

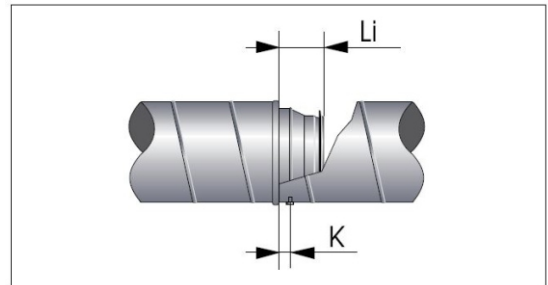
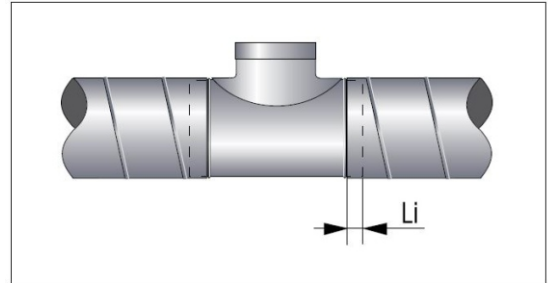
ASENNUS

Tutki asennettavan kanaviston asennuspaikat ja varmista ennen materiaalin tuomista, että kanavisto pystytään asentamaan piirustusten mukaisesti.

Hae tarvittavat osat ja kanavat lähelle asennuskohdetta. Käytettävien kanavien tulee olla kolhiintumattomia ja kanavaosien tiivisteiltään ehjät ja suojukset paikoillaan. Suojukset poistetaan vasta juuri ennen asennusta. Jos käytetään aikaisemmin kiinnitettyinä olleita kanavaosia, on ehdottomasti tiivistettävä mahdolliset lukitusreiät.

Huomioi osien liitospituudet ja katkaise kanavat niin, että niiden päät ovat suoria. Katkaise kanava käyttämällä sähköistä nakertajaa, pistosahaa tms. Poista katkaisureunan mahdolliset jäysteet ja kanavaan jääneet epäpuhtaudet.

Kanavien ja osien kokoaminen ja liittäminen toisiinsa niittilukituksella saattaa olla tietyissä asennustapauksissa tarkoituksenmukaisinta suorittaa lattialla. Osan liittäminen on helpompaa, kun kierrät osaa samalla kun työnnät sen kanavan sisään.

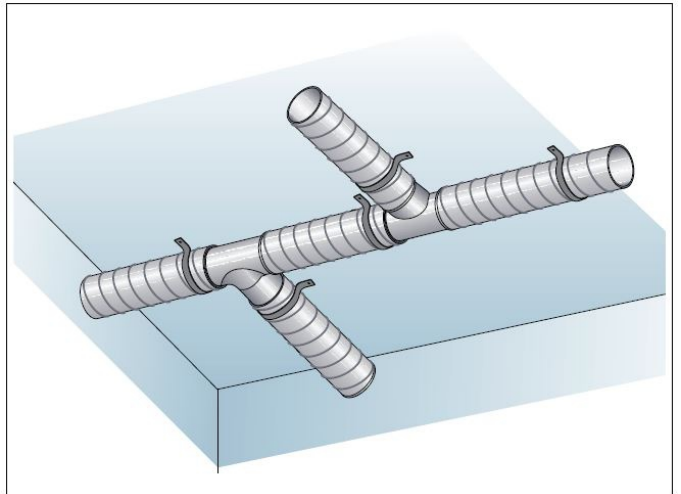
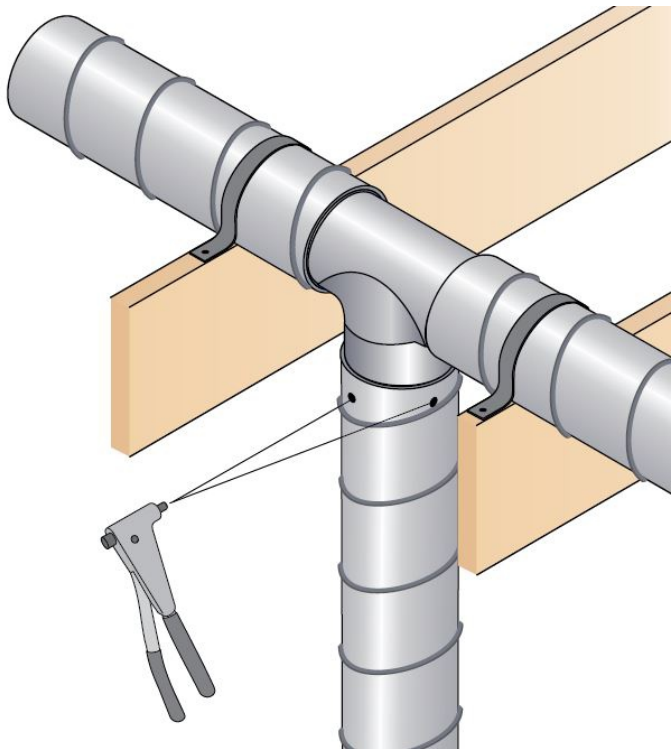
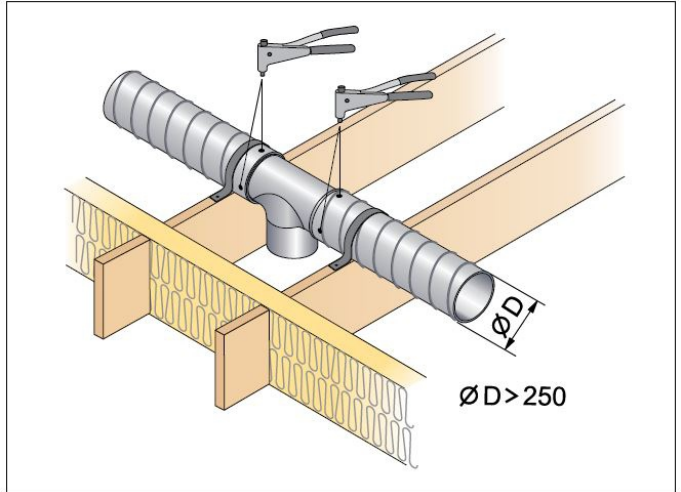


Kanavakoko (mm)	Li (mm)	Kmax (mm)
63...315	35	12,0
400...630	60	30,0
800...1250	95	40,0



ASENNUS

Asentaja valitsee lukitustavaksi paineenkestävät niitit, joiden lukumäärä näkyy taulukosta. Porauksessa syntyvä metallipuru poistetaan aina. Niitit sijoitetaan tasaisin välimatkoin ja niin, ettei kumitiiviste vahingoitu. Katso suurimmat sallitut etäisyydet K kanavan päästä mitattuna. Asenna lukitusniitit siten, että halkaisijoiden toleranssi jakaantuu tasaisesti kaikissa säteen suunnissa.



Kanavakoko (mm)	Niittien lkm
63...200	2
250...315	3
400...630	4
800...1250	8

ASENNUS

Asenna kannakkeet liitosten lähelle tai poikkeustapauksessa korkeintaan 0,5 m:n etäisyydelle liitoksesta. Osissa, joissa on useita liitoksia suhteellisen lähellä toisiaan, kanavistoa ei tarvitse tukea jokaisen liitoksen lähellä. Vuotojen ehkäisemiseksi on kuitenkin tärkeää, että kannakointi on riittävän tukeva estääkseen kanaviston taipumisen.

Kannakointiväli L saa olla enintään 3 m. Eristetyn kanavan kannakointi tehdään eristevalmistajan ohjeiden mukaisesti.

Kanavakoko (mm)	Max kannakeväli (m)	Aukkovaraus (mm)
80	3	100
100	3	125
125	3	160
160	3	200
200	3	250
250	3	315
315	3	400
400	3	500
500	3	630
630	3	800
800	3	1000
1000	3	1200
1250	3	1400

Asenna kanavat kannakkeisiin.

Osan tai kanavan irrottaminen on helpompaa, kun kierrät ja samalla vedät sitä.

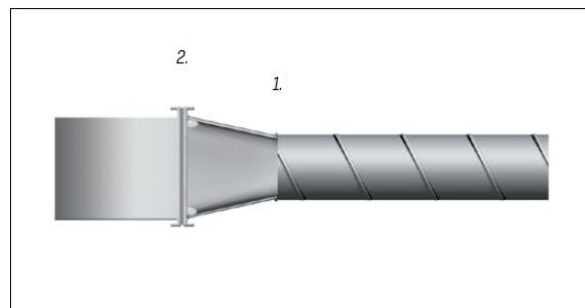
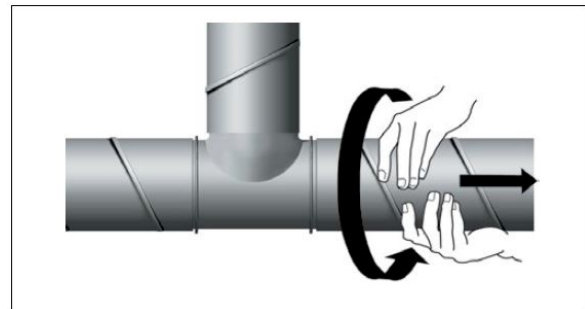
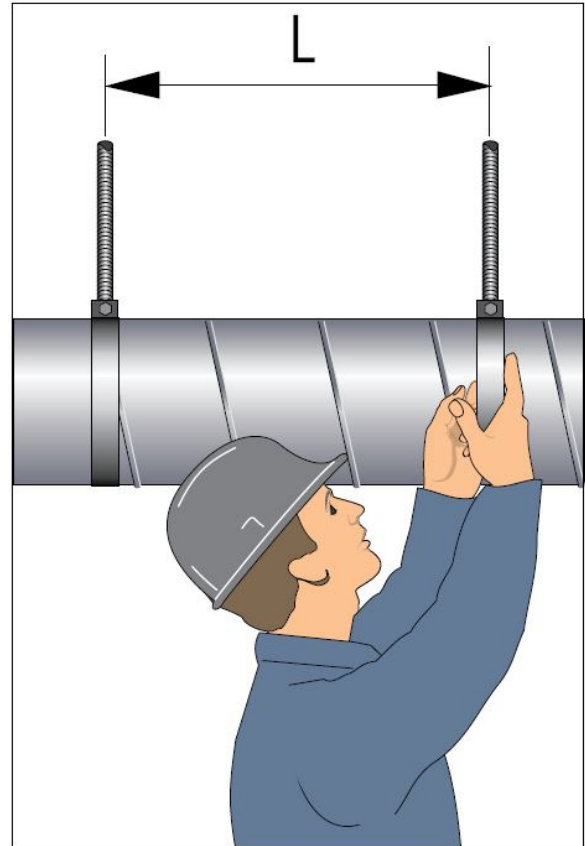
Jos kanavistossa on tuotesertifioimattomia osia, ne on tiivistettävä samaan tiivistysluokkaan muun kanaviston kanssa.

Tiivistemateriaalin on oltava vanhenemista kestävä ja elastista, sekä rakennusmateriaalien päästöluokkaan M1 - ja M2-luokiteltuja tai emissioltaan alhaiseksi todettua.

- Kanaviston kaikki avonaiset päät on suljettava aina asennustyön keskeytysten ja taukojen ajaksi.
- Kanaviston käyttö rakennusaikaisiin tarkoituksiin on kielletty. Kanavisto on puhdistettava ennen varsinaista käyttöönottoa.
- Kanaviston sisäpuolinen puhtaus tarkistetaan asennustyön päätteeksi. Epäpuhtaudet poistetaan.

Pyöreän kanavan liittäminen suorakaidekanavaan tai laitteeseen

- Muuntoliittimen pyöreässä päässä on Veloduct-liitäntä (1)
- Suorakaidelitoksessa on listaliitäntä tiiviteineen (2).



SERTIFIOINTI

TUOTESERTIFIKAATTI

Ilmanvaihtokanaviston tuotesertifikaatin myöntää Eurofins Expert Services suorittamiensa hyväksyttyjen tyyppitestien perusteella.

Sertifioinnin ylläpito edellyttää sertifiointilaitoksen ja valmistajan välistä laadunvalvontasuostusta, jossa valmistaja sitoutuu pitämään tuotteen tyyppitestien mukaisena. Sertifiointilaitos valvoo tuotteen laatua ja valmistusta laadunvalvontakäynnin.

Tuotesertifioitu ilmanvaihtokanavisto

- täyttää sille asetetut vaatimukset tiiviyn ja lujuuden suhteen
- valmistetaan jatkuvan laadunvalvonnan alaisena
- on aineiltaan, lujuudeltaan, rakenteeltaan ja mitoiltaan ohjeiden mukainen

Veloduct-kanavat ja kanavaosat täyttävät myös erillisinä komponentteina tiiviysluokan C (EN 1751) vaatimukset ja ovat yhteensopivia muiden valmistajien vastaavan sertifiointin omaavien kanavien ja osien kanssa.

MATERIAALIEN PUHTAUSLUOKITUS M1

Sisäilmastoluokituksessa 2008 rakennustöille käytetään kahta puhtausluokkaa P1 ja P2.

P1 ja P2 saavutetaan, kun käytetään puhtausluokiteltuja materiaaleja. Kun käytetään M1-luokiteltuja ilmanvaihtojärjestelmän komponentteja, varmistetaan, että uuden ilmanvaihtojärjestelmän läpi virtaava tuloilma on puhdasta eikä sisällä terveydelle haitallisia aineita, epämiellyttävää hajua tai hiukkasmaisia epäpuhtauksia.

TUOTTEIDEN MERKINTÄ

Sertifioidut Veloduct-osat on merkitty valmistajan tunnuksella, josta ilmenee osan mallimerkintä, tiiviysluokka ja Eurofins tuotesertifikaattinumero. Puhtausluokitellut osat on varustettu M1-merkillä. Kierresaumakanavaan merkitään mallimerkintä, valmistaja ja M1-merkki.

LAADUNVALVONTA

Sertifioitujen tuotteiden laadunvalvonta tapahtuu pääosin valmistavassa tehtaassa, hallituissa olosuhteissa.

Sertifiointi edellyttää tuotteelta:

- Tyyppitestien läpäisyä
 - mekaaninen lujuus
 - mittatarkkuus
 - tiiviyys
- Tarkastettua rakennetta
 - materiaalit
 - ainevahvuudet
 - työmenetelmät
- Tarkastettua aineistoa
 - tekniikka aineisto
 - asennusohjeet
 - kuljetusohjeet
 - varastointiohjeet
- Standardien mukaisia mittoja ja muotoja
- Jatkuva laadunvalvonta
 - Sertifiointilaitoksen tarkastukset tehtaalla
 - Valmistajan koestustoiminnan valvonta
 - Valmistajan dokumentoitu sisäinen laadunvalvonta
 - Valmistajan mittatarkastukset, materiaali ja tiiviyskokeet

HYÖTY JA VASTUU

Tiiviydeltään laatuoluokiteltujen, parempien kanavien ja osien käyttö parantaa laitosten laatuolosuhteita ja yksinkertaistaa valvontaa. Sertifioituista tuotteista tehdyn kanaviston tiiviyskoe tehdään ympäristöministeriön ohjeen mukaan vain pistokokeina. Tämä merkitsee selvää kustannussäästöä.

Sertifioinnista saadaan paras hyöty silloin, kun tuotteet ovat kuljetuksen ja välivarastoinnin jälkeen asennustilanteessa tiiviydeltään samanlaisia kuin ne tehtaalta lähetettäessä olivat. Tämän vuoksi on ensiarvoisen tärkeää, että käsittely-, kuljetus- ja varastointiohjeita noudatetaan. Mikäli tuotteet ovat vaurioituneet kuljetuksen aikana tiiviyyttä vaarantavasti, on vaurioista tehtävä merkintä rahtikirjaan lähetystä vastaanotettaessa.

- Valmistaja vastaa siitä, että tuotteet ovat lähetettäessä mitoiltaan, materiaaleiltaan ja tiiviydeltään sertifiointipäätöksen mukaisia ja puhtaudeltaan M1-luokkaa.
- Tilaaaja/urakoitsija vastaa tavaran vastaanotosta, varastoinnista, käsittelystä, mahdollisista jatkokuljetuksista, asennuksesta ja tiiviyskokeista työmaalla, sekä puhtauden säilymisestä varastoinnin ja asennuksen aikana.

SERTIFIOINTI

SERTIFIOIDUISTA ILMAKANAVISTA JA KANAVAN OSISTA TEHTYJEN KANAVISTOJEN TIIVIYSKOE

Yleensä koko kanaviston tiiviys tarkastetaan. Jos kanavisto on tehty sertifioituista osista, voidaan tiiviys tarkastaa pistokokein. Pistokokeen laajuus on 20% ilmastointikoneelta lähtevien, ilmastoitavan tilan ulkopuolella olevien pääkanavien pinta-alasta, jos sertifioitujen osien tiiviysluokka on sama kuin kanavistolta vaadittu. Mikäli osien tiiviysluokka on parempi kuin kanaviston, on pistokokeiden laajuus 10%.

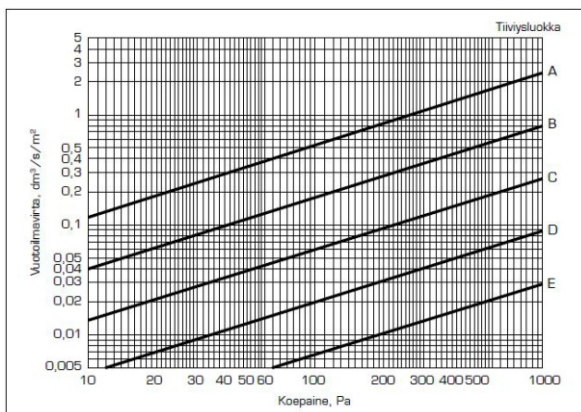
Jos kanavistossa on sertifioimattomia osia, lisätään edellä mainittujen prosenttilukujen perusteella laskettuihin pinta-aloihin sertifioimattomien osien pinta-ala. Laskettaessa alaa on sertifioimattoman liitoksen pinta-ala poikkileikkauksen piiri kertaa 2 metriä (T-haarassa on liitoksia kolme ja kanavien liitoksissa kaksi). Mikäli sertifioimattomien osien pinta-ala on yli 25% koanaviston kokonaispinta-alasta, tarkastetaan koko kanaviston tiiveys.

Tiivyskokeisiin valitaan ne kanaviston osat, joissa on sertifioimattomia osia.

Pientaloissa (yhtä tilaa tai asuntoa palvelevassa ilmastointijärjestelmässä) tiivyskoe korvataan asennustarkastuksella, jos kanavisto on tehty kokonaan sertifioituista osista.

Koko kanaviston tiiviys on tarkastettava seuraavissa tapauksissa silloinkin, kun kanavisto on tehty sertifioituista osista:

- kanavat, joissa kuljetetaan myrkyllisiä tai syövyttäviä kaasuja sisältävää tai muuten terveydelle vaarallista ilmaa.
- kanavat, joita ei voida myöhemmin rakenteita rikkomatta korjata.
- kanavat, joiden on todettu vioittuneen.



TIIVIYS JA KANAVISTON/KANAVAOSIEN PINTA-ALA

Ilmakanavien liitoksien pinta-alaksi määritellään poikkileikkauksen piiri kertaa 0,25 metriä.

Kanavaosien pinta-alaksi määritellään poikkileikkauksen piiri kertaa hyötypituus. Käyrien sekä T- ja muuntokappaleiden pinta-alat lasketaan kuitenkin seuraavasti:

- Käyrien (90°) pinta-ala lasketaan suorana kanavana poikkileikkauksiin mukaan käyttäen pituusmittana kaksi kertaa kanavan halkaisija tai kaksi kertaa suorakaidekanavan a-mitta.
- T-kappaleiden pinta-alat lasketaan suorana kanavana suurimman poikkileikkauksiin mukaan käyttäen pituusmittana kaksi kertaa kanavan suurinta halkaisijaa tai kaksi kertaa suorakaidekanavan suurinta sivumittaa.
- Muuntokappaleet lasketaan todellisen pituuden mukaan suurinta poikkileikkauksen piiriä käyttäen.

Jos kanava on varustettu tiivisteellä, on pinta-ala vaipalle ja liitokselle määriteltujen pinta-alojen summa.

Tehdasvalmisteisten kanavan seinämään kiinnitettävien tarkastusluukkujen pinta-alat määritellään seuraavasti:

- pyöreän kanavan poikkileikkauksen piiri kertaa luukun pituus
- viisi kertaa luukun pinta-ala, jos tarkastusluukku sijoitetaan suorakaidekanavaan.

Erillisen tarkastusluukkuosan pinta-ala määräytyy kuten kanavan osilla.

TIIVIYSLUOKAT (SFS 4699 ja D2 3.7.1)

Ilmanvaihtokanavisto on yleensä riittävän tiivis, kun se on tiiviydeltään vähintään tiiviysluokkaa B.

Tiiviysluokka A:

- ilmastoitavassa huonetilassa näkyvissä olevat kanavat
- paine-ero huonetilaan nähden <150 Pa

Tiiviysluokka B:

- ilmastoitavan tilan ulkopuolella olevat kanavat
- ilmastoitavassa tilassa peitetyt kanavat
- ilmastoitavassa tilassa olevat kanavat kun paine-ero >150 Pa

Tiiviysluokka C:

- käytetään tapauskohtaisen harkinnan ja vuodonmerkityksen mukaan
- ilmanvaihtojärjestelmän toiminta, rakennuksen painesuhteet
- huoneilman puhtaus, äänitaso

Tiiviysluokka D:

- poistolimaluukkien 1 ja 2 poistoilmakanavat voivat olla ylipaineisia rakennuksen sisällä edellyttäen, että kanavisto on tiiviysluokkaa C.

Tiiviysluokka E:

- asuntokohtaiset jäteilmakanavat voivat olla ylipaineisia rakennuksen sisällä edellyttäen, että kanavisto on tiiviysluokkaa D.

Tiiviysluokka K:

- ilmastointikoneet, kammiot, konehuoneet

KANAVIEN JA KANAVAOSIEN KÄSITTELY, KULJETUS JA VARASTOINTI

EKODUCT-kanavien päät on suljettu sisäpinnan likaantumisen estämiseksi. Kanavat on pääsääntöisesti (riippuen halkaisijasta ja toimitusmäärästä) pakattu maksullisiin kertakäyttöhäkkeihin, joita ei palauteta toimittajalle. Kanavaosat toimitetaan suljettavissa pahvipakkauksissa tai isot osat päät suojattuina. Kanavien ja kanavaosien suojauksia ei saa pistaa tai rikkoa varastoinnin aikana. Rikkoutuneet tai puutteelliset suojaukset korjataan välittömästi.

EKODUCT-kanavat ja kanavaosat kuljetetaan tehtaalta asennuspaikalle umpiautolla tai muulla tavoin suojattuina. Kanavien lastauksessa pitää ottaa huomioon alimmaisten kanavien kuormitus kuljetuksen aikana, niin etteivät ne painu kasaan. Kuormaa sidottaessa kiristysliinoilla ei saa aiheuttaa vaurioita kanaville eikä osille.

Kanavia ja kanavaosia on käsiteltävä niin, ettei synny kolhuja tai lommoja eikä tiiviste vaurioidu tai irtoa. Kanavia ja osia ei saa heitellä varomattomasti kuormaa tehtäessä tai purettaessa. Kuorman purkaminen "kippaamalla" ei ole sallittua.

EKODUCT-kanavat on varastoitava asennuspaikalla aina kuivassa ja pölyttömässä tilassa mahdollisimman lyhyen aikaa ennen asennusta. Hyvin hoidettu, säältä suojassa oleva varastointipaikka helpottaa kanavien ja osien löytämistä, pienentää vaurioitumisriskiä ja vähentää hävikkiä. Nimellä varustettu varasto tai purkauspaikka helpottaa lisäksi materiaalitoimituksia.

TUOTESERTIFIOIDUT TUOTTEET

OSA	TUNNUS	KOKO
Kanava	EKOD-a-bbb	008...125
Käyrä	BDEB-90-bbb	025...125
	BDEB-45-bbb	025...125
	BDEB-30-bbb	025...125
	BDEB-15-bbb	025...031
Puhdistuskäyrä	BDKE-aaa	.040
T-kappale	BDET-1-bbb-ccc	025-010...125-125
Sivuliitin	BDEA-1-bbb-ccc	025-010...125-125
	BDEA-5-bbb	025...125
	BDEA-6-bbb	025...125
Sisäliitin	BDEN-1-bbb	025...125
	BDEN-3-bbb	025...040
Ulkoliitin	BDEM-1-bbb	025...125
	BDEM-4-bbb-K	010...016
Muuntoliitin	BDED-1-bbb-ccc	020-010...063-050
	BDED-3-bbb-ccc	020-010...063-050
	BDKF-2-bbb-ccc	040-020...125-100
	BDKF-4-bbb-ccc	040-020...125-100
Pääty	BDEG-1-bbb	040...125
	BDEG-4-bbb	040...125
	BDEG-4-bbb-K	010...063
	BDEG-4-bbb-KE	010...063