

# CÂBLES CHAUFFANTS

USAGE INDUSTRIEL.  
USAGE CIVIL.  
CONFORT.

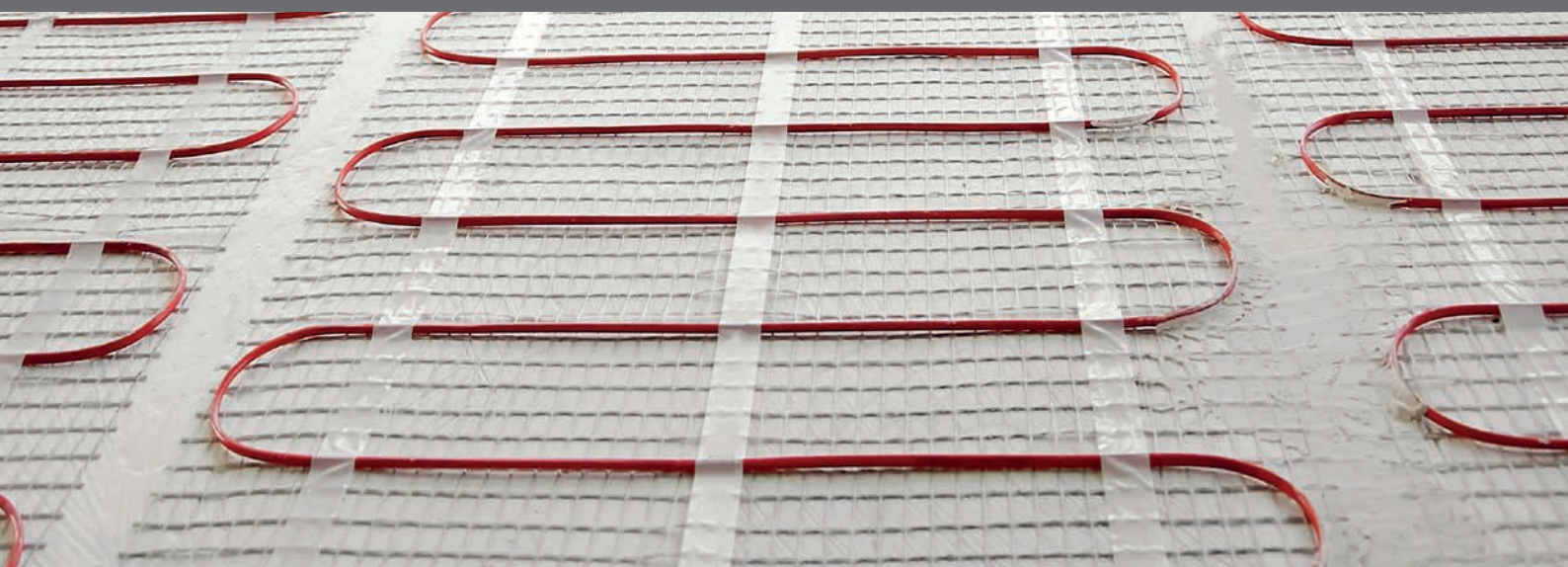
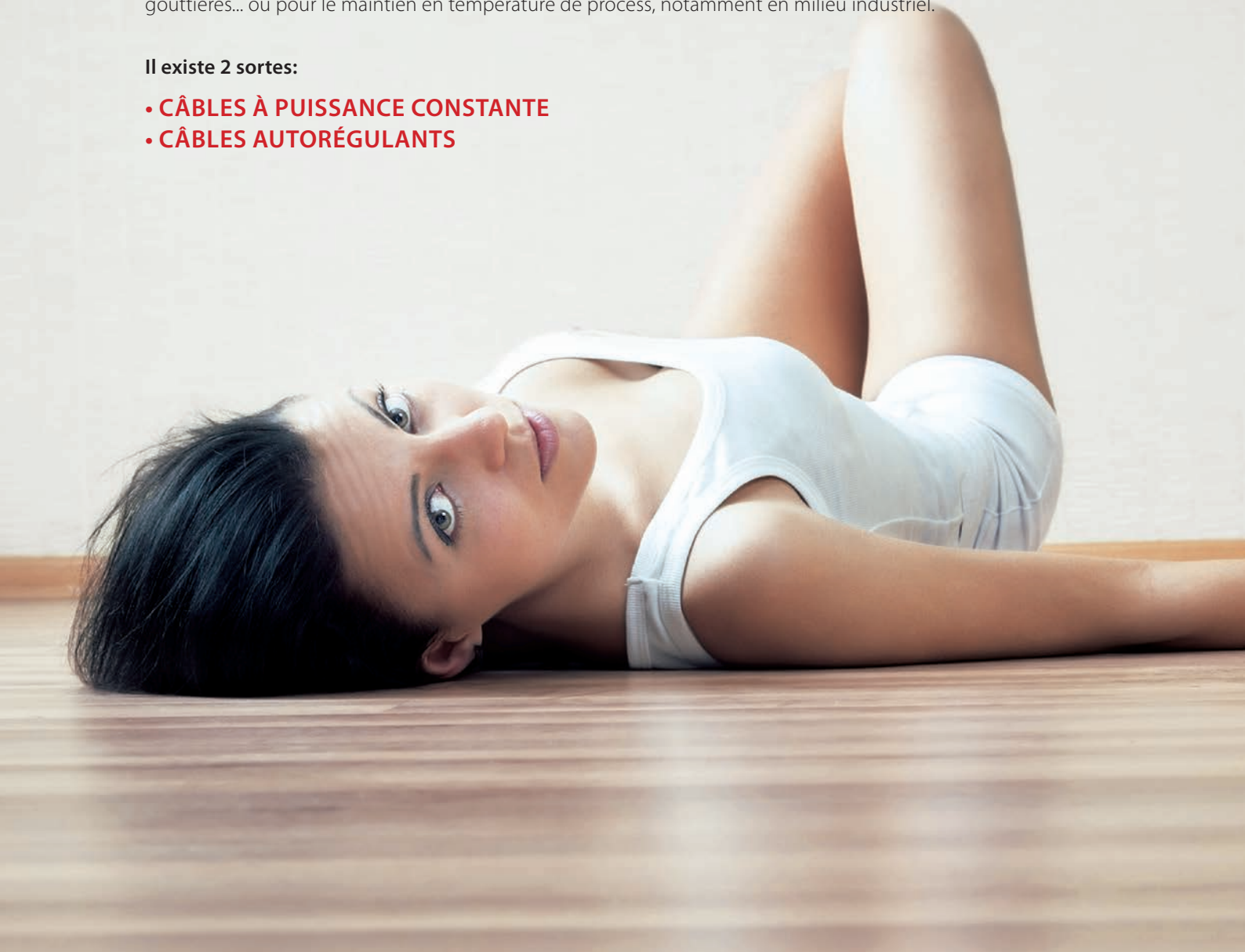


# Câbles chauffants

Les câbles chauffants sont utilisés pour la mise hors gel de canalisations, cuves, rampes et passerelles, gouttières... ou pour le maintien en température de process, notamment en milieu industriel.

Il existe 2 sortes:

- CÂBLES À PUISSANCE CONSTANTE
- CÂBLES AUTORÉGULANTS



## CÂBLES À PUISSANCE CONSTANTE

Les câbles Raytech sont formés de 2 conducteurs, sont blindés, et sont pourvus, pour Stop Ice, d'un thermostat adéquat pour le maintient antigel.



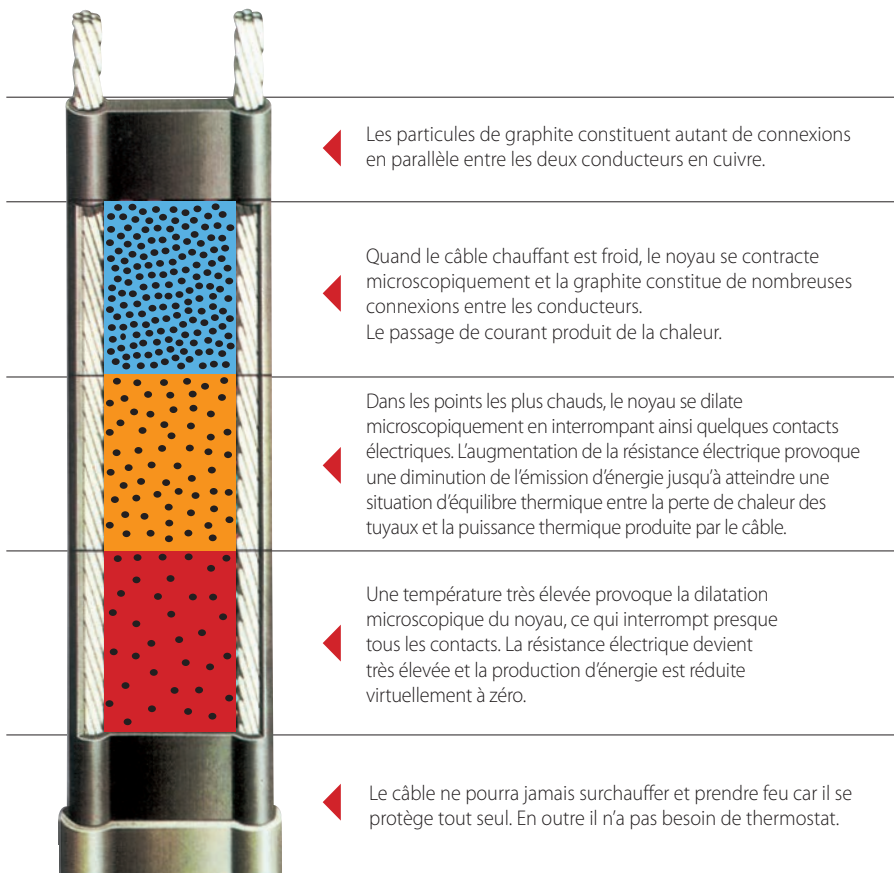
### ★ AVANTAGES CÂBLES À PUISSANCE CONSTANTE

- Est prêt à être utilisé, sans l'installation d'accessoires
- Pour Stop Ice, le thermostat est déjà prévu.
- Parfaitement fiable

## CÂBLES AUTORÉGULANTS

Avec la technologie de l'autorégulation et les avantages du circuit parallèle:

- Le câble chauffant peut être coupé à la longueur voulue, terminé et jointé sur place.
- Il peut être alimenté à 230V jusqu'à la longueur maximum propre de chaque câble, sans nécessité de transformateurs.
- Il peut être superposé en toute sécurité, sans risques de points surchauffés.
- Il réduit automatiquement sa puissance en atteignant la température demandée.
- Sa conception de projet est très facile. Son encombrement est très réduit.



### ★ AVANTAGES LE CÂBLE CHAUFFANT AUTORÉGULANT

- Une réduction du coût global de l'installation
- Réduction du coût d'exploitation
- Très facile à monter
- Simple design
- Température uniforme
- Parfaitement fiable



# CÂBLES CHAUFFANTS USAGE INDUSTRIEL

## MCA / MCA-I-PF

CÂBLE ALIMENTÉ  
De -55°C à +65°C

CÂBLE NON ALIMENTÉ  
De -55°C à +80°C



## MCA-I-GF

CÂBLE ALIMENTÉ  
De -60°C à +120°C

CÂBLE NON ALIMENTÉ  
De -60°C à +120°C



## MCA-I-FF

CÂBLE ALIMENTÉ  
De -60°C à +110°C

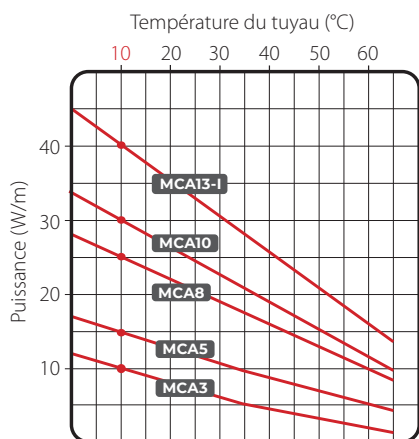
CÂBLE NON ALIMENTÉ  
De -60°C à +130°C



# MCA

Câbles chauffants **autorégulants** pour un usage antigel ou maintien en température avec exposition à des **solutions inorganiques légères**.

Indiqués pour des applications antigel ou pour le maintien des températures de processus **jusqu'à 65°C** sur des canalisations et des réservoirs. Ils ne peuvent être utilisés lorsque des lavages avec vapeur ou expositions continues à des acides et corrosifs organiques forts sont prévus.



### CONSTRUCTION DU CÂBLE

- Conducteurs en cuivre
- Noyau conductible autorégulateur
- Isolement en polyoléfine modifiée
- Ecran en cuivre
- Gaine extérieure en polyoléfine modifiée

### Câbles certifiés pour zones classifiées

Ex II 2G Ex 60079-30-1 IIC Gb  
Ex II 2D Ex 60079-30-1 IIIC Db  
Selon: EN IEC 60079-0:2018  
EN IEC 60079-30-1:2017



### Type de surface des gabarits:

Acier - Laqué - INOX - Plastique.

### Résistance aux agents chimiques:

Adapté aux expositions aux solutions inorganiques légères.

Produit	Puissance voltage (V)	Puissance at 10°C (W/m)	Min. température d'installation (°C)	MAX Temperature Continue câble alimenté (°C)	MAX Temperature Intermittente câble non alimenté (°C)	Rayon de courbure MIN (mm)	Température classification
MCA3	230	10	-55	65	80	25	T6
MCA5		15					
MCA8		25					
MCA10		30					
MCA13-I		40					

DIMENSION ÉLECTRIQUE		LONGUEUR MAX DU CIRCUIT (M)														
		MCA3			MCA5			MCA8			MCA10			MCA13-I		
Température initial (°C)		+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°
Interrupteur avec caractéristique C et protection différentiel de 30 mA*	10 A	-	-	-	103	71	62	64	47	37	49	38	33	-	-	-
	16 A	177	144	125	160	114	99	103	75	60	78	61	53	57	44	40
	20 A	-	149	139	-	133	124	126	94	75	97	76	66	71	55	50
	25 A	-	-	-	-	-	-	-	107	94	112	95	83	89	69	62

\* S'il y a des personnes; pour autre installations utiliser de 100 à 300 mA.

## Accessoires de raccordement pour MCA

<p><b>MCA Universal IP68</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kit de connexion intégré avec la boîte de terminaison.</li> <li>Kit de terminaison.</li> <li>Kit de jonction.</li> </ul>	<p><b>MCA-Y</b></p> <p>Kit de dérivation.</p>	<p><b>MCA-BOX3 / 4</b></p> <p>Boîtes de connexion entre câble chauffants et câbles de puissance.</p>	<p><b>MCA-AL</b></p> <p>Kit de traversée isolant thermique.</p>	<p><b>MCA-PRESS</b></p> <p>Presse-câble.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">ATTENTION TRACAGE ÉLECTRIQUE</div> <p><b>MCA-EA</b></p> <p>Étiquette de signalisation.</p>	<p><b>MCA-FV</b></p> <p>Ruban de fixation Verre.</p>	<p><b>MCA-ALL</b></p> <p>Ruban de fixation Allum. 25 or 75 mm.</p>
--	---	--	---	--	--	--	--

Voir les caractéristiques des accessoires pages 229

# MCA-I-PF

Câbles chauffants **autorégulants** pour un usage antigel ou maintien en température avec exposition à des **solutions agressives**.

Indiqués pour des applications antigel ou pour le maintien des températures de processus **jusqu'à 65°C** sur des canalisations et des réservoirs. Ils ne peuvent être utilisés lorsque des lavages avec vapeur ou expositions continues à des acides et corrosifs



### CONSTRUCTION DU CÂBLE

- Conducteurs en cuivre
- Noyau conductible autorégulateur
- Isolément en polyoléfine modifiée
- Ecran en cuivre
- Gaine extérieure en en fluor polymère

### Câbles certifiés pour zones classifiées

Ex II 2G Ex 60079-30-1 IIC Gb  
Ex II 2D Ex 60079-30-1 IIIC Db  
Selon: EN IEC 60079-0:2018  
EN IEC 60079-30-1:2017

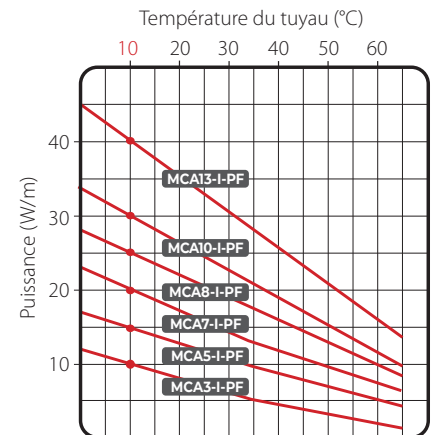


### Type de surface des gabarits:

Acier - Laqué - INOX - Plastique.

### Résistance aux agents

**chimiques:** Adapté aux expositions aux solutions inorganiques.



Produit	Puissance voltage (V)	Puissance at 10°C (W/m)	Min. température d'installation (°C)	MAX Temperature Continue câble alimenté (°C)	MAX Temperature Intermittente câble non alimenté (°C)	Rayon de courbure MIN (mm)	Température classification
MCA3-I-PF	230	10	-55	65	80	25	T6
MCA5-I-PF		15					T6
MCA7-I-PF		20					T6
MCA8-I-PF		25					T5
MCA10-I-PF		30					T5
MCA13-I-PF		40					T6

DIMENSION ÉLECTRIQUE		LONGUEUR MAX DU CIRCUIT (M)																	
		MCA3-I-PF			MCA5-I-PF			MCA7-I-PF			MCA8-I-PF			MCA10-I-PF			MCA13-I-PF		
Température initial (°C)		+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°
Interrupteur avec caractéristique C et protection différentiel de 30 mA*	10 A	202	202	163	153	144	115	109	79	70	91	86	70	57	54	44	57	44	40
	16 A	202	202	202	165	165	144	129	99	87	120	107	87	76	67	55	71	55	50
	20 A	202	202	202	165	165	165	-	111	104	128	128	109	95	84	69	89	69	62
	25 A	202	202	202	165	165	165	-	-	-	128	128	128	97	97	88	-	-	-

\* S'il y a des personnes; pour autre installations utiliser de 100 à 300 mA.

## Accessoires de raccordement pour MCA-I-PF

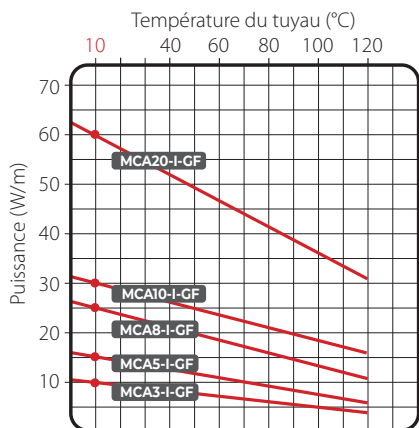
<p><b>MCA Universal IP68</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kit de connexion intégré avec la boîte de terminaison.</li> <li>Kit de terminaison.</li> <li>Kit de jonction.</li> </ul>	<p><b>MCA-Y</b></p> <p>Kit de dérivation.</p>	<p><b>MCA-BOX3 / 4</b></p> <p>Boîtes de connexion entre câble chauffants et câbles de puissance.</p>	<p><b>MCA-AL</b></p> <p>Kit de traversée isolant thermique.</p>	<p><b>MCA-PRESS</b></p> <p>Presse-câble.</p>	<p><b>MCA-EA</b></p> <p>Étiquette de signalisation.</p>	<p><b>MCA-FV</b></p> <p>Ruban de fixation Verre.</p>	<p><b>MCA-ALL</b></p> <p>Ruban de fixation Allum. 25 or 75 mm.</p>
--	---	--	---	--	---	--	--

Voir les caractéristiques des accessoires pages 229

# MCA-I-GF

Câbles chauffants **autorégulants** pour usage antigel ou maintien en température avec exposition à des **acides et corrosifs**.

Indiqués pour le maintien des températures de processus **jusqu'à 120°C** sur des canalisations ou des réservoirs, même en présence d'acides et corrosifs, ou pour un usage antigel en cas d'acides ou corrosifs présents dans une zone sûre. Ils ne sont pas appropriés pour une utilisation en présence de lavages avec vapeur.



### CONSTRUCTION DU CÂBLE

- Conducteurs en cuivre
- Noyau conductible autorégulateur
- Isolement en polyoléfine modifiée
- Ecran en cuivre
- Gaine extérieure en polyoléfine modifiée

### Type de surface des gabarits:

Acier - Laqué - INOX

### Résistance aux agents chimiques:

Adapté aux expositions aux acides et aux corrosifs organiques.

Produit	Puissance voltage (V)	Puissance at 10°C (W/m)	Min. température d'installation (°C)	MAX Temperature Continue câble alimenté (°C)	MAX Temperature Intermittente câble non alimenté (°C)	Rayon de courbure MIN (mm)
MCA3-I-GF	230	10	-60	120	120	25
MCA5-I-GF		15				
MCA8-I-GF		25				
MCA10-I-GF		30				
MCA20-I-GF		60				

DIMENSION ÉLECTRIQUE		LONGUEUR MAX DU CIRCUIT (M)														
		MCA3-I-GF			MCA5-I-GF			MCA8-I-GF			MCA10-I-GF			MCA20-I-GF		
Température initial (°C)		+10°	-15°	-25°	+10°	-15°	-25°	+10°	-15°	-25°	+10°	-15°	-25°	+10°	-15°	-25°
Interrupteur avec caractéristique C et protection différentiel de 30 mA*	16 A	200	180	175	165	130	117	120	97	88	85	73	69	50	41	38
	20 A	235	235	235	189	162	152	140	125	120	114	98	92	64	55	52
	30 A	-	-	-	-	-	189	-	-	140	-	-	114	-	-	64

\* S'il y a des personnes; pour autre installations utiliser de 100 à 300 mA.

## Accessoires de raccordement pour MCA-I-GF

<p><b>MCA Universal IP68</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kit de connexion intégré avec la boîte de terminaison.</li> <li>Kit de terminaison.</li> <li>Kit de jonction.</li> </ul>	<p><b>MCA-Y</b></p> <p>Kit de dérivation.</p>	<p><b>MCA-BOX3 / 4</b></p> <p>Boîtes de connexion entre câble chauffants et câbles de puissance.</p>	<p><b>MCA-AL</b></p> <p>Kit de traversée isolant thermique.</p>	<p><b>MCA-PRESS</b></p> <p>Presse-câble.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">ATTENTION TRACAGE ÉLECTRIQUE</div> <p><b>MCA-EA</b></p> <p>Étiquette de signalisation.</p>	<p><b>MCA-FV</b></p> <p>Ruban de fixation Verre.</p>	<p><b>MCA-ALL</b></p> <p>Ruban de fixation Allum. 25 or 75 mm.</p>
--	---	--	---	--	--	--	--

Voir les caractéristiques des accessoires pages 229

# MCA-I-FF

Câbles chauffants **autorégulants** pour un usage antigel ou le maintien en température avec expositions à des **acides et corrosifs et aux hautes températures.**

Indiqués pour le maintien des températures de processus **jusqu'à 110°C** sur des canalisations ou des réservoirs, même en présence d'acides et corrosifs, ou pour un usage antigel même en présence d'acides et corrosifs, et là où sont prévus des traitements thermiques à haute température, tels que les lavages avec vapeur.



## CONSTRUCTION DU CÂBLE

Conducteurs en cuivre

Noyau conductible autorégulateur

Isolément en fluor polymère

Ecran en cuivre

Gaine extérieure en polyoléfine

## Câbles certifiés pour zones classifiées

Ex II 2G Ex 60079-30-1 IIC Gb  
Ex II 2D Ex 60079-30-1 IIIC Db  
Selon: EN IEC 60079-0:2018  
EN IEC 60079-30-1:2017

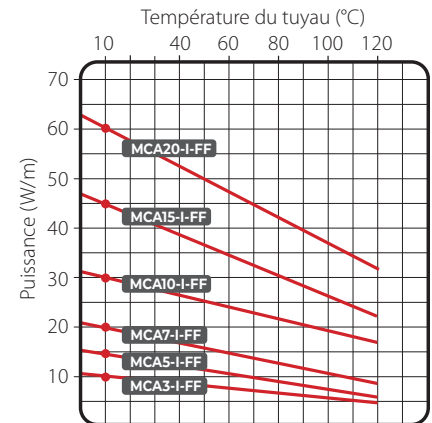


## Type de surface des gabarits:

Acier - Laqué - INOX - Plastique.

## Résistance aux agents chimiques:

Adapté aux expositions aux acides et aux corrosifs organiques.



Produit	Puissance voltage (V)	Puissance at 10°C (W/m)	Min. température d'installation (°C)	MAX Temperature Continue câble alimenté (°C)	MAX Temperature Intermittente câble non alimenté (°C)	Rayon de courbure MIN (mm)	Température classification
MCA3-I-FF	230	10	-60	110	130	25	T4
MCA5-I-FF		15					T4
MCA7-I-FF		20					T3
MCA10-I-FF		30					T3
MCA15-I-FF		45					T3
MCA20-I-FF		60					T3

DIMENSION ÉLECTRIQUE	TEMPÉRATURE INITIALE (°C)	LONGUEUR MAX DU CIRCUIT (M)																	
		MCA3-I-FF			MCA5-I-FF			MCA7-I-FF			MCA10-I-FF			MCA15-I-FF			MCA20-I-FF		
		+10°	0°	-20°	+10°	0°	-20°	+10°	-15°	-25°	+10°	0°	-20°	+10°	-15°	-25°	+10°	-0°	-20°
Interrupter avec caractéristique C, et protection différentiel de 30mA*	16 A	230	217	195	164	155	141	122	107	102	92	87	79	55	48	36	52	49	45
	20 A	231	231	231	188	188	177	136	127	124	115	109	98	68	60	57	65	61	56
	25 A	231	231	231	188	188	188	-	-	-	133	133	123	-	-	-	75	75	70
	32 A	231	231	231	188	188	188	-	-	-	133	133	133	91	83	82	75	75	75

\* S'il y a des personnes; pour autre installations utiliser de 100 à 300 mA.

## Accessoires de raccordement pour MCA-I-FF

<p><b>MCA Universal IP68</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kit de connexion intégré avec la boîte de terminaison.</li> <li>Kit de terminaison.</li> <li>Kit de jonction.</li> </ul>	<p><b>MCA-Y</b></p> <p>Kit de dérivation.</p>	<p><b>MCA-BOX3 / 4</b></p> <p>Boîtes de connexion entre câble chauffants et câbles de puissance.</p>	<p><b>MCA-AL</b></p> <p>Kit de traversée isolant thermique.</p>	<p><b>MCA-PRESS</b></p> <p>Presse-câble.</p>	<p><b>ATTENTION TRACAGE ÉLECTRIQUE</b></p> <p><b>MCA-EA</b></p> <p>Étiquette de signalisation.</p>	<p><b>MCA-FV</b></p> <p>Ruban de fixation Verre.</p>	<p><b>MCA-ALL</b></p> <p>Ruban de fixation Allum. 25 or 75 mm.</p>
--	---	--	---	--	--	--	--

Voir les caractéristiques des accessoires pages 229



# CÂBLES CHAUFFANTS USAGE CIVIL

## CANALISATIONS

PUISSANCE CONSTANTE



STOP ICE

AUTORÉGULANT



ICE KILLER  
MCA

## RAMPES

PUISSANCE CONSTANTE



EASY CABLE  
EASY RAMP

AUTORÉGULANT



MCA RAMP

## GOUTTIÈRES

PUISSANCE CONSTANTE



EASY FROST

AUTORÉGULANT



MCA 8

**CARACTÉRISTIQUES****Puissance:** 12 W/m**Alimentation:** 230 V – 50 Hz**Dimensions du câble:** ~ 5x7 mm**Température minimale d'installation:** +5°C**Température maximale d'exercice:** +70°C**Typologie de câble chauffant:**

à 2 conducteurs, blindé

**Isolation:** XLPE**Gaine extérieure:** PVC**Rayon minimale de courbure:** 3,5 D**Degré de protection:** IP X7**Marquage:** CEThermostat bimétallique intégré  
(ON + 3°C - OFF +10°C)Connexions complète  
et cordon d'alimentation  
(1,5 m - 3x0,75 mm<sup>2</sup>)

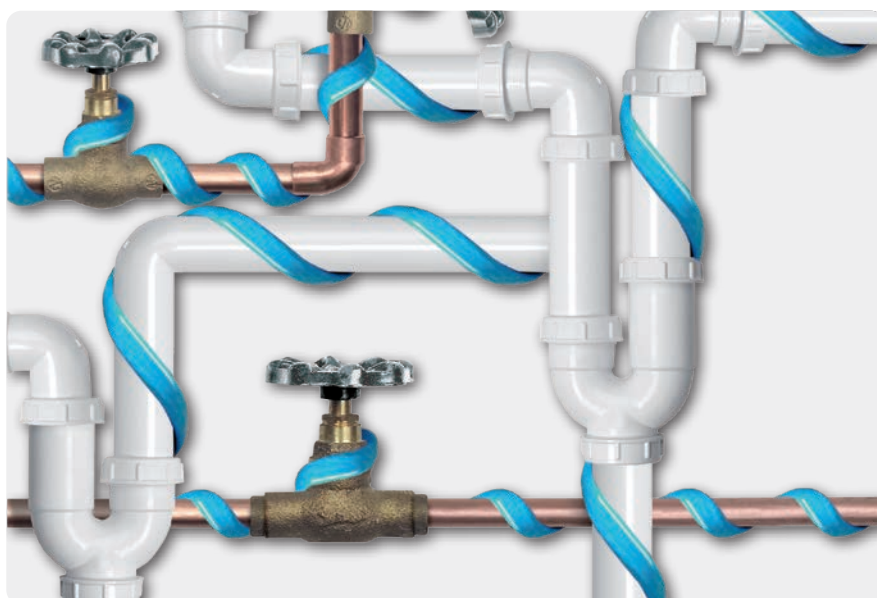
# STOP ICE

Kit antigel à **puissance constante** avec thermostat et fiche.

Raytech Stop Ice est un kit innovant, pré-assemblé, constitué d'un câble chauffant à une puissance constante de 12 W/m, avec un thermostat à contact (installé à l'extrémité du câble chauffant) et câble d'alimentation comportant une prise. Stop-Ice est conseillé tout particulièrement pour protéger du gel et éviter des dommages possibles causés par des températures sur les tuyauteries, les vannes, les robinets, les compteurs d'eau, les abreuvoirs, les récipients et les petits réservoirs.

- Facile et rapide à installer
- Ne nécessite aucun système de contrôle de la température externe grâce au thermostat intégré
- A basse consommation énergétique

Produit	Puissance (W/kit)	Puissance spécifique (W/m)	Longueur (m)
Stop Ice 2/12	24	12	2
Stop Ice 5/12	60	12	5
Stop Ice 10/12	120	12	10
Stop Ice 18/12	216	12	18



## LINUS

Le ruban adhésif isolant thermique.

Pour offrir une solution complète dans le secteur du traçage électrique, Raytech a mis au point un nouveau produit, LINUS, isolation par ruban adhésif pour le maintien de la température. Il s'agit d'un ruban en caoutchouc synthétique expansé à cellules fermées, à faible conductivité thermique et extrêmement flexible; le ruban en caoutchouc est couplé à une feuille d'aluminium qui protège des déchirures, pour une plus grande résistance à la perforation et une meilleure résistance à la traction. Il protège aussi parfaitement contre les rayons UV. Le ruban, pour faciliter l'application sur le tuyau tracé, est autocollant. Les cellules fermées et le type de matériau particulier confèrent des caractéristiques isolantes très élevées et un parfait comportement en présence de condensation.

Produit	Largeur (mm)	Épaisseur (mm)	Longueur (m)	
LINUS	50	3	10	
<b>LONGUEUR DU TUBE</b> que je peux isoler avec 1 ruban LINUS chevauché à 50%		Ø tube 3/4" (DN 20)	Ø tube 1" (DN 25)	Ø tube 1 1/4" (DN 32)
		2,2 m	1,9 m	1,6 m



50 mm

3 mm



### CARACTÉRISTIQUES

Densité: 0,7

Température d'utilisation: -50°C - 105°C

Coefficient de conductivité thermique (λ): 0,039 W/mK à 50°C

Résistance à la flamme: Bs3-d0 (DIN EN 13501-1)

## STOP ICE PLUS

Kit antigel à **puissance constante** avec thermostat, fiche de connexion et ruban d'isolation.

### STOP ICE + LINUS

- Le câble à puissance constante Stop Ice de 12 W/m, avec fiche de connexion et thermostat.
  - Le ruban d'isolation LINUS de 3 mm d'épaisseur, à appliquer sur le tuyau déjà tracé avec le câble chevauché de 50%.
- À titre d'exemple, un ruban LINUS de 10 m de longueur peut isoler environ 2,2 m de tuyau de 3/4", tracés avec le câble Stop Ice.

CÂBLE CHAUFFANT  
THERMOSTAT INTÉGRÉ  
FICHE INTÉGRÉE



ISOLATION AVEC RUBAN  
POUR LE MAINTIEN  
DE LA TEMPÉRATURE



### CÂBLE

Puissance spécifique: 12 W/m

Alimentation: 230 V- 50Hz

Câble froid: 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> - L = 1,5 m

Contrôle de la température: thermostat bimétallique intégré

ON / OFF: +3°C / +10°C

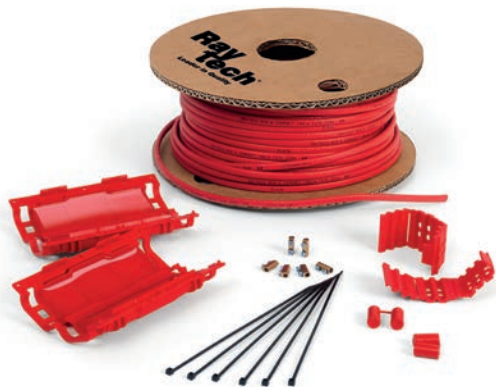
### RUBAN D'ISOLATION

Température d'utilisation: -50 / +105°C

Coefficient de conductivité thermique (λ): 0,039 W/mK à 50°C

Dimensions: 50 mm x 3 mm x L10 m

Produit	Puissance (W/kit)	Longueur du câble (m)
Stop Ice Plus 2	24	2
Stop Ice Plus 5	60	5



Tension d'alimentation: 230 V  
 Température min d'installation: -30°C  
 Dimensions du câble: 7,7 x 5,3 mm  
 Température max avec câble alimenté: 65°C  
 Température max exposition avec câble non alimenté: 65°C

# ICE KILLER

Kit câble **autorégulant** à couper et à installer, doté du kit avec borne côté alimenté et borne côté non alimenté.

Le kit Ice Killer est composé d'une bobine de câble d'autorégulant de 30 m, et des accessoires avec borne de connexion et borne pour côté non alimenté: le câble peut être coupé à la longueur souhaitée, installé sur le tuyau ou sur le réservoir, connecté à l'alimentation et terminé à l'extrémité opposée. Le kit Ice Killer, économique et compact, dans un emballage attrayant facile à transporter et à manipuler sur le chantier, est compact, très flexible et facilement adaptable aux coudes de la canalisation.

Le câble Ice Killer est posé sur le tuyau de façon linéaire ou entouré, en fonction de la puissance spécifique nécessaire, puis fixé sur celui-ci au moyen d'un ruban adhésif inextensible (type de rubans MCA-FV ou MCA-ALL75 de Raytech), terminé avec les accessoires contenus dans le kit puis revêtu avec l'isolant. Il atteint la température de régime en peu de temps et la maintient à peu près constante, même en cas de variation de la température ambiante

Produit	Puissance spécifique à 10°C (W/m)	Composition du kit			
		Longueur maximum du circuit (m)			
		Ice Killer 2		Ice Killer 6	
		0°C	-20°C	0°C	-20°C
Ice Killer 2	10	30 m câble Embout côté alimenté Embout côté non alimenté			
Ice Killer 6	18	30 m câble Embout côté alimenté Embout côté non alimenté			
<b>Température de départ</b>					
Protection électrique de 10 A, interrupteur caractéristique C, avec protection différentielle de 30 mA		95	77	58	41



## MCA

Câble **autorégulant** pour utilisation antigel ou pour le maintien en température pour un usage général.

Pour un usage antigel sur les tuyaux ou les réservoirs ou pour le maintien de températures de procédé dans un milieu de 65°C, même dans des zones classifiées. Sans maintenance, fiable, facile à installer. Adapté pour fonctionner également en présence de solutions inorganiques légères.

Produit	Puissance voltage (V)	Température minimum installation (°C)	Puissance at 10°C (W/m)	TEMPERATURE MAX	
				Continue câble alimenté (°C)	Intermittente câble non alimenté (°C)
MCA3	220-240	-30	10	65	80
MCA5	220-240	-30	15	65	80
MCA8	220-240	-30	25	65	80

DIMENSION ÉLECTRIQUE	LONGUEUR MAX DU CIRCUIT (M)									
	MCA3			MCA5			MCA8			
Température initial (°C)	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	
Interrupteur avec caractéristique C et protection différentielle de 30 mA*	10 A	-	-	-	103	71	62	64	47	37
	16 A	177	144	125	160	114	99	103	75	60
	20 A	-	149	139	-	133	124	126	94	75
	25 A	-	-	-	-	-	-	-	107	94

\* S'il y a des personnes; pour autre installations utiliser de 100 à 300 mA.

Tuyau Ø		Épaisseur du calorifugeage									
		10 mm		20 mm		30 mm		40 mm		50 mm	
inch	mm	Température extérieure (°C)									
		-10	-20	-10	-20	-10	-20	-10	-20	-10	-20
1/2"	15	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
3/4"	20	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
1"	25	1-3	1-8	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
1¼"	32	1-3	1-8	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
1½"	40	1-3	1-8	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
2"	50	1-8	1-8	1-3	1-8	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
2½"	65	1-8	1-8	1-3	1-8	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
3"	80	1-8	2-8	1-3	1-8	1-3	1-5	1-3	1-3	1-3	1-3
4"	100	1-8	2-8	1-5	1-8	1-3	1-5	1-3	1-5	1-3	1-3
6"	150	2-8	2-8	1-8	2-8	1-8	1-8	1-3	1-8	1-3	1-8
8"	200	2-8	-	1-8	2-8	1-8	1-8	1-8	1-8	1-3	1-8
10"	250	2-8	-	2-8	-	1-8	2-8	1-8	1-8	1-8	1-8









### COMME CHOISIR LE CÂBLE MCA POUR PROTECTION CONTRE LE GEL

Le tableau donne les longueurs du câble pour m de tuyau (1er nombre) et le code du câble MCA (2me nombre) en fonction du diamètre de tuyau, épaisseur de calorifugeage de laine de roche, et température extérieure minimale.

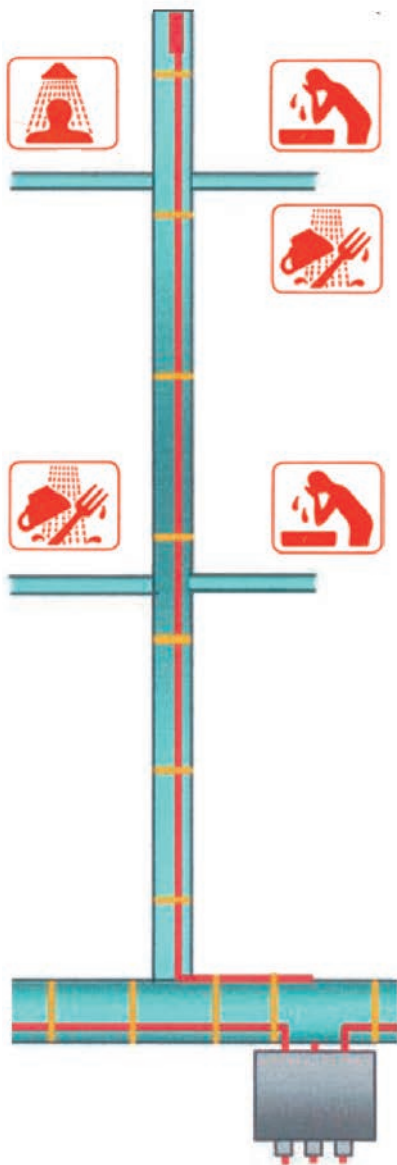
Pour des utilisations différentes de l'antigel, demander le projet à la direction technique Raytech.



### Accessoires de raccordement pour MCA

 <p><b>MCA Universal IP68</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kit de connexion intégré avec la boîte de terminaison.</li> <li>• Kit de terminaison.</li> <li>• Kit de jonction.</li> </ul>	 <p><b>MCA-Y</b></p> <p>Kit de dérivation.</p>	 <p><b>MCA-BOX3 / 4</b></p> <p>Boîtes de connexion entre câble chauffants et câbles de puissance.</p>	 <p><b>MCA-AL</b></p> <p>Kit de traversée isolant thermique.</p>	 <p><b>MCA-PRESS</b></p> <p>Presse-câble.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">ATTENTION TRACAGE ÉLECTRIQUE</div>  <p><b>MCA-EA</b></p> <p>Étiquette de signalisation.</p>	 <p><b>MCA-FV</b></p> <p>Ruban de fixation Verre.</p>	 <p><b>MCA-ALL</b></p> <p>Ruban de fixation Allum. 25 or 75 mm.</p>
--	---	--	---	---	--	--	--

Voir les caractéristiques des accessoires pages 229



## MCA

Câble **d'autorégulation** pour le traçage des tuyaux pour les **eaux chaudes sanitaires**.

Le traçage des systèmes d'eau chaude sanitaire permet d'avoir toujours disponible à chaque point de prélèvement l'eau à la température idéale: cela permet des économies d'énergie (évaluables jusqu'à 70%) même pour l'élimination des pertes thermiques dans les tuyaux de recirculation. Les tuyaux doivent toujours être isolés par un isolant thermique approprié; pour le choix et pour le projet contacter Raytech.

		MCA3	MCA5	MCA8	MCA10-I GF
TEMPERATURE (°C)	max exercice	65°	65°	65°	120°
	max exposition*	80°	80°	80°	120°
	de maintien**	45°	55°	60°	80°
Puissance disponible	à 40°C (W/m)	6	8	14	25
Longueur max alimentable avec démarrage à 10°C par un interrupteur	16 A	177	160	103	85
	20 A	-	-	126	114
	30 A	-	-	126	-
RECOMMANDÉ POUR		Maisons	Condominiums Palais	Condominiums Palais	Hôtels Hôpitaux

\* interrupteur caractéristique C, avec protection différentielle de 30 mA.

\*\* la donnée indiquée est la température de maintien limite pour laquelle le câble peut être utilisé; pour le dimensionnement de l'Insulation contacter Raytech.

### MCA connection accessories



#### MCA Universal IP68

- Kit de connexion intégré avec la boîte de terminaison.
- Kit de terminaison.
- Kit de jonction.



#### MCA-Y

Kit de dérivation.



#### MCA-BOX3 / 4

Boîtes de connexion entre câble chauffants et câbles de puissance.



#### MCA-AL

Kit de traversée isolant thermique.



#### MCA-PRESS

Presse-câble.



#### MCA-EA

Étiquette de signalisation.



#### MCA-FV

Ruban de fixation Verre.



#### MCA-ALL

Ruban de fixation Allum. 25 or 75 mm.

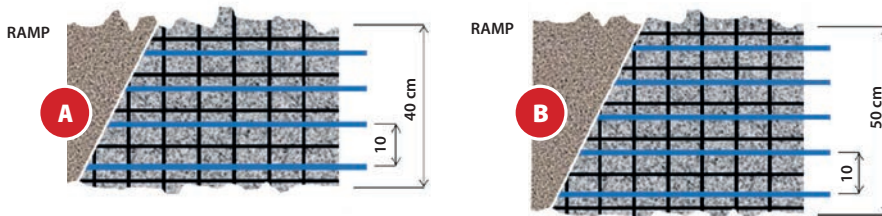
Voir les caractéristiques des accessoires pages 229

# EASY CABLE

Câble chauffant à **puissance constante**, versatile et doté d'embout et de câble d'alimentation.

Particulièrement indiqué pour résoudre des problèmes de protection antigel : accumulation de neige ou de glace sur des rampes d'accès, des passages piétons et des escaliers ou pour la protection antigel de tuyaux ou réservoirs, conformément isolés. La puissance spécifique de 25 W/m et les 3 longueurs standards disponibles lui permettent de recouvrir tous les types de traçage possibles. Easy câble est doté d'embout et de câble d'alimentation, c'est un câble chauffant à deux conducteurs, blindé et sous gaine de protection, dont l'installation et la connexion sont extrêmement simples et rapides. Ne pas oublier que le câble ne doit jamais être coupé, jointé ou superposé.

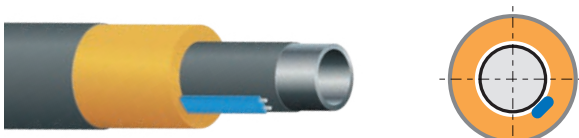
Produit	Puissance spécifique (W/m)	Puissance nominale (W)	Longueur maximale de la rampe pour chaque passage de roue	
			40 cm (A) 4 passages	50 cm (B) 5 passages
Easy Cable 26/25 Longueur 26,5 m	25	655	6 m	5 m
Easy Cable 44/25 Longueur 44 m	25	1120	10,5 m	8,5 m
Easy Cable 92/25 Longueur 92 m	25	2270	22,5 m	18 m



Profondeur de pose d'environ 50 mm par rapport à la surface.

Produit	Puissance spécifique (W/m)	Puissance nominale totale (W)	Antigel pour tuyaux de 3" (Dn 80) jusqu'à 6" (Dn 200 mm), pour des températures minimum jusqu'à -15°C, avec épaisseur de laine de roche	
			2 1/2" (Dn 65 mm), pour des températures minimum jusqu'à -15°C, avec épaisseur de laine de roche	Antigel pour tuyaux de 3" (Dn 80) jusqu'à 6" (Dn 200 mm), pour des températures minimum jusqu'à -15°C, avec épaisseur de laine de roche
Easy Cable 26/25 Longueur 26,5 m	25	655	10 mm	20 mm
Easy Cable 44/25 Longueur 44 m	25	1120	10 mm	20 mm
Easy Cable 92/25 Longueur 92 m	25	2270	10 mm	20 mm

Tuyau avec passage longitudinal au tuyau.



## CARACTÉRISTIQUES

- Alimentation:** 230 V, 50/60 Hz
- Dimensions du câble:** ~ 5x7 mm
- Température minimale d'installation:** +5°C
- Température maximale d'exercice:** +80°C
- Typologie de câble chauffant:** à 2 conducteurs, blindé
- Puissance spécifique:** 25 W/m
- Isolation:** XLPE
- Gaine extérieure:** PVC
- Marquagea:** CE

## Centrale pour Easy Cable pour rampes.



### C2000

La centrale C 2000 équipée du capteur de température, neige et humidité C2000-SR (capteur à positionner au niveau de la rampe et qui doit être commandé séparément à l'unité), qui pilote le téleinterrupteur d'alimentation, envoie l'autorisation de mise en marche de l'installation uniquement en cas de présence simultanée d'une basse température et de neige ou de glace, en optimisant la consommation d'énergie.



### C2000-SR

Capteur de température, de neige et d'humidité



**ATTENTION:** comme il s'agit d'un câble à puissance constante, le câble Easy Cable ne peut pas être coupé, raccordé ou superposé.



**CARACTÉRISTIQUES**

- Puissance spécifique du tapis:** 300 W/m<sup>2</sup>
- Alimentation:** 230 V ~ 50/60 Hz
- Épaisseur tapis:** 7,5 mm
- Température minimale d'installation:** + 5°C
- Température maximale d'exercice:** + 80°C
- Câble froid (alimentation):**  
longueur 4 mètres - 3x1,5 mm<sup>2</sup> o 3x2,5 mm<sup>2</sup>
- Typologie câble chauffant:**  
à 2 conducteurs, blindé
- Dimensions câble chauffant:** ~ 5x7 mm
- Puissance du câble chauffant:** 25 W/m
- Isolation:** XLPE
- Gaine extérieure:** PVC
- Marquage:** CE



# EASY RAMP

Tapis chauffant **puissance constante.**

Raytech Easy Ramp est constitué d'un câble chauffant à puissance constante, assemblé avec une bande formant un tapis chauffant facile et rapide à étendre sur les surfaces à protéger. Easy Ramp est conseillé tout particulièrement pour pallier aux problèmes causés par la formation de glace et par l'accumulation de neige sur les rampes d'accès aux garages, les rues piétonnes, les parkings découverts, les trottoirs, etc. Il peut être installé dans le ciment, l'asphalte, les briques autobloquantes ou sous des pavés de porphyre ou autres matériaux de revêtement bloqués avec du ciment et du sable. La largeur standard des tapis Easy Ramp est de 60 cm. Cette largeur est suffisante pour libérer de la glace et de la neige la trace de la roue d'une voiture ou de créer un passage pour les piétons extrêmement sûr.

La puissance spécifique développée par Easy Ramp est de 300 W/m<sup>2</sup>. Le tapis est disponible en plusieurs longueurs, facilement adaptable aux dimensions de la surface à tracer et si les dimensions du tapis étaient supérieures aux dimensions de la rampe, la partie excédante du tapis peut être facilement pliée à 90°. Le tapis est fourni terminé, prêt à être installé, avec 4 mètres de câbles froid (3x1,5 mm<sup>2</sup> o 3x2,5 mm<sup>2</sup>) pour la connexion à l'alimentation. Le câble chauffant à puissance constante qui compose le tapis est un câble chauffant à 2 conducteurs, blindé. Cela permet d'alimenter une seule extrémité, rendant l'installation encore plus simple et rapide.

Produit	Puissance (W)	Puissance spécifique (W/m <sup>2</sup> )	Largeur (m)	Longueur (m)
Easy Ramp 4/300	670	300	0,6	4
Easy Ramp 7/300	1140	300	0,6	7
Easy Ramp 13/300	2560	300	0,6	13
Easy Ramp 21/300	3730	300	0,6	21



**ATTENTION:** comme il s'agit d'un câble à puissance constante, le câble **EASY RAMP** ne peut pas être coupé, raccordé ou superposé.

# RAMPES - MARCHES - ALLÉES - STATIONNEMENT PASSERELLES - TERRASSES - BALCONS

## MCA RAMP

Câble chauffant **autorégulant**.

Le câble est utilisé, plongé dans le ciment, pour empêcher l'accumulation ou la formation de glace sur les rampes d'accès, les escaliers, les marche-pieds, les petites places, les passages piétons, etc. Adapté aux rampes avec des revêtements en ciment, en pavés autobloquants ou en asphalte, pour le trafic léger ou important. Le câble peut être installé sur les rampes en construction, en le fixant au réseau électrosoudé avant la coulée de ciment, ou bien sur les rampes déjà terminées, en incisant les surfaces en ciment à remplir ensuite avec du ciment plastique une fois le câble installé, ou encore en posant simplement le câble sur la surface de la rampe et en coulant ensuite une couche de ciment. Pour des projets et des tracés préalables, contacter Raytech.

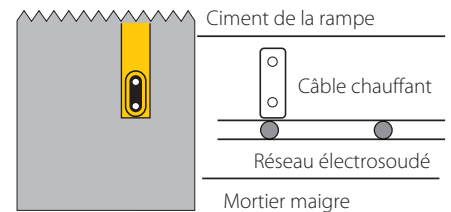
### Câble pour couvertures en ciment ou carreaux

Produit	Puissance à 0°C dans le ciment (W/m)	Température maximale de service (°C)	Longueur du câble	
			Intempeur*	Longueur max (m)
MCA 20-I-GF	90	120	40 A	64
MCA 10**	50	65	40 A	90


\* Protection différentielle de 30 mA.

\*\*Pour rampes et escaliers etc. avec une température ambiante supérieure à -15°C  
Pour canaux de drainage utiliser le câble MCA 20-I-GF. Contacter Raytech pour tout renseignement.


Note: pour le traçage des goulottes d'écoulement, utiliser le câble MCA8 placé dans le fond des goulottes, sous la grille.



### Centrale pour Easy Cable / MCA Ramp



**C2000**  
La centrale C 2000 équipée du capteur de température, neige et humidité C2000-SR (capteur à positionner au niveau de la rampe et qui doit être commandé séparément à l'unité), qui pilote le télerupteur d'alimentation, envoie l'autorisation de mise en marche de l'installation uniquement en cas de présence simultanée d'une basse température et de neige ou de glace, en optimisant la consommation d'énergie.



**C2000-SR**  
Capteur de température, de neige et d'humidité

### Accessoires de raccordement pour MCA RAMP



**MCA Universal IP68**  
• Kit de connexion intégré avec la boîte de termination.  
• Kit de terminaison.  
• Kit de jonction.



**MCA-BOX3 / 4**  
Boîtes de connexion entre câbles chauffants et câbles de puissance.

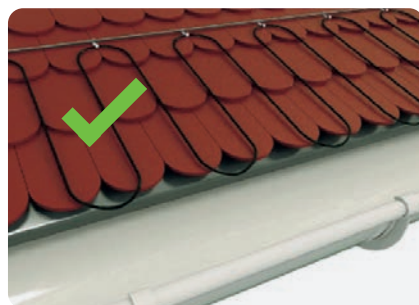


**MCA-PRESS**  
Presse-câble.

Voir les caractéristiques des accessoires pages 229



**Puissance:** 20 W/m  
**Alimentation:** 230 V ~ 50/60 Hz  
**Dimensions câble chauffant:** ~ 5x7 mm  
**Température minimale d'installation:** +5°C  
**Température maximale d'exercice:** +80°C  
**Câble froid (alimentation):**  
 longueur 4 mètres 3x1,0 mm<sup>2</sup> o 3x1,5 mm<sup>2</sup>  
**Typologie câble chauffant:**  
 à 2 conducteurs, blindé  
**Isolation:** XLPE  
**Gaine extérieure:** PVC résistante aux UV  
**Rayon minimum de courbure:** 3,5 D  
**Marquage:** CE



# EASY FROST

Câble chauffant à **puissance constante** pour les toits, les gouttières et les tuyaux de descente.

Raytech Easy Frost est un câble à puissance constante de 20 W/m étudié spécialement pour protéger les toits, les gouttières et les tuyaux de descente des dommages possibles causés par l'accumulation de neige et par la formation de glace. Easy Frost est fourni déjà terminé, prêt pour être installé, pourvu de 4 mètres de câble froid (3x1,0 mm<sup>2</sup> o 3x1,5 mm<sup>2</sup>) pour la connexion à l'alimentation.

Produit	Puissance (W)	Puissance spécifique (W/m)	Resistance (Ω)	Longueur (m)
Easy Frost 50/20	1000	20	52,9	50
Easy Frost 102/20	2040	20	29,9	102

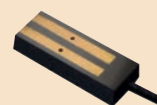


## Centrale pour Easy Frost



### C2000

La centrale C 2000 équipée du capteur de température, neige et humidité C2000-SR (capteur à positionner au niveau de la rampe et qui doit être commandé séparément à l'unité), qui pilote le télérupteur d'alimentation, envoie l'autorisation de mise en marche de l'installation uniquement en cas de présence simultanée d'une basse température et de neige ou de glace, en optimisant la consommation d'énergie.



### C2000-SUG

Capteur de neige et d'humidité.



### C2000-STG

Capteur de température.

Note: l'unité C2000 fonctionne uniquement et exclusivement lorsque qu'elle est branchée aux deux capteurs C2000-SUG et C2000-STG.



**ATTENTION:** comme il s'agit d'un câble à puissance constante, le câble **EASY FROST** ne peut pas être coupé, raccordé ou superposé.

## MCA 8

Câble **autorégulant** pour le traçage des toits, des gouttières et de tuyaux de descente.

### Il prévient

La formation de gel à l'intérieur des gouttières et des tuyaux de descente, l'accumulation de neige et de gel sur les toits, le développement d'infiltrations le long des façades, le développement de stalactites de glace le long des gouttières et aux bords des toits.

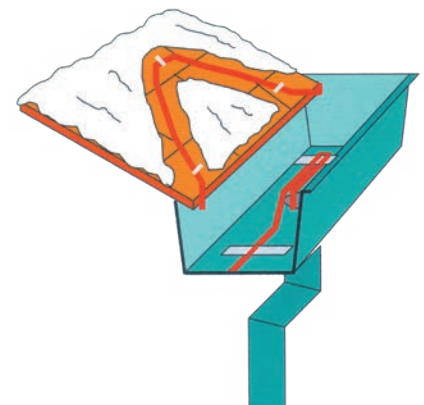
### En évitant

La rupture de la gouttière cédant sous le poids de la neige, la rupture des tuyaux de descente suite à la dilatation que l'eau subit en gelant, les dommages causés par un mauvais écoulement dû à l'obstruction des bouches d'évacuation, les dommages aux personnes et aux objets causés par la chute des stalactites, les dommages aux personnes et aux objets causés par des éventuels "glissements" de neige des bords des toits.

Produit	Dans l'air à 0°C	Dans l'eau avec glace	Logueur du câble pour une température initiale de -10°C avec un interrupteur de (*)		
	Puissance (W/m)	Puissance (W/m)	16 A	20 A	30 A
MCA8	24	40	40 m	50 m	90 m

\* Interrupteur "C", avec une protection différentielle de 30 mA.

Note: pour la descente le long des tuyaux de descente le câble est suspendu avec l'accessoire MCA-SUP prévu à cet effet. Le câble est autoportant pour des parcours verticaux allant jusqu'à 25 m; au delà, un autre accessoire MCA-SUP est à prévoir tous les 25 m de parcours, auquel fixer le câble.



Le traçage de la gouttière, l'entrée du câble dans les tuyaux de descente et le traçage du pan de toit est indiqué sur le dessin.



### Centrale pour MCA 8



**C2000**  
La centrale C 2000 équipée du capteur de température, neige et humidité C2000-SR (capteur à positionner au niveau de la rampe et qui doit être commandé séparément à l'unité), qui pilote le télérupteur d'alimentation, envoie l'autorisation de mise en marche de l'installation uniquement en cas de présence simultanée d'une basse température et de neige ou de glace, en optimisant la consommation d'énergie.




**C2000-SUG**  
Capteur de neige et d'humidité.




**C2000-STG**  
Capteur de température.


Note: l'unité C2000 fonctionne uniquement et exclusivement lorsque qu'elle est branchée aux deux capteurs C2000-SUG et C2000-STG.



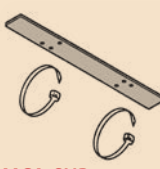
**MCA Universal IP68**  
• Kit de connexion intégré avec la boîte de terminaison.  
• Kit de terminaison.  
• Kit de jonction.



**MCA-Y**  
Kit de dérivation.



**MCA-BOX3 / 4**  
Boîtes de connexion entre câble chauffants et câbles de puissance.



**MCA-SUP**  
Support device.

Voir les caractéristiques des accessoires pages 229



埃利亚斯

# CÂBLES CHAUFFANTS COMFORT HOUSE

**SOL**



**EASY FLOOR**

**MIROIR**



**EASY MIRROR**

**PLAFOND**



**WARM-UP**

**COMFORT HOUSE**

SYSTÈME DE CHAUFFAGE PRIMAIRE,  
SECONDAIRE OU POUR CONFORT DE SOLS.

Tapis chauffants et chronothermostat intelligent: ce sont les systèmes intelligent Raytech pour le chauffage primaire, secondaire ou pour le confort de sols des maisons, des bureaux, des crèches, des écoles, des hôpitaux.

Tapis chauffants à puissance constante pour sols. En unissant la parfaite fiabilité du système à tapis Raytech et le thermostat intelligent à microprocesseur RID, il est aujourd'hui possible de contrôler de manière autonome tous les paramètres qui caractérisent le chauffage des espaces, aussi bien comme moyen primaire pour les mois les moins froids que comme moyen secondaire avec un système traditionnel, ou comme chauffage confort des salles de bain, des cuisines, des salons, des chambres des enfants. Après la première programmation du chronothermostat RID, vous pouvez oublier le système car il s'autogère en assurant des conditions optimales.

**EASY FLOOR**

Le kit est composé de:

- Tapis chauffant, avec câble froid.
- Chronothermostat ambiant intelligent RID à microprocesseur avec sonde.
- Tube plissé pour positionnement.

**Note:** Les kits de type -ST sont sans chronothermostat ambiant RID

**CARACTÉRISTIQUES**

- **Puissance:** 150 W m<sup>2</sup>
- **Alimentation:** 230 V ~ 50Hz
- **Épaisseur tapis:** 5 mm
- **Température minimale d'installation:** + 5°C
- **Température maximale d'exercice:** + 70°C
- **Câble froid (alimentation):**  
longueur : ~ 3,50 mètres
- **Typologie câble chauffant:**  
à 2 conducteurs, blindé
- **Dimensions câble chauffant:** ~ Ø 5 mm
- **Puissance du câble chauffant:** ~ 10 W/m
- **Isolation:** XLPE
- **Gaine extérieure:** PVC
- **Marquage:** CE



**ATTENTION:** comme il s'agit d'un câble à puissance constante, le câble EASY FLOOR ne peut pas être coupé, raccordé ou superposé.

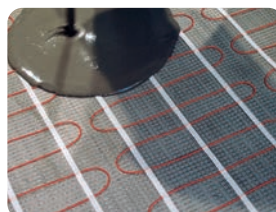
**EASY FLOOR**

Tapis chauffant pour le pour le traçage intelligent de sols en carrelage, en marbre, etc.

Le tapis Easy Floor est posé directement sur une des couches d'isolation thermique qui recouvre le sol terminé par le ciment, est plongé dans le ciment autonivelant et recouvert de carrelage. Les tapis pour le traçage des sols sont fournis avec une largeur standard de 50 cm et une puissance de 150 W/m<sup>2</sup>.

Produit	Largeur (m)	Longueur (m)	Puissance (W)
Easy Floor 2	0,5	2	150
Easy Floor 3	0,5	3	225
Easy Floor 4	0,5	4	300
Easy Floor 2-ST	0,5	2	150
Easy Floor 3-ST	0,5	3	225
Easy Floor 4-ST	0,5	4	300

Autres dimensions disponibles sur demande.



## RID RAYTECH INTELLIGENT DISPLAY

Chronothermostat intelligent pour pièce.

Le chrono thermostat ambiant à microprocesseur RID (Raytech Intelligent Display) est facile à utiliser grâce au guide de programmation pas-à-pas. L'écran est facilement lisible et affiche après 10 secondes l'explication complète des paramètres programmés.

Il est fourni avec la fonction parquet, limitée à 28°C pour les revêtements en bois.

Le RID contrôle en mode autonome toutes les fonctions ambiantes, de façon à rendre toute intervention superflue. Avec la programmation par semaine, il est en mesure de tenir compte, entre autre, de la température programmée à maintenir, du type et de l'épaisseur du revêtement, des températures limites à ne pas dépasser, de la modalité d'augmentation de la température, etc.

Équipé des fonctions antigel lorsque la maison n'est pas habitée, du blocage pour des interventions intempestives (par exemple, des enfants), communique des éventuels fonctionnements anormaux par le biais d'alarmes appropriées.



Capteur	Inclus dans le kit
Fourchette de température	+5°C / +50°C
Limite de température	+5°C / +55°C
Programme Start Up	Automatique, self learning
Manuel	0,1-10°C
Température ambiante	0°C / +40°C
Différentiel On/Off	Standard 0,4°C Réglable 0,1-1°C
Alimentation	230 V / 50-60 Hz
Autoconsommation	5 W
Courant max en sortie	16 A (3400 W/220 V)

<b>Produit</b>	(mm)
Thermostat ambiant RID	85 x 85 x 45



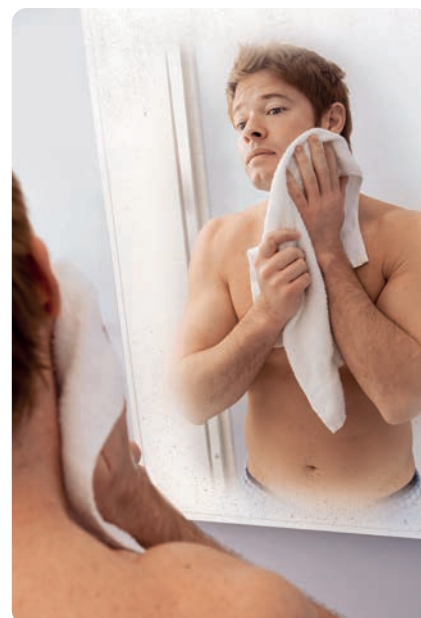
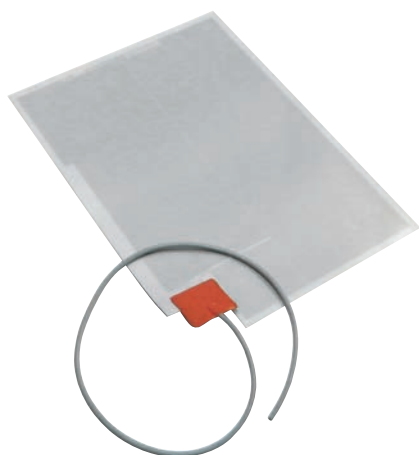
## EASY MIRROR

Feuille chauffante auto-adhésive.

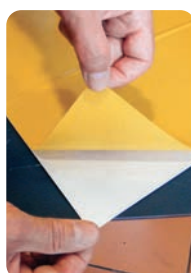
Finis les miroirs embués en sortant de la douche ou du bain! Easy Mirror, la feuille chauffante auto-adhésive à appliquer sur la partie arrière du miroir et à brancher sur le réseau électrique, élimine le problème! Alimenté avec du 230V, il est à double isolation selon les règles de sécurité en vigueur. En 3-5 minutes environ, il chauffe la surface du miroir à une température de 30°C, éliminant le voile d'humidité. Les feuilles Easy Mirror sont conçues avec une feuille en laminé d'aluminium sur du polycarbonate, avec une double isolation réalisée avec 4 autres feuilles de polycarbonate vulcanisés, parfaitement étanches contre l'eau.

- Idéale pour les salles de bain, saunas, cuisines, habitations privées, Hôtels, complexes sportifs

Produit	Taille de la feuille (cm)	Puissance (W)
Easy Mirror 35	Ø 35	50
Easy Mirror 36/50	36 x 50	50



### Séquence d'installation



# warm up

Les panneaux chauffants pour plafond



La chaleur, où vous voulez, quand vous voulez



La solution idéale pour tous les environnements  
avec un confort thermique faible



## WARM UP

Les panneaux chauffants pour plafond.

Les panneaux chauffants pour plafond WARM-UP de Raytech peuvent être installés de façon invisible et intégrée sur les plafonds de n'importe quelle habitation, bureau, magasin, atelier, serre, camping-car, etc. en exploitant au maximum l'espace et laissant les murs dégagés. Une intervention invasive sur les murs de la pièce n'est pas nécessaire pour la mise en place du système et le branchement électrique est très simple. Ils peuvent être installés, éventuellement en les positionnant à des endroits où il y en a le plus besoin, avec différents systèmes de montage: suspendus par des chaînes, à fleur de plafond ou encastrés dans les panneaux des faux-plafonds, toujours de façon simple et rapide. Le type de chauffage, basé sur le rayonnement infrarouge similaire au rayonnement solaire, est sûr et sain, rapide, efficace et très confortable.

### Pourquoi le système Warm-Up?

- Il peut être installé sans intervention envahissante sur les structures de l'habitation
- Il peut être désinstallé facilement pour être réutilisé dans un autre contexte
- La chaleur rayonnée est saine, sans mouvements d'air, ne salie ni les murs ni la pièce
- Il est utilisé comme un chauffage principal et comme un système de chauffage complémentaire secondaire, en optimisant le chauffage et en réduisant les coûts grâce au thermostat RID-WL

**idéaux même comme éléments de décoration!**



VÉRANDAS



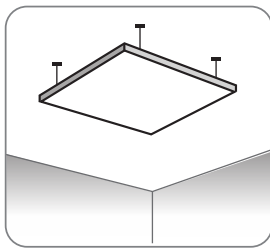
PRÉFABRIQUÉS



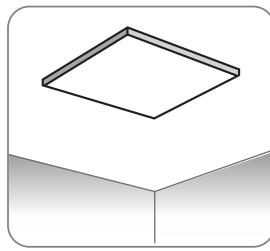
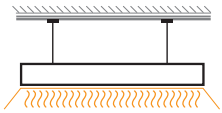
ESPACES D'EXPOSITION



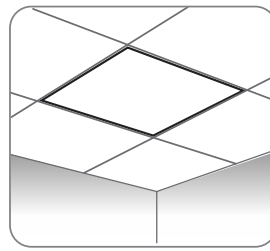
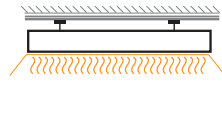
PAVILLON



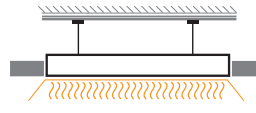
SUSPENDUS



FIXÉS



ENCASTRABLES



Produit	Color	Puissance	Dimensions (mm)
Warm Up 1	Blanc, pouvant être peint	300 W	590 x 590 x 40
Warm Up 2		600 W	1190 x 590 x 40

## Quels sont les avantages par rapport aux autres solutions?

- Le chauffage est immédiat: en quelques minutes
- Les murs des pièces restent dégagés car il est fixé sur le plafond, au niveau du plafond ou encastré dans le faux-plafond
- Non polluant, ne contenant pas de gaz ou d'hydrocarbures
- Optimise le chauffage et réduit les coûts
- A la différence des autres types de chauffages, il n'a pas besoin d'entretien!
- Il exploite l'énergie produite par des systèmes photovoltaïques réduisant les coûts de chauffage
- Pouvant être peint, il peut être facilement camouflé ou utilisé comme objet de décoration



Réglée par un chronothermostat ou par un régulateur de puissance, ils réduisent les consommations au minimum.

**Class: 2**

**Degré de protection: IP44**

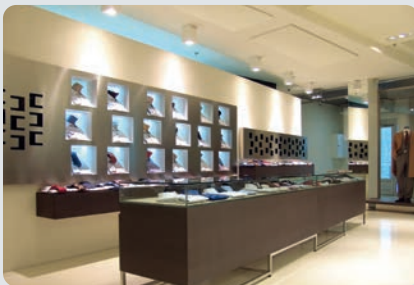
**Puissance demandée pour le chauffage confort:**

environ 60 W/m<sup>2</sup>

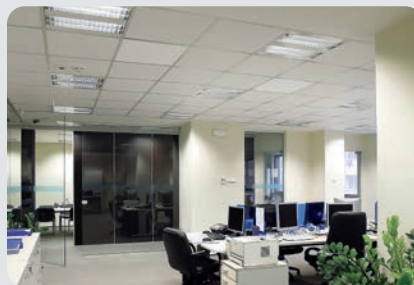
(un panneau Warm Up 1 tous les 5m<sup>2</sup>)

**Pour le chauffage primaire avec des murs bien isolés:**

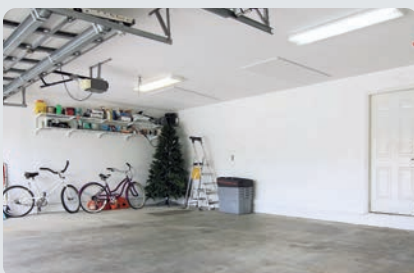
environ 120 W/m<sup>2</sup>



COMMERCES



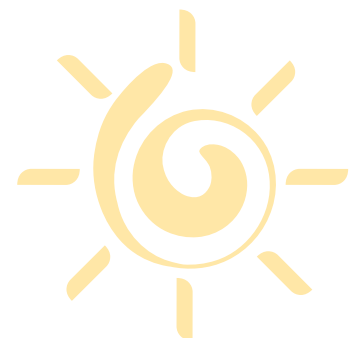
BUREAUX



ENTREPÔTS - GARAGES



MAISONS





**Précision de la température:** 0,1°C  
**Intervalle de fonctionnement:** 0°C / + 40°C  
**Intervalle de température:** 5°C / + 35°C  
**Alimentation:** 2 batteries AAA da 1,5 V  
**Degré de protection:** IP30  
**Fréquence:** 868 MHz  
**Récepteur pour alimentation:** 230 V, 50 Hz  
**Capacité relais:** 8 A  
**Capacité en distance:**  
 100 m l'ouverture, 30 m à l'intérieur

Programmable par tranches de 30 minutes  
 9 programmes déjà présents et 4 entièrement programmables par l'utilisateur.  
 Contrôle de température "self-learning".  
 Partie enfants.  
 Alarme niveau des batteries bas.  
 Mémoire des programmes illimitée en cas de batteries déchargées.

## ACCESSOIRES WARM UP

### RID-WL

Chronothermostat numérique wireless.

Pour une efficacité, une rapidité et une simplicité de montage maximale, Raytech a prévu le CHRONO-THERMOSTAT AMBIANT WIRELESS RID-WL, qui ajoute à la fiabilité et au contrôle des paramètres environnementaux du système RID, l'absence de câblage.

Le RID-WL, en radio-fréquence, permet une installation non invasive dans tous les environnements, aussi bien pour des nouvelles installations que pour des locaux en rénovation ou encore pour renforcer un système principal existant.

Le RID-WL est couplé avec son récepteur, branché sur la fréquence du thermostat (signal exclusif), en mesure de contrôler une valeur de 8 A.

RID-WL, n'étant pas câblé, il peut être déplacé dans un même environnement restant à portée d'utilisation et peut être placé à l'endroit où le contrôle des paramètres est le plus utile.

Équipé d'un écran LCD avec lecture simple et rétro-éclairage, il est programmable et équipé d'un capteur interne intégré. Il peut toutefois être relié à un capteur séparé, par exemple, au sol.

Produit	Description
RID-WL	Chronothermostat avec récepteur



**Degré de protection:** IP30  
**Fréquence:** 868 MHz  
**Récepteur pour alimentation:**  
 230 V, 50 Hz  
**Capacité relais:** 8 A  
**Capacité en distance:**  
 100 m à l'ouverture, 30 m à l'intérieur

### RELAIS ADDITIONNEL RID-WL-R

Dispositif relais additionnel avec un maximum de 6 dispositifs contrôlables par le chrono-thermostat RID-WL.

Produit	Description
RID-WL-R	Récepteur supplémentaire pour des charges supérieures à 8 A

**CÂBLES CHAUFFANTS  
AUTORÉGULANT**  
ACCESSORIES



# CÂBLES CHAUFFANTS SELF-REGULATING ACCESSORIES (MCA, MCA-I-PF, MCA-I-GF, MCA-I-FF)

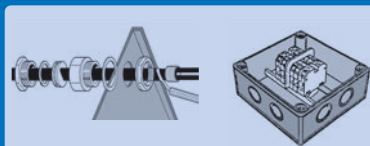
## ACCESSOIRE DE CONNEXION



**MCA UNIVERSAL IP68**  
Pré-remplis gel joint



**MCA BOX**  
Pré-remplis gel boxes



**MCA-PC + MCA-SG**  
kit de connexion  
+ Boîte

## ACCESSOIRE DE DÉRIVATION



**MCA Y**  
Joint the dérivation

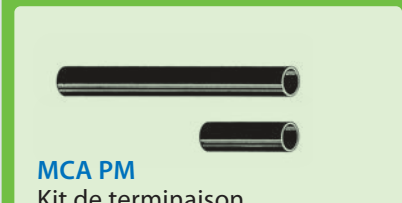


**MCA BOX**  
Pré-remplis gel boxes

## ACCESSOIRE DE TERMINAISON



**MCA UNIVERSAL IP68**  
Pré-remplis gel joint



**MCA PM**  
Kit de terminaison

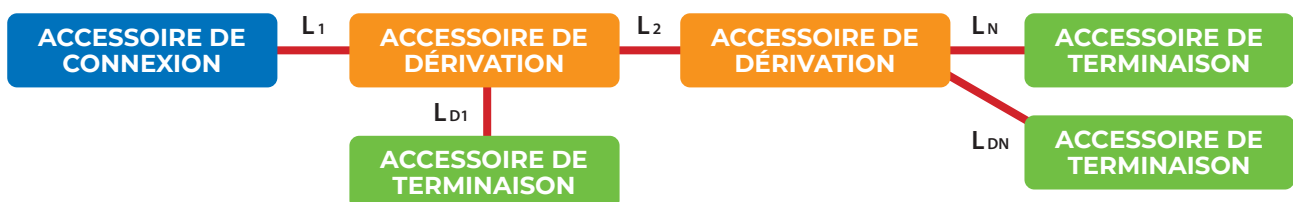
IL FAUT AU MOINS UN ACCESSOIRE DE CONNEXION ET UN ACCESSOIRE DE TERMINAISON POUR CHAQUE SECTION DE CÂBLE CHAUFFANT

ACCESSOIRE DE CONNEXION

ACCESSOIRE DE TERMINAISON

$L_{max}$ : longueur maximale pour chaque section  
se référer au tableau DIMENSIONNEMENT ELECTRIQUE sur catalogue ou projet

S'IL Y A LIEU D'EFFECTUER DES DERIVATIONS, ON PEUT UTILISER LES ACCESSOIRES CORRESPONDANTS; ENSUITE, IL FAUT UN ACCESSOIRE DE TERMINAISON POUR CHAQUE BRANCHE.



La somme des longueurs de sections sous une seule alimentation doit être inférieure à  $L_{max}$   
(se référer au tableau DIMENSIONNEMENT ELECTRIQUE sur catalogue ou projet)

$$L_1 + L_2 + L_{D1} + \dots + L_{DN} + L_N < L_{max}$$

# MCA UNIVERSAL IP68 MCA-Y

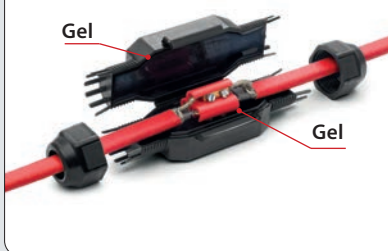
Accessoire universel pour câble chauffant.

Aujourd'hui est disponible l'accessoire révolutionnaire pour câble de chauffage, Indiqué pour tous les câbles autorégulants avec ou sans écran de terre, en mesure de remplacer toute autre solutions sur le marché de façon sûre, extrêmement fiable, sans péremption et sans l'emploi d'outils particuliers (torches ou autre).



## MCA UNIVERSAL IP68

Joint droit entre câbles de chauffants



Terminal de connexion le cordon d'alimentation



Borne côté non alimenté

## MCA Y

Joint de dérivation



### Performance électriques:

CEI EN 50393 • CEI 20-33

(avec test sous charge d'eau et

eau entre les âmes du câble)

Classe 2 selon la normative

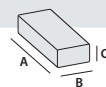
CEI 64-8.

### Non propagateurs de flamme:

CEI 20-35, IEC 60332-1 and HD 405-1

(dans la mesure où elles sont applicables)

- Universel et prêt à l'emploi
- Il ne demande pas l'emploi d'outils
- A froid
- Installation à n'importe quelle température
- Prêt à être enterré
- De dimensions très réduites
- Réaccessible
- Atoxique et non propagateur de flamme
- Les connexions sont automatiquement bloquées dans le joint au moment de fermeture
- Raccords à vis fournis avec le kit
- Également pour un usage immergé
- Pas de pérempti



Produit	Kit Composition	A x B x C (mm)
MCA Universal IP68	3 connecteurs à vis pour la connexion au câble d'alimentation ou à d'autres câbles chauffants	125 x 43 x 35
MCA-Y	3 connecteurs à vis pour la connexion dérivée entre câbles chauffants	160 x 75 x 37

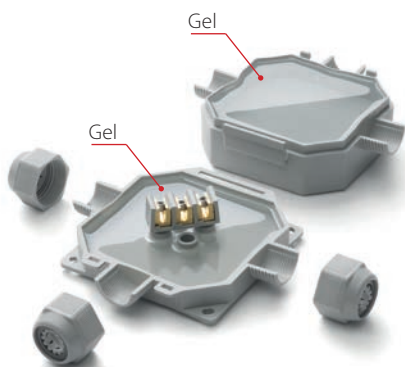
## MCA-BOX

### BOÎTES DE CONNEXION PRÉREMPLIES AVEC GEL, POUR SYSTÈMES DE TRAÇAGE ÉLECTRIQUE.

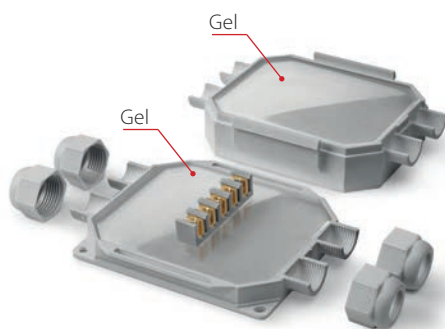
Boîtes de connexion, multi usages, entre câbles chauffants et entre câble chauffants et câbles de puissance. Prêtes à l'emploi, préremplies avec gel, avec système de connexion isolé intégré et écrous à vis, elles permettent la connexion entre câbles chauffants et entre câble chauffants et câbles de puissance, en assurant un degré de protection IP68 et IP69-K. Elles conviennent aux câbles de puissance de 8 à 18 mm de diamètre, ou pour l'alimentation avec fils isolés en (tuyaux de) diamètre de 16, 20, 25 et 32mm. Toujours ré accessibles, elles sont conformes à la norme EN 50393 (le cas échéant) Indispensables dans environnements humides, ou sujets à la condensation ou aux inondations, elles sont disponibles avec 3 ou 4 entrées.



Produit	Composition du kit	A x B x C (mm)
MCA BOX 3	Boîte préremplie Système de connexion 3 x 6 mm <sup>2</sup> + adaptateurs	90 x 90 x 45
MCA BOX 4	Boîte préremplie Système de connexion 4 x 6 mm <sup>2</sup> + adaptateurs	120 x 100 x 45



MCA BOX 3

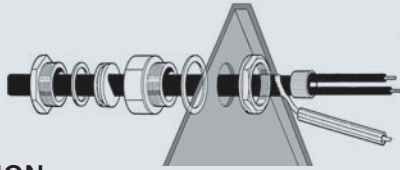


MCA BOX 4

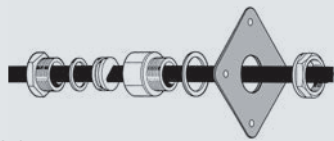


**MCA-PC****KIT DE CONNEXION.**

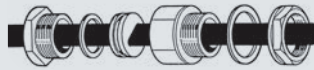
Pour la connexion côté alimentation du câble, permet la connexion à la boîte, contient des composants thermo rétractables et le presse étoupe.  
Un kit pour chaque câble.

**MCA-AL****KIT DE TRAVERSÉE ISOLANT THERMIQUE.**

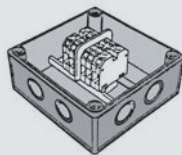
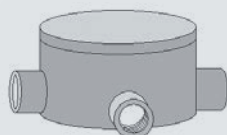
Guide le câble à passer à travers l'isolant thermique, pour éviter l'abrasion et les infiltrations d'eau ou humidité. Il contient le presse étoupe et la plaque de fixation.  
Un kit pour chaque câble.

**MCA-PRESS****KIT DE JONCTION.**

Guide le câble à passer dans la boîte, dans le mur, etc.  
Un kit pour chaque câble.

**MCA-SG****BOÎTE.**

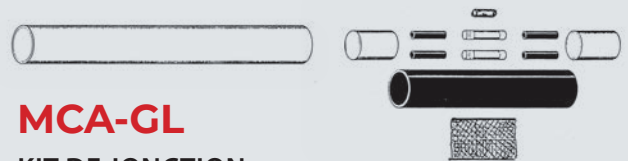
Boîte avec un degré de protection IP55, complétée avec les connexions. Il permet l'entrée de plusieurs câbles chauffants ou la dérivation du câble, ou sa jonction. Les câbles doivent être terminés avec le kit MCA-PC pour la connexion.

**GUAT 26****KIT DE CONNEXION POUR ZONES CLASSIFIÉES.****MCA-PM****KIT DE TERMINAISON.**

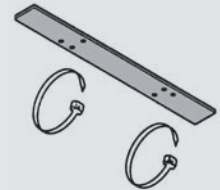
Pour isoler et étancher le côté libre du câble. Il contient des composants thermo rétractables.  
Un kit pour chaque câble.

**MCA-GL****KIT DE JONCTION.**

Il permet la jonction du câble ou la réparation du dommage. Il contient tous les composants requis et les connecteurs. Un kit pour chaque câble.

**MCA-SUP****SUPPORT POUR GOUTTIÈRE ET TUYAU DE DESCENTE.**

Il fixe le câble dans les gouttières et dans les tuyaux de descente. Dans les grandes gouttières fixe les câbles à la distance correcte.

**MCA-FV****RUBAN DE FIXATION EN VERRE.**

Il fixe le câble au tuyau, 3 tours chaque 0,3 m de tuyau. Auto-adhésif. En rouleau de 50 m.

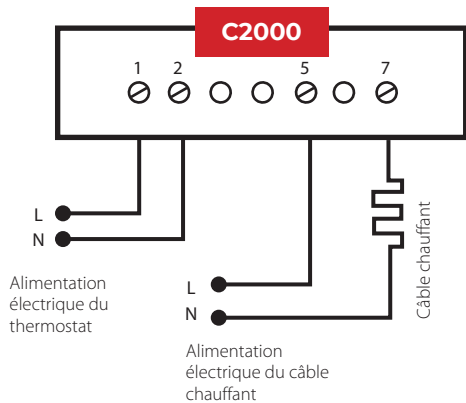
**MCA-ALL75****RUBAN DE FIXATION EN ALUMINIUM. LARGEUR 75 MM.**

Il fixe le câble. En rouleau de 50 m.

**MCA-EA****ETIQUETTE DE SIGNALISATION.**

Adhésif permettant la signalisation où se trouve le câble chauffants.

ATTENTION  
TRAÇAGE  
ÉLECTRIQUE



## CONTROL UNIT C2000

### C 2000 UNITÉ DE CÔNTRÔLE DE TEMPÉRATURE ET D'HUMIDITÉ.

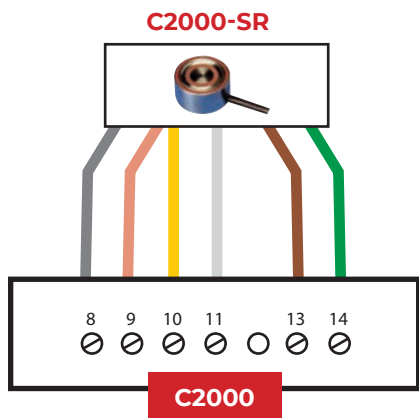
L'unité C 2000 et les capteurs relatifs sont adaptés aussi bien pour les traçages avec des câbles autorégulants, qu'avec un câble à puissance constante. Permet d'alimenter le système uniquement lorsque une température basse et des surfaces humides (neige - glace etc.) sont présents en même temps.



#### Lampes de signalisation

- ON (vert) tension
- RELAY (rouge) câble en tension
- MOIST (rouge) présence d'humidité
- TEMP (rouge) la température est inférieure a la valeur fixée

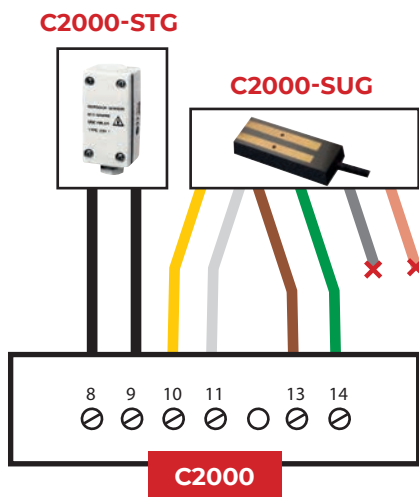
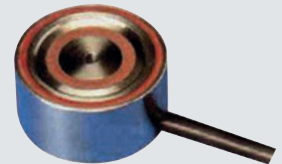
**Tension:** 230V c.a. +/- 10% 50/60Hz  
**Sorties:** N° 1 relays  
**Capacité interrupteur:** 16A (3600 W)  
**Différentiel ON/OFF:** 0,4°C  
**Bande de la température:** 0-10°C  
**Fonctionnement après service:** 1-6 h  
**Degré de protection:** IP20  
**Dimension:** 85 x 42 x 48,8 mm  
**Poids:** 252 gr  
**Température ambiante:** 0/50°C



## C2000-SR

### CAPTEUR HUMIDITÉ ET TEMPÉRATURE POUR RAMPES ET ESTALIERS.

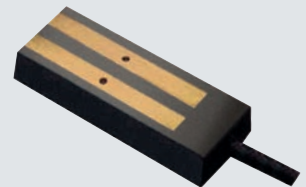
**Dimension:** h 32 mm - Ø 60 mm  
**Degré de protection:** IP68  
**Température ambiante:** -20°C / +70°C  
**Câble de connexion:** 6x1,5 mm<sup>2</sup>, longueur 10 m (possibilité d'augmenter la longueur jusqu'à 200 m)



## C2000-SUG

### CAPTEUR DE PRESENCE DE GLACE ET NEIGE POUR GOUTTIÈRES.

**Dimension:** 105 x 30 x 10 mm  
**Degré de protection:** IP68  
**Température ambiante:** -20°C / +70°C  
**Câble de connexion:** 4x1,5 mm<sup>2</sup>, longueur 10 m (possibilité d'augmenter la longueur jusqu'à 200 m)



## C2000-STG

### CAPTEUR DE TEMPÉRATURE POUR GOUTTIÈRES.

**Dimension:** 86 x 45 x 35 mm  
**Degré de protection:** IP55  
**Température ambiante:** -20°C / +70°C  
**Câble de connexion:** non inclus



## THERMOSTAT T2000

### THERMOSTAT ON/OFF - P.I.D. À 2 SORTIES AVEC GESTION DE L'ALARME DE TEMPÉRATURE.

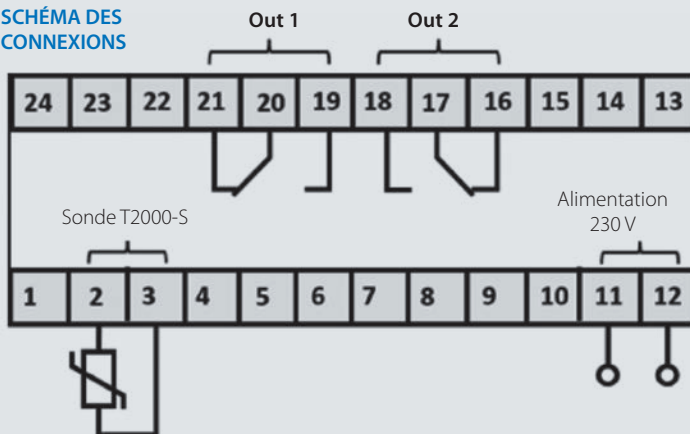
Les thermostats numériques T2000, avec sonde incluse dans le kit, sont adaptés au contrôle aussi bien en chauffage qu'en maintien, qu'en réfrigération. Adaptés à l'installation panneau arrière, sur rail DIN, ils sont compacts et disposent de commandes et d'écrans disposés de face.



#### Caractéristiques thermostat T2000

- **Gamme de température:** -40 à +105°C
  - **Degré de protection :** IP40 (frontal)
  - **2 sorties** avec relais unipolaire en déviation
  - **Alimentation:** 230 V a.c. ± 10 %
  - **Capacité des contacts:** 240 Vac, 16 A (résistif); 4 A (inductif),
  - **Autoconsommation:** 3 W
  - **Contrôle:** ON/OFF ou PID - Sortie ON ou OFF en fonction de la température d'entrée, du set point et de la valeur d'hystérésis réglés.
- L'hystérésis est la valeur de l'écart par rapport au set point qui déclenche la réactivation de la sortie.
- **Gestion de l'alarme:** sortie 2
  - **Contrôle** proportionnel et proportionnel complémentaire
  - **Limites** minimales ou maximales du set point
  - **Température de fonctionnement:** -10 à +50°C
  - **Dimensions:** L 71 x H 98 x P 61 mm

#### SCHÉMA DES CONNEXIONS



## SONDE T2000-S

(inclus dans le kit thermostat)

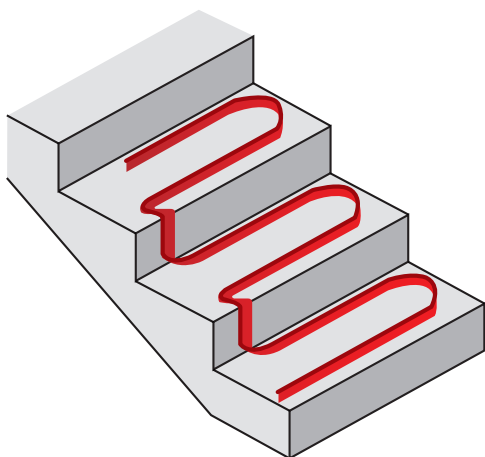
#### Caractéristiques de la sonde T2000

- **Type:** NTC10k
- **Gamme de température:** -40 à +105°C
- **Précision** ± 1,5 K à 25°C
- **Longueur de la sonde:** 2 m
- **Câble de connexion:** bipolaire (2 x 0.4 mm<sup>2</sup>)
- **Taille de l'embout:** Ø 6 x 34 mm
- **Degré de protection:** IP67



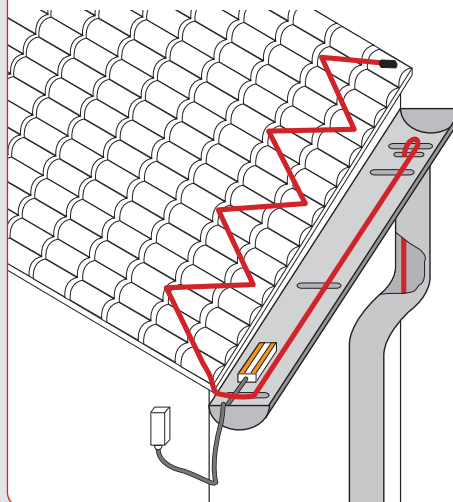
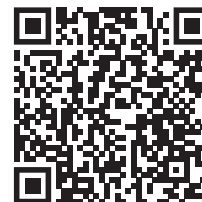
## GRADINS ET PASSERELLES

Demande des données  
pour le **traçage antigel**



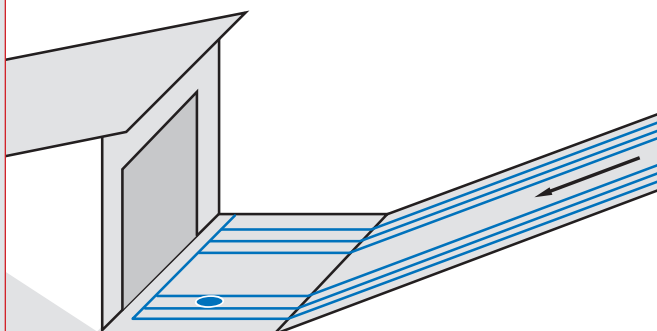
## GOUTTIÈRES ET TUYAUX DE DESCENTE

Demande des données  
pour le **traçage antigel**



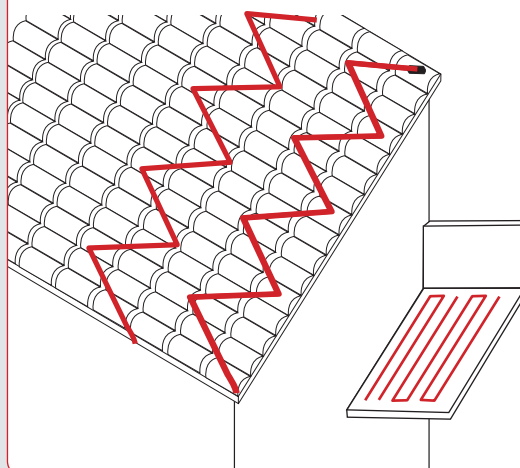
## RAMPES

Demande des données  
pour le **traçage antigel**



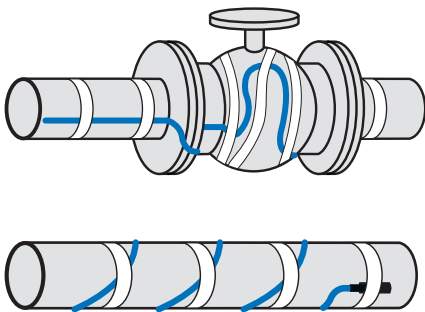
## TERRASSES/ BALCONS ET TOITS

Demande des données  
pour le **traçage antigel**



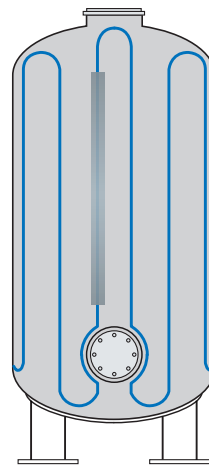
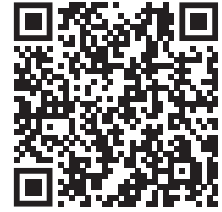
## CANALISATIONS

Demande des données pour le **traçage antigel**



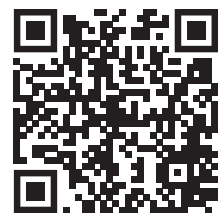
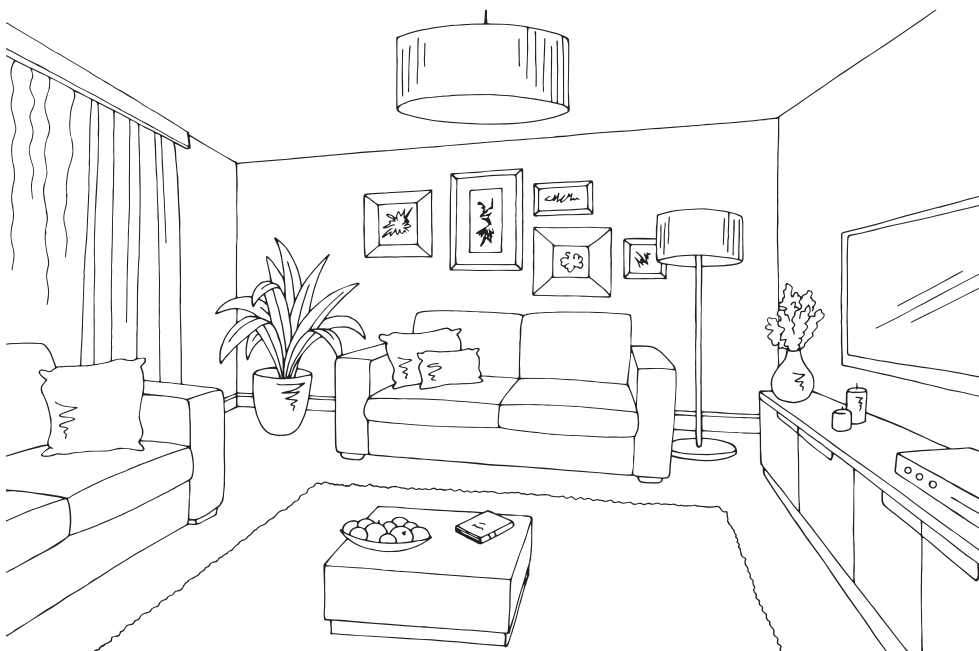
## SILOS ET RÉSERVOIRS

Demande des données pour le **traçage antigel**



## COMFORT - INDOOR FLOORS

Demande des données pour le **traçage antigel**



## CERTIFICAT DE CORRECTE EXÉCUTION

### DES ESSAIS DE MESURE DE LA RÉSISTANCE D'ISOLEMENT ET DE VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME, POUR CHAQUE SECTION DE CÂBLE CHAUFFANT.

À remplir par l'électricien installateur

Client: \_\_\_\_\_

Lieu d'installation: \_\_\_\_\_

Numéro de traçage: \_\_\_\_\_

Typologie de traçage:  Rampes  Walkways  Terrasses  Gradins  
 Gutter  Roofs  Canalisations  Silos

**Attention:** Pendant la pose et jusqu'à l'installation des accessoires, les têtes libres du câble doivent être protégées contre l'entrée d'humidité

**Câble INSTALLÉ PAR**

Société: \_\_\_\_\_

Opérateur: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

### Remplissez le tableau pour chaque section de câble

Section de câble N° \_\_\_\_\_ Type de câble chauffant (sigle) \_\_\_\_\_

Longueur de câble de chaque section (m) \_\_\_\_\_

ACCESSOIRE\* de connexion à l'alimentation \_\_\_\_\_

ACCESSOIRE\* de terminaison \_\_\_\_\_

ACCESSOIRE\* de jonction ou de dérivation \_\_\_\_\_

\*exemple MCA UNIVERSAL IP68

**MESURE DE LA RÉSISTANCE d'isolation, qui doit résulter au dessus de 20 MOhm**

APRÈS LA POSE DU CÂBLE  
Mesure A

APRÈS L'APPLICATION DE LA COUCHE DE REVÊTEMENT OU DE L'ISOLATION  
Mesure B

Entre le conducteur 1 et écran (MOhm)		
Entre le conducteur 2 et écran (MOhm)		

**VÉRIFICATION DE LA FONCTIONNALITÉ DE CÂBLE, alimentant la section à la tension nominale pour vérifier l'adéquation de la connexion**

APRÈS LA POSE DU CÂBLE  
Mesure A1  
AU DÉMARRAGE

Mesure A2  
À RÉGIME (après 15')

APRÈS L'APPLICATION DE LA COUCHE DE REVÊTEMENT OU DE L'ISOLATION  
Mesure B1  
AU DÉMARRAGE

Mesure B2  
À RÉGIME (après 15')

Consommation de courant (A)				
-----------------------------	--	--	--	--

### CÂBLE INSTALLÉ ET TESTÉ PAR:

Société	Opérateur	Date
---------	-----------	------

Cachet et Signature

Conserver le certificat de contrôle avec soin. Le cas échéant, répéter les mesures lors des contrôles périodiques d'entretien.

**CERTIFICAT DE CORRECTE EXÉCUTION**

DES ESSAIS DE MESURE DE LA RÉSISTANCE D'ISOLEMENT ET DE VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME, POUR CHAQUE SECTION DE **CÂBLE À PUISSANCE CONSTANTE**.

À remplir par l'électricien installateur

Client: \_\_\_\_\_

Lieu d'installation: \_\_\_\_\_

Numéro de traçage: \_\_\_\_\_

Typologie de traçage:  Rampes  Walkways  Terrasses  Gradins  
 Gutter  Roofs  Canalisations  Silos

Câble **INSTALLÉ PAR**

Société: \_\_\_\_\_

Opérateur: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

**Remplissez le tableau pour chaque section de câble**

Section de câble N° \_\_\_\_\_

Type de câble ou de tapis (sigle) \_\_\_\_\_

Longueur du câble tapis (m) \_\_\_\_\_

**MESURE DE LA RÉSISTANCE ET  
ESSAIS D'ISOLEMENT**  
(avec instrument à 500 Vcc)

JUSTE EXTRAIT  
LE CÂBLE DE  
L'EMBALLAGE  
**Mesure A**

APRÈS LA POSE DU  
CÂBLE SUR LA CHAPE  
OU LA TUYAUTERIE  
**Mesure B**

APRÈS L'APPLICATION DE LA  
COUCHE DE REVÊTEMENT  
OU DE L'ISOLATION  
**Mesure C**

Entre les fils de résistance 1 et 2 (Ohm)			
Entre le fil 1 et la terre (doit être infini)			
Entre le fil 2 et la terre (doit être infini)			

**VÉRIFICATION DE LA FONCTIONNALITÉ  
DE CÂBLE**, alimentant la section à  
la tension nominale pour vérifier  
l'adéquation de la connexion

APRÈS LA POSE  
DU CÂBLE  
**Mesure B**

APRÈS L'APPLICATION DE LA COUCHE  
DE REVÊTEMENT OU DE L'ISOLATION  
**Mesure C**

Consommation de courant (A)		
-----------------------------	--	--

**CÂBLE INSTALLÉ ET TESTÉ PAR:**

Société

Opérateur

Date

Cachet et Signature