

- PARAS EROTTELUKYKY • ENERGIAA SÄÄSTÄVÄ
- VÄHÄINEN HUOLTOTARVE

## **Flamcovent Smart Flamco Clean Smart Flamcovent Clean Smart**

**YHDISTÄÄ OPTIMAALISEN SUORITUSKYVYN ENERGIAN SÄÄSTÖÖN**

**LIITOSKOKOIHIN  
DN 50 - 600**



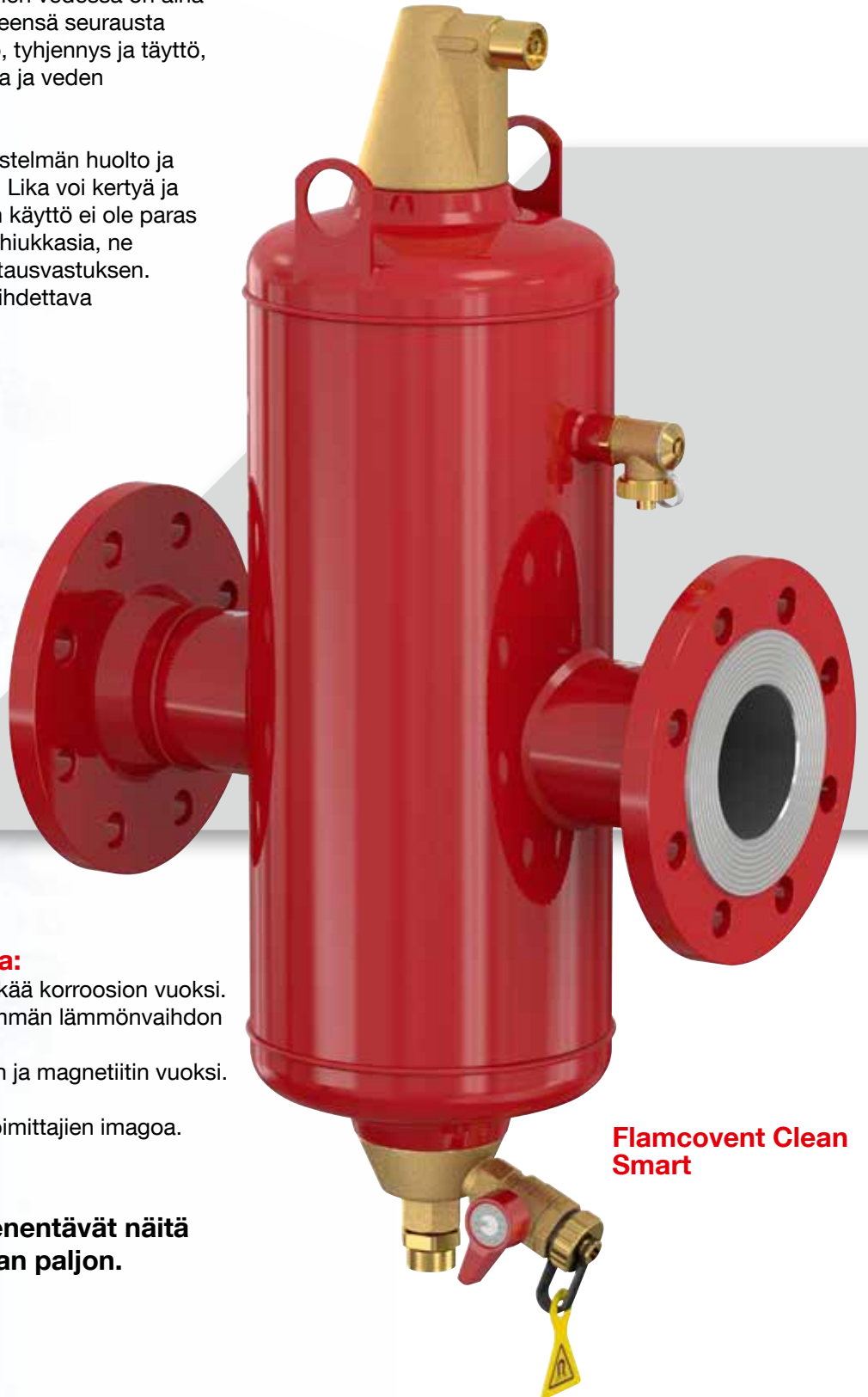
## Eroon ilmasta ja liasta

Ilma ja lika järjestelmässä aiheuttavat ongelmia lämmönsiirrossa, tarpeetonta vikaantumista, kulumista ja ääntä. Ne johtavat häiriöihin järjestelmässä ja heikentävät pumpun toimintaa. Seurauksena ovat suurempi energiankulutus ja järjestelmän epävakaus.

### Mistä ilma ja lika tulevat?

Jäähdytys- ja lämmitysjärjestelmien vedessä on aina ilmaa ja likahiukkasia. Ne ovat yleensä seurausta suoritetuista toiminnoista (huolto, tyhjennys ja täyttö, jne.), mikrovuodoista, diffuusiosta ja veden kemiallisista prosesseista.

Likaa aiheuttavat korrosio, järjestelmän huolto ja erilaiset viat järjestelmien osissa. Lika voi kertyä ja aiheuttaa tukoksia. Suodattimien käyttö ei ole paras ratkaisu, sillä ne eivät kerää pienihiukkasia, ne liettyvät ja aiheuttavat suuren virtausvastuksen. Ne on myös puhdistettava tai vaihdettava säännöllisesti.



**Flamcovent Clean Smart**

### Järjestelmässä ilma ja lika:

- lyhentävät järjestelmän käyttöikää korroosion vuoksi.
- vähentävät mukavuutta pienemmän lämmönvaihdon ja melun vuoksi.
- vioittavat pumppuja kavitaation ja magnetiitin vuoksi.
- aiheuttavat häiriöitä.
- heikentävät asentajien ja osatoimittajien imagoa.

**Ilman- ja lianerottimet pienentävät näitä haittatekijöitä huomattavan paljon.**

# Uusi standardi

## Flamcolla on ratkaisu

Uudet Flamcovent-, Flamco Clean- ja Flamcovent Clean Smart ilman- ja lianerottimet poistavat pienimmätkin mikrokuplat ja likahiukkaset järjestelmän vedestä. Ne ovat lähestulkoon huoltovapaat ja häviävän pieni virtausvastus säästää energiaa.

## Uusi standardi

Smart ilman- ja -lianerottimet ovat kaikin puolin älykkäitä tuotteita. Muiden Flamco innovaatioiden tapaan, niiden uusi tekniikka takaa optimaalisen tehokkuuden. Samoin kuin Smart-tuotevalikoiman kohdalla 2-tuumaiseen liitoskokoon saakka, muodostavat nämä tulevaisuudessa ilman- ja lianerotuksen uuden standardin.



Flamcovent Smart

Flamco Clean Smart

## Tärkeimmät edut

- Jopa 60% tehokkaampi ilman- ja lianerotus kuin tavanomaisilla, vastaavilla tuotteilla.
- Äärimmäisen alhaisen virtausvastuksen tuloksena huomattava energiansäästö.
- Virtausnopeudet jopa 3 m/s saakka.
- Koko käyttöiän tasaisena säilyvä tehokkuus.
- Lähes huoltovapaa.



# Flamco

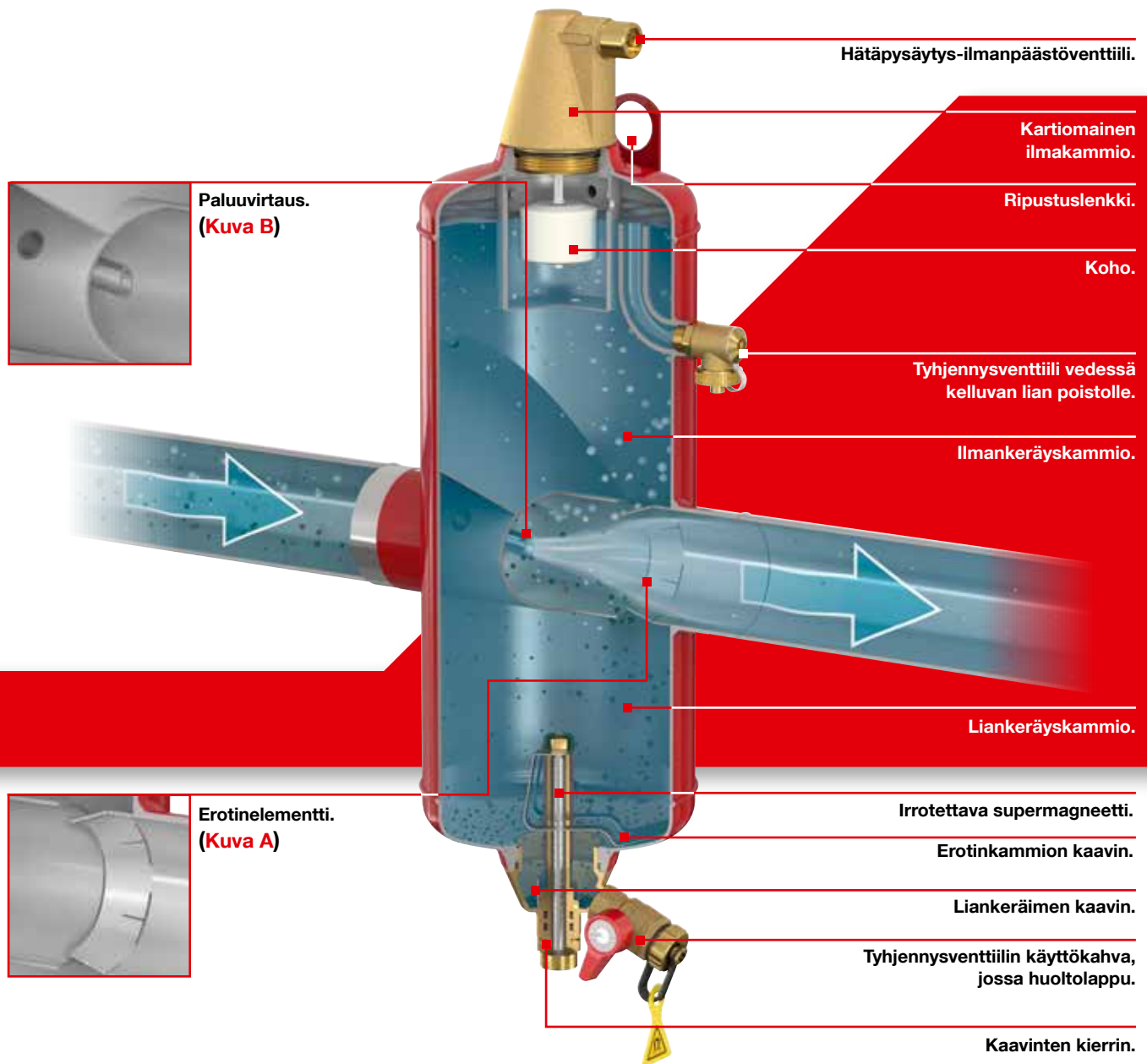
Flow of Innovation

## Smart - älykäs joka suhteessa

### Optimaalinen suorituskyky ja energian säästö

Erotinelementti yhdistettynä paluuvirtaukseen takaavat erittäin tehokkaan ilman ja lian erottamisen. Lisäksi lähes olematon virtausvastus säästää samalla energiaa. Jopa 40% ilmasta ja liasta saadaan erotettua joka kierrolla, erottamalla vain 10% päävirtauksesta. Erottimen kammion sisällä veden virtausnopeus laskee alle 1%:iin päävirtauksen

nopeudesta. Tämä erottaa mikrokuplat ja likahiukkaset tehokkaasti, jolloin ilma kerääntyy kammion yläosaan ja poistetaan ilmanpoistoventtiilistä. Samalla kiinteät ainesosat vajoavat liankerääjän pohjalle. Supermagneetti auttaa rautapitoisten hiukkasten keräämisessä.



### Kaksoistoiminto

Kaksoistoiminto varmistaa tehokkaan lian- ja ilmanpoiston järjestelmän vedestä.

**Kuva A:** Ensimmäinen toiminto saavutetaan erotinelementillä, joka ohjaa yksikön läpi virtaavan, epäpuhtauksia sisältävän veden erotinkammioon.

**Kuva B:** Toinen toiminto saavutetaan tuomalla käsitelty vesi takaisin päävirtaan erotinelementin keskelle. Tämä pakottaa päävirtauksen mikrokuplat ja likahiukkaset ulospäin erotinkammioihin poistettavaksi.



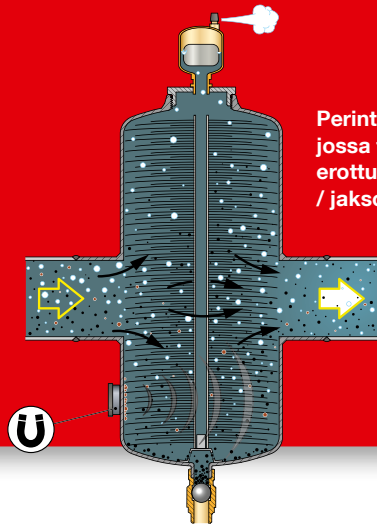
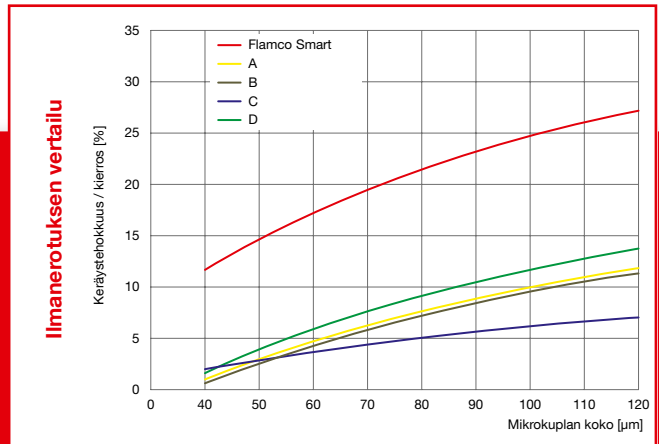
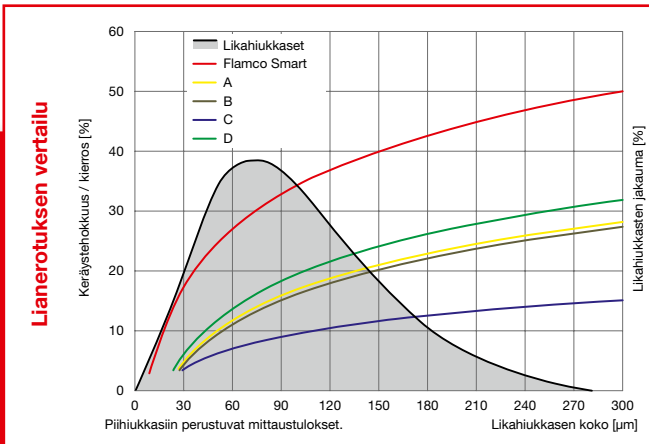
# Smart - toimintaperiaate

## Jatkuva toiminta ja pitkä käyttöikä

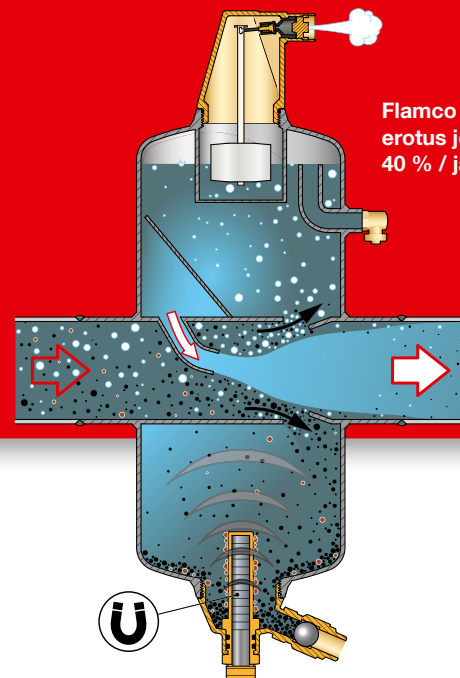
Flamco Smartin suorituskyky on 60 % parempi kuin perinteisten ilman- ja lianerottimien. Lisäksi virtausvastus on pienennetty merkityksettömälle tasolle. Näin pienennetään pumppujen tehon tarvetta ja vähennetään energiakustannuksia.

Päävirran esteetön virtaus takaa tukkeutumattomuuden. Tällä varmistetaan jatkuva yhdenmukainen toiminto koko käyttöiän. Tämä ominaisuus pidentää lisäksi merkittävästi tuotteen käyttöikää.

## Suorituskyky 60 % parempi



Perinteinen erotin, jossa täysi läpivirtaus: erottuu enintään 25 % / jakso.



Flamco Smart: erotus jopa 40 % / jakso.

## Supermagneetit

Flamco Clean Smartin ja Flamcovent Clean Smartin likakaapimen sisällä on 25 neodyymi-supermagneettia. Jokaisen magneetin voimakkuus on 13 000 gaussia/1,3 teslaa.

Erotinkammion koko virtaus ohjataan magneetin kautta. Pienen virtausnopeuden vuoksi pystyvät magneetit keräämään pienimmätkin hiukkaset (4 µm:n kokoiset).

Poistamalla magneetin, kerääntyvät magneettiset hiukkaset kammion pohjalle, jossa on kaksi likakaavinta ja tyhjennysventtiili. Näin voi lian poistaa helposti ja tehokkaasti.



## Vähäinen huollon tarve

Ilman- ja lianerottimen vähäinen huoltotarve on iso etu. Uudistunut tekniikka varmistaa pidemmät huoltovälit.

Tyhjennysventtiilin kahvaan voi kiinnittää lapun, josta näkyy selkeästi milloin edellinen huolto suoritettiin.





## Älykkäät yksityiskohdat



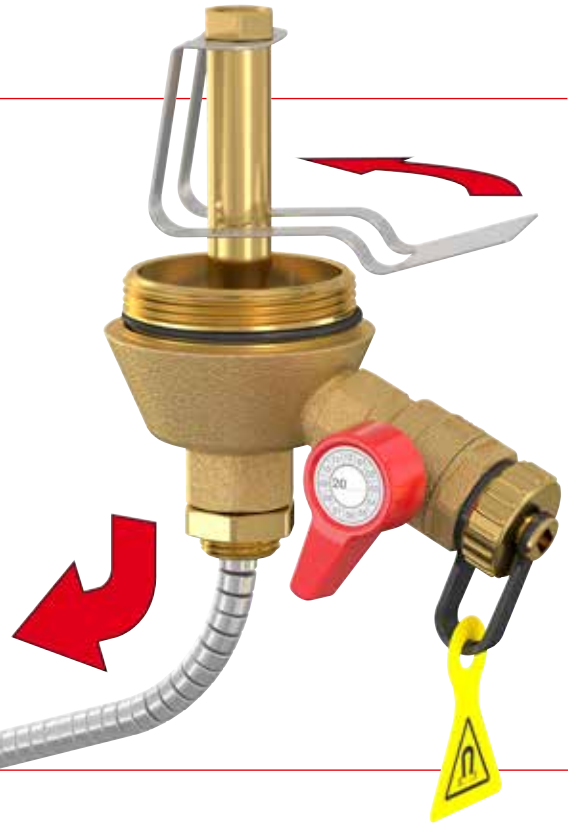
### Kartiomainen ilmakammio

Flamcovent Smartin ja Flamcovent Clean Smartin ilmakammio on kartiomainen ja sen pitkänomainen kelluke lisää etäisyyttä ilmausventtiiliin. Tämä minimoi venttiiliin likaantumisen. Ylempään erotinkammioon kerääntyvät kelluvat likahiukkaset voidaan poistaa säännöllisesti tyhjennysventtiilistä.



### Likakaavin, jossa magneettipidike ja tyhjennysventtiili

Irrotettavassa likakaapimessa on monta osaa: Kaksi kaavinta: yksi keräysastian pohjassa ja toinen varsinaisen likakaapimen kartiossa. Siinä on myös magneettipidike, jossa on supermagneetit. Magneettia alaspäin vetämällä kerääntyvät magnetiittihiukkaset likakaapimen alaosaan, josta ne on helppo poistaa tyhjennysventtiiliin kautta. Irrotettava magneetti on suunniteltu tarvitsemaan minimaalisesti tilaa lianerottimen alle.



### IsoPlus-eristys

Tämä eristysarja on helppo asentaa. Sen puoliskot liitetään hakasten ja lämpömuotoiltujen kansien avulla. Ulompi polystyreenikerros (paksuus 1 mm) on liimattu eristysvaahtoon (paksuus 50 mm).

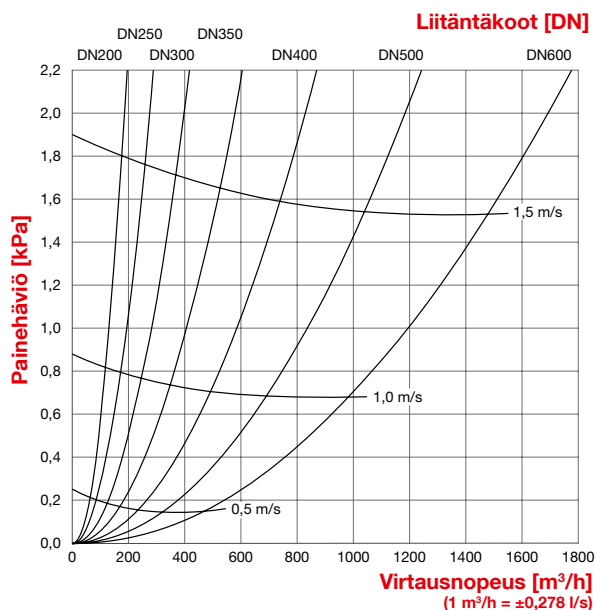
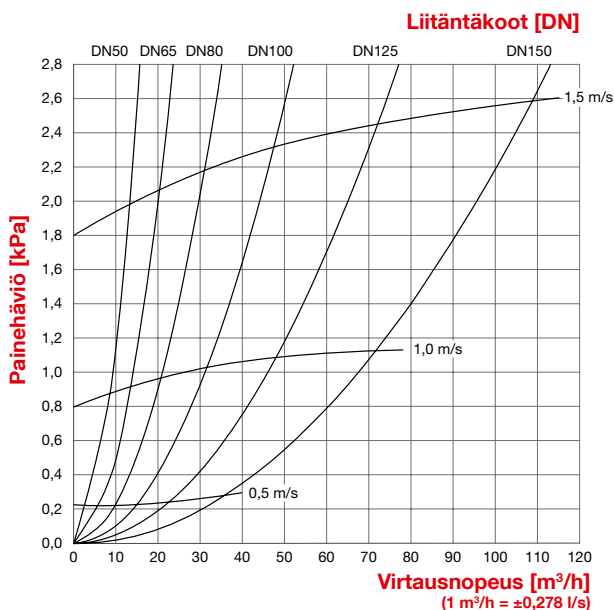
- Paloluokitus B2, DIN 4102:n mukaan.
- Voidaan jälkiasentaa.
- 100 % kierrätettävä.
- $\lambda$ -arvo: 0,035 W/mK.
- Saatavilla olevat liitoskoot: DN 50 - DN 200.

# Valinta ja asennus

## Valintakaaviot

Smart-sarjan ilman- ja lianerottimien innovatiivisesta rakenteesta johtuen järjestelmän painehäviö pysyy mitättömän pienenä. Jopa virtausnopeuksilla 3 m/s Smart-sarja tarjoaa markkinoiden parhaan

erottelukyvyn ja pienimmän painehäviön. Alla olevat kaksi kaaviota auttavat valitsemaan oikean mallin järjestelmään.

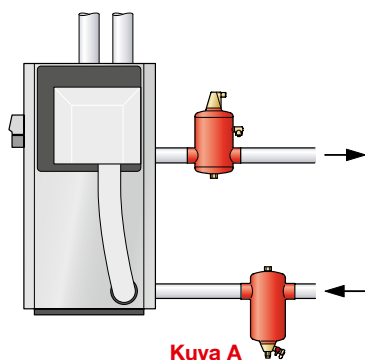


## Asennus

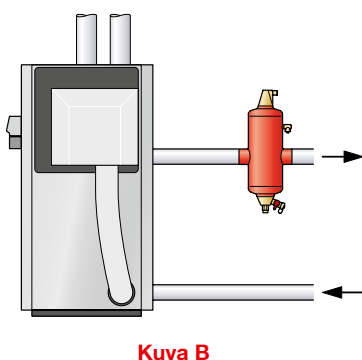
Ensisijaisesta toiminnosta riippuen (lian- tai ilmanerotus) ilman-, lian- tai yhdistetyt ilman-/lianerottimet voi asentaa monin eri tavoin.

Sijoita tuote paluulinjaan ennen lämmityskattilaa, jos ensisijainen toiminto on lianerotus (A, C).

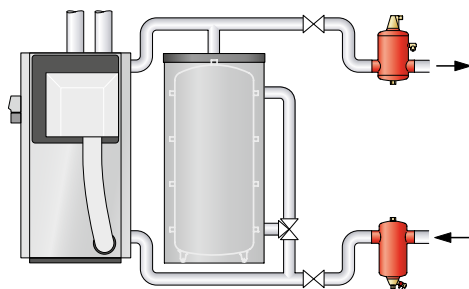
Jos ensisijainen toiminto on ilmanerotus (A, C) tai jos käytetään yhdistettyä ilman-/lianerotinta (B, D), on paras sijainti välittömästi lämmityskattilan tai sekoitusventtiilin jälkeen, mutta ennen kiertopumppua. Tämä asennus erottelee välittömästi veden lämmityksessä syntyneen ilman. Jäähdytysjärjestelmässä vastaavasti juuri ennen jäähdytintä (E).



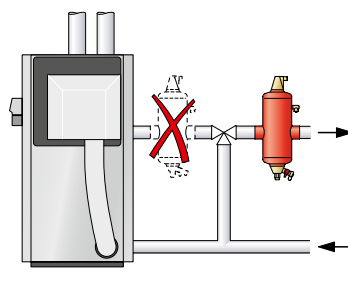
Kuva A



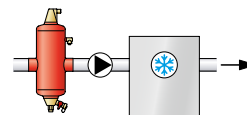
Kuva B



Kuva C



Kuva D



Kuva E

Lianerottimet varustetaan 3/4" liittoksella, joka mahdollistaa liittämisen viemäriin, kun kerääntyneet likahiukkaset huuhdellaan pois.

# Täydellinen valikoima

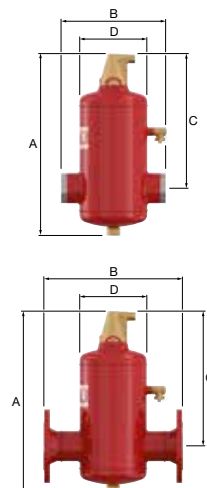
## Laaja tuotevalikoima

Flamcon uudet ilman- ja lianerottimet ovat saatavana hitsattavana (S) tai laipallisena (F), kokoluokassa DN 50 -600. Maksimi käyttöpaine 10, 16 ja 25\* bar.

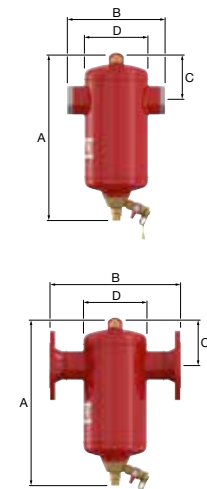
## Vaihto-osat

Liankeräin ja kartiomainen ilmakammio ovat saatavilla vaihto-osina. Saatavilla ovat myös IsoPlus-eristysvaipat, liitoskokoihin DN 200 asti.

Flamcovent Smart												
Tuote	Tilavuus [l]	Liitos		Mitat				K <sub>v</sub> * [m <sup>3</sup> /h] (ΔP = 1 bar)	PN10		PN16	
		[DN]	[mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]		Paino [kg]	LVI-numero	Paino [kg]	LVI-numero
Flamcovent Smart 50 S	8	50	60,3	472	260	338	175	93	9	31101	-	-
Flamcovent Smart 65 S	8	65	76,1	472	260	338	175	140	10	31102	-	-
Flamcovent Smart 80 S	25	80	88,9	612	370	435	270	209	17	31103	-	-
Flamcovent Smart 100 S	25	100	114,3	612	370	435	270	311	20	31104	-	-
Flamcovent Smart 125 S	59	125	139,7	740	525	510	360	459	36	31105	-	-
Flamcovent Smart 150 S	60	150	168,3	740	525	510	360	675	37	31106	-	-
Flamcovent Smart 200 S	123	200	219,1	975	650	670	450	1340	57	31107	-	-
Flamcovent Smart 250 S	287	250	273,0	1290	850	892	600	1952	125	31108	-	-
Flamcovent Smart 50 F	8	50	60,3	472	350	338	175	93	14	31001	17	31061
Flamcovent Smart 65 F	8	65	76,1	472	350	338	175	140	16	31002	18	31062
Flamcovent Smart 65 F ***	8	65	76,1	472	350	338	175	140	16	31003	-	-
Flamcovent Smart 80 F	25	80	88,9	612	470	435	270	209	25	31004	26	31063
Flamcovent Smart 100 F	25	100	114,3	612	470	435	270	311	29	31005	30	31064
Flamcovent Smart 125 F	59	125	139,7	740	635	510	360	459	48	31006	67	31065
Flamcovent Smart 150 F	60	150	168,3	740	635	510	360	675	52	31007	70	31066
Flamcovent Smart 200 F	123	200	219,1	975	774	670	450	1340	80	31008	103	31067
Flamcovent Smart 250 F	287	250	273,0	1290	990	892	600	1952	158	31009	200	31068
Flamcovent Smart 300 F	333	300	323,9	1452	1006	1032	600	2830	184	31010	239	31069
Flamcovent Smart 350 F	646	350	355,6	1600	1214	1109	800	4084	321	31011	387	31070
Flamcovent Smart 400 F	731	400	406,4	1770	1220	1252	800	5866	348	31012	416	31071
Flamcovent Smart 500 F	1384	500	508,0	2096	1580	1470	1000	8387	635	31013	777	31072
Flamcovent Smart 600 F	2390	600	610,0	2492	1870	1760	1200	11939	963	31014	1465	31073



Flamco Clean Smart												
Type	Tilavuus [l]	Liitos		Mitat				K <sub>v</sub> * [m <sup>3</sup> /h] (ΔP = 1 bar)	PN10		PN16	
		[DN]	[mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]		Paino [kg]	LVI-numero	Paino [kg]	LVI-numero
Flamco Clean Smart 50 S	8	50	60,3	475	260	129	175	93	9	31121	-	-
Flamco Clean Smart 65 S	8	65	76,1	475	260	129	175	140	10	31122	-	-
Flamco Clean Smart 80 S	25	80	88,9	620	370	172	270	209	17	31123	-	-
Flamco Clean Smart 100 S	25	100	114,3	620	370	172	270	311	20	31124	-	-
Flamco Clean Smart 125 S	59	125	139,7	790	525	219	360	459	36	31125	-	-
Flamco Clean Smart 150 S	60	150	168,3	790	525	224	360	675	37	31126	-	-
Flamco Clean Smart 200 S	123	200	219,1	970	650	361	450	1340	57	31127	-	-
Flamco Clean Smart 250 S	287	250	273,0	1272	850	395	600	1952	125	31128	-	-
Flamco Clean Smart 50 F	8	50	60,3	475	350	129	175	93	14	31021	17	31081
Flamco Clean Smart 65 F	8	65	76,1	475	350	129	175	140	16	31022	18	31082
Flamco Clean Smart 65 F ***	8	65	76,1	475	350	129	175	140	16	31023	-	-
Flamco Clean Smart 80 F	25	80	88,9	620	470	172	270	209	25	31024	26	31083
Flamco Clean Smart 100 F	25	100	114,3	620	470	172	270	311	29	31025	30	31084
Flamco Clean Smart 125 F	59	125	139,7	790	635	219	360	459	48	31026	67	31085
Flamco Clean Smart 150 F	60	150	168,3	790	635	224	360	675	52	31027	70	31086
Flamco Clean Smart 200 F	123	200	219,1	970	774	361	450	1340	80	31028	103	31087
Flamco Clean Smart 250 F	287	250	273,0	1272	990	395	600	1952	158	31029	199	31088
Flamco Clean Smart 300 F	333	300	323,9	1437	1006	420	600	2830	184	31030	238	31089
Flamco Clean Smart 350 F	646	350	355,6	1581	1214	487	800	4084	321	31031	386	31090
Flamco Clean Smart 400 F	731	400	406,4	1754	1220	517	800	5866	348	31032	415	31091
Flamco Clean Smart 500 F	1384	500	508,0	2081	1580	627	1000	8387	635	31033	776	31092
Flamco Clean Smart 600 F	2390	600	610,0	2477	1870	785	1200	11939	963	31034	1464	31093



Flamcovent Smart & Flamco Clean Smart (10 bar, 16 bar DN50 - 65) noudattaa painelaitedirektiiviä 2014/68/EU.

\* PN 25 pyydyttäessä

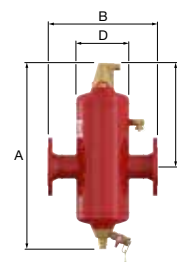
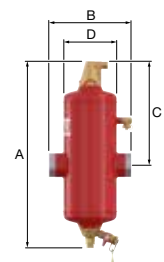
\*\* K<sub>v</sub> = Q / √ΔP Q: Virtaus [m<sup>3</sup>/h] ΔP: Painehäviö tuotteessa [bar]

\*\*\* 4-reikäinen laippaversio



## Flamcovent Clean Smart

Tuote	Tilavuus [l]	Liitos		Mitat				K <sub>v</sub> * [m <sup>3</sup> /h] (ΔP = 1 bar)	PN10		PN16	
		[DN]	[mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]		Paino [kg]	Flamco-numero	LVI-numero	Flamco-numero
Flamcovent Clean Smart 50 S	10	50	60,3	603	260	338	175	93	11	31141	-	-
Flamcovent Clean Smart 65 S	10	65	76,1	603	260	338	175	140	11	31142	-	-
Flamcovent Clean Smart 80 S	33	80	88,9	795	370	435	270	209	20	31143	-	-
Flamcovent Clean Smart 100 S	33	100	114,3	795	370	435	270	311	23	31144	-	-
Flamcovent Clean Smart 125 S	78	125	139,7	967	525	510	360	459	42	31145	-	-
Flamcovent Clean Smart 150 S	78	150	168,3	967	525	510	360	675	47	31146	-	-
Flamcovent Clean Smart 200 S	158	200	219,1	1280	650	705	450	1340	63	31147	-	-
Flamcovent Clean Smart 250 S	370	250	273,0	1620	850	892	600	1952	132	31148	-	-
Flamcovent Clean Smart 50 F	8	50	60,3	603	350	338	175	93	16	31041	19	31074
Flamcovent Clean Smart 65 F	10	65	76,1	603	350	338	175	140	17	31042	20	31075
Flamcovent Clean Smart 65 F **	10	65	76,1	603	350	338	175	140	17	31043	-	-
Flamcovent Clean Smart 80 F	33	80	88,9	795	470	435	270	209	28	31044	30	31076
Flamcovent Clean Smart 100 F	33	100	114,3	795	470	435	270	311	32	31045	34	31077
Flamcovent Clean Smart 125 F	78	125	139,7	967	635	510	360	459	55	31046	77	31078
Flamcovent Clean Smart 150 F	78	150	168,3	967	635	510	360	675	63	31047	80	31079
Flamcovent Clean Smart 200 F	158	200	219,1	1280	774	705	450	1340	86	31048	118	31080
Flamcovent Clean Smart 250 F	370	250	273,1	1620	990	892	600	1952	165	31049	228	31094
Flamcovent Clean Smart 300 F	415	300	323,9	1784	1006	1032	600	2830	200	31050	267	31095
Flamcovent Clean Smart 350 F	840	350	355,6	2028	1214	1109	800	4084	350	31051	451	31096
Flamcovent Clean Smart 400 F	927	400	406,4	2201	1220	1252	800	5866	385	31052	480	31097
Flamcovent Clean Smart 500 F	1768	500	508,0	2628	1580	1470	1000	8387	745	31053	877	31098
Flamcovent Clean Smart 600 F	3056	600	610,0	3124	1870	1757	1200	11939	1075	31054	1679	31099



Flamcovent Clean Smart (10 bar, 16 bar DN50 - 65) noudattaa painelaite-direktiiviä 2014/68/EU.

## LISÄVARUSTEET

### IsoPlus-eristys

Saatavilla liitäntäkokoihin DN 50 - DN 200.

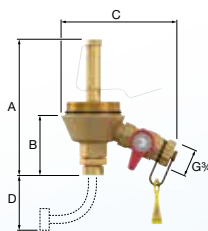
Tuote	Flamco-numero		
	Flamcovent Smart	Flamco Clean Smart	Flamcovent Clean Smart
IsoPlus 50	28160	28870	28860
IsoPlus 65	28161	28871	28861
IsoPlus 80	28162	28872	28862
IsoPlus 100	28163	28873	28863
IsoPlus 125	28164	28874	28864
IsoPlus 150	28165	28875	28865
IsoPlus 200	28166	28876	28866



### Smart - lianokeräin

Saatavilla Flamco Clean Smartille ja Flamcovent Clean Smartille.

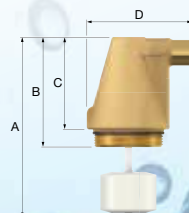
Tuote	Liitos	Mitat				Paino [kg]	Flamco-numero
		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]		
Smart - lianokeräin	G 2" M	148	66	128	60	0,9	31250



### Automaattinen ilmenttiili

Saatavilla Flamcovent Smartille ja Flamcovent Clean Smartille.

Tuote	Mitat				Flamco-numero
	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	
Automaattinen ilmenttiili I	155	94	79	90	28555



\* K<sub>v</sub> = Q / √ΔP Q: Virtaus [m<sup>3</sup>/h] ΔP: Painehäviö tuotteessa [bar]

\*\* 4-reikäinen laippaversio



**Flamco Finland**  
Ritakuja 1  
01740 Vantaa  
Suomi  
T 010 320 99 90  
F 010 320 99 99  
E [info@flamco.fi](mailto:info@flamco.fi)  
I [www.flamco.fi](http://www.flamco.fi)