaut de masse dans la connexion ou la terminaison	Eliminer le défaut de masse
	Ruban endommagé	Eliminer l'humidité
	Humidité dans le boîtier	Feuchtigkeit beseitigen
	Le disjoncteur est déclench	Voir disjoncteur
Le ruban chauffant reste froid :	Dispositif différentiel déclenché	Voir dispositif différentiel
	Pas de présence de tension	Mettre sous tension
	Ruban ou raccordement non alimenté	Brancher le ruban ou le raccordement
	Ruban mal fixé dans le raccordement	Brancher le ruban selon les instructions de raccordement et rentrer le ruban à fond dans le module
L'eau n'est pas chaude mais le ruban fournit une forte puissance:	Absence de calorifuge , calorifuge humide, épaisseur de calorifuge mal adaptée	Poser un calorifuge approprié
	Le ballon d'eau chaude appelle trop d'eau froide	Vérifier la capacité du ballon Voir la température du ballon
	Clapets anti-retour défectueux	Changer les clapets

Les longueurs de câble d'alimentation max. recommandées sont basées sur une chute de tension max. de 4%

- Le courant utilisé pour le calcul est le courant à la température du système
- L'utilisation d'un dispositif de courant résiduel est obligatoire selon le I+O de TTC
- Les sections 410 et 430 du VDE 0100 doivent être suivies
- Chaque concept doit être évalué par un électricien expert agréé, également sur la base de l'impédance de circuit individuelle
- Le concept, l'installation et les consignes d'utilisation pour chaque système de traçage doivent être respectés
- Les réglementations locales doivent être respectées
- Le tableau ci-contre a été établi pour des longueurs de câble d'alimentation conformes à la norme VDE0100 Section 520/A9/11.85 permettant une chute de tension de 4% maximum.
- Prévoir un dispositif différentiel (FI) 30 mA.
- Dans l'éventualité où un dispositif différentiel n'est pas installé ou si la résistance du câble d'alimentation avant la protection est supérieure à 700 mΩ, il faut se référer à la norme VDE 0100, section 410 "Protection" et à la section 430, "Protection contre les courts-circuits".
- L'installation est à vérifier par un installateur électricien agréé.
- Le système de maintien en température doit être installé selon les plans initiaux.
- Les longueurs maximales de circuit par rapport aux températures de démarrage sont précisées dans les chapitres produits du manuel.

GUIDE D'INSTALLATION

Dimensionnement des câbles d'alimentation

Longueur maximale de circuit en fonction du calibre de protection.
Longueur maximale de câble d'alimentation en fonction de la section de câble.

Disjoncteur courbe C en Ampères	Type de ruban autorégulant	Longueur max. de circuit en mètre	Longueur maximale du câble d'alimentation en fonction de la section (Valable jusqu'à 30°C)					
			3 x 1,5 mm²	3 x 2,5 mm²	3 x 4 mm²	3 x 6 mm²	3 x 10 mm²	3 x 16 mm²
10	HWAT-L	80	120	205	325	490	n.a.	n.a.
	HWAT-M	50	185	310	490	740	n.a.	n.a.
	HWAT-R	50	135	220	355	535	n.a.	n.a.
	FS-A-2X	110	50	85	135	205	n.a.	n.a.
	FS-B-2X	65	40	70	110	165	n.a.	n.a.
	FS-C-2X	55	45	75	115	175	n.a.	n.a.
	FS-C10-2X	110	50	85	135	205	n.a.	n.a.
	GM-2X/GM-2XT	40	45	70	115	175	n.a.	n.a.
	EM2-XR	17	50	85	135	205	n.a.	n.a.
	EM-MI-PACK-26M	26	n.z.	110	180	270	n.a.	n.a.
	EM-MI-PACK-36M	36	n.z.	80	130	195	n.a.	n.a.
13	HWAT-L	110	95	155	250	375	n.a.	n.a.
	HWAT-M	65	120	200	325	485	n.a.	n.a.
	HWAT-R	65	115	190	300	455	n.a.	n.a.
	FS-A-2X	130	45	70	115	175	n.a.	n.a.
	FS-B-2X	85	30	55	85	125	n.a.	n.a.
	FS-C-2X	70	35	60	95	140	n.a.	n.a.
	FS-C10-2X	130	45	70	115	175	n.a.	n.a.
	GM-2X/GM-2XT	50	35	60	95	140	n.a.	n.a.
	EM2-XR	22	40	65	105	160	n.a.	n.a.
	EM-MI-PACK-48M	48	n.z.	60	95	145	n.a.	n.a.
16	HWAT-L	140	70	115	185	280	n.a.	n.a.
	HWAT-M	80	105	175	280	420	n.a.	n.a.
	HWAT-R	80	90	150	245	370	n.a.	n.a.
	FS-A-2X	150	40	65	100	150	n.a.	n.a.
	FS-B-2X	105	25	45	70	105	n.a.	n.a.
	FS-C-2X	90	30	45	70	110	n.a.	n.a.
	FS-C10-2X	150	40	65	100	150	n.a.	n.a.
	GM-2X/GM-2XT	60	30	50	75	115	n.a.	n.a.
	EM2-XR	28	30	50	80	125	n.a.	n.a.
	EM-MI-PACK-60M	60	n.z.	45	75	115	195	n.a.
20	HWAT-L	180	n.z.	90	145	220	365	n.a.
	HWAT-M	100	n.z.	145	230	345	570	n.a.
	HWAT-R	100	n.z.	120	195	295	490	n.a.
	FS-C10-2X	180	n.z.	45	70	110	n.a.	n.a.
	GM-2X/GM-2XT	80	n.z.	35	60	85	145	n.a.
	EM2-XR	35	n.z.	40	65	100	165	n.a.
	EM-MI-PACK-70M	70	n.z.	40	65	100	165	n.a.
25	EM2-XR	45	n.z.	n.z.	50	75	130	n.a.
	EM-MI-PACK-88M	88	n.z.	n.z.	50	80	130	n.a.
32	EM2-XR	55	n.z.	n.z.	n.z.	65	105	n.a.
40-50	EM2-XR	Contactez Pentair Thermal Management						

n.a. = non applicable / n.p. = non permis

LES KITS « PLUG&GO », RIEN DE PLUS FACILE!

Les Plug&Go: des kits pré-connectés, prêts à brancher, rien de plus facile pour les petites installations à domicile

HWAT Plug&Go : kit de maintien en temperature de l'eau chaude sanitaire

- Ruban chauffant autorégulant HWAT-L (7W/m à 45°C)
- **Disponible en longueurs de :**
  - 8 m (HWAT-L-PACK-8M : 1244-003575)
  - 17 m (HWAT-L-PACK-17M : 1244-003576)
- Contenu :
  - 8 m ou 17 m de ruban chauffant autorégulant
  - 2 m de liaison froide
  - prise moulée
  - 2 étiquettes
  - adhésif de fixation
  - terminaison supplémentaire
  - Instructions d'installation

FrostGuard Plug&Go : kit de mise hors gel de canalisations

- Ruban chauffant autorégulant pour la protection contre le gel (10W/m à 5°C)
- **Disponible en longueurs de :**
  - 2 m (FrostGuard-2M : 928206-000
  - 4 m (FrostGuard-4M : 524628-000
  - 6 m (FrostGuard-6M : 845612-000
  - 8 m (FrostGuard-8M : 493074-000
  - 10 m (FrostGuard-10M : 641438-000
  - 13 m (FrostGuard-13M : 108722-000
  - 16 m (FrostGuard-16M : 924248-000
  - 19 m (FrostGuard-19M : 468683-000
  - 22 m (FrostGuard-22M : 107442-000
  - 25 m (FrostGuard-25M : 768868-000

- **Contenu :**
  - De 2 à 25 m de ruban chauffant autorégulant (voir ci-dessus)
  - 2 m de liaison froide
  - prise moulée
  - Instructions d'installation

Régulateur FrostGuard-ECO

- Tension: 230 V c.a.
- Plage de déclenchement thermique: de 0 a +10 °C.
- Température de service maximale: +40 °C.
- Température de service minimale: -20 °C.
- Agréments: EN60730-1,EN 60730-2-9, et label CE

N° de réf.	Désignation	Code EAN
1244-011310	R-FG-CONT-ECO-EURO	5414506013351

Système de régulation et surveillance multicircuit multi-usage ACS-30 de Raychem pour applications de traçage commerciales.

Le système ACS-30 de Raychem offre des fonctions de régulation et surveillance électroniques pour diverses applications de traçage électrique multicircuit, notamment la mise hors gel des tuyauteries, le déneigement de surfaces, le maintien en température de l'eau chaude sanitaire, la mise hors gel des chéneaux et gouttières, le maintien de l'écoulement et le chauffage électrique par le sol.

Le système ACS-30 de Raychem permet de contrôler jusqu'à 260 circuits de traçage pour tout type d'application et ce, à partir d'une interface utilisateur unique.

Les propriétaires de bâtiments et les gestionnaires d'installations peuvent ainsi surveiller et gérer les systèmes de traçage électrique des immeubles à leur charge depuis un point central.

L'ACS-30 est une solution de régulation et surveillance modulaire, pouvant être personnalisée pour répondre aux besoins particuliers de chaque bâtiment. Il est possible de placer des modules de régulation et de distribution de l'alimentation (PCM) dans tout le bâtiment, conformément aux exigences du système de gestion technique centralisée (GTC). Plusieurs modules PCM peuvent être raccordés ensemble pour fournir une vue complète des systèmes de traçage des bâtiments.

Terminal d'interface utilisateur (UIT) ACS-30-EU-UIT2

PCN: 1244-012864

- Afficheur à écran tactile, montable en armoire
- Fonctions de régulation et surveillance de 260 circuits de traçage
- Afficheur à écran tactile couleur XGA de 22 cm
- Ports RS485, RS232 ou 10/100 Base-T Ethernet pour permettre la communication avec des systèmes de contrôle distribués externes ou des systèmes de gestion technique centralisée (GTC) du bâtiment
- Passerelles de protocoles BACnet, Metasys N2 et LonWorks vers Modbus avec enregistrement Modbus préprogrammé également disponibles
- Unité ACS-30-EU-UIT2 conçue pour un usage à l'intérieur, en zone non explosible

Module PCM ACS-30-EU-PCM2

6 versions disponibles en standard :

- Contrôle de 5, 10 ou 15 circuits par tableau
- Pouvoir de coupure de 20 A ou 32 A par circuit disponible
- Raccordement électrique, régulation et distribution de l'alimentation vers les circuits de traçage
- Boîtier robuste agréé pour un usage à l'intérieur, en zone non explosible
- Le module PCM assure le raccordement à l'alimentation entrante ainsi que la distribution et la protection électriques au niveau des circuits de traçage.

Autres fonctionnalités du module PCM :

- Surveillance des défauts à la terre
- Surveillance du courant de secteur
- Fonction d'alarme
- Entrées de sonde de température à résistance (RTD) pour chaque circuit de traçage

PCN	Nom du produit	Description du produit	Code EAN
1244-012868	ACS-30-EU-PCM2-5-20A	Module de régulation de l'alimentation pour l'ACS-30 (module à 5 circuits avec protection électrique de 20 A par circuit)	5414506014341
1244-012869	ACS-30-EU-PCM2-10-20A	Module de régulation de l'alimentation pour l'ACS-30 (module à 10 circuits avec protection électrique de 20 A par circuit)	5414506014358
1244-012870	ACS-30-EU-PCM2-15-20A	Module de régulation de l'alimentation pour l'ACS-30 (module à 15 circuits avec protection électrique de 20 A par circuit)	5414506014365
1244-012871	ACS-30-EU-PCM2-5-32A	Module de régulation de l'alimentation pour l'ACS-30 (module à 5 circuits avec protection électrique de 32 A par circuit)	5414506014372
1244-012872	ACS-30-EU-PCM2-10-32A	Module de régulation de l'alimentation pour l'ACS-30 (module à 10 circuits avec protection électrique de 32 A par circuit)	5414506014389
1244-012873	ACS-30-EU-PCM2-15-32A	Module de régulation de l'alimentation pour l'ACS-30 (module à 15 circuits avec protection électrique de 32 A par circuit)	5414506014396
967094-000	MONI-PT100-EXE	Sonde de température PT100 pour zone 1	5017455011647

ACS-30-EU-MONI-RMM2-E

PCN: 1244-012867

- Collecte les entrées de sonde/température pour les besoins de la surveillance du traçage électrique.
- 1 module RMM offre jusqu'à 8 entrées de sonde par module, avec retour d'information vers l'ACS-30-EU-UIT2.
- 16 modules RMM maximum par terminal d'interface utilisateur (UIT)
- Câble RS-485 à paire torsadée permettant de connecter jusqu'à 16 modules RMM, portant à 128 le nombre d'entrées de sonde supplémentaires pour la surveillance de la température
- Module situé à distance, à proximité des lieux où les mesures doivent être effectuées
- Module ACS-30-EU-MONI-RMM2-E livré préinstallé dans un boîtier compact

ACS-30-EU-EMDR-10-MOD

PCN: 1244-012865

- Dispositif de détection externe pour applications de déneigement et de mise hors gel des chéneaux et gouttières
- Offre une entrée de sonde intelligente pour applications de mise hors gel des chéneaux et gouttières.
- Détection de la température et de l'humidité pour le compte du système de régulation ACS-30
- Module pouvant être installé à proximité de la zone chauffée et étant raccordé au module PCM au moyen d'un câble à 3 fils
- Sonde de température et d'humidité externe de 4 m à placer au niveau de la surface chauffée. Possibilité de rallonger le câble de sortie froide de la sonde pour une longueur maximale de 100 m (en utilisant 3 câbles de 1,5 mm2).
- La sortie du module ACS-30-EU-EMDR-10 permet de couper les circuits de traçage au niveau du module de régulation et distribution de l'alimentation (PCM).

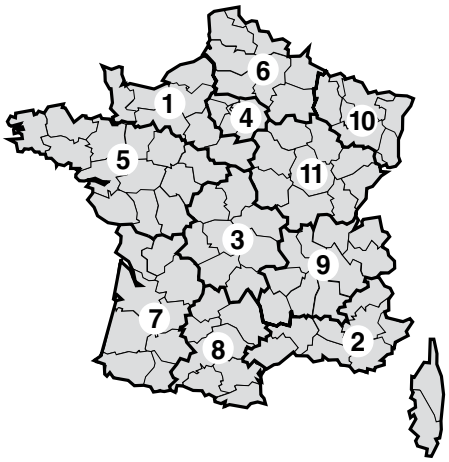
ACS-30-EU-VIA-DU-20-MOD

PCN: 1244-012866

- Dispositif de détection externe pour applications de déneigement des surfaces au sol
- Offre une entrée de sonde intelligente pour applications de déneigement et de mise hors gel des surfaces
- Module permettant de détecter l'humidité et la température du sol pour le compte du système de régulation ACS-30
- Module installé à proximité de la zone chauffée et raccordé au module PCM au moyen d'un câble à 3 fils
- Module fourni avec un câble externe de détection de l'humidité et de la température du sol de 15 m de long, à poser au niveau de la surface chauffée
- La sortie du module ACS-30-EU- VIA-DU-20-MOD permet de couper les circuits de traçage au niveau du module de régulation et distribution de l'alimentation (PCM).

DONNÉES TECHNIQUES - SÉLECTION DES ACCESSOIRES

	Maintien en température de l'eau chaude sanitaire			Système autorégulant de protection contre le gel des tuyauteries exposées au froid				Système autorégulant de protection contre le gel des chéneaux et tuyaux de descente		Système autorégulant pour le déneigement des voies d'accès, rampes de parking, escaliers et chemins piétonniers	
Type de câble	HWAT-L	HWAT-M	HWAT-R	FS-A-2X	FS-B-2X	FS-C-2X	FS-C-10-2X	GM-2X	GM-2XT	EM2-XR	EM2-MI
Couleur								Mat	Brillant		
Tension d'alimentation	230 Vca	230 Vca	230 Vca	230 Vca	230 Vca	230 Vca	230 Vca	230 Vca	230 Vca	230 Vca	230 Vca
Puissance du ruban (sur tuyaux métalliques calorifugés)	7 W/m à 45°C	11 W/m à 50°C	15 W/m à 60°C	10 W/m à 5°C	26 W/m à 5°C	31 W/m à 5°C 22 W/m à 40°C	10 W/m à 5°C	36 W/m dans l'eau à 0°C et 18 W/m dans l'air	36 W/m dans l'eau à 0°C et 18 W/m dans l'air	90 W/m à 0°C dans le béton	50 W/m
Disjoncteur Courbe C	max. 20 A	max. 20 A	max. 20 A	max. 16 A	max. 16 A	max. 16 A	max. 20 A	max. 20 A	max. 20 A	max. 50 A	max. 20 A
Longueur maximum du circuit	180 m 20 A	100 m 20 A	100 m 20 A	150 m 16 A	105 m 16 A	90 m 16 A	180 m 20 A	80 m 20 A	80 m 20 A	85 m 50 A	136 m
Rayon de courbure minimum	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	50 mm	50 mm
Température d'exposition continue maximale	65°C	65°C	80°C	65°C	65°C	95°C	90°C	65°C	65°C	100°C	250°C
Température d'exposition intermittante maximale 800 h cumm.	85°C	85°C	90°C	85°C	85°C	95°C	90°C	85°C	85°C	110°C	250°C
Dimensions (L x H) en mm	13.8 x 6.8	13.7 x 7.6	16.1 x 6.7	13.7 x 6.2	13.7 x 6.2	12.7 x 5.3	16 x 6.8	13.7 x 6.2	13.7 x 6.2	18.9 x 9.5	min 4,8; max. 6,3
Poids	0.12 kg/m	0.12 kg/m	0.14 kg/m	0.13 kg/m	0.13 kg/m	0.13 kg/m	0.14 kg/m	0.13 kg/m	0.13 kg/m	0.27 kg/m	–
Agréments	BS / ÖVE / VDE / SEV / CSTB										
Régulation	QWT-05 HWAT-ECO	HWAT-ECO	HWAT-ECO	AT-TS-13 AT-TS-14 RAYSTAT-CONTROL-10 RAYSTAT-ECO-10 RAYSTAT-CONTROL-11-DIN	AT-TS-13 AT-TS-14 RAYSTAT-CONTROL-10 RAYSTAT-ECO-10 RAYSTAT-CONTROL-11-DIN	AT-TS-13 AT-TS-14 RAYSTAT-CONTROL-10 RAYSTAT-CONTROL-11-DIN	AT-TS-13 AT-TS-14 RAYSTAT-CONTROL-10 RAYSTAT-ECO-10 RAYSTAT-CONTROL-11-DIN	EMDR-10 HTS-D	EMDR-10 HTS-D	VIA-DU-20	VIA-DU-20
Accessoires											
Boîte de raccordement	–	–	–	–	–	JB16-02	JB16-02	–	–	VIA-JB2	VIA-JB2
Kit de connexion et de terminaison	RayClic	RayClic	RayClic	RayClic	RayClic	CE20-01	CE20-01	RayClic	RayClic	VIA-CE1	Pré-installé
Support de boîte	inclus dans le kit	inclus dans le kit	inclus dans le kit	inclus dans le kit	inclus dans le kit	JB-SB-08	JB-SB-08	inclus dans le kit	inclus dans le kit	–	–



Pentair Thermal Management est un fournisseur de systèmes complets et de services liés au traçage électrique, chauffage par le sol, déneigement et dégivrage, détection de fuites, mesures de températures, chauffages spéciaux et produits de câblage résistant au feu. La gamme des produits et services de la société comprend le conseil, l'étude, la fourniture, l'installation et les solutions de maintenance pour des applications sur les marchés industriels, tertiaires et résidentiels. Avec un effectif de plusieurs milliers de personnes dans 50 pays, nous offrons des produits et des services à travers le monde avec des marques réputées telles que Raychem et TraceTek.

Raychem **TRACETEK**

Pour plus d'informations sur Pentair Building Solutions, rendez-vous sur www.pentairthermal.com

Une expérience confirmée

En 40 ans, plus de 305 millions de mètres de rubans Raychem ont été installés. Mis bout à bout, cela représente 80% de la distance de la Terre à la Lune. Quelques références : Royal Opera House de Londres (système de maintien en température de l'eau chaude sanitaire), Tour Eiffel à Paris (mise hors gel), Houses of Parliament (câbles résistant au feu), Hôtel Four Seasons Hampshire (chauffage par le sol), Terminal S3 de l'Aéroport de Roissy Charles de Gaulle (maintien en température de l'eau chaude sanitaire, mise hors gel de canalisations)

VDE

ERFA Membre de la European Radiant Floor Heating Association e.v.

CE Nos Produits sont conformes aux exigences des directives européennes s'y appliquant.

Un partenaire dans votre région

Chaleur, confort et sécurité : Des solutions intelligentes

1 ACTO
Michel TOURANT
8, rue Joseph Delattre
B.P. N° 1041
76152 MAROMME CEDEX
Tél. : 02 35 74 90 50
Fax : 02 35 74 51 38
e-mail : acto.tourant@wanadoo.fr
Dépts : 14, 27, 28, 45, 50, 61, 76

2 Domaine plomberie/sanitaire :
A.Z. INDUSTRIES
Marc GRANGEON
Zone Ecopolis
Martigues Sud Colline
3, allée James Joule
13500 MARTIGUES
Tél. : 04 42 07 01 02
Fax : 04 42 43 07 67
Portable : 06 11 52 26 21
e-mail : contact@az-industrie.com
Dépts : 04, 06, 13, 20, 30, 34, 83, 84

2 Domaine électricité :
ADI
Martial TARRAZONA
Place de la Cantonnade
33 bis, avenue François Mitterand
13170 LES PENNES MIRABEAU
Tél. : 04 91 02 00 65
Fax : 04 91 63 55 24
Portable : 06 76 20 89 35
e-mail : m.tarrazona@agence-adi.fr
Dépts : 04, 05, 06, 13, 20, 30, 34, 83, 84

3 ENERGEO 63
Hervé GUILLOUX
37, avenue Emmanuel Chabrier
63510 AULNAT
Tél. : 04 73 69 34 34
Fax : 09 70 29 72 35
Portable : 06 85 84 60 83
e-mail : herve.guilloux@energeo63.fr
Dépts : 03, 15, 18, 19, 23, 36, 63, 87

4 PENTAIR THERMAL MANAGEMENT
Frédéric CHAVENT
B.P. 90738
95004 CERGY-PONTOISE CEDEX
Tél. : 01 34 40 73 56
Fax : 01 34 40 73 33
Portable : 06 10 85 79 19
e-mail :
frederic.chavent@pentair.com
Dépts : 75, 77, 78, 91, 92, 93, 94, 95

5 ACOMODE
Pascal MORTIER
26, rue des Noes
35510 CESSON-SEVIGNE
Tél : 02 99 37 52 93
Fax : 02 99 37 52 93
Portable : 06 74 52 29 56
e-mail : acomode@orange.fr
Dépts : 22, 29, 35, 37, 41, 44, 49, 53, 56, 72, 79, 85, 86

6 AGENCE COMMERCIALE BESSA
Francis et Jonathann BESSA
45, rue de Solferino
59100 ROUBAIX
Tél. : 03 20 36 25 00
Fax. : 03 20 36 26 00
Portable : 06 63 76 33 95 (J. Bessa)
e-mail :
agence.com.bessa@wanadoo.fr
Dépts: 02, 08, 51, 59, 60, 62, 80

7 BEAR
Jean-Luc BACHACOU
8, impasse de la Pinède
33610 CANEJAN
Tél. : 05 56 89 63 16
Fax : 05 56 89 82 72
Portable : 06 26 92 56 00
e-mail : contact@bear-33.com
Dépt : 16, 17, 24, 33, 40, 47, 64

8 REPELEC
Jean-Marc LASSUS
2, impasse de Mandillet
Cidex 2612
31700 MONDONVILLE
Tél. : 05 62 13 40 75
Fax. : 05 62 13 78 07
Portable : 06 72 78 25 69
e-mail : repelec@orange.fr
Dépts : 09, 11, 12, 31, 32, 46, 65, 66, 81, 82

9 AGENCO
Robert Sanzo
Lieu dit «Les Roses»
73520 SAINT BERON
Tél. : 04 76 66 14 96
Fax : 01 34 29 67 86
e-mail : rrobert.sanzo@agenco.net
Portable : 06 12 50 50 76
Dépts : 01, 07, 26, 38, 42, 43, 48, 69, 73, 74

10 AGENCE VIERLING
Christian VIERLING
8, rue de Coussac
B.P. N° 9
67610 LA WANTZENAU
Tél. : 03.88.96.22.33
Fax : 03.88.96.36.79
e-mail : contact@agencevierling.fr
Dépts : 54, 55, 57, 67, 68, 88, 90

11 Jacky ROBIN
23, rue J. Broquars
21121 FONTAINE LES DIJON
Tél. : 03 80 56 57 00
Fax : 03 80 56 57 02
Portable : 06 80 74 22 23
e-mail : jeti.robin@wanadoo.fr
Dépts : 10, 21, 25, 39, 52, 58, 70, 71, 89

www.pentairthermal.fr

Pentair, TraceTek, T2, RayClic and HWAT are owned by Pentair or its global affiliates. All other trademarks are the property of their respective owners.

© 2007-2015 Pentair. FR-RaychemTechnicalHandbook-TH-CDE-0428 Rev14 08/15 PCN 1244-001143

France
Parc d'activités du Vert Galant
4 rue des Oziers
CS 90738 - St Ouen l'Aumône
95004 Cergy-Pontoise Cedex
Tél. +33 1 34407330
Fax +33 1 34407333
salesfr@pentair.com

Belgique
Romeinse Straat 14
3001 Leuven
Tel. +32 16 213 511
Fax. +32 16 213 603
salesbelux@pentair.com

Suisse
Haldenstrasse 5
Postfach 2724
6342 Baar
Tel. 041 766 30 80
Fax 041 766 30 81
info-ptm-ch@pentair.com

Siège Social
Pentair Flow Control AG,
Lausanne Branch
Freier Platz 10
8200 Schaffhausen
Suisse

PENTAIR

WWW.PENTAIRTHERMAL.FR

FRANCE
Tél. 0800 906045
Fax 0800 906003
salesfr@pentair.com

BELGIË / BELGIQUE
Tél. : +32 16 213 511
Fax : +32 16 213 603
salesbelux@pentair.com

SCHWEIZ / SUISSE
Tél. +41 41 766 3080
Fax +41 41 766 3081
info-ptm-ch@pentair.com

Pentair, TraceTek, T2, RayClic and HWAT are owned by Pentair or its global affiliates. All other trademarks are the property of their respective owners. Pentair reserves the right to change specifications without prior notice

© 2015 Pentair.

@pentairTBS