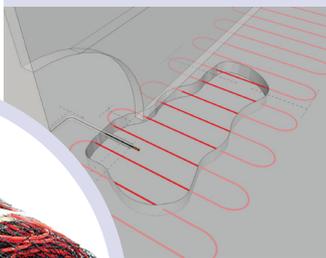
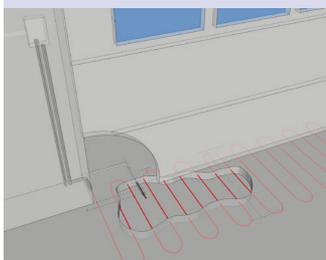
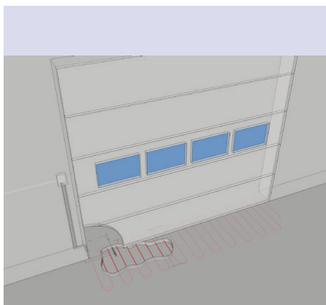


# Guide d'installation

Systeme de fonte  
de neige Safe Walk  
Câbles & Mesh

15 W  
par pied linéaire



TM/MD  
**Drexma**  
**industries**  
inc.

1 866 994 4664 • [drexma.com](http://drexma.com) • [info@drexma.com](mailto:info@drexma.com)

# Table des matières

1	Systèmes de fonte de neige SafeWalk .....	3
2	Câbles et trames SafeWalk .....	3
2.1	Fiche technique des câbles du système SafeWalk .....	4
2.2	Fiche technique des câbles et trames du système SafeWalk.....	6
3	Mises en garde.....	8
4	Installations classiques du système SafeWalk .....	9
5	Instructions d'installation générales .....	10
5.1	Câbles libres et sangles de câble .....	10
5.2	Techniques de retournement des trames SafeWalk.....	11
5.3	Applications spéciales.....	11
5.4	On peut installer les câbles et trames SW dans ou sous une diversité de surfaces ...	13
6	Installation des capteurs .....	14
6.1	Installer un câble d'alimentation.....	14
6.2	Installer un capteur et un conduit.....	14
6.3	Positionner les capteurs au sol .....	15
6.4	Positionner les capteurs au sol individuels .....	15
7	Installation de la trame ou du câble chauffant(e) .....	16
7.1	Déterminer les zones générales devant recevoir l'installation du câble ou de la trame chauffant(e) SafeWalk .....	16
7.2	Réaliser un diagramme et mesurer la zone où la neige et la glace doivent fondre....	16
7.3	Déterminer l'emplacement de la(des) boîte(s) de raccordement devant recevoir les câbles d'alimentation de trame ou de câble chauffant(e) SafeWalk.....	17
7.4	Sélectionner la(les) trame(s) et le(s) câble(s) nécessaires .....	17
7.5	Consulter un(e) électricien(ne) pour confirmer le fonctionnement adéquat des trames ou câbles, des commandes et de la conception choisies.....	18
7.6	Vérifier tout avant de procéder à l'installation .....	18
7.7	Mesurer la résistance .....	18
7.8	Installation électrique.....	19
7.9	Préparer le matériau de fondation .....	19
7.10	Préparer l'installation .....	20
7.11	Commencer par une prise d'essai de la trame ou du câble dans la zone à chauffer .....	20
7.12	Installation de la trame et(ou) du câble .....	21
7.12.1	Application de béton .....	21
7.12.2	Application d'asphalte .....	23
7.12.3	Application de pavés ou de pierres.....	25
7.12.4	Application de tuiles de céramique ou de pierre.....	27
7.13	Installation des commandes, capteurs et sondes.....	29
8	Mise en fonction.....	30
8.1	Essai de résistance de l'isolant à l'aide d'un mégohmmètre .....	30
8.2	Essai de résistance de l'isolant à l'aide d'un multimètre numérique .....	31
8.3	Essai de résistance du câble chauffant .....	31
9	Démarrage et utilisation .....	32
10	Recherche de pannes.....	32
	GARANTIE PROLONGÉE .....	34

---

## **1. Systèmes de fonte de neige SafeWalk**

Le système de fonte de neige SafeWalkMC se compose d'un contrôleur, d'un capteur de précipitation, d'un capteur d'humidité, d'un panneau de commande automatique, de câbles ou trames chauffants, et, optionnellement, de capteurs de neige et de glace montés au pavé, le tout constituant un moyen économique et efficace de faire fondre la neige et de protéger contre la glace. Le système de fonte de neige SafeWalk fonctionne automatiquement par captation numérique de précipitation, d'humidité et de la température.

Conçu pour utilisation à l'extérieur, le système de fonte de neige SafeWalk procure la sécurité et la tranquillité d'esprit aux propriétaires de maison et d'entreprise. Il est polyvalent et facile à installer sous des surfaces comme le béton, l'asphalte, le pavé ou la pierre ainsi que sur les carreaux de céramique ou de pierre. Le système de fonte de neige SafeWalk est entièrement enrobé pendant le processus de coulage, au cours duquel on doit également installer certains dispositifs de commande et accessoires.

Nous recommandons d'installer un isolant thermique sous les câbles ou trames chauffants afin d'en améliorer le rendement et l'efficacité et de réduire ainsi les coûts d'exploitation globaux.

Seuls des techniciens qualifiés doivent effectuer l'installation, conformément aux codes locaux et nationaux, à la norme ANSI/NFPA 70 (article 426 du code national de l'électricité [NEC]) et à l'article 62 de la première partie du Code canadien de l'électricité (CCE).

## **2. Câbles et trames SafeWalk**

L'installation du système de fonte de neige SafeWalk procure une solution permanente aux problèmes causés par le temps froid, améliore la sécurité en faisant fondre rapidement la neige et la glace, et vous fait économiser en réduisant les coûts liés à l'épandage de produits chimiques, à l'entretien du matériel de déneigement et à l'embauche d'entrepreneurs externes.

### **Caractéristiques**

Idéal pour les entrées, les stationnements, les trottoirs, les escaliers, les rampes, les ponts et bien d'autres applications

S'installe dans le béton, l'asphalte, le pavé ou la pierre, ainsi que sous les carreaux de céramique ou de pierre

Point de raccordement unique

Câbles à deux conducteurs

Silencieux, efficace et sécuritaire

Aucune émission de champs électromagnétiques

Facilité et souplesse d'installation

De conception et de fabrication durables

Garantie limitée de 10 ans contre les vices de fabrication; reportez-vous au bon de garantie

## 2.1 Fiche technique des câbles du système SafeWalk

Modèle de câbles	À deux conducteurs
Tensions nominales	208 V, 240 V, 277 V, 347 V, 480 V, 600 V
Puissance	50 W/m (15 W/pi) ± 10 %
Dimensions de l'élément chauffant	9,8 m (32 pi) à 224 m (735 pi)
Rayon de courbure	38 mm (1,5 po)
Diamètre des câbles	6,5 mm (0,25 po)
Isolants des conducteurs	Polymère fluoré et XLPE
Isolant externe	TPUR
Température nominale maximale	105 °C (220 °F)
Température d'installation minimale	5 °C (40 °F)
Câble d'alimentation	6 m (20 pi) de longueur

	Modèle	Longueur		Espacement Pi.Ca.			Output		
		Pi.	M	3"	4"	5"	Watts	Amps	Ohms
				60W/pi.ca	45W/pi.ca	36W/pi.ca			
208 V	15CSW-208V-0480W	32	9.8	8	10.7	13.3	480	2.3	90.1
	15CSW-208V-0680W	45	13.8	11.3	15.1	18.9	680	3.3	63.6
	15CSW-208V-0900W	60	18.3	15	20	25	900	4.3	48.1
	15CSW-208V-1120W	75	22.8	18.7	24.9	31.1	1120	5.4	38.6
	15CSW-208V-1420W	95	28.9	23.7	31.6	39.4	1420	6.8	30.5
	15CSW-208V-1680W	112	34.1	28	37.3	46.7	1680	8.1	25.8
	15CSW-208V-1920W	128	39	32	42.7	53.3	1920	9.2	22.5
	15CSW-208V-2160W	144	43.9	36	48	60	2160	10.4	20
	15CSW-208V-2400W	160	48.8	40	53.3	66.7	2400	11.5	18
	15CSW-208V-2850W	190	57.9	47.5	63.3	79.2	2850	13.7	15.2
	15CSW-208V-3300W	220	67.1	55	73.3	91.7	3300	15.9	13.1
	15CSW-208V-3810W	254	77.4	63.5	84.7	105.8	3810	18.3	11.4
	15CSW-208V-4250W	283	86.4	70.8	94.4	118.1	4250	20.4	10.2
	15CSW-208V-4800W	320	97.5	80	106.7	133.3	4800	23.1	9
	15CSW-208V-5500W	367	111.8	91.7	122.2	152.8	5500	26.4	7.9

	Model	Longueur		Espacement Pi.Ca.			Output		
		Pi.	M	3"	4"	5"	Watts	Amps	Ohms
				60W/pi.ca	45W/pi.ca	36W/pi.ca			
240 V	15CSW-240V-0540W	36	11.0	9.0	12.0	15.0	540	2.3	106.7
	15CSW-240V-0810W	55	16.8	13.8	18.3	22.9	810	3.4	71.1
	15CSW-240V-1060W	70	21.3	17.5	23.3	29.2	1060	4.4	54.3
	15CSW-240V-1620W	110	33.5	27.5	36.7	46.8	1620	6.8	35.6
	15CSW-240V-1950W	130	39.6	32.5	43.3	54.2	1950	8.1	29.5
	15CSW-240V-2250W	150	45.7	37.5	50.0	62.5	2250	9.4	25.6
	15CSW-240V-2780W	185	56.4	46.3	61.7	77.1	2780	11.6	20.7
	15CSW-240V-3300W	220	67.1	55.0	73.3	91.7	3300	13.8	17.5
	15CSW-240V-3820W	255	77.7	63.8	85	106.3	3820	15.9	15.1
	15CSW-240V-4350W	290	88.4	72.5	96.7	120.8	4350	18.1	13.2
	15CSW-240V-4950W	330	100.6	82.5	110	137.5	4950	20.6	11.6
	15CSW-240V-5500W	370	112.8	92.5	123.3	154.2	5500	22.9	10.5
	15CSW-240V-6300W	420	128.0	105.0	140.0	175.0	6300	26.3	9.1

	Modèle	Longueur		Espacement Pi.Ca.			Output		
				3"	4"	5"			
		Pi.	M	60W/pi.ca	45W/pi.ca	36W/pi.ca	Watts	Amps	Ohms
277 V	15CSW-277V-640W	42	12.8	10.5	14	17.5	640	2.3	119.9
	15CSW-277V-900W	60	18.3	15	20	25	900	3.2	85.3
	15CSW-277V-1250W	85	25.9	21.3	28.3	35.4	1250	4.5	61.4
	15CSW-277V-1500W	100	30.5	25	33.3	41.7	1500	5.4	51.2
	15CSW-277V-1850W	125	38.1	31.3	41.7	52.1	1875	6.8	40.9
	15CSW-277V-2250W	150	45.7	37.5	50	62.5	2250	8.1	34.1
	15CSW-277V-2550W	170	51.8	42.5	56.7	70.8	2550	9.2	30.1
	15CSW-277V-2850W	190	57.9	47.5	63.3	79.2	2850	10.3	26.9
	15CSW-277V-3280W	220	67.1	55	73.3	91.7	3280	11.8	23.4
	15CSW-277V-3700W	245	74.7	61.3	81.7	102.1	3700	13.4	20.7
	15CSW-277V-3820W	255	77.7	63.8	85	106.3	3820	13.8	20.1

	Modèle	Longueur		Espacement Pi.Ca.			Output		
				3"	4"	5"			
		Pi.	M	60W/pi.ca	45W/pi.ca	36W/pi.ca	Watts	Amps	Ohms
347 V	15CSW-347V-820W	55	16.8	13.8	18.3	22.9	820	2.4	146.8
	15CSW-347V-1120W	75	22.9	18.8	25	31.3	1120	3.2	107.5
	15CSW-347V-1550W	105	32	26.3	35	43.8	1550	4.5	77.7
	15CSW-347V-1950W	130	39.6	32.5	43.3	54.2	1950	5.6	61.7
	15CSW-347V-2350W	155	47.2	38.8	51.7	64.6	2350	6.8	51.2
	15CSW-347V-3225W	215	65.5	53.8	71.7	89.6	3225	9.3	37.3
	15CSW-347V-3600W	240	73.2	60	80	100	3600	10.4	33.4
	15CSW-347V-4100W	275	83.8	68.8	91.7	114.6	4100	11.8	29.4
	15CSW-347V-4600W	305	93	76.3	101.7	127.1	4600	13.3	26.2
	15CSW-347V-4750W	315	96	78.8	105	131.3	4750	13.7	25.3

	Modèle	Longueur		Espacement Pi.Ca.			Output		
				3"	4"	5"			
		Pi.	M	60W/pi.ca	45W/pi.ca	36W/pi.ca	Watts	Amps	Ohms
480 V	15CSW-480V-1100W	75	22.9	18.8	25	31.3	1100	2.3	209.5
	15CSW-480V-1550W	105	32	26.3	35	43.8	1550	3.2	148.6
	15CSW-480V-2150W	145	44.2	36.3	48.3	60.4	2150	4.5	107.2
	15CSW-480V-2600W	175	53.3	43.8	58.3	72.9	2600	5.4	88.6
	15CSW-480V-3250W	215	65.5	53.8	71.7	89.6	3250	6.8	70.9
	15CSW-480V-3900W	260	79.2	65	86.7	108.3	3900	8.1	59.1
	15CSW-480V-4400W	295	89.9	73.8	98.3	122.9	4400	9.2	52.4
	15CSW-480V-4900W	330	100.6	82.5	110	137.5	4900	10.2	47
	15CSW-480V-5560W	370	112.8	92.5	123.3	154.2	5560	11.6	41.4
	15CSW-480V-5700W	380	115.8	95	126.7	158.3	5700	11.9	40.4
	15CSW-480V-6400W	425	129.5	106.3	141.7	177.1	6400	13.3	36
	15CSW-480V-6650W	440	134.1	110	146.7	183.3	6650	13.9	34.6
	15CSW-480V-7650W	510	155.4	127.5	170	212.5	7650	15.9	30.1
	15CSW-480V-8750W	585	178.3	146.3	195	243.8	8750	18.2	26.3
	15CSW-480V-9900W	660	201.2	165	220	275	9900	20.6	23.3
	15CSW-480V-11000W	735	224	183.8	245	306.3	11000	22.9	20.9

	Modèle	Longueur		Espacement Pi.Ca.			Output		
				3"	4"	5"			
		Pi.	M	60W/pi.ca	45W/pi.ca	36W/pi.ca	Watts	Amps	Ohms
600 V	15CSW-600V-1350W	90	27.4	22.5	30	37.5	1350	2.3	266.7
	15CSW-600V-1925W	130	39.6	32.5	43.3	54.2	1925	3.2	187
	15CSW-600V-2700W	180	54.9	45	60	75	2700	4.5	133.3
	15CSW-600V-3375W	225	68.6	56.3	75	93.8	3375	5.6	106.7
	15CSW-600V-4080W	270	82.3	67.5	90	112.5	4080	6.8	88.2
	15CSW-600V-4875W	325	99.1	81.3	108.3	135.4	4875	8.1	73.8
	15CSW-600V-5550W	370	112.8	92.5	123.3	154.2	5550	9.3	64.9
	15CSW-600V-6225W	415	126.5	103.8	138.3	172.9	6225	10.4	57.8
	15CSW-600V-7100W	475	144.8	118.8	158.3	197.9	7100	11.8	50.7
	15CSW-600V-8250W	550	167.6	137.5	183.3	229.2	8250	13.8	43.6

## 2.2 Fiche technique des câbles et trames du système SafeWalk

Modèle de câbles	À deux conducteurs
Tensions nominales	208 V, 240 V, 277 V, 347 V, 480 V, 600 V
Puissance (trames)	485 W/m <sup>2</sup> (45 W/pi <sup>2</sup> ) ± 10 % à 10,16 cm (4 po) d'axe en axe
Puissance (câbles)	50 W/m (15 W/pi) ± 10 %
Dimensions de l'élément chauffant (trame)	1,22 m (4 pi) – 28 m (91,9 pi) de longueur sur 0,6 m (2 pi) de largeur
Rayon de courbure	38 mm (1,5 po)
Diamètre des câbles	6,5 mm (0,25 po)
Isolants des conducteurs	Polymère fluoré et XLPE (Téflon)
Isolant externe	TPUR
Température nominale maximale	105 °C (220 °F)
Température d'installation minimale	5 °C (40 °F)
Câble d'alimentation	6 m (20 pi) de longueur

Modèle	Espacement pi.ca. (trame 24" largeur)									Output		
	3"			4"			5"			Watts	Amps	Ohms
	60W/pi.ca	Pl.	M	45W/pi.ca	Pl.	M	36W/pi.ca	Pl.	M			
15MSW-208V-0480W	8	4	1.2	10.7	5.3	1.6	13.3	6.7	2	480	2.3	90.1
15MSW-208V-0680W	11.3	5.7	1.7	15.1	7.6	2.3	18.9	9.4	2.9	680	3.3	63.6
15MSW-208V-0900W	15	7.5	2.3	20	10	3	25	12.5	3.8	900	4.3	48.1
15MSW-208V-1120W	18.7	9.3	2.8	24.9	12.4	3.8	31.1	15.6	4.7	1120	5.4	38.6
15MSW-208V-1420W	23.7	11.8	3.6	31.6	15.8	4.8	39.4	19.7	6	1420	6.8	30.5
15MSW-208V-1680W	28	14	4.3	37.3	18.7	5.7	46.7	23.3	7.1	1680	8.1	25.8
15MSW-208V-1920W	32	16	4.9	42.7	21.3	6.5	53.3	26.7	8.1	1920	9.2	22.5
15MSW-208V-2160W	36	18	5.5	48	24	7.3	60	30	9.1	2160	10.4	20.0
15MSW-208V-2400W	40	20	6.1	53.3	26.7	8.1	66.7	33.3	10.2	2400	11.5	18.0
15MSW-208V-2850W	47.5	23.8	7.2	63.3	31.7	9.7	79.2	39.6	12.1	2850	13.7	15.2
15MSW-208V-3300W	55	27.5	8.4	73.3	36.7	11.2	91.7	45.8	14	3300	15.9	13.1
15MSW-208V-3810W	63.5	31.8	9.7	84.7	42.3	12.9	105.8	52.9	16.1	3810	18.3	11.4
15MSW-208V-4250W	70.8	35.4	10.8	94.4	47.2	14.4	118.1	59	18	4250	20.4	10.2
15MSW-208V-4800W	80	40	12.2	106.7	53.3	16.3	133.3	66.7	20.3	4800	23.1	9.0
15MSW-208V-5500W	91.7	45.8	14	122.2	61.1	18.6	152.8	76.4	23.3	5500	26.4	7.9

Modèle	Espacement pi.ca. (trame 24" largeur)									Output		
	3"			4"			5"			Watts	Amps	Ohms
	60W/pi.ca	Pl.	M	45W/pi.ca	Pl.	M	36W/pi.ca	Pl.	M			
15MSW-240V-0540W	9	4.5	1.4	12	6	1.8	15	7.5	2.3	540	2.3	106.7
15MSW-240V-0810W	13.8	6.9	2.1	18.3	9.2	2.8	22.9	11.5	3.5	810	3.4	71.1
15MSW-240V-1060W	17.5	8.8	2.7	23.3	11.7	3.6	29.2	14.6	4.4	1060	4.4	54.3
15MSW-240V-1620W	27.5	13.8	4.2	36.7	18.3	5.6	45.8	22.9	7	1620	6.8	35.6
15MSW-240V-1950W	32.5	16.3	5	43.3	21.7	6.6	54.2	27.1	8.3	1950	8.1	29.5
15MSW-240V-2250W	37.5	18.8	5.7	50	25	7.6	62.5	31.3	9.5	2250	9.4	25.6
15MSW-240V-2780W	46.3	23.1	7	61.7	30.8	9.4	77.1	38.5	11.7	2780	11.6	20.7
15MSW-240V-3300W	55	27.5	8.4	73.3	36.7	11.2	91.7	45.8	14	3300	13.8	17.5
15MSW-240V-3820W	63.8	31.9	9.7	85	42.5	13	106.3	53.1	16.2	3820	15.9	15.1
15MSW-240V-4350W	72.5	36.3	11	96.7	48.3	14.7	120.8	60.4	18.4	4350	18.1	13.2
15MSW-240V-4950W	82.5	41.3	12.6	110	55	16.8	137.5	68.8	21	4950	20.6	11.6
15MSW-240V-5500W	92.5	46.3	14.1	123.3	61.7	18.8	154.2	77.1	23.5	5500	22.9	10.5
15MSW-240V-6300W	105	52.5	16	140	70	21.3	175	87.5	26.7	6300	26.3	9.1

	Modèle	Espacement pi.ca. (trame 24" largeur)									Output		
		3"			4"			5"			Watts	Amps	Ohms
		60W/pi.ca	Pl.	M	45W/pi.ca	Pl.	M	36W/pi.ca	Pl.	M			
277 V	15MSW-277V-640W	10.5	5.3	1.6	14	7	2.1	17.5	8.8	2.7	640	2.3	119.9
	15MSW-277V-900W	15	7.5	2.3	20	10	3	25	12.5	3.8	900	3.2	85.3
	15MSW-277V-1250W	21.3	10.6	3.2	28.3	14.2	4.3	35.4	17.7	5.4	1250	4.5	61.4
	15MSW-277V-1500W	25	12.5	3.8	33.3	16.7	5.1	41.7	20.8	6.4	1500	5.4	51.2
	15MSW-277V-1875W	31.3	15.6	4.8	41.7	20.8	6.4	52.1	26	7.9	1875	6.8	40.9
	15MSW-277V-2250W	37.5	18.8	5.7	50	25	7.6	62.5	31.3	9.5	2250	8.1	34.1
	15MSW-277V-2550W	42.5	21.3	6.5	56.7	28.3	8.6	70.8	35.4	10.8	2550	9.2	30.1
	15MSW-277V-2850W	47.5	23.8	7.2	63.3	31.7	9.7	79.2	39.6	12.1	2850	10.3	26.9
	15MSW-277V-3280W	55	27.5	8.4	73.3	36.7	11.2	91.7	45.8	14	3280	11.8	23.4
	15MSW-277V-3700W	61.3	30.6	9.3	81.7	40.8	12.4	102.1	51	15.6	3700	13.4	20.7
15MSW-277V-3820W	63.8	31.9	9.7	85	42.5	13	106.3	53.1	16.2	3820	13.8	20.1	

	Modèle	Espacement pi.ca. (trame 24" largeur)									Output		
		3"			4"			5"			Watts	Amps	Ohms
		60W/pi.ca	Pl.	M	45W/pi.ca	Pl.	M	36W/pi.ca	Pl.	M			
347 V	15MSW-347V-820W	13.8	6.9	2.1	18.3	9.2	2.8	22.9	11.5	3.5	820	2.4	146.8
	15MSW-347V-1120W	18.8	9.4	2.9	25	12.5	3.8	31.3	15.6	4.8	1120	3.2	107.5
	15MSW-347V-1550W	26.3	13.1	4	35	17.5	5.3	43.8	21.9	6.7	1550	4.5	77.7
	15MSW-347V-1950W	32.5	16.3	5	43.3	21.7	6.6	54.2	27.1	8.3	1950	5.6	61.7
	15MSW-347V-2350W	38.8	19.4	5.9	51.7	25.8	7.9	64.6	32.3	9.8	2350	6.8	51.2
	15MSW-347V-3225W	53.8	26.9	8.2	71.7	35.8	10.9	89.6	44.8	13.7	3225	9.3	37.3
	15MSW-347V-3600W	60	30	9.1	80	40	12.2	100	50	15.2	3600	10.4	33.4
	15MSW-347V-4100W	68.8	34.4	10.5	91.7	45.8	14	114.6	57.3	17.5	4100	11.8	29.4
	15MSW-347V-4600W	76.3	38.1	11.6	101.7	50.8	15.5	127.1	63.5	19.4	4600	13.3	26.2
	15MSW-347V-4750W	78.8	39.4	12	105	52.5	16	131.3	65.6	20	4750	13.7	25.3

	Modèle	Espacement pi.ca. (trame 24" largeur)									Output		
		3"			4"			5"			Watts	Amps	Ohms
		60W/pi.ca	Pl.	M	45W/pi.ca	Pl.	M	36W/pi.ca	Pl.	M			
480 V	15MSW-480V-1100W	18.8	9.4	2.9	25	12.5	3.8	31.3	15.6	4.8	1100	2.3	209.5
	15MSW-480V-1550W	26.3	13.1	4	35	17.5	5.3	43.8	21.9	6.7	1550	3.2	148.6
	15MSW-480V-2150W	36.3	18.1	5.5	48.3	24.2	7.4	60.4	30.2	9.2	2150	4.5	107.2
	15MSW-480V-2600W	43.8	21.9	6.7	58.3	29.2	8.9	72.9	36.5	11.1	2600	5.4	88.6
	15MSW-480V-3250W	53.8	26.9	8.2	71.7	35.8	10.9	89.6	44.8	13.7	3250	6.8	70.9
	15MSW-480V-3900W	65	32.5	9.9	86.7	43.3	13.2	108.3	54.2	16.5	3900	8.1	59.1
	15MSW-480V-4400W	73.8	36.9	11.2	98.3	49.2	15	122.9	61.5	18.7	4400	9.2	52.4
	15MSW-480V-4900W	82.5	41.3	12.6	110	55	16.8	137.5	68.8	21	4900	10.2	47
	15MSW-480V-5560W	92.5	46.3	14.1	123.3	61.7	18.8	154.2	77.1	23.5	5560	11.6	41.4
	15MSW-480V-5700W	95	47.5	14.5	126.7	63.3	19.3	158.3	79.2	24.1	5700	11.9	40.4
	15MSW-480V-6400W	106.3	53.1	16.2	141.7	70.8	21.6	177.1	88.5	27	6400	13.3	36
	15MSW-480V-6650W	110	55	16.8	146.7	73.3	22.4	183.3	91.7	27.9	6650	13.9	34.6
	15MSW-480V-7650W	127.5	63.8	19.4	170	85	25.9	212.5	106.3	32.4	7650	15.9	30.1
	15MSW-480V-8750W	146.3	73.1	22.3	195	97.5	29.7	243.8	121.9	37.1	8750	18.2	26.3
	15MSW-480V-9900W	165	82.5	25.1	220	110	33.5	275	137.5	41.9	9900	20.6	23.3
	15MSW-480V-11000W	183.8	91.9	28	245	122.5	37.3	306.3	153.1	46.7	11000	22.9	20.9

	Modèle	Espacement pi.ca. (trame 24" largeur)									Output		
		3"			4"			5"			Watts	Amps	Ohms
		60W/pi.ca	Pl.	M	45W/pi.ca	Pl.	M	36W/pi.ca	Pl.	M			
600 V	15MSW-600V-1350W	22.5	11.3	3.4	30	15	4.6	37.5	18.8	5.7	1350	2.3	266.7
	15MSW-600V-1925W	32.5	16.3	5	43.3	21.7	6.6	54.2	27.1	8.3	1925	3.2	187
	15MSW-600V-2700W	45	22.5	6.9	60	30	9.1	75	37.5	11.4	2700	4.5	133.3
	15MSW-600V-3375W	56.3	28.1	8.6	75	37.5	11.4	93.8	46.9	14.3	3375	5.6	106.7
	15MSW-600V-4080W	67.5	33.8	10.3	90	45	13.7	112.5	56.3	17.1	4080	6.8	88.2
	15MSW-600V-4875W	81.3	40.6	12.4	108.3	54.2	16.5	135.4	67.7	20.6	4875	8.1	73.8
	15MSW-600V-5550W	92.5	46.3	14.1	123.3	61.7	18.8	154.2	77.1	23.5	5550	9.3	64.9
	15MSW-600V-6225W	103.8	51.9	15.8	138.3	69.2	21.1	172.9	86.5	26.4	6225	10.4	57.8
	15MSW-600V-7100W	118.8	59.4	18.1	158.3	79.2	24.1	197.9	99	30.2	7100	11.8	50.7
	15MSW-600V-8250W	137.5	68.8	21	183.3	91.7	27.9	229.2	114.6	34.9	8250	13.8	43.6

### 3. Mises en garde

À LIRE ATTENTIVEMENT. Il est très important de lire toutes les consignes de sécurité avant d'installer un système de fonte de neige SafeWalkMC, sans quoi un incendie, une décharge électrique, des dommages matériels ou des blessures graves ou mortelles pourraient survenir. Seuls des techniciens qualifiés doivent effectuer l'installation, conformément aux codes locaux et aux mesures de protection prescrites par le fabricant.

#### Important

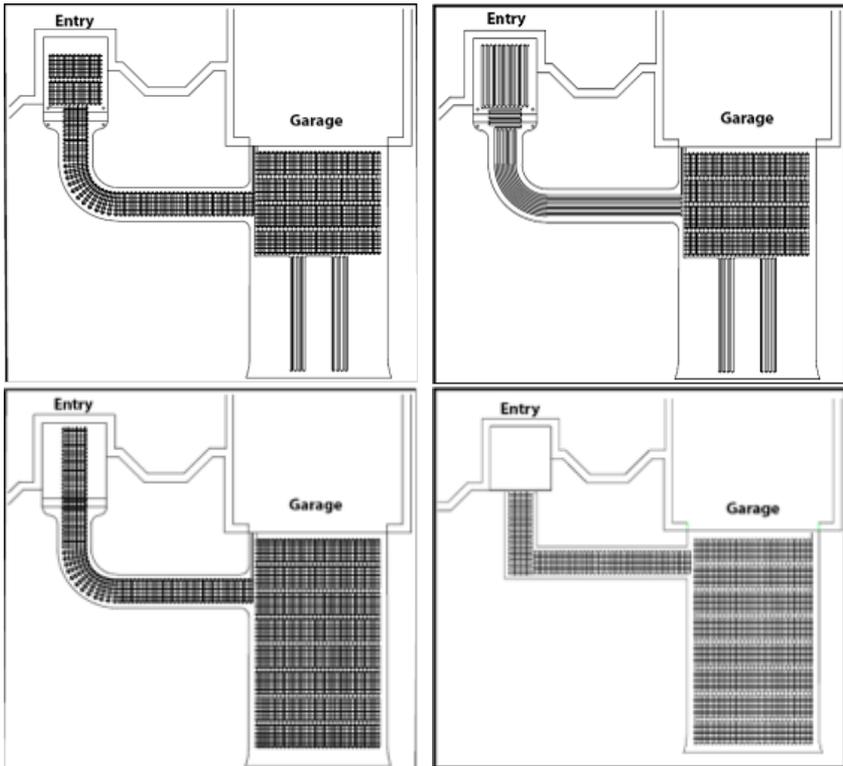
Câble chauffant SafeWalk = câble chauffant, épissure (joint froid) pratiquée en usine et câble d'alimentation  
Il est très important de lire attentivement les instructions et les consignes de sécurité avant d'installer un système de fonte de neige SafeWalk.

- Pour installation à l'extérieur seulement.
- Ne modifiez ni ne coupez JAMAIS les câbles chauffants.
- Il faut exercer une très grande prudence afin d'éviter que des outils tranchants, des brouettes, de la machinerie lourde, de l'équipement de pavage, des pelles, des râteliers ou d'autres équipements endommagent les câbles du système SafeWalk. Évitez de mettre le pied sur les câbles ou les trames pendant l'installation.
- Nous déconseillons d'installer, sur un système SafeWalk, un contrôleur non muni d'un limiteur de température intégré.
- On doit absolument enrober les systèmes SafeWalk et les épissures (joint froid) pratiquées en usine dans du mortier, un mélange de mortier, du béton, du sable ou de l'asphalte.
- On doit absolument enrober le câble d'alimentation, la portion non chauffante du système et le point de raccord des câbles (l'épissure [joint froid]) à au moins 30 cm (1 pi) dans le béton ou toute autre surface pavée.
- Ne tirez JAMAIS de câbles chauffants ou d'épissure (joint froid) pratiquées en usine dans un conduit. La partie restante du câble d'alimentation doit passer par le conduit.
- On peut prolonger le câble d'alimentation ou le couper plus court au besoin, mais il faut toujours éviter de le retirer du câble chauffant.
- N'installez jamais les câbles du système SafeWalk de manière que deux câbles chauffants se touchent, se croisent, soient installés à moins de 5,08 cm (2 po) l'un de l'autre ou du câble d'alimentation, ou se chevauchent.
- Évitez d'installer un câble chauffant à moins de 5,08 cm (2 po) d'un autre câble chauffant, d'un câble d'alimentation, ou d'un câble ou de tuyaux souterrains. Il faut observer un espacement adéquat pour éviter la surchauffe du câble.
- Gardez toujours les extrémités des câbles d'alimentation bien sèches avant et pendant l'installation.
- N'oubliez pas de mesurer, de vérifier et de consigner la résistance réelle tout au long du processus d'installation, c'est-à-dire :
  - au déballage;
  - après l'installation;
  - avant le coulage du sable, du béton ou de l'asphalte;
  - après l'application du matériau de surface; et
  - avant de mettre les câbles sous tension pour la première fois.
  - Consignez ces valeurs au registre des essais et faites-nous parvenir celui-ci par la poste, sans quoi la garantie sera annulée.
- Mesurez la résistance entre deux conducteurs ainsi que la résistance entre chaque conducteur et le fil de mise à la masse.

- Drexma recommande l'utilisation d'un mégohmmètre pour mesurer la résistance de l'isolant.
- Ne tentez jamais de réparer un câble endommagé. Communiquez avec Drexma pour obtenir de l'aide.
- N'oubliez jamais de vérifier si la tension d'alimentation correspond à la tension requise pour le produit SafeWalk que vous possédez.
- Assurez-vous d'apposer les étiquettes tel que l'indique le présent guide.
- N'oubliez jamais de mettre hors tension tous les circuits avant l'installation ou l'entretien.
- Munissez toujours le système de fonte de neige SafeWalk d'un dispositif de protection de défaut à la terre. Il peut s'agir d'un disjoncteur situé dans le panneau ou qui fait partie du panneau de commande.
- Réalisez toujours l'installation en conformité avec les codes locaux et le Code national de l'électricité (norme ANSI/NFPA 70, particulièrement l'article 426) et l'article 62 de la première partie du Code canadien de l'électricité (CCE).
- Ce système de fonte de neige nécessite un contrôleur équipé d'un limiteur de haute température.
- Pour faire part de toute question ou préoccupation ou obtenir des conseils, veuillez vous adresser à la Division du chauffage électrique de Drexma.

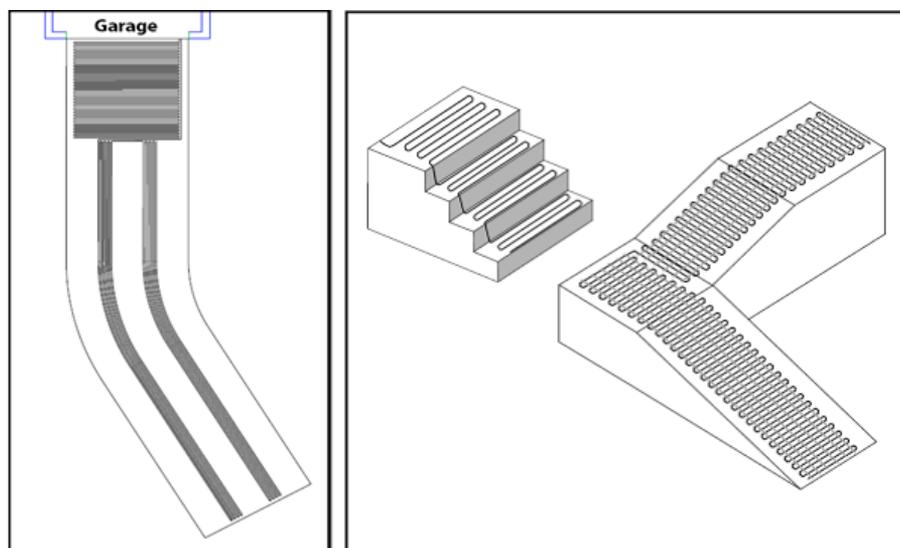
#### **4. Installations classiques du système SafeWalk**

Couverture complète de l'entrée devant le garage et couverture de la bande de roulement des pneus plus près de la chaussée



On peut jumeler les câbles et trames SafeWalk de façon qu'ils recouvrent une diversité de surfaces.

On peut jumeler les câbles et trames SafeWalk de façon qu'ils recouvrent une diversité de surfaces.

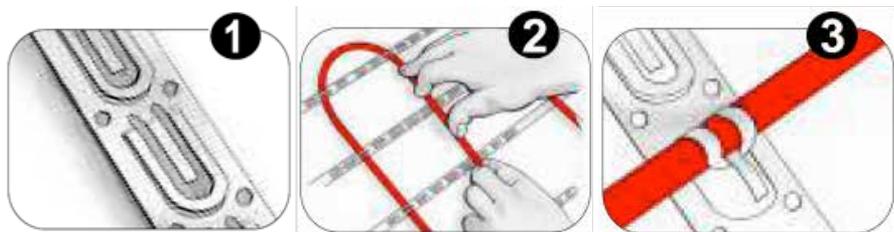


## **5. Instructions d'installation générales**

### **5.1 Câbles libres et sangles de câble**

Si vous prévoyez poser le câble sur une dalle existante, optez pour une quantité de sangles suffisant à fixer le câble à la surface. Une boîte contient 7,62 m (25 pi) de sangles; cela suffit à sécuriser environ 4,6 m<sup>2</sup> (50 pi<sup>2</sup>) de câble en place selon un espacement parallèle de 1,2 m (4 pi). L'espacement habituel entre les sangles est de 91,4 à 121,9 cm (3 à 4 pi).

Reportez-vous à la fiche d'installation de l'accessoire ET-23 (ruban métallique) (offerte sur demande).



**1**  
Fixez les sangles de câble au sol espacées de 91,4 à 121,9 cm (3 à 4 pi).

**2**  
Disposez le câble SW selon un espacement habituel de 91,4 à 121,9 cm (3 à 4 pi).

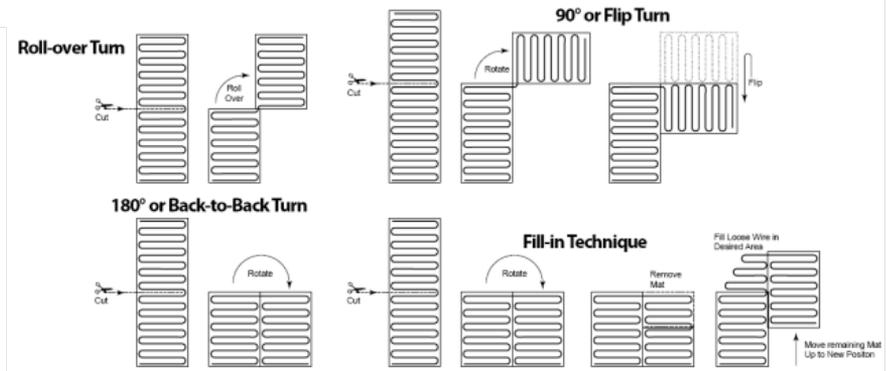
**3**  
Fixez le câble SW en place.

## 5.2 Techniques de retournement des trames SafeWalk

S'il vous faut découper ou retourner la trame, ou bien recouvrir des surfaces irrégulières, vous pouvez utiliser des ciseaux pour découper délicatement le maillage ou le ruban qui retient le câble chauffant. On doit sécuriser le câble selon un espacement des longueurs de 12,7 cm (5 po) (36 W/pi<sup>2</sup>), de 10,16 cm (4 po) (45 W/pi<sup>2</sup>) ou d'au moins 7,62 cm (3 po) (60 W/pi<sup>2</sup>).

### Important

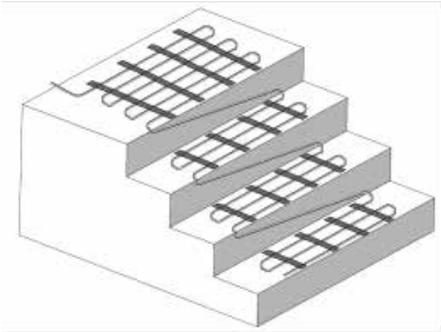
Faites attention de ne pas déformer ou plier brusquement le câble chauffant. Il vous faut maintenir un rayon de courbure d'au moins 2,54 cm (1 po).



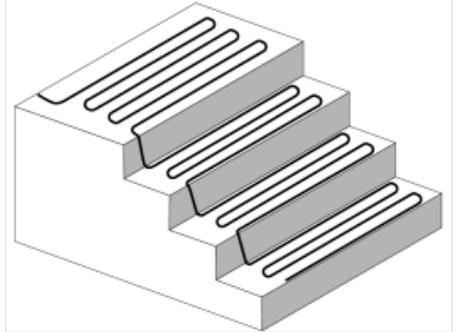
## 5.3 Applications spéciales

**Escalier :** Si vous installez une trame SafeWalk sur un escalier, découpez délicatement le ruban qui retient le câble chauffant. Si vous installez un câble SafeWalk, sautez l'étape précédente. Fixez une longueur de câble sur le côté d'une contremarche. Posez 3 ou 4 longueurs de câble sur le premier plan de marche, au besoin, et faites la même chose sur les autres plans. Suivez ces consignes :

- Posez le câble à une distance maximale de 7,62 cm (3 po) de l'extrémité avant des plans de marche finis; sinon, la neige qui s'y accumule pourrait ne pas fondre convenablement.
- Posez le câble à une distance minimale de 15,24 cm (6 po) des rebords latéraux des plans de marche finis.
- Prévoyez de l'espace au milieu des plans de marche, particulièrement des longs plans de marche, pour l'installation éventuelle d'une rampe. Marquez, sur les plans de marche ou les dessins, les endroits où l'on pourra installer les points d'ancrage en toute sécurité.
- Évitez de pincer ou de plier brusquement le câble. À l'angle de la contremarche et du plan de marche, maintenez un rayon de courbure d'au moins 2,54 cm (1 po), mais fixez le câble suffisamment à plat afin d'éviter que la surface de béton ou les pavés ne le coince.
- N'installez jamais la trame ou le câble sur ou sous un escalier qui n'est pas en maçonnerie, par exemple, fait de bois ou de composite.



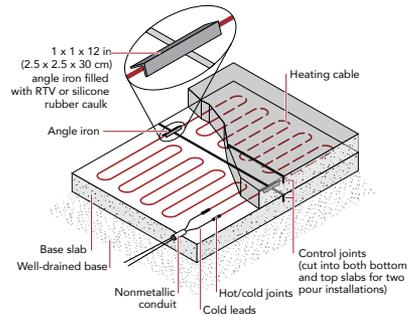
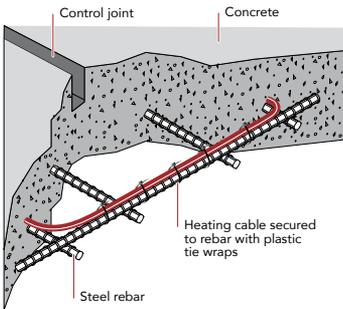
Trame SafeWalk sur un escalier



Câble SafeWalk sur un escalier

**Joints de dilatation :** Le câble chauffant SafeWalk ne doit jamais traverser un joint de dilatation, sans quoi il risque de se faire endommager par le mouvement des dalles. Nous recommandons de poser la trame de façon à éviter ces joints. Dans la mesure du possible, faites correspondre les zones à l'intérieur des joints de dilatation.

S'il est toutefois nécessaire de traverser des joints, le meilleur moyen de le faire consiste à utiliser une barre d'armature recouverte de résine époxyde. La barre doit absolument être enfouie à 15,24 cm (6 po) de part et d'autre du joint. Sinon, protégez le câble au moyen d'une cornière s'il est posé sur un socle de béton déjà en place. Voir ci-dessous.



Si on n'utilise aucune barre d'armature, une solution de rechange consiste à faire courir le câble dans une boîte à sable sous le joint de dilatation jusqu'à une profondeur minimale de 2,54 cm (1 po), tel que l'illustre le schéma. La boucle de câble ainsi créée doit être suffisamment longue pour lui permettre une flexibilité.

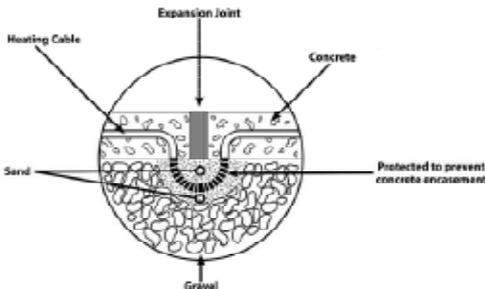
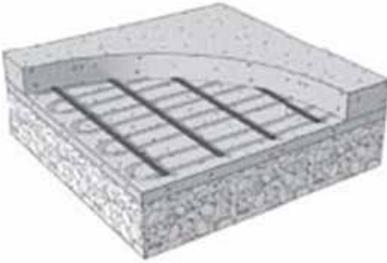
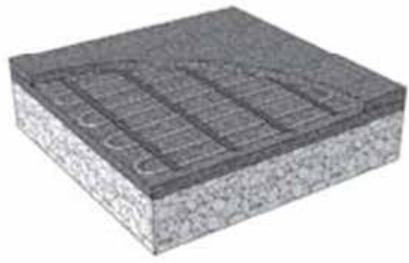


Figure 1: Expansion joint

## 5.4 On peut installer les câbles et trames SW dans ou sous une diversité de surfaces

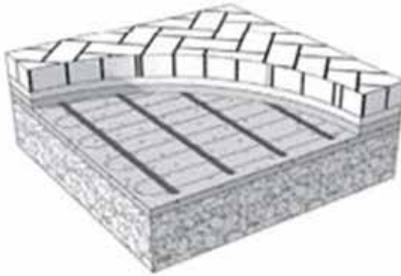


SafeWalk  
enfoui dans le béton

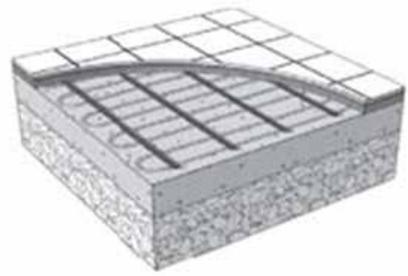


Safe Walk  
enfoui dans l'asphalte

Si vous installez le produit sur un treillis ou filet métallique ou encore une barre d'armature, déposez le câble à l'intervalle spécifié et sécurisez-le à l'aide de ligatures de câble ou d'attaches en plastique à des intervalles de 30,48 à 60,96 cm (12 à 24 po). Évitez de serrer les ligatures ou attaches à l'excès afin de prévenir tout endommagement de la gaine ou de l'isolant.



Safe Walk  
sous des pavés de brique



Safe Walk  
sous des tuiles

## 6. Installation des capteurs

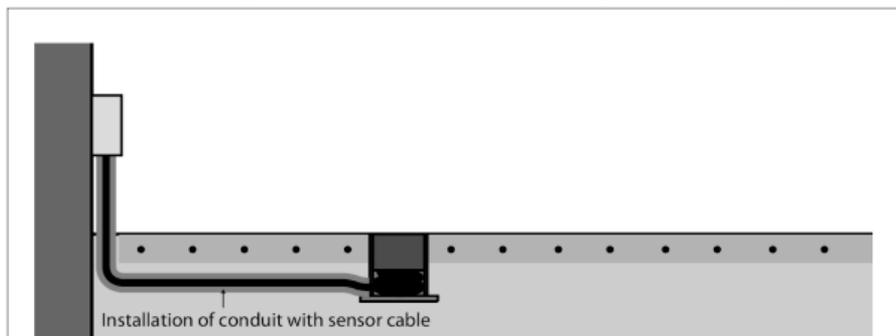
### 6.1 Installer un câble d'alimentation

On pourra nécessiter un câble d'alimentation (rallonge) pour un capteur. Un câble d'une longueur de 15,24 m (50 pi) accompagne chaque capteur. On doit bobiner un tronçon d'environ un demi-mètre (1,5 pi) de ce câble d'alimentation en place au bas du boîtier du capteur aux fins d'entretien et de réparation. On pourra prolonger le reste du câble. Le câble d'alimentation doit absolument contenir quatre fils devant correspondre et se raccorder aux fils du capteur.

### 6.2 Installer un capteur et un conduit

On pourra installer le capteur et le conduit en rapport avec le travail de construction réel et les raccorder à une date ultérieure. Les consignes suivantes s'appliquent à tous les types d'installation :

- Assurez-vous qu'on a étanché le conduit et que le couvercle du boîtier est en place avant de couler le béton.
- Il faut positionner le boîtier du capteur au ras du terrain environnant. Plus tard, vous devrez rectifier le positionnement de façon à rendre horizontale la surface supérieure en laiton.
- L'assise sous le boîtier doit absolument être dure, par exemple, une tuile de béton. Cette assise dure garantit que le capteur ne se fera pas pousser dans le sol si, par exemple, un véhicule roule par-dessus. Le tube est conçu en vue de sa fixation sur une plaque à l'aide des deux trous à vis à l'intérieur du conduit.
- Faites courir un conduit de métal ou de plastique entre le boîtier du capteur et une boîte de raccordement intérieure ou extérieure.
- Depuis l'ouverture du boîtier, bobinez environ un demi-mètre (1,5 pi) du câble du capteur à l'intérieur du conduit.
- Utilisez un mastic à plomberie pour étancher l'intérieur du boîtier et l'écart du conduit.
- Une fois la surface durcie, posez le capteur dans le boîtier jusqu'à ce qu'il soit horizontalement au ras du rebord du conduit et repose sur le collier interne dans le conduit. On pourra extraire le capteur à une date ultérieure à l'aide des deux ou trois visse d'ajustement situées autour du rebord du conduit du capteur. Les rainures sur l'extérieur du capteur doivent correspondre avec



les trous dans le conduit.

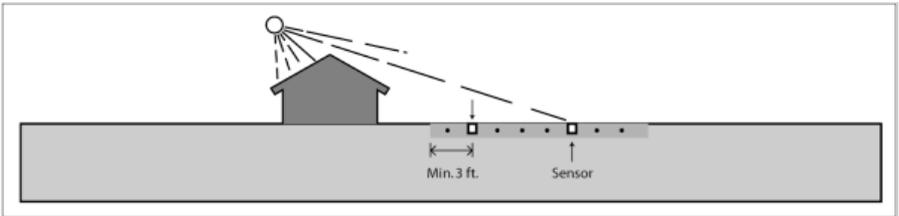
### Important

**Installation dans l'asphalte :** La température ne doit pas dépasser 80 °C (176 °F) autour du capteur et du tube. Un bloc de bois ou le couvercle du boîtier pourra servir à empêcher l'infiltration de corps étrangers. Utilisez un conduit et un boîtier de plastique ou de métal haute température qui peut résister à la charge lourde de l'application.

### 6.3 Positionner les capteurs au sol

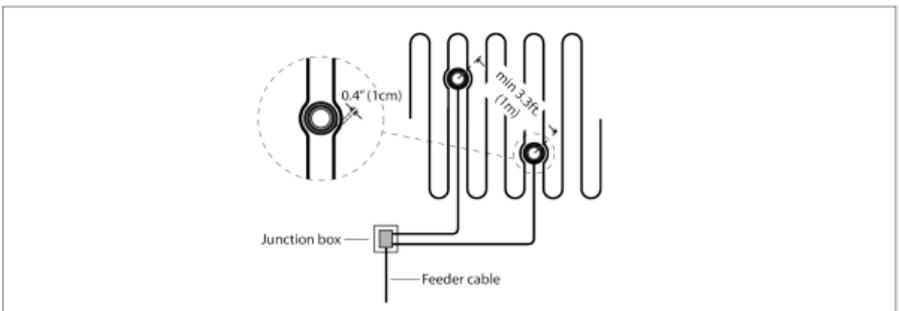
Le nombre de capteurs utilisés et leur positionnement correct jouent un rôle prépondérant dans le fonctionnement prévu du système. Veuillez suivre les lignes directrices ci-dessous :

- Plus de capteurs on ajoute au système, meilleur en sera le rendement.
- Le principe fondamental consiste à poser un capteur là où la neige et la glace se présenteront la première fois (en vue d'une captation rapide), et un autre capteur là où la neige et la glace disparaîtront en dernier lieu (en vue d'une fonte complète). Si cela ne vous paraît pas évident, posez les capteurs aussi éloignés l'un de l'autre que possible.
- Avec un seul capteur, vous devrez décider du facteur le plus important :
  - la captation et la mise en action rapides du système, ou
  - la fonte complète de toute la neige et la glace.
- Un système à un seul capteur au sol fonctionnera plus lentement sur les plans de la captation et de la mise en action qu'un système à deux capteurs au sol.
- Avec plus de deux capteurs, il est possible d'englober des endroits problématiques où la neige ne se fait pas habituellement détecter ou ne fond pas complètement lorsque le système se met à l'arrêt.



### 6.4 Positionner les capteurs au sol individuels

- Il faut poser le capteur dans la zone chauffée et à une distance minimale de 1 m (3,3 pi) du rebord de la zone, si possible.
- Il faut poser le capteur entre les câbles chauffants selon un espacement équidistant. On doit maintenir une distance minimale de 1 cm (0,4 po) entre le tube du capteur et le câble chauffant.
- Il doit y avoir une distance minimale de 1 m (3,3 pi) entre les deux capteurs.



## 7. Installation de la trame ou du câble chauffant(e)

### 7.1 Déterminer les zones générales devant recevoir l'installation du câble ou de la trame chauffant(e) SafeWalk

Les applications comprennent les voies d'accès à la propriété, les voies et allées piétonnières, les passerelles, les patios, les bretelles permanentes, les marches et bancs en maçonnerie, les quais d'expédition, les joints d'étanchéité sous porte de garage, et beaucoup d'autres. Tout endroit extérieur à un emplacement résidentiel ou commercial où s'accumulent de la neige et(ou) de la glace pourra faire l'objet de considération, dans la mesure où l'on peut complètement enfouir le câble ou la trame chauffant(e) SafeWalk dans du béton, du sable, de l'asphalte ou un épais lit de mortier.

On ne peut installer le câble ou la trame chauffant(e) SafeWalk à l'intérieur, à des emplacements industriels, ou dans des zones faisant l'objet de classification de matières dangereuses. Ils ne peuvent servir à protéger les tuyaux ou les gouttières contre le gel, ou à faire fondre la neige et la glace sur les toits. Il faut éviter de mettre en place le câble ou la trame chauffant(e) SafeWalk sur ou sous des marches ou patios non faits de maçonnerie, tels qu'en bois ou en composite.

Si vous installez SafeWalk sous des pavés de brique, nous recommandons d'installer des câbles sous toute la zone entière : en effet, la zone non chauffée recevra des eaux de fonte qui pourront regeler sous les pavés, et cela entraînera ces derniers à soulever ou à gonfler dans la zone non chauffée.

Si vous n'êtes pas sûr(e) du comportement du câble ou de la trame chauffant(e) SafeWalk dans le cadre de votre application, veuillez communiquer avec Drexma pour obtenir des conseils.

### 7.2 Réaliser un diagramme et mesurer la zone où la neige et la glace doivent fondre

- Éliminez les zones où l'on ne peut installer SafeWalk en gardant à l'esprit les obstructions et provisions suivantes :
- Il faut éviter de poser le câble ou la trame à 15,24 cm (6 po) ou moins des rebords de dalle. Dans l'asphalte, cette distance augmente à 30,48 cm (12 po) des rebords en l'absence de bordures de trottoir.
- Il faut éviter que le câble croise des joints de dilatation dans une dalle à moins de prendre les précautions et d'observer les techniques appropriées (voir Section 5.3).
- Il faut éviter de poser le câble chauffant à moins de 5,08 cm (2 po) d'autres éléments comme les câbles ou tuyaux souterrains afin de prévenir la surchauffe du câble chauffant.
- Prévoyez au moins 5,08 cm (2 po), mais pas plus de 10,16 cm (4 po), entre câbles adjacents, et entre des câbles adjacents et les sections d'une trame où l'on a coupé et tourné celle-ci afin de remplir la zone.
- Il faut poser le câble ou la trame de manière que la surface au-dessus de lui(d'elle) ne porte aucun type d'obstruction (p. ex. : piédestaux, colonne de soutien, murs, lampadaires). De telles obstructions surfaciques peuvent absorber de la chaleur ou entraîner des supports de fixation, des boulons, etc. à endommager le câble.

De plus, tenez compte des précautions suivantes :

- L'épissure (le joint froid) ainsi qu'un minimum de 1 pied du câble froid d'alimentation doivent être enfouis dans le produit d'enfouissement (béton, mortier, sable, etc..)
- **On doit absolument enfouir au complet le câble chauffant SafeWalk ainsi que les épissures (joint froid) pratiquées en usine dans du mortier, un mélange de mortier, du béton, du sable ou de l'asphalte. Ne posez JAMAIS des longueurs excédentaires de câble chauffant dans des murs, le sol environnant ou d'autres applications non protégées. Reconcevez plutôt le parcours de votre câble.**
- Il faut TOUJOURS éviter de laisser le câble chauffant se chevaucher lui-même ou de le poser à moins de 5,08 cm (2 po) d'un autre câble chauffant.
- Seul le câble d'alimentation pourra sortir de cette zone. Vous devrez le tirer à travers le conduit afin de le protéger jusqu'à la boîte de raccordement. Ne tirez JAMAIS le câble chauffant ou les épissures (joint froid) pratiquées en usine dans un quelconque conduit.



#### Avertissement

ÉVITEZ DE COUPER LE CÂBLE CHAUFFANT À LA BONNE LONGUEUR. Assurez-vous de commander la trame ou le câble des bonnes dimensions pour qu'il(elle) s'adapte à la zone. Il est interdit de modifier le câble chauffant, car cela pourra provoquer la surchauffe, des dommages et un risque d'incendie.

Voir Section 4 pour examiner des installations type.

### 7.3 Déterminer l'emplacement de la(des) boîte(s) de raccordement devant recevoir les câbles d'alimentation de trame ou de câble chauffant(e) SafeWalk

Il est important de déterminer l'emplacement de la(des) boîte(s) de raccordement afin d'assurer que la(les) trame(s) et(ou) le(s) câble(s) que vous choisissez remplissent la zone correctement et avec les meilleurs emplacements de connexion possibles.

Le mieux à faire consiste à localiser les boîtes de raccordement sur un mur intérieur et en-deçà de la distance des câbles d'alimentation jusqu'à la trame ou au câble chauffant(e). Chaque câble ou trame SafeWalk s'accompagne de câbles d'alimentation d'une longueur de 6,096 m (20 pi) en équipement de série.

Si vous devez absolument positionner une boîte de raccordement dehors, nous vous recommandons de l'installer au-dessus du niveau du sol et qu'elle soit convenablement prévue pour utilisation à l'épreuve des intempéries extérieures. Si vous devez absolument l'installer au niveau du sol ou sous celui-ci, servez-vous d'articles convenablement classés à l'épreuve de l'eau et suivez les lignes directrices du fabricant relatives à la protection et aux joints d'étanchéité.

### 7.4 Sélectionner la(les) trame(s) et le(s) câble(s) nécessaires

**PUISSANCE** : Choisir la quantité de chaleur requise. Votre conception doit absolument tenir compte des conditions météorologiques, d'à quel point il est crucial de dégager la zone chauffée, et de votre localisation géographique.

- 36 watts par pied carré suffit à dégager la plupart des chutes de neige légères à modérées.
- 45 watts par pied carré suffit à dégager la plupart des chutes de neige moyennes et lourdes.
- 60 watts par pied carré suffit à dégager la plupart des chutes de neige très lourdes.

**DIMENSIONS** : Sélectionnez une trame au Tableau 1 ou un câble au Tableau 2 pour l'adapter à la zone chauffée mesurée à l'étape 7.2. Les trames et câbles SafeWalk sont offerts en une diversité de dimensions telles que les indiquent ces tableaux. Si vous ne pouvez trouver la dimension exacte de trame ou de câble dans le tableau, sélectionnez la dimension de câble immédiatement plus petite.

**AMPÈRES et VOLTS** : Portez soigneuse attention au courant (en ampères) afin de vous assurer que vos commandes, votre panneau de disjoncteurs, et tout votre câblage présentent une capacité adéquate. Concevez la protection du circuit et le câblage de manière qu'ils puissent accueillir 125 % de la charge du câble chauffant (voir code applicable) :

DISJONCTEUR	CHARGE MAXIMALE (80 %)
Circuit de 20 ampères	Charge pouvant atteindre 16 ampères
Circuit de 30 ampères	Charge pouvant atteindre 24 ampères
Circuit de 40 ampères	Charge pouvant atteindre 32 ampères
Circuit de 50 ampères	Charge pouvant atteindre 40 ampères
Circuit de 70 ampères	Charge pouvant atteindre 50 ampères

## 7.5 Consulter un(e) électricien(ne) pour confirmer le fonctionnement adéquat des trames ou câbles, des commandes et de la conception choisis

- Il faut relier le câble ou la trame SW et sa commande à une source d'alimentation exclusive provenant du panneau des disjoncteurs.
- La trame ou le câble SW étant un système de chauffage par résistance électrique, on doit les considérer comme une charge continue aux fins de détermination de la capacité de circuit de dérivation.
- Le disjoncteur doit absolument ouvrir tous les conducteurs non mis à la masse à la fois. Un type de protection de défaut à la terre (habituellement classe B, déclenchement de 30 mA) est requis pour protéger directement le câble ou la trame chauffant(e) SafeWalk.
- On doit concevoir la taille du disjoncteur et le câblage du circuit de manière qu'ils puissent prendre en charge 125 % de la charge du câble ou de la trame chauffant(e). (RÉFÉREZ-VOUS AU TABLEAU DE DISJONCTEUR CI-HAUT)
- Veuillez suivre les lignes directrices du NEC, du CCE et du code électrique local touchant l'installation du câblage de circuit de dérivation, des conduits, et des boîtes de raccordement. Les boîtes de raccordement et les conduits extérieurs et souterrains doivent absolument répondre à des prescriptions de classement à l'épreuve de l'eau et de la pluie suivant les nécessités.

## 7.6 Vérifier tout avant de procéder à l'installation

Retirez le câble ou la trame chauffant(e) SafeWalk, la commande et le capteur de leurs emballages respectifs. Vérifiez-y la présence de dommages visibles, et que tout est du type et de la dimension ou capacité adéquats selon votre plan et votre commande. Évitez de tenter d'installer un produit endommagé.

Consignez les données relatives au câble ou à la trame chauffant(e) sur le formulaire Inscription de la garantie (Warranty Registration) présent dans la boîte. Il est important de conserver le présent manuel et les données consignées durant l'installation. Le numéro du modèle du câble ou de la trame chauffant(e), le numéro de série, la tension, et la plage de résistances figurent sur une étiquette signalétique attachée aux câbles d'alimentation. Évitez de retirer cette étiquette : l'inspecteur en électricité la requiert.

## Important

Avant d'installer le câble ou la trame chauffant(e) SafeWalk, assurez-vous de vérifier à fond les produits tel que l'expose le début de la présente section, et planifiez soigneusement votre chantier. Les étapes suivantes pourront ne pas survenir selon l'ordre indiqué dépendant du calendrier d'activités de l'entrepreneur(e) et de l'électricien(ne) et de variations dans les exigences en matière de préparation du chantier. Une communication claire entre tous les intervenants mobilisés aidera à prévenir des erreurs coûteuses et des dommages potentiels.

## 7.7 Mesurer la résistance

- Utilisez un multimètre numérique pour mesurer la résistance entre les conducteurs des câbles d'alimentation de la trame. Consignez ces valeurs de résistance au formulaire Inscription de la garantie (Warranty Registration) sous Lecture 1 (Avant l'installation). La résistance entre les fils de raccord blanc et noir doit tomber dans la plage de résistances figurant sur l'étiquette signalétique. Si la résistance est légèrement trop faible, cela peut être attribuable à des températures ambiantes (de l'air) basses ou à l'étalonnage d'instruments de mesure. Veuillez communiquer avec Drexma en cas de doute. Veuillez aussi vous reporter à la Section 8.3.
- La résistance entre les fils de raccord blanc et noir et le câble de mise à la masse devrait être « ouverte », habituellement indiquée par « OL » selon votre multimètre (ce que votre multimètre indique lorsque les fils de test ne touchent rien). S'il y a un quelconque changement dans la lecture, consignez cette information et communiquez avec Drexma avant d'entamer l'installation.

Un changement dans la lecture peut laisser entrevoir des dommages, des problèmes avec les fils de test, ou un certain nombre d'autres préoccupations. Si les lectures fluctuent, essayez de « cheviller » les fils de test aux fils de raccord du câble ou de la trame contre une surface dure non métallique. Veuillez vous reporter à la Section 8.2.

- Un(e) électricien(ne) doit effectuer un essai de résistance d'isolant sur la trame. Un mégohmmètre réglé à une tension minimale de 1 000 Vc.c. devrait afficher une valeur mesurée d'au moins 20 mégohms (MΩ). Veuillez vous reporter à la Section 8.1.



#### Avertissement

Les mégohmmètres appliquent une très haute tension et pourront causer des chocs électriques ou de graves blessures lorsque utilisés incorrectement. Suivez les instructions du fabricant en vue d'une utilisation sécuritaire et adéquate.

- Le moniteur de court-circuit Drexma photographié ci-contre surveille constamment le câble chauffant durant tout le processus d'installation. Si le câble chauffant subit une coupure ou d'autres dommages pendant l'installation, ce dispositif fait sonner un signal d'alarme audible. Le moniteur à embouchure Drexma prévient l'enfouissement d'un câble endommagé sous du béton durci.



## 7.8 Installation électrique

- Installez les boîtes de raccordement aux endroits planifiés au cours du processus de conception (voir Section 7.3).
- Installez le câblage de conduit et du circuit de dérivation depuis le panneau des disjoncteurs jusqu'à l'emplacement de la commande et depuis celle-ci jusqu'aux boîtes de raccordement. Suivez les consignes du code électrique local en ce qui regarde les calibres de câble, les exigences relatives aux conduits et la procédure d'installation appropriée.
- Installez le conduit depuis la boîte de raccordement jusqu'au rebord de la dalle à chauffer. Faites prolonger ce conduit dans le rebord de la dalle d'environ 5,08 à 15,24 cm (2 à 6 po) vers l'intérieur et fixez un manchon ou un coussinet à l'extrémité afin de prévenir tout dommage aux câbles d'alimentation de la trame ou du câble chauffant(e).
- Suivez les prescriptions du code électrique en ce qui a trait à la profondeur de l'enfouissement du conduit.
- Planifiez soigneusement si vous installez des pavés de bordure, des systèmes de drainage périphérique, de l'aménagement paysager, ou d'autres éléments ayant des répercussions sur l'endroit précis d'entrée du conduit.
- Si vous devez enfouir une sonde de dalle dans la zone chauffée, installez le conduit depuis l'emplacement de la commande jusqu'à l'emplacement désiré pour la dalle. Suivez les instructions du fabricant de la sonde afin de positionner celle-ci convenablement et d'établir adéquatement ses connexions.
- Installez le disjoncteur du type et de la taille déterminés plus tôt dans le cadre de la Section 7.5. **NE RACCORDEZ PAS** le câblage du circuit de dérivation pour l'instant.
- Étiquetez le disjoncteur dans le panneau qui alimente ce système de fonte de neige.

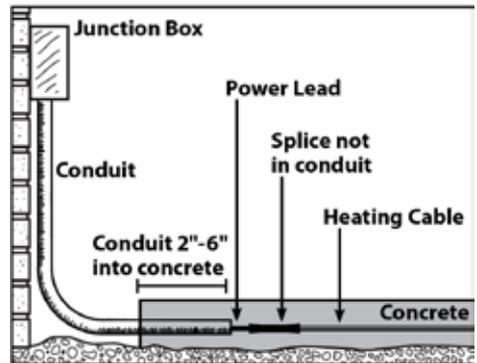
## 7.9 Préparer le matériau de fondation

- Préparez le site que vous désirez faire chauffer par la trame ou le câble chauffant(e) SafeWalk. Notamment, vous devez vous assurer de prendre en compte tous les services publics et toutes les obstructions.

- Épandez un lit lisse de gravier bien compacté. Veillez à assurer une pente et un drainage appropriés afin d'éviter une quelconque accumulation d'eau dans toute zone chauffée et toute aire environnante. C'est particulièrement important dans les applications de pavés de brique, car l'eau de neiges et glaces fondues pourra regeler et faire gonfler ou soulever les aires de sable et de pavés environnantes. Suivez les lignes directrices de construction et du code du bâtiment local en ce qui concerne le type et l'épaisseur du sol.
- Assurez-vous de tenir compte de l'épaisseur totale du sol et des dalles requise en prévision de la circulation piétonnière et de véhicules.
- Si vous devez poser la trame ou le câble chauffant(e) sur un pavage existant, assurez-vous d'inspecter celui-ci pour y vérifier la présence d'objets effilés (pointus ou tranchants), de sections branlantes, ou d'autres conditions potentiellement propices aux dommages qui pourraient engendrer des problèmes. Il est primordial d'enfouir le câble ou la trame au complet.

### 7.10 Préparer l'installation

- Déterminez un moment auquel installer le câble ou la trame chauffant(e) lorsqu'il y aura un minimum d'équipement, d'outillage lourd et de circulation sur le chantier afin de réduire au minimum le risque d'endommager le produit. Soyez prêt(e) à couler le revêtement par-dessus le câble ou la trame le même jour afin d'éviter toute possibilité de dommages.



- Si vous installez le câble ou la trame dans la couche supérieure d'une dalle de béton à deux parties ou d'une application d'asphalte, le câble ou la trame doit être entièrement prêt(e) pour la deuxième étape. Le temps entre les deux étapes est limité, car on doit éviter de laisser la première partie de la dalle durcir à fond ou à l'asphalte de refroidir entièrement. Par conséquent, si vous utilisez le câble SafeWalk, vous pourrez désirer le disposer et l'attacher à un treillis que vous pourrez lever rapidement en place après le coulage de la première couche. Cela pourra s'avérer également préférable dans le cas d'une installation de trame; toutefois, si on a pré-coupé et formé les trames de manière à les adapter à la zone à chauffer, vous pourrez généralement les dérouler en place assez rapidement. Si vous installez une sonde de dalle dans la deuxième couche, planifiez à l'avance pour veiller à ce que la première couche ne durcisse ou ne refroidisse pas trop.

- Inspectez la zone à chauffer et retirez-en tout objet effilé (pointu ou tranchant).
- Installez par une température égale ou supérieure à 4,5 °C (40 °F).

### 7.11 Commencer par une prise d'essai de la trame ou du câble dans la zone à chauffer

Dans le cas d'une trame, déroulez-la au complet. Retournez-la en découpant le ruban là où c'est nécessaire. Assurez-vous qu'elle fait convenablement dans la zone à chauffer. Dans le cas d'un câble, assurez-vous qu'il fait dans la zone sans excès de câble.

### Important

ÉVITEZ de couper ce câble chauffant plus court afin de l'adapter à la zone! Évitez aussi de faire croiser ou chevaucher le câble chauffant sur lui-même. Enfin, évitez également d'espacer le câble de lui-même de plus de 5,08 cm (2 po).

- Il faut éviter de poser le câble ou la trame à 15,24 cm (6 po) ou moins des rebords de dalle. Dans l'asphalte, cette distance augmente à 30,48 cm (12 po) depuis les rebords en l'absence de bordures de trottoir.
- Il faut éviter que le câble croise des joints de dilatation dans une dalle, à moins de prendre les précautions et d'observer les techniques appropriées (voir Section 5.3).
- Il faut éviter de poser le câble chauffant à moins de 5,08 cm (2 po) d'autres éléments comme les câbles ou tuyaux souterrains afin de prévenir la surchauffe du câble chauffant.
- Prévoyez au moins 5,08 cm (2 po), mais pas plus de 10,16 cm (4 po), entre câbles adjacents, et entre des câbles adjacents et les sections d'une trame où l'on a coupé et tourné celle-ci afin de remplir la zone.
- Évitez de plier répétitivement le câble chauffant, et ne pliez jamais les épissures (joint froid) pratiquées en usine.
- Posez les câbles d'alimentation du câble ou de la trame chauffant(e) à côté de l'entrée au conduit. L'électricien(ne) les tirera à travers le conduit plus tard. Assurez-vous de le positionner de façon qu'aucune partie de la connexion de l'épissure (joint froid) ou du câble chauffant ne se fera tirer dans le conduit.
- Prenez en considération les différentes épaisseurs de matériaux de la dalle et prévoir un enfouissement maximal du câble entre 2 et 3 pouces à partir de la surface finie. Enfouir les câbles plus profondément entre 4 et 6 pouces va augmenter le temps de réchauffement de la dalle et diminuer la performance du système ainsi que la température maximale de surface pouvant être atteinte. Une surface de fonte plus froide causerait un manque de capacité pour faire fondre la neige/glace ou ne pas la faire fondre du tout.
- Une couche d'isolation adéquate devrait être installée sous le système de câbles chauffants pour améliorer l'efficacité et diminuer le temps de réchauffement. Elle est nécessaire dans certaines installations comme des marches ou un balcon exposé.



#### Avertissement

On doit absolument enfouir au complet le câble ou la trame SafeWalk et les épissures (joint froid) pratiquées en usine dans du mortier, un mélange de mortier, du béton, du sable ou de l'asphalte. Ne posez JAMAIS de longueurs excédentaires de câble chauffant dans des murs, le sol environnant ou d'autres applications non protégées.

## 7.12 Installation de la trame et(ou) du câble

### 7.12.1 Application de béton

#### IMPORTANT

Dans le but de maximiser la performance du système, il est hautement recommandé d'isoler la base avec un panneau isolant de polystyrène extrudé (ex : Styrofoam, Isofoam, etc.). Choisir l'épaisseur et la résistance à la compression selon la charge permanente et la surcharge.

- Étape 1 : Fixez un renforcement, tel qu'un treillis de fil ou une barre d'armature, par-dessus l'assise à environ 5,08 cm (2 po) plus bas que le niveau de la surface supérieure. Utilisez un bloc de béton de mâchefer ou une brique en guise de « chaise » afin de lever le treillis de fil au niveau adéquat. Vous fixerez la trame ou le câble SafeWalk à ce renforcement plus tard. Il est primordial d'enfouir le câble au complet dans le béton.

Protégez ou enlevez les protubérances effilées (pointues ou tranchantes) en les repliant, les coupant ou les recouvrant. Les rebords effilés pourront endommager le câble chauffant.

- Étape 2 : (trame SafeWalk) Commencez à étendre la trame et à la sécuriser environ tous les 60,96 cm (2 pi) au treillis de fil ou à la barre d'armature à l'aide de ligatures câble en plastique autour du câble chauffant. Tournez les extrémités des ligatures de câble vers le bas, ou alors taillez-les de manière à les empêcher de percer les couches surfaciques. Évitez d'utiliser des ligatures de métal, car elles pourront endommager le câble.

OU

Si vous installez sur le dessus d'une dalle existante, sécurisez la trame en clouant à travers le ruban environ tous les 60,96 cm (2 pi). Évitez TOUJOURS de frapper le câble chauffant à l'aide d'un marteau.

- Étape 2 : (câble SafeWalk) Commencez à sécuriser le câble chauffant selon l'espacement désiré au treillis de fil ou à la barre d'armature à l'aide de ligatures de câble en plastique. Mettez en place les ligatures de câble aux extrémités de chaque longueur de câble et tous les 90 à 122 cm (3 à 4 pi). Tournez les extrémités des ligatures de câble vers le bas, ou alors taillez-les de manière à les empêcher de percer les couches surfaciques. Évitez d'utiliser des ligatures de métal, car elles pourraient endommager le câble.

Si vous installez sur le dessus d'une dalle existante, sécurisez la courroie du câble à la surface. Attachez la courroie du câble à l'aide de clous tous les 15,24 à 25,4 cm (6 à 10 po). Vous devez mettre des courroies de câble en place aux deux extrémités de la zone à chauffer, ainsi que des courroies supplémentaires tous les 90 à 122 cm (3 à 4 pi) entre les extrémités, afin de retenir le câble en place durant l'application du revêtement.

- Étape 3 : Utilisez un multimètre numérique afin de mesurer à nouveau la résistance entre les conducteurs des câbles d'alimentation du câble ou de la trame chauffant(e). Consignez ces valeurs de résistance au formulaire Inscription de la garantie (Warranty Registration) sous Lecture 2, APRÈS AVOIR SÉCURISÉ LA TRAME OU LE CÂBLE EN PLACE. Veuillez vous reporter à la Section 7.7.

- Étape 4 : Faites passer les câbles d'alimentation à travers le conduit dans la boîte de raccordement, en laissant au moins 15,24 cm (6 po) de longueur de câble libre. Sécurisez le câble chauffant et l'épaisseur (joint froid) de façon à les empêcher de se faire tirer dans le conduit. Insérez une généreuse quantité de mastic de conduit électrique dans l'extrémité du conduit autour des câbles d'alimentation afin de prévenir l'infiltration d'eau.



- Étape 5 : Si vous installez une sonde de dalle, placez la douille de la sonde selon les instructions. Sécurisez-la et étanchez-la au conduit installé plus tôt. Elle devrait se situer à mi-chemin entre les câbles chauffants et dans une zone recommandée par le fabricant de la sonde. Assurez-vous que le dessus de la sonde affleure la surface de la couche de finition, mais en étant nivelé. Assurez-vous de le protéger à l'aide d'un capuchon ou d'un sceau.
- Étape 6 : Photographiez la matrice d'installation de la trame ou du câble chauffant(e). Cela peut s'avérer très utile plus tard en vue de travaux utilitaires, de changements apportés au chantier, etc., afin de prévenir tout dommage au câble. Conservez les photos avec le présent manuel d'installation.
- Étape 7 : Avant d'entamer les travaux, vérifiez la présence de dommages sur le câble ou la trame et sécurisez tout câble ou toute trame qui pourrait avoir du jeu.

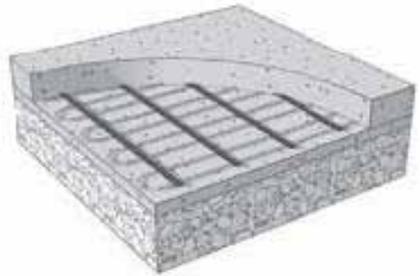
Afin d'éviter d'enfourer tout dommage possible qui pourra s'être produit depuis que vous avez étendu la trame, il faut effectuer les essais suivants :

Utilisez un multimètre numérique afin de mesurer à nouveau la résistance entre les conducteurs des câbles d'alimentation du câble ou de la trame chauffant(e) (voir Section 7.7). Si possible, un(e) électricien(ne) doit effectuer un essai de la résistance de l'isolant sur le câble ou la trame. Un mégohmmètre réglé à un minimum de 1 000 Vc.c. devrait afficher une valeur mesurée d'au moins 20 mégohms (M $\Omega$ ).

## Important

Préparez-vous à installer un panneau indicateur ou autre identification informant de la présence d'un système SafeWalk dans la dalle. Cela aide à avertir toute personne devant exécuter des travaux futurs sur le site de la présence d'un câble ou d'une trame SafeWalk, afin de prévenir tout dommage fortuit. Mettez en place un panneau indicateur à un endroit clairement visible dans chaque zone de fonte de neige. On place un panneau indicateur affleurant dans la surface de béton encore mouillé ou d'asphalte encore molle. On doit prévoir les autres types de revêtement de façon à permettre la mise en place du panneau indicateur au ras de la surface. Prenez soin d'éviter d'endommager les câbles chauffants.

- Étape 8 : Coulez du béton sur le lit de fondation et la trame ou le câble SafeWalk de manière que le dessus des câbles chauffants se retrouve couvert d'un minimum de 3,81 cm (1,5 po), mais d'un maximum de 7,62 cm (3 po), de béton. L'épaisseur minimale de la dalle doit être de 10,16 cm (4 po) au total. Les voies d'accès à la propriété requièrent habituellement des dalles plus épaisses. Observez les exigences du code du bâtiment en matière d'épaisseurs requises.



## Important

Évitez d'utiliser des outils effilés qui pourraient causer des dommages au système SafeWalk. Des pelles au rebord arrondi ou émoussé devraient vous permettre de travailler soigneusement le béton dans toutes les zones.

Assurez-vous que le câble chauffant est complètement enfoui ainsi que 5,08 à 15,24 cm (2 à 6 po) des conduits renfermant le câble d'alimentation et le câblage de la sonde de dalle (si utilisée).

Laissez le béton durcir à fond tel que l'exige le fournisseur de béton. Évitez d'alimenter le câble ou la trame SafeWalk sauf pour soumettre brièvement à un essai; sinon, cela accélérera inadéquatement le durcissement et causera potentiellement des dommages au béton.

- Étape 9 : Utilisez un multimètre numérique afin de mesurer à nouveau la résistance entre les conducteurs des câbles d'alimentation du câble ou de la trame chauffant(e). Consignez ces valeurs de résistance au formulaire Inscription de la garantie (Warranty Registration) sous Lecture 3, APRÈS AVOIR APPLIQUÉ LES COUVERTURES. Veuillez vous reporter à la Section 7.7.

### 7.12.2 Application d'asphalte

- Étape 1 : Appliquez un premier épandage sur l'assise de gravier et compactez-le. Vous fixerez la trame ou le câble SafeWalk au dessus de ce premier épandage plus tard. Laissez-le refroidir suffisamment pour vous permettre de le travailler avant de mettre en place la trame ou le câble SafeWalk.
- Étape 2 : (trame SafeWalk) Commencez à étendre et à sécuriser la trame au premier épandage à l'aide de clous, d'agrafes ou d'articles de retenue semblables dans le ruban de la trame environ tous les 60,96 cm (2 pi). Assurez-vous d'étendre la trame bien à plat. Évitez d'utiliser des agrafes ou clous de métal directement au-dessus du câble chauffant. Veillez à éviter d'endommager ce dernier.

OU

- Étape 2 : (câble SafeWalk) Sécurisez la courroie de câble à la surface à l'aide de clous ou d'articles de retenue semblables tous les 15,24 à 25,4 cm (6 à 10 po). Vous devez mettre des courroies de câble en place aux deux extrémités de la zone à chauffer, ainsi que des courroies supplémentaires tous les 90 à 122 cm (3 à 4 pi) entre les extrémités, afin de retenir le câble en place durant l'application du revêtement.

- Étape 3 : Utilisez un multimètre numérique afin de mesurer à nouveau la résistance entre les conducteurs des câbles d'alimentation du câble ou de la trame chauffant(e). Consignez ces valeurs de résistance au Tableau 3 sous APRÈS QU'ON A SÉCURISÉ LE CÂBLE OU LA TRAME EN PLACE. Veuillez vous reporter à la Section 7.7.
- Étape 4 : Faites passer les câbles d'alimentation à travers le conduit dans la boîte de raccordement, en laissant au moins 15,24 cm (6 po) de longueur de câble libre. Sécurisez le câble chauffant et l'épissure (joint froid) de façon à les empêcher de se faire tirer dans le conduit.



Insérez une généreuse quantité de mastic de conduit électrique dans l'extrémité du conduit autour des câbles d'alimentation afin de prévenir l'infiltration d'eau.

- Étape 5 : Si vous installez une sonde de dalle, placez la douille de la sonde selon les instructions. Sécurisez-la et étanchez-la au conduit installé plus tôt. Elle devrait se situer à mi-chemin entre les câbles chauffants et dans une zone recommandée par le fabricant de la sonde. Assurez-vous que le dessus de la sonde affleure la surface de la couche de finition. Assurez-vous de le protéger à l'aide d'un capuchon ou d'un sceau.
- Étape 6 : Photographiez la matrice d'installation de la trame ou du câble chauffant(e). Cela peut s'avérer très utile plus tard en vue de travaux utilitaires, de changements apportés au chantier, etc., afin de prévenir tout dommage au câble. Conservez les photos avec le présent manuel d'installation.
- Étape 7 : Avant d'entamer les travaux, vérifiez la présence de dommages sur le câble ou la trame et sécurisez tout câble ou toute trame qui pourrait avoir du jeu.

Afin d'éviter d'enfourer tout dommage possible qui pourra s'être produit depuis que vous avez étendu la trame, il faut effectuer les essais suivants :

- Utilisez un multimètre numérique afin de mesurer à nouveau la résistance entre les conducteurs des câbles d'alimentation du câble ou de la trame chauffant(e) (voir Section 7.7). Si possible, un(e) électricien(ne) doit effectuer un essai de la résistance de l'isolant sur le câble ou la trame. Un mégohmmètre réglé à un minimum de 1 000 Vc.c. devrait afficher une valeur mesurée d'au moins 20 mégohms (MΩ).

## Important

Préparez-vous à installer un panneau indicateur ou autre identification informant de la présence d'un système SafeWalk dans la dalle. Cela aide à avertir toute personne devant exécuter des travaux futurs sur le site de la présence d'un câble ou d'une trame SafeWalk, afin de prévenir tout dommage fortuit. Mettez en place un panneau indicateur à un endroit clairement visible dans chaque zone de fonte de neige. On place un panneau indicateur affleurant dans la surface d'asphalte encore molle. On doit prévoir les autres types de revêtement de façon à permettre la mise en place du panneau indicateur au ras de la surface. Prenez soin d'éviter d'endommager les câbles chauffants.

- Étape 8 : Si requis, appliquez une couche d'apprêt (peinture de fond) au premier épandage ou à l'assise non traitée sur le dessus du câble.

Utilisez un agrégat de 1,27 cm (1/2 po) ou plus petit. Les agrégats plus gros peuvent pincer, percer ou même couper le câble. Avant l'application, assurez-vous que la température de l'asphalte ne dépasse pas 140 °C (285 °F), ou si les câbles sont en contact avec l'asphalte, alors 220F (105C). Un compactage effectif de l'asphalte requiert une certaine plage de températures au moment de l'installation d'après le type d'asphalte mis en place. Épandez manuellement l'asphalte sur la zone à chauffer. N'utilisez aucune machine à asphalte, car elles peuvent endommager le câble chauffant.



Étendez l'asphalte de manière qu'une épaisseur minimale de 3,81 cm (1,5 po), mais maximale de 7,62 cm (3 po), recouvre le dessus des câbles chauffants. Compactez l'asphalte à l'aide de tout rouleau motorisé recommandé. Si possible, déplacez le rouleau perpendiculairement à la direction du câble chauffant afin d'éviter d'induire trop d'effort et de tension au câble en-dessous.

\*Prenez soin d'éviter d'arrêter ou de démarrer le rouleau par-dessus les trames, car cela peut faire déplacer l'asphalte et potentiellement endommager le câble chauffant.

## Important

Assurez-vous que le câble chauffant est complètement enfoui ainsi que 5,08 à 15,24 cm (2 à 6 po) des conduits renfermant le câble d'alimentation et le câblage de la sonde de dalle (si utilisée).

ÉVITEZ d'alimenter le câble ou la trame SafeWalk jusqu'à ce que l'asphalte ait complètement durci et refroidi selon les instructions du fabricant.

- Étape 9 : Utilisez un multimètre numérique afin de mesurer à nouveau la résistance entre les conducteurs des câbles d'alimentation du câble ou de la trame chauffant(e). Consignez ces valeurs de résistance au formulaire Inscription de la garantie (Warranty Registration) sous Lecture 3, APRÈS AVOIR APPLIQUÉ LES COUVERTURES. Veuillez vous reporter à la Section 7.7.

### 7.12.3 Application de pavés ou de pierres

#### IMPORTANT :

Dans le but de maximiser la performance du système, il est hautement recommandé d'isoler la base avec un panneau isolant de polystyrène extrudé (ex : Styrofoam, Isofoam, etc.). Choisir l'épaisseur et la résistance à la compression selon la charge permanente et la surcharge.

- Étape 1 : Suivez les lignes directrices recommandées par le fabricant de pavés. Si vous devez épandre une couche de sable par-dessus l'assise de gravier, il faut d'abord sécuriser le câble ou la trame chauffant(e) en place, puis le(la) recouvrir d'une couche minimale de 3,81 cm (1,5 po) de sable de façon à complètement enfouir la trame ou le câble.
- Étape 2 : (trame SafeWalk) Commencez à étendre et à sécuriser la trame à l'assise à l'aide de piquets à tissu paysager dans le ruban de la trame environ tous les 60,96 cm (2 pi). Assurez-vous d'étendre la trame bien à plat. Évitez d'utiliser des piquets ou agrafes de métal directement au-dessus du câble chauffant. Veillez à éviter d'endommager ce dernier.

OU

- Étape 2 : (câble SafeWalk) Sécurisez les ligatures de câble en plastique à l'assise de gravier en

plantant de longs clous dans la tête de chaque ligature de câble. Vous devez mettre des ligatures de câble en place à l'extrémité de chaque longueur de câble et aussi tous les 90 à 122 cm (3 à 4 pi). Évitez d'utiliser des ligatures de câble en métal, car elles risquent d'endommager le câble.

Étendez le câble et sécurisez-le à l'aide des ligatures de câble.

- Étape 3 : Utilisez un multimètre numérique afin de mesurer à nouveau la résistance entre les conducteurs des câbles d'alimentation du câble ou de la trame chauffant(e). Consignez ces valeurs de résistance au formulaire Inscription de la garantie (Warranty Registration) sous Lecture 3, APRÈS AVOIR SÉCURISÉ LA TRAME OU LE CÂBLE. Veuillez vous reporter à la Section 7.7.
- Étape 4 : Faites passer les câbles d'alimentation à travers le conduit dans la boîte de raccordement, en laissant au moins 15,24 cm (6 po) de longueur de câble libre. Sécurisez le câble chauffant et l'épissure (joint froid) de manière à les empêcher de se faire tirer dans le conduit.



Insérez une généreuse quantité de mastic de conduit électrique dans l'extrémité du conduit autour des câbles d'alimentation afin de prévenir l'infiltration d'eau.

- Étape 5 : Si vous installez une sonde de dalle, placez la douille de la sonde selon les instructions. Sécurisez-la et étanchez-la au conduit installé plus tôt. Elle devrait se situer à mi-chemin entre les câbles chauffants et dans une zone recommandée par le fabricant de la sonde. Assurez-vous que le dessus de la sonde affleurerà la surface de la couche de finition. Assurez-vous de le protéger à l'aide d'un capuchon ou d'un sceau.
- Étape 6 : Photographiez l'installation de la trame ou du câble chauffant(e). Cela peut s'avérer très utile plus tard en vue de travaux utilitaires, de changements apportés au chantier, etc., afin de prévenir tout dommage au câble ou à la trame. Conservez les photos avec le présent manuel d'installation.
- Étape 7 : Avant d'entamer les travaux, vérifiez la présence de dommages sur le câble ou la trame et sécurisez tout câble ou toute trame qui pourrait avoir du jeu.

Afin d'éviter d'enfouir tout dommage possible qui pourra s'être produit depuis que vous avez étendu la trame, il faut effectuer les essais suivants :

- Utilisez un multimètre numérique afin de mesurer à nouveau la résistance entre les conducteurs des câbles d'alimentation du câble ou de la trame chauffant(e) (voir Section 7.7). Si possible, un(e) électricien(ne) doit effectuer un essai de la résistance de l'isolant sur le câble ou la trame. Un mégohmmètre réglé à un minimum de 1 000 Vc.c. devrait afficher une valeur mesurée d'au moins 20 mégohms (MΩ).

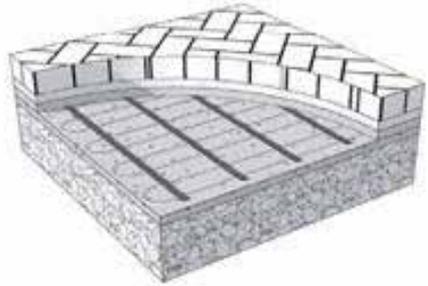
## Important

Préparez-vous à installer un panneau indicateur ou autre identification informant de la présence d'un système SafeWalk dans la dalle. Cela aide à avertir toute personne devant exécuter des travaux futurs sur le site de la présence d'un câble ou d'une trame SafeWalk, afin de prévenir tout dommage fortuit. Mettez en place un panneau indicateur à un endroit clairement visible dans chaque zone de fonte de neige. On place un panneau indicateur affleurant dans la surface de béton encore mouillé ou d'asphalte encore molle. On doit prévoir les autres types de revêtement de façon à permettre la mise en place du panneau indicateur au ras de la surface. Prenez soin d'éviter d'endommager les câbles chauffants.

- Étape 8 : Épandez manuellement le sable par-dessus les câbles et le lit de fondation de manière qu'au moins 3,81 cm (1,5 po) recouvre le dessus des câbles chauffants. Prenez soin d'éviter d'utiliser des outils effilés.

Compactez le sable tel que le recommande le fabricant des pavés, en prenant soin d'éviter de mettre à découvert une quelconque partie du câble ou de la trame SafeWalk et d'éviter d'endommager les conduits entrant dans la zone de la dalle. Utilisez des outils de compactage à main autour de la zone des conduits. Ajouter plus de sable si nécessaire afin de conserver une épaisseur minimale de 3,81 cm (1,5 po) par-dessus tous les câbles et conduits.

Posez les pavés sur le dessus et finissez-les selon les besoins.



## Important

Assurez-vous que le câble chauffant est complètement enfoui ainsi que 5,08 à 15,24 cm (2 à 6 po) des conduits renfermant le câble d'alimentation et le câblage de la sonde de dalle (si utilisée).

Nous recommandons fortement que les pavés présentent une épaisseur maximale de 6,35 cm (2,5 po).

- Étape 9 : Utilisez un multimètre numérique afin de mesurer à nouveau la résistance entre les conducteurs des câbles d'alimentation du câble ou de la trame chauffant(e). Consignez ces valeurs de résistance au formulaire Inscription de la garantie (Warranty Registration) sous Lecture 3, APRÈS AVOIR APPLIQUÉ LES COUVERTURES. Veuillez vous reporter à la Section 7.7.

### 7.12.4 Application de tuiles de céramique ou de pierre

#### IMPORTANT :

Dans le but de maximiser la performance du système, il est hautement recommandé d'isoler la base avec un panneau isolant de polystyrène extrudé (ex : Styrofoam, Isofoam, etc.). Choisir l'épaisseur et la résistance à la compression selon la charge permanente et la surcharge.

- Étape 1 : On peut installer les câbles ou trames chauffant(e)s dans une dalle structurale ou un épais lit de mortier au-dessus d'une dalle structurale. Dans les deux cas, on doit préparer le matériau d'assise d'après la Section 7.12.1, Application de béton.
- Étape 2 : (trame SafeWalk) Commencez à étendre et à sécuriser la trame au lit de fondation à l'aide de piquets à tissu paysager dans le ruban de la trame environ tous les 60,96 cm (2 pi). Assurez-vous d'étendre la trame bien à plat. Évitez d'utiliser des piquets ou agrafes de métal directement au-dessus du câble chauffant. Veillez à éviter d'endommager ce dernier.

OU

- Étape 2 : (câble SafeWalk) Sécurisez les ligatures de câble en plastique à l'assise de gravier en plantant de longs clous dans la tête de chaque ligature de câble. Vous devez mettre des ligatures de câble en place à l'extrémité de chaque longueur de câble et aussi tous les 90 à 122 cm (3 à 4 pi). Évitez d'utiliser des ligatures de câble en métal, car elles risquent d'endommager le câble.

Étendez le câble et sécurisez-le à l'aide des ligatures de câble.

- Étape 3 : Utilisez un multimètre numérique afin de mesurer à nouveau la résistance entre les conducteurs des câbles d'alimentation du câble ou de la trame chauffant(e). Consignez ces valeurs de résistance au formulaire Inscription de la garantie (Warranty Registration) sous Lecture 2, APRÈS AVOIR SÉCURISÉ LA TRAME OU LE CÂBLE. Veuillez vous reporter à la Section 7.7.

- Étape 4 : Faites passer les câbles d'alimentation à travers le conduit dans la boîte de raccordement, en laissant au moins 15,24 cm (6 po) de longueur de câble libre. Sécurisez le câble chauffant et l'épissure (joint froid) de façon à les empêcher de se faire tirer dans le conduit.



Insérez une généreuse quantité de mastic de conduit électrique dans l'extrémité du conduit autour des câbles d'alimentation afin de prévenir l'infiltration d'eau.

- Étape 5 : Si vous installez une sonde de dalle, placez la douille de la sonde d'après les instructions du fabricant. Sécurisez-la et étanchez-la au conduit installé plus tôt. Elle devrait se situer à mi-chemin entre les câbles chauffants et dans une zone recommandée par le fabricant de la sonde. Assurez-vous que le dessus de la sonde affleure la surface de la couche de finition. Assurez-vous de le protéger à l'aide d'un capuchon ou d'un sceau.

- Étape 6 : Photographiez l'installation de la trame ou du câble chauffant(e). Cela peut s'avérer très utile plus tard en vue de travaux utilitaires, de changements apportés au chantier, etc., afin de prévenir tout dommage au câble. Conservez les photos avec le présent manuel d'installation.

- Étape 7 : Avant d'entamer les travaux, vérifiez la présence de dommages sur le câble ou la trame et sécurisez tout câble ou toute trame qui pourrait avoir du jeu.

Afin d'éviter d'enfourer tout dommage possible qui pourra s'être produit depuis que vous avez étendu la trame, il faut effectuer les essais suivants :

- Utilisez un multimètre numérique afin de mesurer à nouveau la résistance entre les conducteurs des câbles d'alimentation du câble ou de la trame chauffant(e) (voir Section 7.7). Si possible, un(e) électricien(ne) doit effectuer un essai de la résistance de l'isolant sur le câble ou la trame. Un mégohmmètre réglé à un minimum de 1 000 Vc.c. devrait afficher une valeur mesurée d'au moins 20 mégohms (MΩ).

## Important

Préparez-vous à installer un panneau indicateur ou autre identification informant de la présence d'un système SafeWalk dans la dalle. Cela aide à avertir toute personne devant exécuter des travaux futurs sur le site de la présence d'un câble ou d'une trame SafeWalk, afin de prévenir tout dommage fortuit. Mettez en place un panneau indicateur à un endroit clairement visible dans chaque zone de fonte de neige. On place un panneau indicateur affleurant dans la surface de béton encore mouillé ou d'asphalte encore moule. On doit prévoir les autres types de revêtement de façon à permettre la mise en place du panneau indicateur au ras de la surface. Prenez soin d'éviter d'endommager les câbles chauffants.

- Étape 8 : En prévision des deux applications ci-dessous, on doit sélectionner des matériaux extérieurs et les installer en tenant compte des recommandations du fabricant. On doit utiliser uniquement des tuiles vitrifiées (non poreuses), car les autres types de tuile absorbent l'humidité et entraîneront la défaillance du système SafeWalk. L'épaisseur au-dessus du câble doit être au minimum 3,81 cm (1,5 po) et au maximum 6,35 cm (2,5 po). On doit installer un joint de tassement entre toute zone chauffée et toute zone non chauffée.

## Ciment à séchage rapide ou Portland fortifié de latex (application de ciment-colle)

Dans le cadre de cette application, la trame ou le câble chauffant(e) se trouve déjà installé(e) dans la dalle de béton. La principale préoccupation consiste à mettre en place une couche d'ancrage de mortier de ciment (ciment-colle) et une tuile selon les recommandations du Conseil nord-américain de la céramique (TCNA) relatives aux applications extérieures (norme F102-07). Les matériaux pour le mortier et le coulis de ciment doivent correspondre aux prescriptions de l'American National Standards Institute (ANSI) relatives aux applications extérieures.

### Mortier de ciment ou à prise épaisse

Dans le cadre de cette application, on installe la trame ou le câble chauffant(e) au-dessus de la dalle structurale dans une assise de mortier épais et d'enduit liant conforme à la norme F101-07 du Conseil nord-américain de la céramique (TCNA). On doit mettre en place un lit de mortier d'une épaisseur minimale de 3,175 cm (1,25 po) par-dessus la trame ou le câble chauffant(e) d'après les lignes directrices de la norme ANSI A108.1A. Par-dessus cette couche, on installe la couche d'ancrage de mortier et la tuile.

- Étape 9 : Utilisez un multimètre numérique afin de mesurer à nouveau la résistance entre les conducteurs des câbles d'alimentation du câble ou de la trame chauffant(e). Consignez ces valeurs de résistance au formulaire Inscription de la garantie (Warranty Registration) sous Lecture 3, APRÈS AVOIR APPLIQUÉ LES COUVERTURES. Veuillez vous reporter à la Section 7.7.

## 7.13 Installation des commandes, capteurs et sondes

- Mettez hors tension tous les circuits alimentant ce système avant d'entamer un quelconque travail électrique.
- Si vous installez une sonde de dalle, retirez le capuchon ou le sceau sur la douille de la sonde enfouie. Faites passer les câbles de la sonde à travers le conduit jusqu'à la commande. Sécurisez la sonde dans la douille et terminez cette installation tel que le recommande le fabricant de la sonde.
- Effectuez les connexions des fils aux boîtes de raccordement pour les câbles d'alimentation du câble ou de la trame chauffant(e) SafeWalk au câblage d'alimentation provenant de la commande. Si la boîte de raccordement se trouve à l'extérieur, on recommande fortement d'employer des capuchons ou sertissages de connexion prévus pour utilisation dans des endroits mouillés ou humides afin de prévenir la corrosion.
- Installez la commande à son endroit selon les instructions accompagnant la commande. Effectuez les connexions des fils à la source d'alimentation, aux câbles de la sonde et aux fils de raccord du câble ou de la trame chauffant(e).
- Procéder au test du relais de fuite à la terre (DDFT) en utilisant le bouton réservé à cette fin, puis procéder au réenclenchement. Si le test est non concluant, vérifier le niveau de protection et le niveau d'ajustement, si c'est le cas. Réajuster au besoin ou procédez à la réparation du circuit du relais de protection.

## Important

Il faut raccorder le fil de mise à la masse fourni avec le câble ou la trame chauffant(e) à une borne de mise à la masse convenable.

Après une inspection exhaustive de tout le câblage, reliez le câblage de la source d'alimentation au disjoncteur et mettez-le sous tension. Si votre panneau de commande ne comprend pas de protection contre les défauts de terre, le disjoncteur doit en comporter une.

Suivez les instructions relatives à la commande pour la configurer. La sonde ne devrait pas permettre au système de mettre le câble ou la trame chauffant(e) SafeWalk sous tension jusqu'à ce que règnent des conditions appropriées. La commande pourra vous permettre de soumettre tem-

porairement le système à un essai durant quelques minutes. Si vous disposez d'un contrôleur électrique du type à pince de serrage, mettez le système brièvement sous tension et vérifiez qu'il tire le niveau de courant approprié dans le câble ou la trame chauffant(e) tel qu'on l'a planifié. Ensuite, mettez le système à l'arrêt.

## Important

Ne mettez pas le système SafeWalk pleinement sous tension à l'exception de ce bref essai, jusqu'à ce que le béton ait complètement durci ou l'asphalte ait entièrement refroidi. Sinon, cela pourrait causer un durcissement inadéquat des matériaux de surface.

ATTENTION : Ne faites pas fonctionner le système par une température ambiante supérieure à 10 °C (50 °F) à l'exception de ce bref essai. Sinon, cela induira une tension excessive sur les matériaux, raccourcira la durée de vie du câble chauffant, et pourra endommager les matériaux et les câbles chauffants.

## 8. Mise en fonction

### Important

Pour que la garantie limitée prolongée s'applique, vous devez absolument exécuter ces essais, consigner les résultats sur le registre des essais, envoyer l'original à Drexma et en garder un exemplaire dans vos dossiers.

#### 8.1 Essai de résistance de l'isolant à l'aide d'un mégohmmètre

Cet essai vérifie la présence de dommages sur les gaines isolantes du câble chauffant. Une valeur basse indique un câble endommagé qu'il faut remplacer. Un mégohmmètre réglé à un minimum de 1 000 Vc.c. doit afficher une valeur mesurée d'au moins 20 mégohms (MΩ).



#### AVERTISSEMENT

Les mégohmmètres appliquent une très haute tension et, si utilisés de façon inappropriée, risquent de provoquer des chocs électriques, de graves blessures et même la mort. Suivez les instructions du fabricant du mégohmmètre afin de l'utiliser adéquatement et en toute sécurité.

- Raccordez le câble de mise à la masse au fil de raccord noir du mégohmmètre, et les deux câbles d'alimentation au fil de raccord rouge du mégohmmètre.
- Réglez le mégohmmètre à un minimum de 500 Vc.c., puis 1 000 Vc.c. pour chacun des tests.
- Assurez-vous que le mégohmmètre affiche une résistance d'au moins 20 mégohms (MΩ). Si vous obtenez une valeur moindre, communiquez avec Drexma.
- Consignez vos lectures au formulaire "registre des essais".



## 8.2 Essai de résistance de l'isolant à l'aide d'un multimètre numérique

Cet essai vérifie la présence de dommages sur les gaines isolantes du câble chauffant. Une valeur basse indique un câble endommagé qu'il faut remplacer.

- Réglez votre multimètre à la plage de 20 Mégohms
- Raccordez le câble de mise à la masse au fil de raccord noir, et les deux câbles d'alimentation au fil de raccord rouge du multimètre.
- Assurez-vous que le multimètre affiche « Open », « OL » ou « I », selon votre multimètre (logo affiché en circuit ouvert). Si vous obtenez une lecture différente, communiquez avec Drexma.
- Consignez vos lectures au registre des essais.



## 8.3 Essai de résistance du câble chauffant

Cet essai mesure la résistance du câble chauffant SafeWalk et sert à déterminer l'intégrité du circuit.

- Réglez votre multimètre à la plage de 200 ou de 2 000 ohms.
- Raccordez les fils du multimètre aux câbles d'alimentation noir et blanc, peu importe l'ordre.
- Comparez cette lecture à la résistance spécifiée au Tableau 1 ou 2 de la Sélection de produit. La valeur doit tomber dans un intervalle de  $\pm 10\%$ . Si vous obtenez une lecture différente, communiquez avec Drexma.
- Consignez vos lectures au registre des essais.



**Une fois le registre des essais rempli, veuillez l'envoyer à Drexma afin de valider votre garantie.**

---

## **9. Démarrage et utilisation**

Une fois l'installation complétée et les tests des contrôles accomplis, le lancement d'un cycle de chauffage peut prendre place, dépendamment des conditions de température minimum sous 4 Celcius/38 F et de précipitations/humidité présentes.

La performance de votre système dépend de la puissance totale installée sur la surface donnée. Les paramètres suivants peuvent être optimisés à la première utilisation et durant la première saison hivernale, selon les conditions limites.

Certaines conditions météorologiques peuvent créer un rapide refroidissement qui va générer une couche de glace sur les sondes de détection d'humidité. L'utilisateur aura alors à briser et enlever cette couche pour rétablir une opération normale. Sinon, le système pourrait ne pas lancer un cycle de fonte de neige ou déglçage durant plusieurs jours. Nettoyez régulièrement la surface de détection des capteurs pour prévenir l'accumulation de sable/saleté et ainsi les faux signaux de détection.

Veillez vous familiariser avec votre nouveau système de fonte de neige ainsi que la façon d'optimiser les paramètres. Vous pourrez mieux comprendre les modes et les délais de détection ou de fonctionnement et retirer le maximum de votre système de fonte de neige.

## **10. Recherche de pannes**

Si vous n'êtes pas autorisé(e) à effectuer des installations électriques, nous vous recommandons fortement d'engager les services d'un(e) électricien(ne) agréé(e) qui installera et raccordera les câbles chauffants ainsi que les commandes et composants électriques associés. S'il survient des problèmes systémiques, veuillez consulter le guide de repérage de pannes ci-dessous. Tous travaux de repérage de pannes doivent absolument se dérouler avec le circuit hors tension et à l'arrêt, sauf indication contraire. Pour obtenir de l'assistance supplémentaire, communiquez avec Drexma.

Problème	Cause possible	Solution
La mesure de résistance tombe hors de l'intervalle imprimé sur l'étiquette signalétique.	On s'est servi d'un ohmmètre analogique (comprenant une aiguille indicatrice) pour effectuer la lecture.	Obtenez un ohmmètre ou multimètre numérique pouvant lire de 0 à 20 000 ohms ( $\Omega$ ), et remesurez la résistance.
	Si la mesure affiche un circuit ouvert ou un court-circuit, le câble chauffant a subi des dommages.	Consignez les résistances entre tous les câbles d'alimentation et communiquez avec le fabricant.
	Si la mesure n'est que légèrement basse ou élevée, la température de l'air a influé sur la résistance.	Placez le câble ou la trame chauffant(e) dans une pièce à une température de 18 à 24 °C (64,4 à 75,2 °F) et remesurez au bout de 1 heure.
	La mesure de la résistance pourrait provenir de plusieurs câbles ou trames chauffant(e)s.	Déconnectez tous les câbles et trames l'un(e) de l'autre et des commandes, et remesurez la résistance de chaque câble.
	On a réglé l'ohmmètre ou le multimètre à la mauvaise échelle.	Si l'ohmmètre ou le multimètre présente plusieurs intervalles (p. ex. : 200 $\Omega$ , 2 k $\Omega$ , 20 k $\Omega$ , 200 k $\Omega$ , 20 M $\Omega$ ), réglez la plage à 200 $\Omega$ et remesurez.
La neige et la glace ne fondent pas.	Le câble ou la trame chauffant(e) a subi des dommages.	Mesurez les résistances de câble et de trame entre tous les câbles d'alimentation tel que le montre la section 7.7 de ce manuel. Si la mesure de la résistance indique un court-circuit ou un circuit ouvert, consignez ces valeurs de résistance et communiquez avec le fabricant.
	Le dispositif de protection contre les défauts de terre s'est déclenché.	Essayez de réinitialiser le dispositif de protection contre les défauts de terre au disjoncteur UNE FOIS. S'il se déclenche de nouveau, n'essayez plus de le réinitialiser. Vérifiez la présence de connexions de fil branlantes dans le panneau des disjoncteurs, les boîtes de raccordement, les commandes, etc. Mesurez les résistances de câble et de trame entre tous les câbles d'alimentation tel que le montre la section 7.7 de ce manuel. Si la mesure de la résistance indique un court-circuit ou un circuit ouvert, consignez ces résistances et communiquez avec le fabricant.
	On a appliqué une tension incorrecte.	Mettez brièvement le système sous tension et utilisez un multimètre pour mesurer la tension entre les câbles d'alimentation du câble et de la trame. Vérifiez les tensions nominales de chaque commande et chaque câble pour vous assurer qu'elles correspondent. Si possible, utilisez un ampèremètre (à pince) afin de mesurer le courant entrant dans chaque câble et chaque trame.
	Les câbles ou trames sont relié(e)s en série.	Il faut relier des trames ou câbles multiples en « parallèle ».
Le système fonctionne continuellement.	Câblage incorrectement configuré. La commande a été « contournée ».	Vérifiez les connexions de câble. Consultez les instructions relatives au câblage du fabricant de la commande et celles dans ce manuel.
	Commande défectueuse. Le relais ne s'ouvre pas convenablement.	Vérifiez les instructions du fabricant de la commande.



GARANTIE PROLONGÉE

VEUILLEZ VOUS REPORTER À LA CARTE DE GARANTIE ET AU REGISTRE DES ESSAIS  
CONTENUS DANS LA BOÎTE DU PRODUIT.

MERCI



1 866 994 4664 • [drexma.com](http://drexma.com) • [info@drexma.com](mailto:info@drexma.com)



