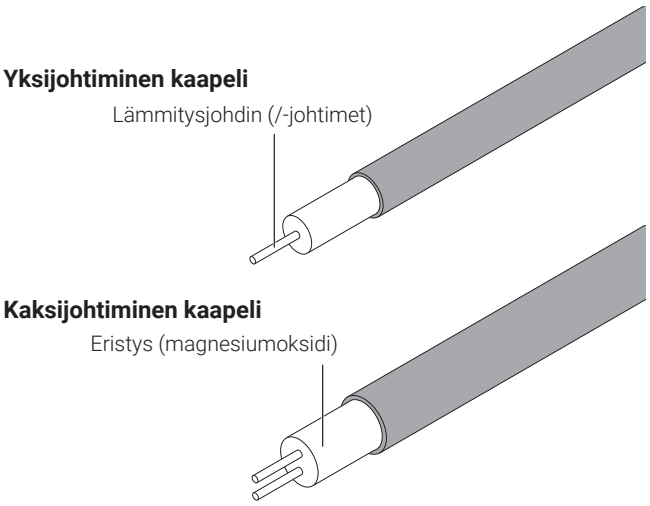
Mineraalieristeisten lämmitysjärjestelmien nimikkeet

nVent RAYCHEM

CONNECT AND PROTECT

Mineraalieristeiset lämpökaapelit

KAAPELIEN TYYPILLISET RAKENTEET



Mineraalieristeisiä nVent RAYCHEM-lämpökaapeleita on saatavana lukuisiin eri käyttötarkoituksiin.

Lisätietoja erityyppisistä mineraalieristeisistä kaapeleista on tuote-esitteissä.

MINERAALIERISTEISIÄ LÄMPÖKAAPELEITA ON ERITYYPPISIÄ:

HCC/HCH:	kuparivaipallinen mineraalieristeinen lämpökaapeli
HDF/HDC:	kupari-nikkelivaipallinen mineraalieristeinen lämpökaapeli
HSQ:	rosterivaipallinen mineraalieristeinen lämpökaapeli
HAx:	825-seosvaipallinen mineraalieristeinen lämpökaapeli
HIQ:	Inconel-vaipallinen mineraalieristeinen lämpökaapeli

MINERAALIERISTEISIÄ METRITAVARANA MYYTÄVIÄ LÄMPÖKAAPELEITA ON SAATAVANA ERI RAKENTEILLA. TUOTENUMEROISSA ON KÄYTETTY SEURAAVIA NIMIKKEITÄ:

Esimerkki: HCHH1L2000BK		
H	H tarkoittaa lämpökaapelia.	**H** = lämpökaapeli
C	Vaipan materiaali	**C** = kupari **D** = kupari-nikkeli **S** = ruostumaton teräs **A** = 825-seos **I** = Inconel 600
H	Johtimen materiaali (esimerkkejä)	**C** = kupari **H** = kupariseos ja valikoima muita metalliseoksia
R	Ulkovaipan materiaali (valittavissa vain kuparikaapeleihin , vaipan väri on punainen)	**R** = LSZH
1	Johtimien lukumäärä	1 tai 2
L	Normaalit käyttöjännitteet	Katso tiedot yksittäisten lämpökaapelien tuoteselosteista.
2000	Johtimen resistanssi	Ω/km, esim. 2000 = 2000 Ω/km

MINERAALIERISTEISET LÄMMITYSYKSIKÖT

Mineraalieristeiset lämmityselementit koostuvat lämpökaapelista, kylmäkaapelin liitoksesta sekä kylmäkaapelista, joihin on asennettu sopiva pääte ja holkkitiiviste. Mineraalieristeisten lämmityselementtien kytkentä ja päätteen tiiveys ovat ratkaisevan tärkeitä niiden turvallisen ja luotettavan toiminnan kannalta. Alemmissa lämpötiloissa voidaan käyttää juotoskytkentöjä. (Alloy 825 lämpökaapeleita tai kylmäpäitä ei tulisi käyttää lämpötilavälillä 650 °C ... 750 °C) nVent suosittelee käyttämään tehtaalla päätettyjä lämmityselementtejä, jotka takaavat aina korkean laadun. Ruostumattomasta teräksestä valmistettua versiota (HSQ), Inconel 600 -mallia (HIQ) ja 825-seosmallia (HAx) voidaan toimittaa laserhitsatuilla liitoksilla ja/tai päätteillä parhaan mahdollisen hitsauslaadun ja luotettavuuden takaamiseksi. Laserhitsattuja liitoksia ja/ tai päätteitä on suositeltavaa käyttää, kun kuormat tai altistuslämpötilat aiheuttavat elementin lämpötilan nousemisen yli 550 °C:seen.

Metallivaippainen lämpökaapelielementti koostuu lämpökaapelista, vaihtojatkosta sekä kylmäkaapelista ja on varustettu asianmukaisella tiivisteellä ja tiivisteholkilla. Lämpökaapelielementin liitokset ja suojaus ovat turvallisen ja luotetttavan toiminnan kannalta kriittisiä. nVent suosittelee vahvasti tehdasvalmisten lämpökaapelielementtien käyttämistä, jolloin voidaan keskeytyksettä taata asennuksen korkea laatu.

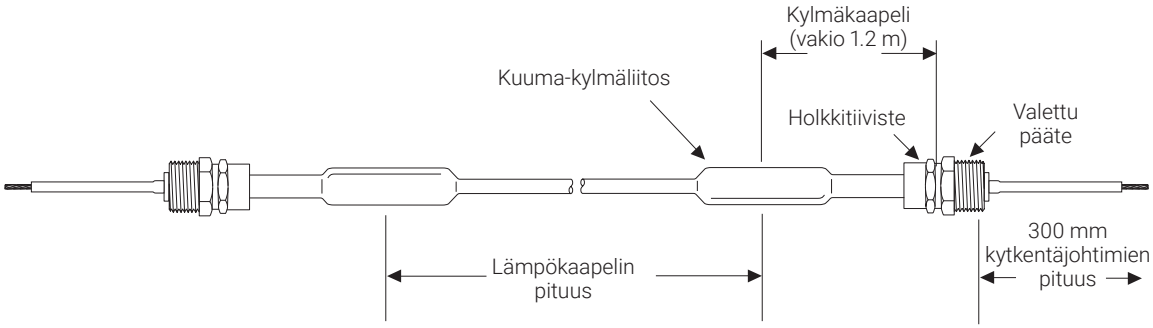
Rosteri (HSQ), Inconel 600 (HIQ) ja Alloy 825 (HAx) elementit voidaan toimittaa joko juotetuilla liitoksilla ja/tai loppupäätteillä tai laser-hitsatuilla liitoksilla ja/tai loppupäätteillä. Suosittelemme laser-hitsausta liitoksissa ja /tai loppupäissä jos kuorma tai altistuslämpötila saavat elementin lämpötilan nousemaan yli 550°C. Alemmissa lämpötiloissa voidaan liitoksissa käyttää juotosta (Alloy 825 lämpökaapeleita tai kylmäkaapeleita ei tule käyttää lämpötiloissa 650 °C … 750 °C).

Käytettäessä liitoksisssa juotoksia, tarjoamme lämmityselementit Alloy 825 kylmäkaapeleilla huolimatta käytetystä lämpökaapelin ulkovaippamateriaalista, jotta saavutettaisiin maksimi korroosionkesto paljaaksi jäävissä kylmäkaapelin osissa (poikkeuksena kuparikaapelielementit, joissa on myös kuparikylmäkaapeli). Juotetut lämpökaapelielementit tulevat myös varustettuna ylimääräisellä tuella, joka suojaa lämpökaapelia taipumiselta jatkoksessa. Käytettäessä laser-hitsattuja liitoksia, tarjoamme rosteri kylmäkaapeleita valittaessa rosteri lämpökaapeli ja Alloy 825 kylmäkaapelia, jos Inconel tai Alloy 825 lämpökaapeli on valittu.

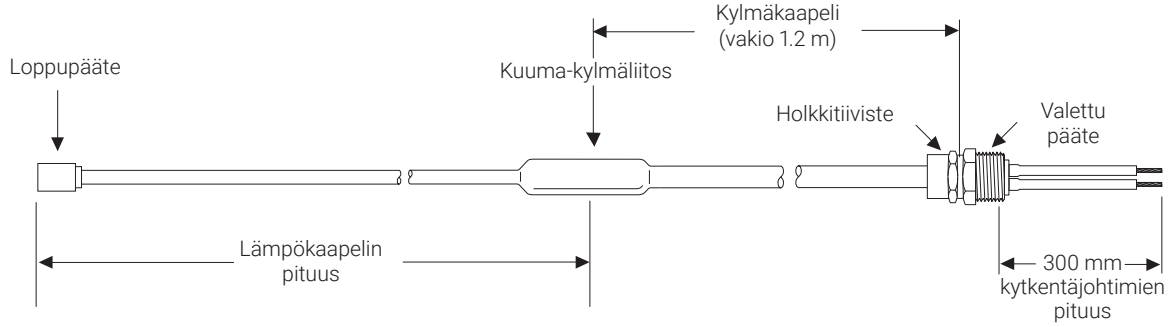
Vakio holkkimateriaalio on nikkelipäällysteinen messinki mutta tiivisteholkkeja saa myös valmistettuna ruostumattomasta teräksestä. Tiivisteholkin koko on M25 kaikille kylmäkaapeleille. Lämpkaapelielementin maadoitus on toteutettu tiivisteholkin välityksellä käytettäessä maadoituslevyllä varustettuja kytkentärasioita tai metallirasioita. Tarkista tuote-esitteistä lisätiedot tarjoamistamme maadoituslevyllisistä kytkentärasioista. Räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäessä tulee lämpökaapelielementin asennus tehdä valtuutetun asentajan tai nVentin toimesta.

MINERAALIERISTEISIÄ LÄMPÖELEMENTTEJÄ ON SAATAVISSA ERI KOKOONPANOISSA (ELEMENTTITYYPEISSÄ)

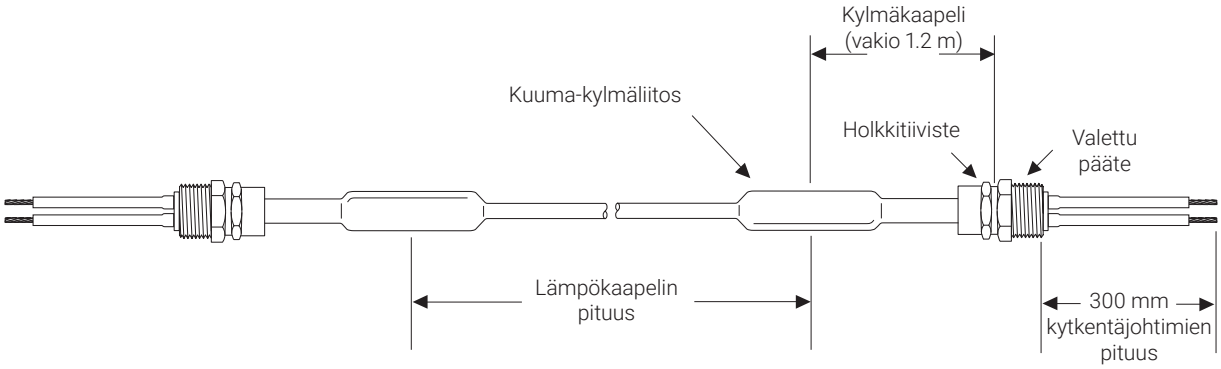
Tyypin B mineraalieristeinen lämmityselementti (yksijoht.)



Tyypin D mineraalieristeinen lämmityselementti (kaksijoht.)



Tyypin E mineraalieristeinen lämmityselementti (kaksijoht.)



Kylmäkaapelien pituuksiin on laskettu 300 mm pitkät taipuisat kytkentäjohdot. Kaikissa lämmityselementeissä on vakiona suojamaajohdin. Holkkitiivisteet kiinnitetään aluslevyillä ja lukkomuttereilla. Muita malleja on saatavana tilauksesta.

MINERAALIERISTEISTEN LÄMMITYSELEMENTTIEN TILAUSNUMEROISSA KÄYTETÄÄN SEURAAVIA NIMIKKEITÄ:

B/HSQ1M1000/43.0M/1217/230/1.2M/S33A/X/NPM25/EX

- Tilaluokitus – EX, ORD (räjähdysvaarallinen, normaali)
- NPM25 (niklattu messinki), SSM25 (ruostumaton teräs) jne
- Kuuma-/kylmäliitoksen materiaali – X = ruostumaton teräs, Y = messinki, LW = laserhitsattu
- Kylmäkaapelin koko ja ulkovaipan tyyppi (katso seuraavan sivun taulukkoa)
- Kylmäkaapelin pituus: M yksikkö metreissä (vakio 1.2 m)
- Lämmityselementti – jännite
- Lämmityselementti – kokonaisteho W
- Yksikön pituus: M yksikkö metreissä
- Lämpökaapelin tuotenumero
- Lämpökaapelielementin tyyppi – tyyppi B, D tai E

Tilatessa on ilmoitettava mineraalieristeisen lämmityselementin koko tuotenumero. Jos kyseessä ovat räjähdysvaaralliset tilat, on lisäksi ilmoitettava T-luokka ja käyttötarkoitukseen liittyvät lämpötilatiedot (vaipan maksimilämpötila), jotta koko lämmitysyksikköön tehtaalla painettavaan räjähdysvaarallisia tiloja koskevaan merkintään saadaan oikeat tiedot.

Puuttuvat tiedot voivat aiheuttaa viivästyksiä tilauksen käsittelyyn.

MINERAALIERISTEISTEN KYLMÄKAAPELIEN VALIKOIMA

Vakio kylmäpäät koostuvat 1.2m metallivaippaisesta lämpökaapelista ja 300mm taipuisista monisäikeisistä kytkentäjohdoista. Tiivisteholkit ovat aina M25 kokoa ja nikkelöityä messinkiä. Elementtien maadoitus on toteutettu tiivisteholkkien kautta kytkentärasian metalliseen maadoituslevyyn tai metalliseen kytkentärasiaan. Kylmäpäissä ei ole integroitua maadoitusjohdinta (vaihtoehtoista maadoitusjohdinta/levyä voidaan myös käyttää, jos rasia on valmistettu muovista ilman metallilevyä – lisätietoja nVentiltä). Vaihtoehtoisesti on saatavissa rosteri tiivisteholkki ja eri kylmäpääpituuksia, pidentää hiukan toimitusaikaa. Ota yhteyttä eritystoiveissa nVentiin.

Kylmäpään tuotenumero muodostuu aina yhdestä tai kahdesta kirjaimesta ilmaisten vaippamateriaalin ja numerosta, jota seuraa 'A' kertoen maksimi jatkuvan virran.

Esimerkki: S 33A
- S – Kylmäpää luokitekltu maks. 33A jatkuvasti
- S – Kykmäpään vaippamateriaali Alloy 825"

nVent RAYCHEM MI kylmäkaapeleita on saatavissa kolmea eri vaippamateriaalia:

- S...A : Alloy 825 vaippainen kylmäkaapeli
- SC...A : Rosterivaippainen kylmäkaapeli
- C...A : Kuparivaippainen kylmäkaapeli

MI kylmäkaapelin valinnassa tulee arvioida ympäristön vaikutukset (kemialliset jne.) kuten myös virtaluokitusta tulee harkita:

- nVent suosittelee tyypillisesti valitsemaan saman ereinomaisen vaippamateriaalin kylmäkaapeliin kuin on käytettävässä lämpökaapelissa. Kun elementti on juotettu, nVentin oletusvalinta kylmäkaapeliksi on Alloy 825 jotta saavutetaan maksimi korroosion kesto altiinpina oleviin osiin (poislukien kuparivaippaiset lämmityselementit, joissa myös kylmäkaapeli on kuparivaippainen tai lisävaipalla varustettu) Kun elementti on laser-hitsattu (saatavissa rosteri, Alloy 825 ja Inconel vaippaisille kaapeleille), nVent tarjoaa Alloy 825 kylmäkaapelia sekä Inconel että Alloy 825 lämmityselementteihin ja rosteri kylmäkaapelia rosteri elementtiin.

- Kylmäkaapelit normaalisti valitaan perustuen lämmityselementin käyntivirtaan ylläpitolämpötilassa. Korkeille ylläpitolämpötiloille virta voi olla huomattavasti korkeampi käynnistysvaiheen aikana. Mikäli sovellutus edellyyttää usein tapahtuvaa käynnistystä ja lämmitystä ylläpitolämpöön matalasta lämpötilasta, suosittelemme valitsemaan kylmäkaapelin koon perustuen käynnistysvirtaan. Laser-hitsausvaihtoehto ei ole valittavissa kupari tai kupari-nikkeli-vaippaisille MI lämpökaapeleille.

KYLMÄKAAPELIEN VALINTATAULUKKO

Johtimien lukumäärä	Kytkentä-johtimien poikkipinta-ala (mm²)	Kylmäpään tilausviite	Virtaluokitus (A)	Liitostapa (LW : Laser hitsattu / B : Juotettu)	Ulkohalkaisija (mm)	Vaippamateriaali	Tiiviste-holkin koko
1	3,3	C33A SC33A S33A	33	B LW B ou LW	5.5	Cuivre Acier Inoxydable Allage 825	M25
	8,4	C55A SC55A S55A	55	B LW B ou LW	6.4	Cuivre Acier Inoxydable Allage 825	
	13,3	C76A S76A	76	B B ou LW	8.1	Cuivre Allage 825	
	21,2	C123A S123A	123	B B	10.2	Cuivre Allage 825	
2	2,1	LS28A** S28A	28	B ou LW B ou LW	8.1 9	Allage 825	M25
	5,3	S41A	41	B	10.2	Allage 825	
	8,4	S57A	57	B	12.6	Allage 825	
	13,3	S77A	77	B	13.8	Allage 825	

** Kylmäpää on rajoitettu jännitteeseen 300Vac
Lisävaipallisten kaapeleiden kohdalla (vain kuparilämpökaapeli), lisää 2mm ulkohalkaisijaan.
Kaikissa lämmityselementeissä on vakiona nikkelipinnoitettu messikitiivisteholkki.
Vaihtoehtoisesti on saatavissa myös rosteritiivisteholkki.

Suomi
Tel 0800 11 67 99
salesfi@nVent.com

Tehokas merkkituotevalikoimamme:
CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER

©2021 nVent. nVent Services GmbH tai sen tytäryhtiöt omistavat kaikki nVent-merkit ja -logot. Kaikki muut tavaramerkit ovat haltijoidensa omaisuutta.
nVent varaa oikeuden muuttaa tietoja ilman ennakkoilmoitusta.