

Lindab **Safe ja** Lindab **Safe Click**

Asennusohjeet

Testatut kanavat ja osat

Eurovent sertikaatti

Lindabin pyöreä kanavajärjestelmä kaksoiskumiivisteillä, Lindab Safe ja Lindab Safe Click, on sertifioitu lujuuden ja tiiviyn puolesta Eurovent Certified Performance ohjelman mukaisesti (DUCT-MC 17.11.002)

Lindabin Eurovent-sertifioituissa tuotteissa on Eurovent-logo tuote-esitteessä. Huom: useimmat Lindab Safe ja Lindab Safe Click tuoteperehen tuotteet ovat parempia kuin D-luokka edellyttää, mutta osa tuotteista ei ole D-luokkaa yksittäisinä tuotteina EN 15727 mukaisesti. Näillä tuotteilla on tuote-esitteessä maininta C-luokka ja niitä voi käyttää D-luokan kanavistossa.



Eurofins-tuotesertifikaatti

Safe-kanavajärjestelmällä on kattava Eurofins-tuotesertifikaatti. Ilmanvaihdon kanavajärjestelmä Safe on tarkoitettu käytettäväksi rakennusten ilmanvaihto- ja ilmastointikanavistona. Ilmanvaihdon kanavajärjestelmän Safe tiiviys, lujuus ja mitat sekä materiaalit ja puhtaus täyttävät sertifiointiperusteiden SERT R022: Ilmanvaihdon kanavajärjestelmät vaatimukset.



HUOM! Tässä annetut asennusohjeet täyttävät standardissa EN 12237 määritellyt ”staattisen paineen raja-arvot”. Muista lähteistä johtuvat voimat (esim. painovoima tai tuuli) tulee huomioida esim. kannattimien tai tukien avulla.

HUOM! Jos järjestelmälle halutaan suorittaa tiiviystestaus, se tulee tehdä ennen järjestelmän eristämistä ja kotelointia. Tiiviiteen liittyvät reklamaatiot käsitellään vain, mikäli järjestelmä on tarkastettavissa.

Liitostyypit (yleispiirteet)

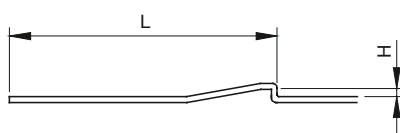
Lindab Safe	Lindab Safe Click
Liitokset tehdään ruuveilla tai niiteillä.	Pykäläliitos. (Liitoksessa ei tarvita ruuveja tai niittejä.) Perustuu Safe-järjestelmään.
Toimitetaan kaikkina kokoina	Toimitetaan vain tiettyinä kokoina (ks. taulukko 2). Muut koot: käytä Lindab Safea.
	Safe Clickin asennuksessa voidaan käyttää myös ruuveja tai niittejä esim. seuraavista syistä: <ul style="list-style-type: none"> vahvemman liitoksen aikaansaamiseksi liitoksen taipumisen estämiseksi Click-tuotteen liittämiseksi muuhun tuotteeseen Haluttaessa Click-tuotteen ja muun tuotteen liitoksesta avattava

Asennusvalmistelut

- Tarkasta, että järjestelmässä käytettävät kanavat ja osat on merkitty yllä olevan mukaisesti.
- Kanavat ja osat tulee varastoida asianmukaisesti ja säälä suojattuna vahingoittumisen estämiseksi. Vahingoittuneita kanavia tai osia ei tule käyttää, sillä ne saattavat heikentää järjestelmän tiiviyttä tai rakennekestävyyttä.



Lindab Safe	Lindab Safe Click
<ul style="list-style-type: none"> Puhdista katkaistu pinta huolellisesti. Puhdistus helpottaa asennusta ja vähentää tiivisteiden vahingoittumisriskiä. Katkaise myös kanavan kierresaumasta mahdollisesti aiheutuva piikki. 	<ul style="list-style-type: none"> Katkaise kanava kohtisuoraan. Tämä on perusedellytys Click-tuotteiden asennuksen onnistumiselle. Puhdista katkaistu pinta huolellisesti. Puhdistus helpottaa asennusta ja vähentää tiivisteiden vahingoittumisriskiä. Katkaise myös kanavan kierresaumasta mahdollisesti aiheutuva piikki.
<ul style="list-style-type: none"> Tiivistä huolellisesti mahdolliset reiät esim. poistettujen ruuvien tai niitten jäljiltä. 	<ul style="list-style-type: none"> Mikäli kanava on katkaistu, siihen tehdään liitoskoulukset (ks. taulukko 1). Tiivistä huolellisesti mahdolliset reiät esim. poistettujen ruuvien tai niitten jäljiltä.

Taulukko 1. Kolojen koko ja paikat



Ø [mm]	Click -pihdit		L [mm]
	40.1	60.1	
80-224	Hmin [mm] 2,0	Hmin [mm] -	30,5-32,5
250-315	Hmin [mm] -	Hmin [mm] 2,5	50,5-52,5

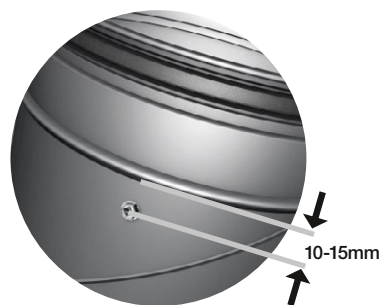
Taulukko 2. Kiinnityspisteiden ja -kolojen määrä

	Lindab Safe	Lindab Safe Click	
		Click -pihdit	
		40.1	60.1
			
Ø [mm]	Kiinnityspisteiden vähimmäismäärä tarpeellisen rakennevahvuuden saavuttamiseksi (kpl.)		
63	2	–	–
80–112	2	2	–
125–160	3	4	–
180–224	3	4	–
250–315	4	–	4
355–630	4	–	–
710–1250	6	–	–
1400–1600	10	–	–
	Ripustustavasta riippuen kiinnityksiä pitää mahdollisesti käyttää enemmän tarpeellisen rakennevahvuuden saavuttamiseksi.	Ripustustavasta riippuen kiinnityskoloja pitää mahdollisesti käyttää enemmän tarpeellisen rakennevahvuuden saavuttamiseksi. Kolojen määrän lisääminen vaikeuttaa liitoksen purkamista.	

Oikeat kiinnittimien koot

Lindab suosittelee käyttämään vähintään halkaisijaltaan 3,2 mm paineenkestäviä nittejä. Niitin pituus tulee olla 63-250 mm kanavassa vähintään 8 mm ja suuremmissa vähintään 9,5 mm. Jos kanavalla on korkeita lämmönkestovaatimuksia, niitin materiaali tulee olla teräs.

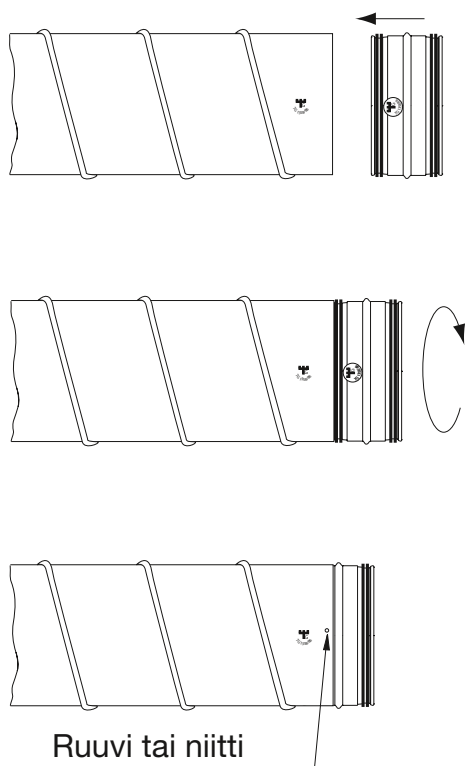
Ruuveina ilmanvaihtokanaville soveltuvat mallit, esim. 4,2 mm porakärkiruuvit. Pituus 63-250 mm kanavassa vähintään 9,5 mm ja suuremmissa kanavissa 13 mm.



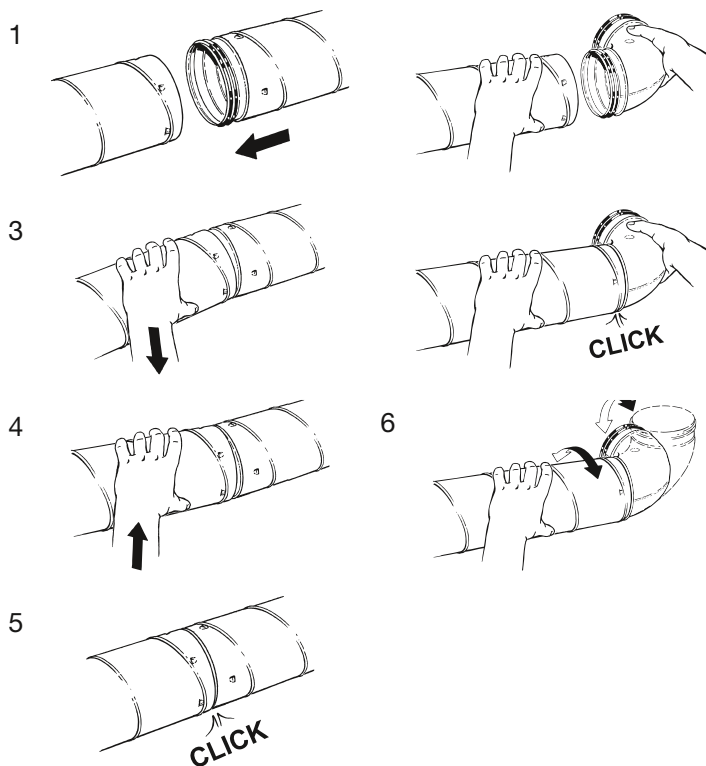
Asennus

Lindab Safe	Lindab Safe Click
1 Aseta osan taitettu reuna kanavan sisään.	1 Aseta osan taitettu reuna kanavan sisään.
2 Tiivisteiden ensimmäisen huulen tulee osua tasaisesti ja kohtisuorasti kanavan sisäpintaan, jotta tiiviste ei väännä	2 Tiivisteiden ensimmäisen huulen tulee osua tasaisesti ja kohtisuorasti kanavan sisäpintaan, jotta tiiviste ei väännä
3 Työnnä osa kanavaan. Osan kiertäminen helpottaa työntämistä	3 Työnnä osa kanavaan. Osan kiertäminen helpottaa työntämistä.
4 Kiinnitä osa kanavaan ruuveilla tai tiiviillä niiteillä. HUOM! Tiiviytyslajit C ja D edellyttävät Lindabin hyväksyttyjen ruuvien ja niittien käyttöä (ks. taulukko 3).	4 Osa on kiinnitetty kanavaan, kun kuulet kolousten napsautuksen paikoilleen.
5 Kiinnityskohdat tulee tehdä 10–15 mm:n etäisyydellä kanavan päästä, jotta tiiviste ei vahingoitu.	5 Osa on kiinnittynyt kanavaan kun sovitettavan kappaleen pää on napsautettu kaikkien loviin taakse.
6 Kiinnityskohdat tulee tehdä osan ja kanavan suurimpaan väliin ja tasaisesti ympäri kanavaa.	6 Asennuksen jälkeen osaa on mahdollista kääntää.

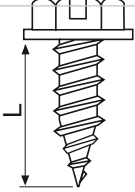
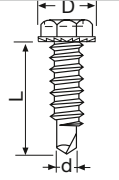
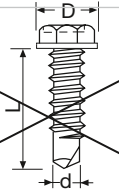


Lindab Safe



Lindab Safe Click



Taulukko 3. Suositellut ruuvit ja niitit.

	<p>Terävä ruuvi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hyvin tiivis • Vahva liitos syntyvän kauluksen johdosta 	<p>Lindabin suosittelema</p>
	<p>Osittainen poraterä</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hyvin tiivis • Vahva liitos, sillä terä poraa pois vain osan ohutlevystä 	<p>Lindabin suosittelema</p>
	<p>Poraterä</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ei tiivis • Heikko liitos, sillä terä poistaa ohutlevyn 	<p>Ei suositeltu</p>
	<p>Paineenkestävä niitti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hyvin tiivis • Vahva liitos • Hyvin työläs asentaa 	<p>Lindabin suosittelema</p>
	<p>Kaksoisniitti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ei tiivis jos sisempi osa irtoaa • Vahva liitos • Työläs asentaa 	<p>Ei suositeltu</p>

Vihjeitä!

Osan kiertäminen työnnettäessä helpottaa asennusta ja osan irrottamista.

Pyöreys helpottaa osien asentamista kanavaan. Tämän takia Lindab kiinnittää huomiota pyöreyyteen tuotteiden suunnittelussa ja valmistusprosessissa. Silti etenkin suuret ja painavat osat pyrkivät luonnostaan menettämään pyöreyytään ja muotoutumaan ovaaleiksi. Osien riiputtaminen auttaa usein niitä pyöristymään ja näin helpottaa asennusta.

Kanavan pinnan naputtaminen kädellä helpottaa yleensä asentamista, sillä se vähentää kitkaa kanavan ja osan pintojen välillä ja saa osan pyörimään oikeaan suuntaan, mikäli pintojen välissä on roskaa tai muuta mikä lisää kitkaa.

Muista puhdistaa katkaisupinnat huolellisesti.

Suurikokoisissa tuotteissa tiiviste on kauempana reunasta, mikä helpottaa asennusta.

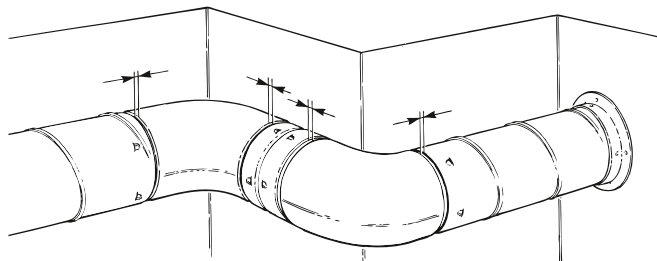
Mikäli tuote asennetaan uudelleen, on muistettava tiivistää vanhat asennusreiät, sillä ne aiheuttavat vuotoa ja ääntä.

Erikoistiivisteet

Jotkut osat, esim. lähtökaulus PSU, TSTCU ja TSTU sekä yhteet ILRU, ILU ja ILF, on varustettu Safe ja Safe Click -järjestelmiin nähden ylimääräisellä liitoksella. Nämä liitokset on muistettava tiivistää, jotta järjestelmä varmasti täyttää tiiviysluokka C:n tai D:n vaatimukset. Käytettävän tiivisteiden tulee olla kestävä ja pysyvästi elastista.

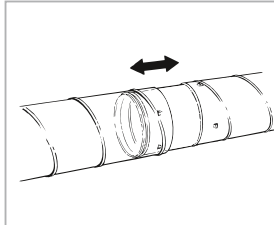
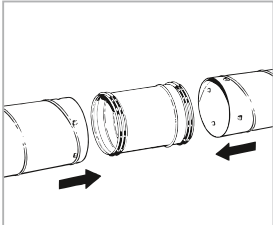
Osat voidaan liittää väliaikaisesti ja irrottaa ennen lopullista asennusta.	
Lindab Safe	Lindab Safe Click
<ol style="list-style-type: none"> 1 Liitä osat toisiinsa oikean mitan varmistamiseksi. 2 Irrota osat ja katkaise tarvittaessa. 3 Tee lopullinen asennus ruuveilla tai niiteillä. 	<p>Vaihtoehto 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Käytä kanavaa, jossa ei ole kiinnityskoloja. 2 Liitä osat toisiinsa oikean mitan varmistamiseksi. 3 Irrota osat ja katkaise tarvittaessa. 4 Tee nystyrät. 5 Tee lopullinen asennus. <p>Vaihtoehto 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Käytä valmiiksi kolottua kanavaa. 2 Liitä osat toisiinsa niin, että kiinnityskolot eivät naksahda paikalleen. 3 Irrota osat ja katkaise tarvittaessa (katkaistuihin osiin tulee tehdä uudet kolot). 4 Tee lopullinen asennus.

Lindab Safe Click

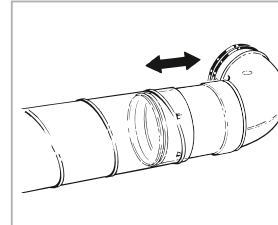
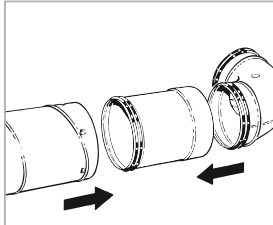


Pituuden säätäminen ilman kanavan katkaisemista.	
Lindab Safe	Lindab Safe Click
1 Käytä liukuvia liitoskappaleita (esim. SNPU tai SMFU). 2 Tee lopullinen asennus ruuveilla tai niiteillä.	1 Käytä liukuvia liitoskappaleita (esim. SNPU tai SMFU). 2 Tee lopullinen asennus ruuveilla tai niiteillä.

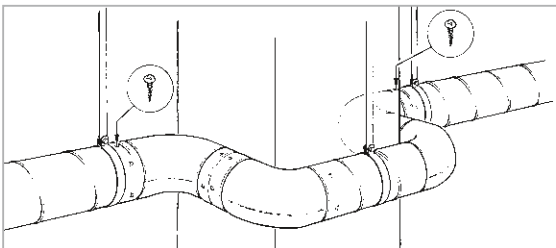
Liukuva liitoskappale



Liukuva naaras-liitoskappale

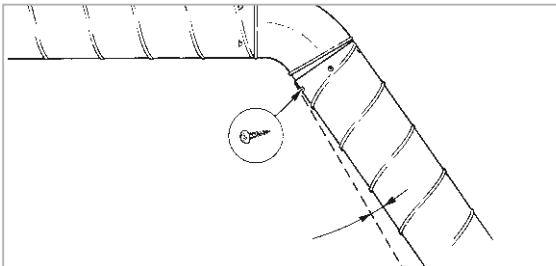


Liitokset on lukittava



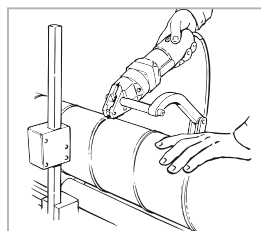
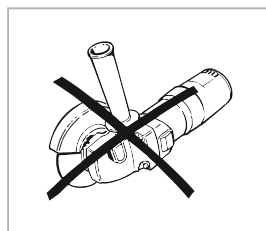
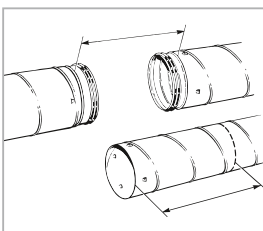
Tilanteissa, joissa liitos pyrkii taipumaan alaspäin (ks. kuva), asenna ensin ripustin ja vahvista käyrän liitos ruuvilla tai niiteillä.

Ei-suorakulmaiset kulmat ja kaarevat seinät

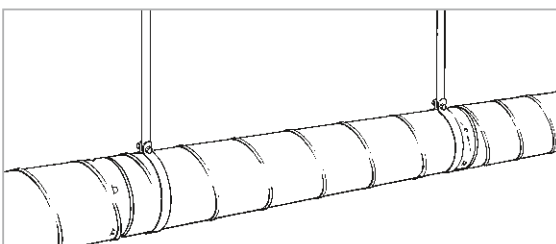


Asenna osat vinoon, mutta kuitenkin niin, että kumitiiviste ei jää näkyviin. Tee ruuvi- tai niittiliitos niihin kohtiin, joissa kolous ei ole napsahtanut paikalleen.

Kanavan katkaisu SR-leikkurilla



Ripustus

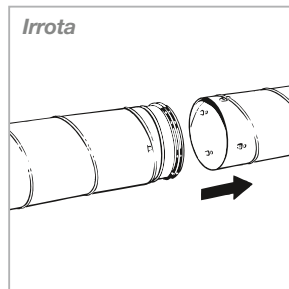
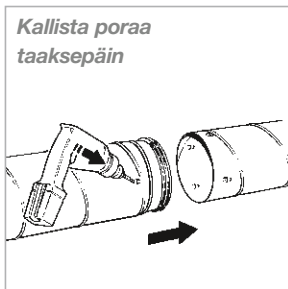
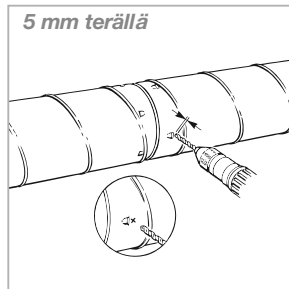
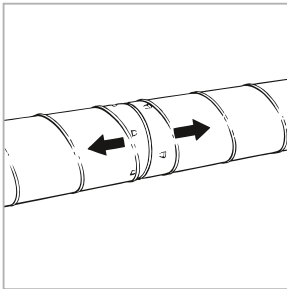


Asenna ripustimet suoraan linjaan ja mahdollisimman lähelle kutakin liitosta. Käytä ruuvia tai niittiä tarvittaessa lisäjäykkyyttä.

Liitoksen purkaminen

To separate joined products.	
Lindab Safe	Lindab Safe Click
<ol style="list-style-type: none"> 1 Irrota ruuvit tai poraa niitit irti. 2 Irrota tuote vääntämällä. 3 Tuote voidaan käyttää uudelleen reikien huolellisen tiivistämisen jälkeen 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Poraa 5 mm:n reikä vinosti taaksepäin 4 mm kolon taakse 2 Kääntämällä poraa taaksepäin osa irtoaa hieman kanavasta. Oikealla tekniikalla osa säilyy vahingoittumattomana ja voidaan käyttää uudelleen. 3 Toista tarvittaessa muiden kiinnityskolojen kohdalla 4 Irrota tuote vääntämällä. 5 Katkaise kanavan pää.

Lindab Safe Click





Useimmat meistä viettävät suurimman osan ajasta sisätiloissa. Laadukas sisäilma on ratkaiseva tekijä, kuinka viihdymme, kuinka tuottavia olemme ja kuinka pysymme terveinä.

Siksi me Lindabilla olemme ottaneet tärkeimmäksi tavoitteeksi panostaa sisäilmaan, joka lisää ihmisten hyvinvointia. Päästäksemme tavoitteeseen kehitämme energiatehokkaita ilmanvaihtoratkaisuja ja kestäviä rakennustuotteita kierrätettävistä materiaaleista. Tarjoamamme tuotteet ja ratkaisut ovat kestäviä sekä ihmisille että ympäristölle.

[Lindab](#) | Laadukasta sisäilmaa