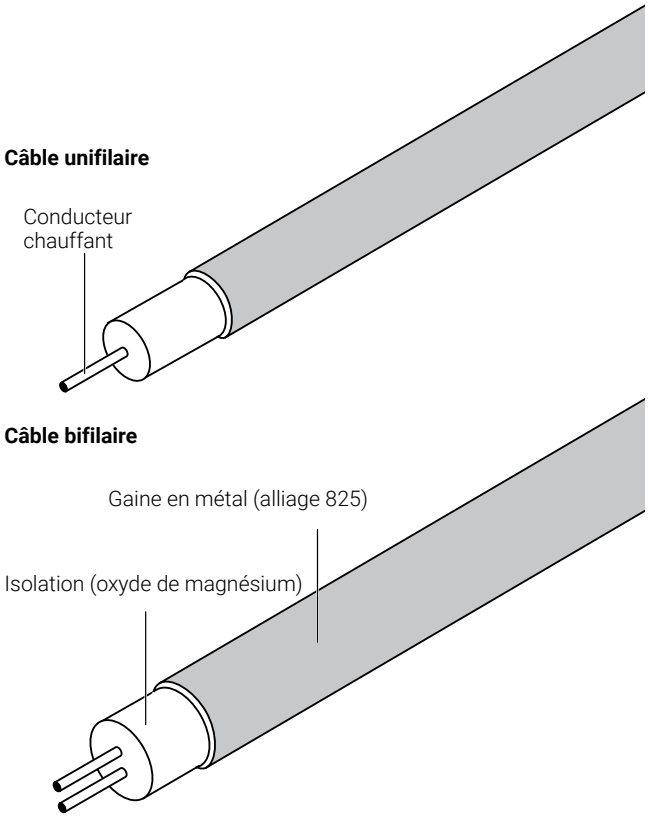
HAX

nVent RAYCHEM

CÂBLE CHAUFFANT À GAINE EN ALLIAGE 825 À ISOLANT MINÉRAL (MI)



STRUCTURE TYPE DU CÂBLE

Les câbles chauffants à gaine en alliage 825 à isolant minéral (MI) HAx de nVent RAYCHEM conviennent à un usage en zones explosibles. Ils sont conçus pour les applications de mise hors gel et de maintien en température de tuyauteries, réservoirs et autres types d'équipements.

Les câbles chauffants MI de la série HAx offrent une combinaison idéale de robustesse et de résistance à la température et à la corrosion. Ils sont donc indiqués pour une grande diversité d'applications de traçage, en particulier pour les applications consommant beaucoup d'énergie et pour les températures dépassant les capacités des câbles série à isolant polymère (PI).

Les câbles résistent à des températures d'exposition jusqu'à 700 °C, pour une puissance de sortie atteignant 270 W/m. Pour des températures et des puissances de sortie supérieures, contacter nVent.

Les câbles chauffants à isolant minéral (MI) HAx sont disponibles en version unifilaire ou bifilaire, dans un large éventail de résistances. L'utilisation de câbles bifilaires simplifie l'installation et peut en réduire sensiblement le coût total, en particulier pour les petites tuyauteries et les tubings d'instrumentation.

Les câbles chauffants sont disponibles en vrac ou terminés en usine ; dans ce cas, les terminaisons sont brasées ou soudées au laser. Une gamme complète d'accessoires d'installation, de raccordement et de prolongation est également disponible.

APPLICATION

Zones d'utilisation	Zones explosibles, zone 1 ou zone 2 (gaz), ou zone 21 ou zone 22 (Poussière) Zones ordinaires

AGRÉMENTS

Système (unités de traçage)	Baseefa 13ATEX0174X	Ex II 2G Ex eb IIC T* Gb II 2D Ex tb IIIC T*°C Db (* : classe T déterminée par étude)
	IECEx BAS 13.0090X	Ex Ex eb IIC T* Gb Ex tb IIIC T*ºC Db (* : classe T déterminée par étude)
	EAC Ex RU C-BE.ИМ43.B.01571 ООО «ТехИмпорт» Plage de température ambiante : de -60 °C à +56 °C	1Ex e IIC T* Gb X Ex tb IIIC T* Db X *: sur plan Fabriqué au Canada, en Allemagne ou en Pologne
Câble en vrac	Baseefa 13ATEX0173U	Ex II 2G Ex e IIC Gb
	IECEx BAS 13.0091U	Ex e IIC Gb
	EAC Ex RU C-BE.ИМ43.B.01571 ООО «ТехИмпорт» Plage de température ambiante : de -60 °C à +56 °C	1Ex e IIC T* Gb X Ex tb IIIC T* Db X *: sur plan Fabriqué au Canada ou en Italie

Les câbles chauffants sont également agréés pour un usage en environnement poussiéreux. Classe de température à déterminer en fonction des principes d'étude stabilisée ou d'un dispositif de limitation de température. Utiliser le logiciel d'étude TraceCalc ou contacter nVent.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Matériau de la gaine du câble	Alliage 825		
Matériau du conducteur	Divers alliages et cuivre		
Température d'exposition max.	550 °C (câbles à terminaisons brasées) 700 °C* (câbles à terminaisons soudées au laser) *Pour des températures plus élevées, contacter nVent		
Température d'installation min.	-60 °C		
Rayon de courbure min.	6 x diam. ext. (du câble) à -60 °C		
Tension d'alimentation et puissance max.	Tension (U_0/U)	Puissance max. de sortie*	Type de câble chauffant
	600/600 V c.a.	210 W/m*	Câble unifilaire HAx1N, 600 V
	300/300 V c.a.	200 W/m*	Câble bifilaire HAx2M, 300 V
	600/600 V c.a.	270 W/m*	Câble bifilaire HAx2N, 600 V
		*valeur type, en fonction de l'application	
Courant de fuite de terre	3 mA/100 m (valeurs nominales à 20 °C, 230 V c.a., 50/60 Hz)		
Écartement min. des câbles	25 mm en zones explosibles		

TABLEAU 1 - CÂBLES CHAUFFANTS SÉRIE MI DE TYPE HAX2M (BIFILAIRES, 300 V)

Références de commande	Résistance nominale (Ω/km à 20 °C)	Diamètre extérieur (mm)	Coefficient de temp. (x 10^{-3}/K)	Longueur max. de la bobine [m]	Poids nominal (kg/km)	N° de réf.
HAF2M59K	59000	4,4	0,09	387	73	32SF1180
HAF2M36K	36000	4,0	0,09	483	60	32SF1110
HAF2M29.5K	29500	4,1	0,09	459	63	32SF2900
HAF2M24.5K	24500	4,0	0,09	477	61	32SF2750
HAA2M19.7K	19700	4,1	0,09	459	63	32SA2600
HAA2M13.2K	13200	3,7	0,09	554	54	32SA2400
HAA2M10.4K	10400	4,4	0,09	389	74	32SA2318
HAA2M9000	9000	3,9	0,09	505	60	32SA2275
HAA2M6600	6600	4,3	0,09	414	73	32SA2200
HAA2M5600	5600	4,2	0,09	425	72	32SA2170
HAB2M3750	3750	4,4	0,04	390	76	32SB2114
HAB2M3000	3000	4,1	0,04	451	67	32SB3914
HAB2M2300	2300	4,3	0,04	411	74	32SB3700
HAQ2M1560	1560	4,5	0,5	376	78	32SQ3472
HAQ2M1240	1240	4,6	0,5	352	82	32SQ3374
HAQ2M965	965	4,5	0,5	368	79	32SQ3293
HAQ2M660	660	4,1	0,5	457	66	32SQ3200
HAQ2M495	495	4,3	0,5	420	73	32SQ3150
HAQ2M330	330	4,7	0,5	348	89	32SQ3100
HAP2M240	240	4,4	1,3	391	78	32SP4734
HAP2M190	190	4,5	1,3	375	82	32SP4583
HAP2M150	150	4,8	1,3	337	62	32SP4458
HAC2M105	105	4,7	3,9	349	85	32SC4324

TABLEAU 2 - CÂBLES CHAUFFANTS SÉRIE MI DE TYPE HAX2N (BIFILAIRES, 600 V)

Références de commande	Résistance nominale (Ω/km à 20 °C)	Diamètre extérieur (mm)	Coefficient de temp. (x 10^{-3}/K)	Longueur max. de la bobine [m]	Poids nominal (kg/km)	N° de réf.
HAF2N36K	36000	4,9	0,09	312	91	62SF1110
HAF2N29.5K	29500	4,9	0,09	312	91	62SF2900
HAF2N24.5K	24500	5,2	0,09	279	103	62SF2750
HAF2N19.7K	19700	5,8	0,09	222	128	62SF2600
HAA2N13.6K	13600	6,1	0,09	204	140	62SA2414
HAA2N9000	9000	5,7	0,09	232	125	62SA2275
HAF2N6600	6600	6,2	0,09	196	149	62SF2200

Références de commande	Résistance nominale (Ω/km à 20 °C)	Diamètre extérieur (mm)	Coefficient de temp. (x 10^{-3}/K)	Longueur max. de la bobine [m]	Poids nominal (kg/km)	N° de réf.
HAA2N5600	5600	6,1	0,09	205	143	62SA2170
HAT2N3750	3750	5,5	0,18	254	113	62ST2115
HAB2N3000	3000	5,9	0,04	219	132	62SB3914
HAB2N2300	2300	6,7	0,04	168	174	62SB3700
HAT2N1670	1670	5,5	0,18	255	115	62ST3505
HAQ2N1240	1240	5,5	0,5	254	113	62SQ3374
HAQ2N940	940	5,6	0,5	239	121	62SQ3286
HAQ2N660	660	5,8	0,5	229	128	62SQ3200
HAQ2N495	495	5,8	0,5	229	128	62SQ3150
HAQ2N330	330	6,5	0,5	179	165	62SQ3100
HAP2N255	255	6,4	1,3	188	155	62SP4775
HAP2N185	185	6,7	1,3	171	173	62SP4561
HAP2N130	130	7,0	1,3	154	194	62SP4402
HAP2N92	92	7,4	1,3	139	219	62SP4281
HAC2N66	66	7,2	3,9	145	201	62SC4200
HAC2N43	43	7,7	3,9	128	233	62SC4130
HAC2N27	27	8,4	3,9	100	279	62SC5818
HAC2N17	17	9,2	3,9	90	343	62SC5516
HAC2N10.5	10,5	10,2	3,9	74	432	62SC5324
HAC2N6.6	6,6	12,6	3,9	48	653	62SC5204
HAC2N4.3	4,3	13,8	3,9	143	769	62SC5128

TABLEAU 3 - CÂBLES CHAUFFANTS SÉRIE MI HAX1N (UNIFILAIRES, 600 V)

Références de commande	Résistance nominale (Ω/km à 20 °C)	Diamètre extérieur (mm)	Coefficient de temp. (x 10-3/K)	Longueur max. de la bobine [m]	Poids nominal (kg/km)	N° de réf.
HAA1N6565	6565	4,3	0,085	406	75	61SA2200
HAA1N5250	5250	4,1	0,085	443	66	61SA2160
HAA1N4300	4300	4,1	0,085	460	63	61SA2130
HAA1N3300	3300	4,1	0,085	460	64	61SA2100
HAA1N2800	2800	4,3	0,085	408	72	61SA3850
HAA1N2300	2300	4,1	0,085	462	64	61SA3700
HAA1N1640	1640	4,3	0,085	410	73	61SA3500
HAT1N920	920	4,3	0,18	408	72	61ST3280
HAB1N660	660	4,6	0,04	365	82	61SB3200
HAB1N500	500	4,3	0,04	412	76	61SB3150
HAQ1N390	390	4,4	0,5	384	75	61SQ3118
HAQ1N240	240	4,3	0,5	410	72	61SQ4732
HAQ1N190	190	4,4	0,5	399	75	61SQ4581
HAP1N155	155	4,3	1,3	408	72	61SP4467
HAP1N120	120	4,4	1,3	394	75	61SP4366
HAP1N95	95	4,5	1,3	377	79	61SP4290
HAP1N76	76	4,4	1,3	391	78	61SP4231
HAP1N60	60	4,3	1,3	411	75	61SP4183
HAP1N48	48	4,3	1,3	412	76	61SP4145
HAP1N37	37	4,7	1,3	345	91	61SP4113
HAC1N21.3	21,3	4,7	3,9	338	89	61SC5651
HAC1N13.5	13,5	4,9	3,9	326	95	61SC5409
HAC1N8.5	8,5	5,5	3,9	259	124	61SC5258
HAC1N5.3	5,3	6,8	3,9	166	192	61SC5162
HAC1N3.3	3,3	6,4	3,9	171	185	61SC5102
HAC1N2	2,0	8,1	3,9	119	294	61SC6640

TABLEAU 4 - CÂBLES DE SORTIE FROIDE RECOMMANDÉS POUR CÂBLES CHAUFFANTS SÉRIE MI HAX

Sortie froide Code	Matériau de la gaine	Intensité nominale (A)	Tension nominale (V c.a.)	Nbre de conducteurs	Étude*	∅ ext. du câble (mm)	Dimension du Pigtail (mm²)	Dimension du presse-étoupe
S33A	Alliage 825	33	600	1	B	5,5	3,3	M25
S55A	Alliage 825	55	600	1	B	6,4	8,4	M25
S76A	Alliage 825	76	600	1	B	8,1	13,3	M25
S123A	Alliage 825	123	600	1	B	10,2	21,1	M25
LS28A	Alliage 825	28	300	2	D ou E	8,1	2,1	M25
S28A	Alliage 825	28	600	2	D ou E	9	2,1	M25
S41A	Alliage 825	41	600	2	D ou E	10,2	5,3	M25
S57A	Alliage 825	57	600	2	D ou E	12,6	8,4	M25
S77A	Alliage 825	77	600	2	D ou E	13,8	13,3	M25

* Pour en savoir plus sur les différents types de câbles, se reporter au chapitre Systèmes chauffants MI - Câbles chauffants MI du catalogue.

Les sorties froides fixées aux câbles chauffants HAx sont dotées d'une gaine extérieure en alliage 825. La sortie froide étant un composant exposé, non protégé par l'isolation, elle peut être sensible aux environnements corrosifs extrêmement variables. La gaine en alliage 825 assure une durée de vie accrue ainsi qu'un niveau de protection supérieur contre la corrosion dans une vaste gamme de conditions d'exposition.

Par défaut, toutes les sorties froides sont dotées de presse-étoupes M25 en laiton nickelé destinés à être utilisés avec une gamme standardisée de boîtes de raccordement MI nVent RAYCHEM, qui comportent une plaque de masse MI. D'autres matériaux sont possibles pour les presse-étoupes, contacter nVent pour plus de renseignements. La longueur du câble en vrac sur bobine fourni dépend du type de résistance et est limitée par la longueur de bobine maximale, comme indiqué dans le tableau précédent. Les éléments préterminés en usine sont limités par un poids maximum de 50 kg. Cependant, pour garantir une manipulation sûre et pratique sur site, il est vivement recommandé de limiter les longueurs de bobine à 25/30 kg. Certaines résistances ne font pas partie de l'assortiment standard et ne sont pas toujours en stock. Contacter nVent pour confirmer les délais. nVent exige l'utilisation d'un disjoncteur différentiel de 30 mA afin d'assurer une sécurité et une protection optimales contre l'incendie.

Si l'étude se traduit par un courant de fuite supérieur, le niveau de déclenchement recommandé pour les appareils réglables est de 30 mA au-dessus de toute caractéristique de fuite capacitive inhérente du ruban chauffant, conformément aux spécifications du fournisseur, ou alors le niveau de déclenchement courant suivant pour les appareils non réglables, sans dépasser le seuil maximum de 300 mA. Tous les aspects relatifs à la sécurité doivent être documentés.

TABLEAU 5 - RÉSISTANCE CHIMIQUE

Alliage	Temp. max. de la gaine du câble (°C)	Description	Composition chimique nominale, % (éléments principaux)				Résistance aux tem-pératures élevées (+540 °C)		Résistance à la corrosion									
			Nickel (+Cobalt)	Fer	Chrome	Autres	Oxydation	Carburation	Acide sulfurique	Acide chlorhydrique	Acide fluorhydrique	Acide phosphorique	Acide nitrique	Acide organique	Alcalis	Sels	Eau de mer	Craquage de chlorure
INCOLOY, alliage 825 nickel-fer-chrome	550 °C*	Excellente résistance à de nom-breux agents corrosifs. Résiste à la corrosion intergranu-laire ou par piquage, aux acides ré-ducteurs et aux produits chimiques oxydants	42,0	30,0	21,5	Mo 3.0 Cu 2.2	B-E	B-E	B-E	B-E	B-E	B-E	B-E	B-E	B-E	B-E	B-E	B-E

Source : Huntington Alloys Publication 78-348-2

Remarque : NR Non recommandé, A Acceptable, BE Bon à excellent, X Vérifier les données spécifiques.

* Limite de température en fonction du type de câble chauffant.
Les valeurs de résistance à la corrosion dépendent de la température et de la concentration.

France
Tél 0800 906045
Fax 0800 906003
salesfr@nVent.com

België / Belgique
Tél +32 16 21 35 02
Fax +32 16 21 36 04
salesbelux@nVent.com

Schweiz / Suisse
Tél +41 (41) 766 30 81
Fax +41 (41) 766 30 80
infoBaar@nVent.com

nVent.com

Unser starkes Markenportfolio:
CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER

© 2019 nVent. Toutes les marques et tous les logos nVent sont la propriété de nVent Services GmbH ou de ses sociétés affiliées, ou sont concédés sous licence par nVent Services GmbH ou ses sociétés affiliées. Toutes les autres marques de commerce sont la propriété de leurs propriétaires respectifs. nVent se réserve le droit de modifier des spécifications sans préavis