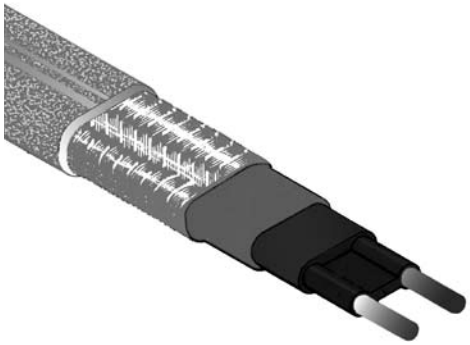
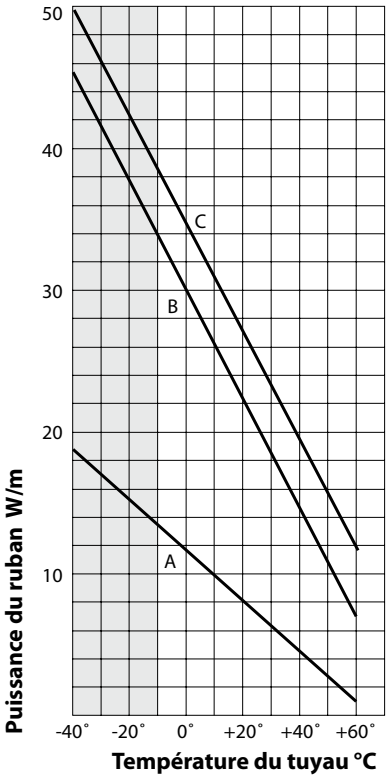
Fiche technique

Rubans chauffants autolimitants pour conduites SLPG

Utilisation





A = 10 W/m à 10 °C
B = 25 W/m à 10 °C
C = 33 W/m à 10 °C

Les rubans chauffants autolimitants pour conduites et SLPG sont utilisés pour la protection des tuyauteries contre le gel. Ils sont à installer sur des tuyaux d'eau et empêchent les dégâts causés par le gel aux bâtiments et équipements, ainsi que les désagréments liés à la coupure de l'alimentation en eau.

Les rubans chauffants sont disponibles pour les plages de performance 10W/m, 25 W/m et 33 W/m à 10°C.

Mode de fonctionnement

Un élément de résistance, fonction de la température, est réglé entre les conducteurs en cuivre parallèles et limite l'émission de chaleur du ruban chauffant. Ce réglage de la puissance s'effectue de manière indépendante à chaque point du ruban chauffant, en fonction de la température ambiante. Lorsque la température ambiante augmente, la puissance calorifique du ruban diminue. Cette autolimitation empêche une surchauffe du ruban, même s'il est superposé.

Veillez à ce que la puissance ne soit jamais à zéro. Il faut donc poser un thermostat, p. ex. le thermostat électronique EFET 610 pour fixation murale, ou le thermostat électronique EFET 330 pour montage sur rail DIN. Avec l'alimentation en courant parallèle, il est possible de couper le ruban chauffant à n'importe quelle longueur. Cela simplifie la conception et la pose.

La technique de raccordement particulière Danfoss-Connecto raccourcit le temps de montage par la simple technique de vissage. La sécurité de l'installation s'effectue sur le site par le RCD 30 mA (disjoncteur différentiel).

Caractéristiques techniques ruban chauffant

Ruban chauffant	**SLPG à double isolation** [1)]
Tension nominale:	230 V
Protection contre les surcharges:	16 A
Disjoncteur différentiel de 30 mA:	sur le site (Doit-être fourni et installé par l'électricien.)
Puissance absorbée:	10 W/m, 25 W/m ou 33 W/m pour une température de 10°C (en fonction du type)
Température ambiante max. admissible (connecté):	65 °C / 80 °C (SLPG-33-S)
Température ambiante max. admissible (déconnecté): 1000 h cumulées	85 °C / 100 °C (SLPG-33-S),
Température de pose minimum:	-30 °C
Rayon de courbure min.:	25 mm
Résistance max. de la tresse de protection en cuivre:	18,2 V/km
Homologations:	VDE 0254
Dimensions:	12 x 6 mm
Enveloppe extérieure:	Polyofefin

[1)] Avec tresse de protection (classe de protection I): Appareils avec point de raccordement pour conducteur de protection, auquel doivent reliées toutes les pièces métalliques de contact, qui peuvent être directement sous tension en cas d'incident. Mise à la terre indispensable.

Calcul de la puissance de chauffage

Pour protéger suffisamment les conduites contre le risque de gel et pour réduire la perte de chaleur, une isolation de la tuyauterie est indispensable. La puissance de chauffage nécessaire pour une conduite d'une certaine longueur dépend donc des facteurs suivants :

1. De la différence de température entre le tuyau chauffé et la température ambiante hors de l'isolation du tuyau
2. Du diamètre du tuyau
3. De l'épaisseur de l'isolation du tuyau
4. De la conductibilité thermique de l'isolation utilisée
5. De la longueur du tuyau

Exemple:

Température du tuyau:	+5°C
Température ambiante minimum prévisible:	-25°C
Diamètre de tuyau:	40 mm
Épaisseur nominale de l'isolation du tuyau	40 mm
(Conductibilité thermique W/mK):	0.035
Longueur du tuyau:	20 m

D'après le tableau ci-dessous, une puissance de chauffage de 7,4 W par mètre est nécessaire. Pour 20 m de tuyau, ce sont 148 W. Il faut choisir un SLPG-10 avec une puissance absorbée de 10 W/m, de la longueur correspondante.

Perte thermique de base* sur les conduites (W/m)

Largeur du tuyau	**“**	**½**	**¾**	**1**	**1¼**	**1½**	**2**	**2½**	**3**	**4**	**6**	**8**
	mm	**15**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**65**	**80**	**100**	**150**	**200**
Épaisseur de l'isolat.	**ΔT °C**											
10 mm	20	7,2	8,4	10,0	12,0	13,4	16,2	19,0	23	29	41	52
	30	10,7	12,6	15,0	18,0	20,2	21,4	29,0	34	43	61	78
	40	14,3	16,8	20,0	24,0	26,8	32,5	38,0	45	57	81	104
20 mm	20	4,6	5,3	6,1	7,2	7,9	9,4	11,0	13	16	22	29
	30	6,8	7,9	9,1	10,8	11,9	14,2	16,0	19	24	33	42
	40	9,1	10,6	12,2	14,4	15,8	18,8	22,0	25	32	44	56
30 mm	20	3,6	4,1	4,7	5,5	6,0	7,0	8,0	9	11	16	20
	30	5,4	6,1	7,1	8,2	9,0	10,6	12,0	14	17	24	30
	40	7,3	8,3	9,5	10,9	12,0	14,0	16,0	19	23	31	40
40 mm	20	3,1	3,5	4,0	4,6	4,9	5,8	7,0	8	9	12	16
	30	4,7	5,3	6,0	6,8	7,4	8,6	10,0	11	14	19	23
	40	6,2	7,1	7,9	9,1	10,0	11,5	13,0	15	18	25	31
50 mm	20	2,8	3,1	3,5	4,0	4,3	5,0	6,0	7	8	10	13
	30	4,2	4,7	5,3	6,0	6,5	7,4	9,0	10	12	16	19
	40	5,6	6,2	7,1	8,0	8,6	10,0	11,0	13	16	21	26
75 mm	20	2,4	2,6	2,9	3,2	3,5	3,9	5,0	6	7	8	9
	30	3,5	3,8	4,3	4,8	5,2	5,9	6,0	7	9	11	14
	40	4,7	5,2	5,8	6,5	7,0	7,8	9,0	10	12	15	19
100 mm	20	2,0	2,3	2,5	2,8	3,0	3,4	4,0	5	6	7	8
	30	3,1	3,5	3,7	4,2	4,4	4,8	5,0	6	7	9	11
	40	4,2	4,6	5,0	5,6	6,0	6,7	7,0	8	10	12	15

** En cas d'isolation préinstallée pour DN 15, 20 et 25, sélectionnez la taille immédiatement supérieure, pour qu'il y ait suffisamment de place sous l'isolation.*

* Chiffres sans déperditions dues à des mouvements d'air, à de l'humidité, etc.

Autres indications sur les rubans chauffants

Entreposage: les rubans chauffants doivent être stockés dans un lieu propre et sec et doivent être protégés du contact avec des produits chimiques et pétrochimiques. La température de stockage ne devrait pas dépasser -40 et + 60°C.

Manipulation : Si le ruban chauffant est livré sur un tambour, il faut veiller à ce qu'il soit déroulé droit. Il faut éviter les tensions excessives, les pliures et les écrasements.

Pose du ruban chauffant

La pose du ruban chauffant s'effectue normalement à plat sur le tuyau.
La fixation s'effectue le long du tuyau par- dessus le ruban chauffant avec le ruban adhésif en aluminium, disponible comme accessoire. Cela améliore la conduction thermique et augmente l'efficacité du système. Le ruban chauffant doit être coupé seulement après la pose complète. Notez que, pour chaque jeu de jonction, raccord en T, attache, etc., des longueurs de ruban chauffant supplémentaire sont nécessaires.

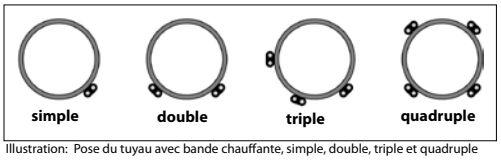
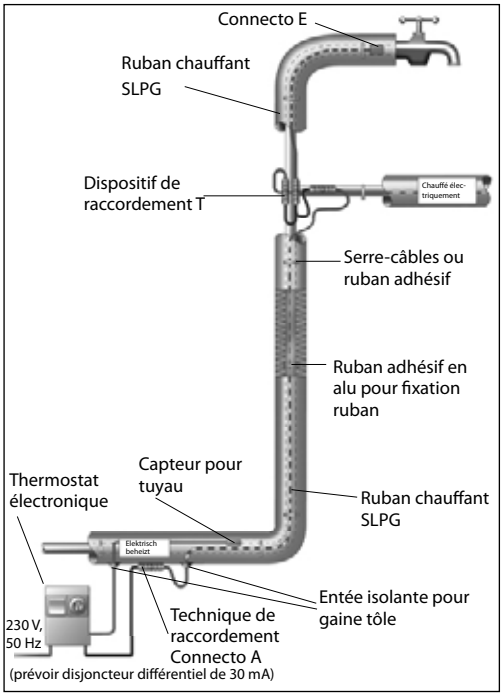


Illustration: Pose du tuyau avec bande chauffante, simple, double, triple et quadruple

Diamètre nominal du tuyau	Nombre de rubans chauffants
DN 20 à 100	simple
DN 125 à 200	double
DN 250 à 400	triple
DN 450 à 600	quadruple

Remarque:
Les dispositions relatives à ce sujet sont à respecter. Le raccordement électrique et la vérification doivent être effectués uniquement par un électricien autorisé.



Thermostats utilisables

La puissance des rubans chauffants n'étant jamais nulle, un thermostat est conseillé pour leur commande. Celui-ci déconnecte le ruban chauffant lorsqu'il n'est pas nécessaire de chauffer, et pour éviter une consommation de courant inutile. Comme thermostat on peut utiliser p.ex. le thermostat électronique EFET610 pour la fixation murale, ou le thermostat électronique EFET 330 pour le montage sur rail DIN.

EFET 610

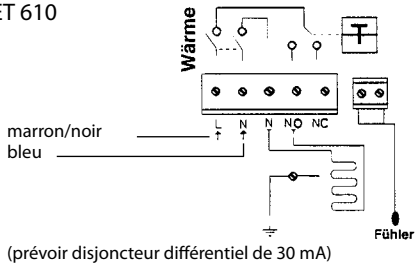
EFET 330

Caractéristiques techniques thermostats

Thermostats électroniques	**EFET 610**	**EFET 330**
Installation:	Fixation murale	Fixation sur rail Dyn
Plage de températures:	-10 à +50 °C	-10 bis +10 °C
Tension nominale:	180 à 250 V	180 bis 250 V
Capacité de charge:	10 A	16 A / 10 A
Type de contact:	Contact commutateur	Contact commutateur
Coupe-circuit:	à 2 pôles	-
Type de protection:	IP 44	IP 20
Affichage / lampe de contrôle:	LED	LED
Type de capteur:	NTC (15 k V à 25 °C)	NTC (15 k V à 25 °C)
Dimensions (LxHxP):	70 x 100 x 45 mm	36 x 87 x 53 mm (2TE)

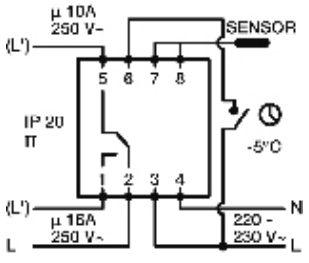
Schémas de câblage thermostats

EFET 610



(prévoir disjoncteur différentiel de 30 mA)

EFET 330



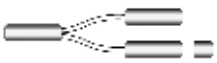
Références de commande rubans chauffants

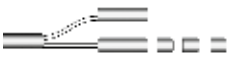
Rubans chauffants autolimitants SLPG, avec tresse de protection (classe de protection I)				
Type	Puissance absorbée	Couleur câble	Longeur max. circuit électrique *	Nr. de cde
SLPG-10	10 W/m**	bleu	150 m	088L1100
SLPG-25	25 W/m**	rouge	75 m	088L1105
SLPG-33	33 W/m**	jaune	65 m	088L1110

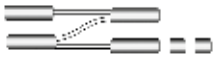
* A une température de déclenchement de 10°C et avec une protection contre les surintensités16 A

** Avec une température du tuyau de 10°C

Références de commande Dispositif de raccordement Connecto



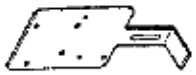
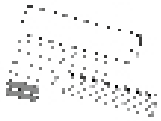




Dispositif de raccordement pour SLPG, avec tresse de protection (classe de protection I), couleur grise	
Description	Nr. de cde
Danfoss-Connecto A, jeu raccordement ruban chauffant, y compris 1,5 m câble d'alimentation, 3 x 1,5 mm^2	088L0413
Danfoss-Connecto V, connexion pour 2 ruban chauffant	088L0414
Danfoss-Connecto E, terminaison ruban chauffant	088L0415
Danfoss-Connecto AE, raccordement ruban chauffant, y compris jeu terminaison 1,5 m câble d'alimentation 3 x 1,5 mm^2	088L0416
Danfoss-Connecto T, raccord T pour 3 rubans chauffants et 1terminaison, raccords vissés par câble de 0,2 m (3 x 1,5 mm2) raccordé électriquement	088L0417
Danfoss-Connecto T2E, raccord T pour 2 rubans chauffants et 2 terminaisons y compris 1,5 m câble d'alimentation 3 x 1,5 mm^2	088L0418
Danfoss-Connecto T3E, raccord T pour 3 rubans chauffants et 3 terminaisons y compris 1,5 m câble d'alimentation 3 x 1,5 mm^2	088L0419
Danfoss-Connecto X, raccord X pour 4 rubans chauffants et 2 terminaisons	088L0420
Etrier de fixation V2A, avec 5 serre-câbles	088L0421

Technique de raccordement pour rubans chauffants autorégulants Danfoss Connecto

Références de commande
Accessoires pour rubans chauffants SLPG

	Description	Bestell-Nr.
	Ruban adhésif en textile 15 mm large / 50 m long	088L0408
	Ruban adhésif en aluminium 38 mm large / 50 m long, résistant jusqu'à une température de 160°C, avec autocollant de mise en garde Pour une répartition optimale de la chaleur, les tuyaux en matière plastique sont collés dans le sens de la longueur et le rubant chauffant est fixé transversalement au tuyau.	088L0409
	Étiquette adhésive « chauffé électriquement » (placement conseillé tous les 5 m)	088L0412
	Entrée isolante pour guider le ruban chauffant hors de l'isolation thermique doté d'un gainage en tôle, avec tôle de fixation, vissage M20 et joint à fente	088L0422
	Boîtier de raccordement avec vissage du câble M20 pour câble de raccordement, IP 65/55	088L0405
	Equerre de fixation pour boîtier de raccordement	088L0406
	Dispositif de raccordement par serrage	
	Jeu de jonction pour rubans chauffants à monter sur le boîtier de raccordement, vissage M20, avec contre-écrou et terminaison	088L0402
	Jeu de jonction pour rubans chauffants pour raccorder le conducteur froid flexible et le ruban chauffant avec bornier et terminaison.	088L0403
	Terminaison	088L0404

Bestelldaten
Thermostate

Thermostats électroniques avec contact commutateur pour la commande du chauffage des tuyaux par rubans, y compris capteur pour tuyau NTC, avec 2,5 m de câble

	Type	Description	Nr. de cde
	EFET 610	Pour fixation murale	088L0448
	EFET 330	Pour montage sur rails DIN	088L0444
	Jeu de montage pour fixation sur tuyau du thermostat EFET 610		088L0401
	Capteur pour tuyau NTC pour EFET 330		088L0015

Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Danfoss se réserve le droit d'apporter toutes modifications à ses produits sans préavis, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve toutefois que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes. Danfoss et le logo Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.

Danfoss AG
Parkstrasse 6
CH-4402 Frenkendorf
Telefon: +41 (0)61 906 11 11
Telefax: +41 (0)61 906 11 21
E-Mail: info@danfoss.ch
www.danfoss.ch

Bureau Suisse romande:
Route d'Echallens
CH-1041 Poliez-le-Grand
Telefon: +41 (0)21 883 01 41
Telefax: +41 (0)21 883 01 45