

**SPIROVENT®**



**SPIROVENT®** | MEHAANILISED- JA  
VAAKUMSEADMED  
ÕHU ERALDAMISEKS  
KÜTTE-, JAHUTUS- JA  
TÖÖSTUSVÕRKUDES



**SPIRO**  **TECH**  
FOR BETTER PERFORMANCE

KODUTARBIJALE | ÄRIKLIENDILE | TÖÖSTUSTARBIJALE

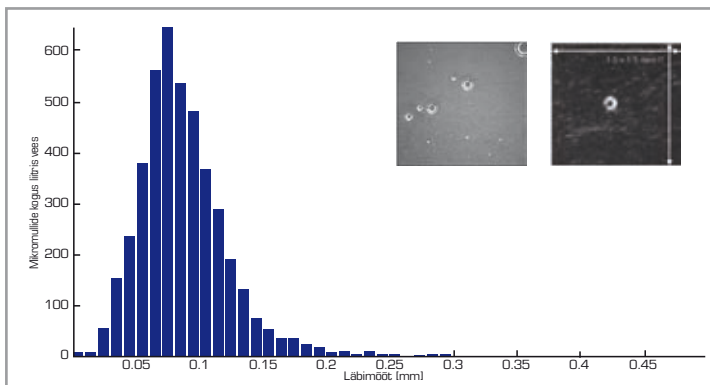
# Õhk: häiriv faktor ringlusvõrgus

**Just õhk meie ringlusvõrgus on põhjuseks, miks protsessid ei kulge soovitud rada. Müra, efektiivsuse langus, sagedased tõrked, need on probleemid, milliseid saab vältida.**

Peale esmase, mistahes ringlusvõrgu (olgu see kütte-, jahutus- või tööstusprotsesside võrk) õhutamist, leidub ringlusvees endisel suurel määral mikromulle ja vees lahustunud gaase. Ja mis on peamine – isegi peale õhutamist jätkub õhu „invasioon“, sest me ei suuda kunagi peatada nn. mikrolekkeid. Juhul kui gaase ei eemaldata või ei eemaldata piisavalt, tekitab see meile juba lähitulevikus palju erinevaid probleeme. Ennekoike sagedased käsitsi õhutamised, pumba tootlikkuse langus ja energiakulu kasv jms. Ning

õhu pidev olemasolu võrgus sünnitab roostet, mis võrkehadena mööda võrku laiali kandub. Ning lõpuks tekitab see meie võrgu komponentide kulumist ja rikkeid ning halvimal juhul ka seiskumist. Probleeme saaks vähendada kui iga osa ennetavalt kontrollida, kuid milliseid kulusid nii ajaliselt kui rahaliselt see endaga kaasa tooks.

Mikromulle on küllaltki raske kokku koguda ja see ongi põhjus, miks meie võrkudes neid sedavõrd palju on.



Graafik näitab mikromullide kogust jahutusvõrgu vees ning nende suurust

## Terviklahendused

Spirotech pakub laia skaala terviklahendusi nii kütte- kui jahutuse- ning tööstusprotsesside võrkudele: seda nii seadmete, mitmed nendega liituvate lisade kui ka nõuannete näol, kindlustamaks optimaalse tulemuslikkuse ja garanteeri-maks pumbatava vedeliku kvaliteedi säilimise. Need tooted vähendavad võimalikke süsteemi rikkeid ning tema osade kulumist ja hoolduse vajadust kui ka parandavad samaaegselt tema tõhusust ja alandavad energiakulu. Ja peamine - need kompleksed lahendused pakuvad eeliseid, millised aitavad säästa aega alates projektist süsteemi haldamiseni.

„Õhu olemasolu põhjustab ka võõristega seonduvaid probleeme.“





## Kuidas õhk pääseb võrku?

On mitmeid viise, kuidas õhk pääseb võrku. Peamised on alljärgnevas loetletud:

- võrgu täitmisel;
- ümberehitused ja hooldused;
- mikrolekked ja difusioon läbi tihendite, muhvide ja plasttorude;
- avatud paisupaigid ja jahutustornid;
- ebaõige paisumismaht või ebaõige algrõhk;
- füüsikaseadused, ennekõike HENRY seadus.\*

*\*HENRY seadus: „Gaasi lahustuvus vedelikus on jääval temperatuuril võrdeline gaasi rõhuga.“ See tähendab, et kui temperatuur tõuseb või rõhk langeb, väheneb vette lahustuva gaasi kogus. Seega meie ringlusvõrgu teatud kohtades gaasid kas absorbeeruvad või eralduvad ja nende koguse määrab võrgus valitsev temperatuur ja rõhk.*



William Henry

## Gaaside eemaldamine ringlusest

On kaks viisi, kuidas eraldada gaase vedelikust ja eemaldada.

### Termiline õhueraldus: temperatuuride erinevust ära kasutades

Tõstes suletud võrgus temperatuuri, vabanevad lahustunud gaasid iseenesest. SpiroVent mikromullide eemaldaja abil saab vedelikust vabanenud gaasidest lahti.

### Vaakumpõhine õhueraldus: kasutades ära tekitatud alarõhku (vaakumit)

Eraldades osa võrgus ringlevast vedelikust kambrisse, millises tekitatakse alarõhk (vaakum), eralduvad vette lahustunud gaasid, millised väljutatakse süsteemist.



SpiroVent mikromullide eemaldaja

## Millal peaks vaakumseadet kasutama?

1. Ennekõike juhul kui tegu võrguga, millisel on palju harusid ja madal voolu kiirus. Taolistes võrkudes vaba, akumulunud õhk tavaliselt ei liigu koos vooluga, kuid tänu vaakumseadmele muudetakse absorbeeruvaks.
2. Juhul kui temperatuuride vahe võrgus on tühine. Sellisel juhul toimub võrgus vaid osaline gaaside eraldumine. Mehaanilisest in-line õhueraldajast pole taolisel juhul palju abi, küll aga vaakumseadmest, millise efektiivsus ei olene temperatuurist.
3. Ja muidugi juhtudel kui mehaanilist õhueraldajat ei saa paigaldada näiteks ruumipuuduse tõttu. Samas vaakumseadet saab tegelikult ühendada võrgu mistahes ossa.

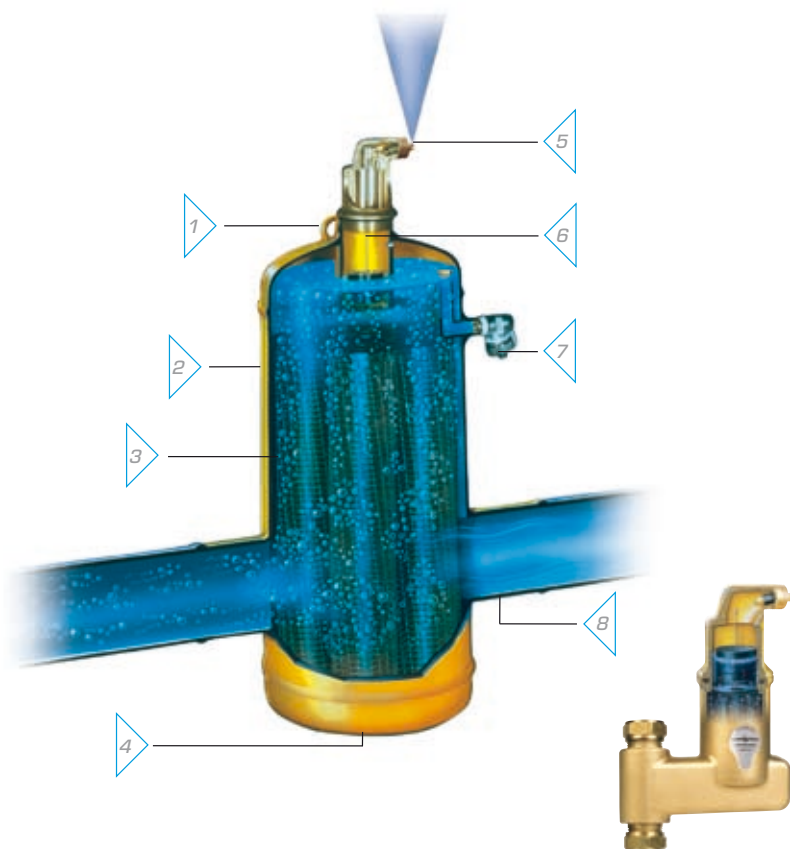


SpiroVent Superior vaakumpõhimõttel töötav õhueraldaja

# SpiroVent õhueraldajad: aega säästev ja tõhus

**SpiroVent-i südameks on spiraalstruktuur, läbi mille vedelik voolab. See on „Spirotube“, milline tagab, et eraldunud mikromullid kerkivad automaatselt. Kuigi Spirotube suudab kinni püüda vedelikust eraldunud mikromulle, ei mõjuta ta märkimisväärselt ringleva vedeliku voolu ega tekita ka rõhulangut.**

Kuna SpiroVent eemaldab vedelikust tõhusalt loendamatu hulga mikromulle, muutub ringlev vedelik absorptsiooniks. See tähendab, et kui vedelik uuesti seob endaga vedelikus lahustunud gaase, siis läbides SpiroVent-i on ta taas suuteline loovutama uusi mikromulle. Ja nii seni kuni senised probleemid õhuga muutuvad minevikuks. Kõik nimetatud seadme testimise ja katsetustega seotud mõõteseadmed on TÜV-i kinnitatud. TÜV („Technischer Überwachungs-Verein“) on Saksamaa Tehnilise Järelevalve Ühing.

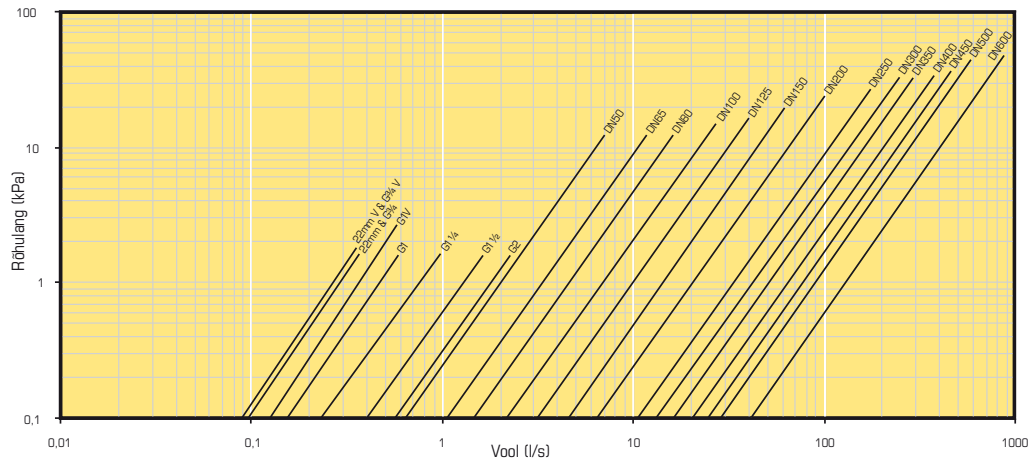


1. Tõsteasasid hõlbustavad paigaldust
2. Massiivne korpus garanteerib pika elua.
3. Unikaalne Spirotube, milline on selle seadme südameks on projekteeritud optimaalseks õhu ja mikromullide eraldamiseks ja omab väga madala voolutakistust.
4. Puhastuskork, milline on sobilik ka kuulkraaniga ja temperatuuri- või rõhuanduriga ühendamiseks.
5. Garanteeritult lekkevaba automaatne õhueraldaja, millist ei saa ka käsitsi sulgeda.
6. Erilise konstruktsiooniga õhukamber tagab selle, et hõljuvad vöörised ei ulatu nõelventiiliini ja on piisava mahuga ka rõhkude kõikumisel.
7. Õhutusventiil suurte õhukoguste väljutamiseks võrgu täitmisel või tühendamisel, samuti hõljumi eemaldamiseks.
8. Mitmeid erinevaid liitmike variante. Messingist mudelid surveelidest või sisekeermetega nii horisontaalsele kui vertikaalsele torule. Terasest mudelid kas keevitatavad või äärikutega.

## SpiroVent-i eelised

- Eemaldab ringleva õhu ja mikromullid tõhusalt;
- Eemaldab õhupadjad;
- Vähendab märgatavalt hoolduse vajadust ja annab võimaluse loobumaks käsitsi õhutamast;
- Kaob vajadus süsteemi töö seiskamiseks;
- Minimaalne konstantne rõhulang;
- Liitmikud vahemikus 3/4" kuni DN600 ja enam;
- Täiuslik skaala, saadaval nii erinevatele rõhkudele kui temperatuurile;
- 3-aastane garantii.

## SpiroVent voolu takistuse graafik



Mõõdetud väärtused Spirotech-i standartse mudeli korral. Näidatud on max väärtused. Võtke meiega ühendust kui vajate täiendavat infot.

SpiroVent õhueraldajad on ette nähtud kasutamiseks võrkudes, millised kasutavad vett või vesi-glükooli lahuseid (max 50%). Võib kasutada ka koos kohalikul turul heakskiidu saanud erinevate keemiliste lisandite ja korrosioonitõrje ainetega, millised on süsteemile vastuvõetavad. Pole ette nähtud kasutamiseks joogiveevõrgus.

SpiroVent-i standartne mudel on sobilik kasutamiseks temperatuurivahemikus 0 kuni 110°C ja töörõhule 0 kuni 10 bar. SpiroVent-i korpus (alates DN50) on valmistatud puhtast terasest.

Äärikute rõhuklass on PN16. 22 mm surveleitmikega, ¾", 1", 1¼", 1½" ja 2" sisekeermega varustatud mudelid on valmistatud messingist. Mudelid erinevatest materjalidest, rõhkudele ja temperatuuridele on saadaval eritellimusena.



### Solar mudelid

Spirotech pakub laia sortimendi õhutusventiile ja õhueraldajaid, millised on ette nähtud kasutamiseks päikesekütet kasutavates võrkudes.



### Lisasarjad

Spirotech pakub komplektseid kasutusvalmis lisasarju vertikaalsetele õli ja gaasi kateldele ja võrgu vahele.



### Isolatsioon

Enamusele SpiroTrap mudelitele on saadaval ka spetsiaalsed isolatsioonkatted.

Tootekohast kirjandust leiate ka meie kodulehelt.





## Lai valik SpiroVent õhueraldajaid

**Optimaalseim süsteem ja protsessiive kvaliteet on tagatud vaid juhul kui võrgus ringleva õhu ja võõrkehade kogused on minimaalsed. Kui õhk ja võõrised pole eemaldatud või on eemaldatud ebapiisavalt, on oodata, et nii kaebusi klientidelt (kommunaallahenduste puhul) kui seadmete tõrkeid lisandub. Sest õhu tekitatud ilmingud nagu müra, sagedas vajadus käsitsi õhutada, pumba tõhususe langus ja ülekoormus, võrgu taskaalust väljaminek ning üldine kulumine ning seda kaudu ka kulude kasv ei vähene enne kui probleem leiab lahenduse.**

Spirotech pakub laia valikut SpiroVent õhueraldajaid. Kõik mudelid sobivad kasutamiseks nii projekteeritavate uute kui renoveeritavate objektide kütte-, jahutus- ja tööstuses protsessivõrkudes. SpiroVent õhueraldajad on saadaval nii messingist kui terasest valmistatutena. Messingist mudelid on sobivad võrkudesse, millistes voolu kiirus jääb alla 1 m/s ja võivad olla paigaldatud kas horisontaalsele või vertikaalsele torule. Terasest lahenduste puhul on standardmudelid ette nähtud voolu kiirusele kuni 1,5 m/s ja nn. Hi-flow mudelite puhul kuni 3 m/s.

Liitmikud	H [mm]	L [mm]	Max vool (m³/h)	Max vool (l/s)	Δp max voolu korral [kPa]	Toote number
22 mm. survel	153	106	1,3	0,35	1,3	AA022
22 mm. survel V	220	104	1,3	0,35	1,5	AA022V
G ¾	153	85	1,3	0,35	1,3	AA075
G ¾V	210	84	1,3	0,35	1,5	AA075V
G1	180	88	2,0	0,55	1,3	AA100
G1V	210	84	2,0	0,55	2,4	AA100V
G1¼	200	88	3,6	1,0	1,3	AA125
G1½	234	88	5,0	1,4	1,3	AA150
G2	275	132	7,5	2,1	1,4	AA200

V = vertikaalne ühendus

Voolu kiirus <1 m/s

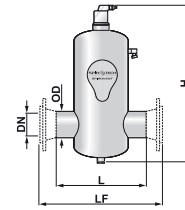
Töörõhk 0 – 10 bar

Vedeliku temperatuur 0 - 110°C

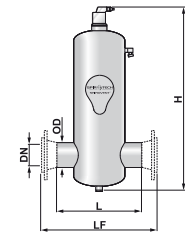
Mudelid erinevatest materjalidest, rõhkudele ja temperatuuridele saadaval eritellimusena.



Lüdes (DN)	Lüdes OD (mm)	L (mm)	LF (mm)	Standardmudel (1,5 m/s)					Hi-flow mudel (3 m/s)				
				H (mm)	Max vool (l/s)	Max vool (m³/h)	Δp max vooli korral (kPa)	Toote number	H (mm)	Max vool (l/s)	Max vool (m³/h)	Δp max vooli korral (kPa)	Toote number
050	60,3	260	350	470	3,5	12,5	3,0	BA050	630	7	25	11,8	HA050
065	76,1	260	350	470	5,5	20	2,7	BA065	630	11	40	11,6	HA065
080	88,9	370	470	590	7,5	27	2,9	BA080	785	15	54	12,4	HA080
100	114,3	370	475	590	13	47	3,7	BA100	785	26	94	14,6	HA100
125	139,7	525	635	765	20	72	4,2	BA125	1045	40	144	16,8	HA125
150	168,3	525	635	765	30	108	4,9	BA150	1045	60	215	19,4	HA150
200	219,1	650	775	975	50	180	5,8	BA200	1315	100	360	23,1	HA200
250	273,0	750	890	1215	80	288	6,9	BA250	1715	160	575	27,7	HA250
300	323,9	850	1005	1430	113	405	7,7	BA300	2025	225	810	31,0	HA300
350	356	n.v.t.	1100	1910	140	500	7,8	BA350	2400	280	1000	31,0	HA350
400	406	n.v.t.	1200	2120	180	650	8,4	BA400	2680	360	1300	34,0	HA400
450	457	n.v.t.	1300	2320	235	850	10,0	BA450	2960	470	1700	39,0	HA450
500	508	n.v.t.	1400	2540	295	1060	11,0	BA500	3250	590	2120	43,0	HA500
600	610	n.v.t.	1600	2980	425	1530	12,0	BA600	3830	835	3000	47,0	HA600



Standardmudel



Hi-flow mudel

Tõrõhk 0 – 10 bar Vedeliku temperatuur 0 - 110°C  
 Mudelid erinevatest materjalidest, rõhkudele ja temperatuuridele saadaval eritellimusena.

## Vali õige SpiroVent:

1. Tee kindlaks toru läbimõõt
2. Määra voolu kiirus
3. Vali õige mudel üla- või allolevast tabelist.

Max vool nii m³/h & l/s		Sobiv SpiroVent	
m³/h	l/s	Standard	Hi-flow
125	3,5		
200	5,5		
250	7		
270	7,5		
400	11		
470	13		
540	15		
720	20		
940	26		
1080	30		
1440	40		
1800	50		
2150	60		
2880	80		
3600	100		
4050	113		
5000	140		
5750	160		
6500	180		
8100	225		
8500	235		
10000	280		
13000	360		
15300	425		
19800	550		
22500	625		
29500	820		
30000	835		

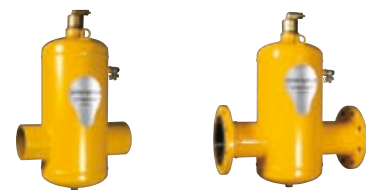
  

DN	050	065	080	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
BA050														
BA065														
BA080														
BA100														
BA125														
BA150														
BA200														
BA250														
BA300														
BA350														
BA400														
BA450														
BA500														
BA600														

= standardse mudeli puhul, max 1,5 m/s    
  = üksnes Hi-flow mudeli puhul, max 3 m/s    
  = vähenda Ø või voolu

Mudelid erinevatest materjalidest, rõhkudele ja temperatuuridele saadaval eritellimusena.

SpiroVent õhueraldaja tuleks soovitavalt paigaldada ringlusvõrgu kuumimasse punkti. Küttesüsteemi korral on see koht, kus ringlev vedelik väljub kas katlast või soojusvahetist, jahutuse korral aga tagastaval liinil vahetult enne jahutisse sisenemist.



Standardmudelid DN50 kuni DN600



Hi-flow mudelid DN50 kuni DN600

# SpiroVent Superior vaakumseadmed: efektiivsed ja tõhusad

**SpiroVent Superior on täisautomaatne seade õhu eraldamiseks kütte-, jahutus ja tööstusprotsesside võrkudest. Tänu oma elektroonsele kontrollile, pakub Superior kasutajale hulga võimalusi nii oma parameetrite seadistamiseks kui jälgimiseks.**

SpiroVent Superior on koheselt kasutusvalmis, tarnituna painduvate survevoolikutega, millised on varustatud keermetatud liitmikega. Seade on kiirelt paigaldatav mistahes ringlusvõrguga.

## Kuidas SpiroVent Superior töötab

Seadme pump võtab teatud koguse rõgust vedelikust ning solenoidklapp eraldab ta ülejäänud võrgust. Tekkiv alarõhk sunnib gaase eralduma ja need väljuvad paagi ülaossa paigaldatud õhuelaldaja kaudu. Seejärel surutakse gaasid välja ja absorbn vedelik võrku tagasi ning algab uus tsükkel.

On palju põhjuseid nagu diffusioon, mikroleked või paisupaakide membraanid, millised pole kunagi 100% õhukindlad, miks gaasid sisenevad meie ringlusvõrku. Seega pole nende gaaside eemaldamine kunagi vaid ühekorndne protsess vaid nõuab jätkuvat käsitlust.



## SpiroVent Superior-i eelised

- Eemaldab lahustunud gaasid.
- Absorbne vedelik tagab selle, et ka võrgu soppidesse kammitsesunud mikromullid eemaldatakse.
- Plug & Play ehk Ühenda ja Kasuta.
- Vähendab tähelepanuväärselt hooldusele ja remondile kuluvat aega.
- Tänu targale protsessorile, SmartSwitch, on seade väga energiasäästlik.
- Automaatne õhuvaba veega võrgu täitmine ja püsiva rõhu hoidmine.
- Kaitseb ekslike võrgu täiendavate täitmiste eest.
- Ideaalne madala temperatuuriga võrkude nagu pörandakütte ja soojuspumpade puhul.
- Lai tooteskaala erinevaid võrke silmas pidades.
- Töötab suurepäraselt koos kõigi tavaliste paisupaakidega.
- 2-aastane garantii.



*S3 sobib nii kütte- kui jahutusvõrkudesse, mille maht jääb alla 10 m³ ja rõhk 3,5 bar*



*S6 sobib nii kütte- kui jahutusvõrkudesse, mille maht jääb alla 150 m³ ja rõhk 6 bar*



*S10 sobib nii kütte- kui jahutusvõrkudesse, mille maht jääb alla 150 m³ ja rõhuga 5 kuni 10 bar*

*S16 sobib nii kütte- kui jahutusvõrkudesse, mille maht jääb alla 150 m³ ja rõhuga 9 kuni 16 bar*

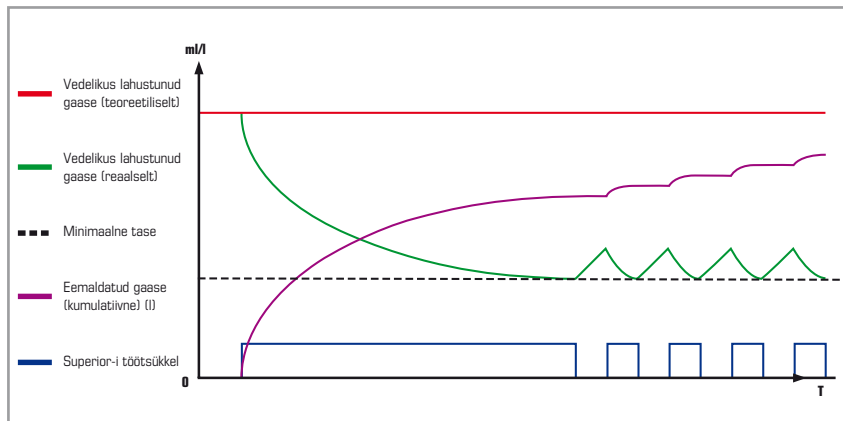


## Rõhu kontroll ja võrgu täiendav täitmine

**Kõigile SpiroVent Superior õhueraldajatele saab lisada ka automaatse täiendava täitefunktsiooni, milline pidevalt jälgib võrgu rõhku. Koheselt, nii kui võrgu surve langeb alla seadistatu, käivitub täiendava täitmise režiim. Sisestatav vedelik läbib aga enne kui ta võrku suunatakse, analoogse gaasidest vabanemise protsessi. Tasemel, mil soovitud kogus on saavutatud, lisamine katkestatakse ja õhueralduse tavaprotsess jätkub.**

Täiendavast täitmist saab juhtida, kas

- seadmes paikneva rõhuanduri abil;
- süsteemi valveseadme abil;
- välise seadme nagu näiteks paisupaagi abil.



Ülaltoodud graafikul näidatud lihtsustatud väärtused erinevates võrkudes on saadud praktiliste mõõtmiste tulemusena. Olgu tegu kas võrgu esmase gaaside eemaldamisega uue võrgu käivitamisel või protsessi pideva teenindamisega, viiakse võrgus lahustunud gaaside tase alati miinimumini. Seejärel Superior lülitab end välja ja gaaside tase hakkab tasapisi taas tõusma. Käivitades Superior-i perioodiliselt, hoitakse tase minimaalsena ja nii välditakse ka võimalikke gaasidest tulenevaid uusi probleeme.

### Energiasäästlik tänu SmartSwitch-ile

Kohe kui seade on võrgust gaasid eemaldanud, registreerib SmartSwitch selle. Juhul kui seadme 10 minutilise tööprotsessi jooksul gaaside eraldumist ei registreerita, tähendab see seda, et gaaside kogus vedelikus on saavutanud taodeldud miinimumi. Seade seiskub ja käivitub järgmisel korral alles talle eelnevalt sisestatud ajal. Seega, seade töötab vaid siis kui see on vajalik. Lõpptulemusena väheneb üldine energiatarbimine ja võrku kaasatud kulukate seadmete eluiga pikeneb tähelepanuväärselt.

SpiroVent Superior ühendatakse võrgu pealiiniga sillatuna (bypass). Kuna Superior vabastab, eraldab ja eemaldab lahustunud gaase, võib teda põhimõtteliselt ühendada võrgu mistahes osaga. Kuid, siiski on soovituslik teha seda liini tagastuval osal.



Kõik SpiroVent Superior vaakumpõhimõttel töötavad õhueraldajad on varustatud täisautomaatse elektroonse kontrollseadmega, milline omab väga kasutajasõbralikku kasutajaliidest. Suur hulk erinevaid parameetreid on kiirelt ja lihtsalt seadistatavad:

- välja lülitamise aeg;
- täitmise rõhk;
- käivitumise kellaeg;
- täitmise alarm;
- süsteemi (võrgu) max rõhk;
- süsteemi (võrgu) soovitud rõhk;
- töötsükli aeg;
- hetke olukord;
- täitmise ajalugu (logi);
- teave tõrgetest;
- õhueralduste ajalugu (logi).



Saadaval tervenisti isolatsioonikattega kaetud mudelid Superior S6, S10 ja S16 jahutusvõrkudesse.



## Lai valik SpiroVent Superior vaakumpõhimõttel töötavaid õhueraldajaid

**Optimaalseim süsteem ja protsessivee kvaliteet on tagatud vaid juhul kui võrgus ringleva õhu ja võõrkehade kogused on minimaalsed. Kui õhk ja võõrised pole eemaldatud või on eemaldatud ebapiisavalt, on oodata, et nii kaebusi klientidelt (kommunaallahenduste puhul) kui seadmete tõrkeid lisandub. Sest õhu tekitatud ilmingud nagu müra, sagedas vajadus käsitsi õhutada, pumba tõhususe langus ja ülekoormus, võrgu taskaalust väljaminek ning üldine kulumine ning seda kaudu ka kulude kasv ei vähene enne kui probleem leiab lahenduse.**

Spirotech pakub märkimisväärse valiku erinevaid SpiroVent Superior vaakumpõhimõttel töötavaid õhueraldajaid. Kõik mudelid on ette nähtud kasutamiseks nii uusprojektide kui renoveeritavate objektide kütte-, jahutus- ja tööstusprotsesside süsteemide puhul. Erinevad modifikatsioonid järgivad võrkude nõudeid nende mahu, rõhu ja teiste soovitud funktsioonide põhjal.

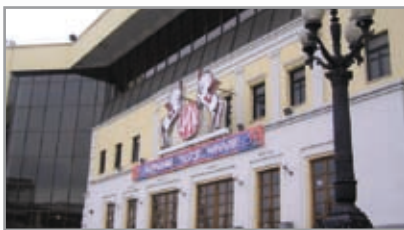
Mudel	S3A	S3A-R	S6A	S6A-R	S6A-R2P	S10A	S10A-R	S16A	S16A-R
Max võrgu maht (m <sup>3</sup> )	15	15	300	300	300	300	300	300	300
Süsteemi (võrgu) rõhk (bar)	1 - 3,5	1 - 3,5	1 - 6	1 - 6	1 - 6	5 - 10	5 - 10	9 - 16	9 - 16
Võrgu vedeliku temperatuur (°C)	0 - 70	0 - 70	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90
Töödeldud vedeliku (õhuvaba) (l/u)	70	70	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Täitmise maht (l/u) 1)	nvt	50	nvt	450	450	nvt	500	nvt	500
Täitmise rõhk (bar)	nvt	≥ 0,5	nvt	0 - 6	0 - 6	nvt	0 - 10	nvt	0 - 10
Temperatuurivahemik (°C)	0 - 50	0 - 50	0 - 40	0 - 40	0 - 40	0 - 40	0 - 40	0 - 40	0 - 40
Mõõtmed (K x L x S)	490x340x340	490x340x340	880x590x350	880x590x350	880x590x350	1272x744x400	1272x744x400	1272x744x400	1272x744x400
Müratase (dB(A))	49	49	57	57	57	60	60	60	60
Tühikaal (kg)	16	17	57	59	67	77	79	87	89
Tööpinge (V)	230	230	230	230	230	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Tarbimisvõimsus (Watt)	40	40	800	800	1300	1150	1150	2250	2250
Kaitseklass (IP)	X 4D	X 4D	44	44	44	X 4D	X 4D	X 4D	X 4D
Toote number	MAD3A	MAD3R	MAD6A50	MAD6R50	MAD6P50	MA10A50	MA10R50	MA16A50	MA16R50

1) heakskiidu saanud tagasilöögi klapp (G ¾" välise keermega) on saadaval

SpiroVent Superior vaakumpõhimõttel töötavad õhueraldajad on ette nähtud kasutamiseks võrkudes, millised kasutavad vett ja vee-glükooli lahuseid (max 40%). Pole ette nähtud kasutamiseks joogiveevõrgus.

## Näiteid reaalsest elust

**Spirotech-i toodete kasutamine tagab vähem probleeme ja tõrkeid ja selle kaudu ka vähem reklamatsioone. Seadmed kaitsevad võrku ja seega saab see pikema eluea.**



*Mugavam miljöö nii artistidele, loomadele kui publikule.*

### Spirotech peatähelepanu osaline Moskvas

Prestiižse „Moskva Riikliku Tsirkuse“ laiaulatuslike renoveerimistöde käigus uuendati ka küttesüsteemi. Selle jooksul ilmnis mitmeid tõsisemaid momente, milliste lahendamiseks kutsuti kohale spetsialist, kes omas ka kogemust Spirotech-i toodete osas. Tema soovitusi võeti kuulda. Tsirkuse tehnikaosakonna juhataja jäi tulemusega ülimalt rahule – „Süsteem pole iial varem olnud nii hääletu ja probleemitu!“



*SpiroVent-i õhueraldajad kaitsevad jõujaama jahutussüsteemi.*

### Soojatootmise usaldusväärsus tänu SpiroVent-i õhueraldajaile

Kombijaama suuri generaatoreid käitavad gigantsed diiselmootorid. Taolise protsessi usaldusväärsus ja katkematu töö on ülimalt tähtsad. Geniaalne jahutusvee süsteem projekteeriti diiselmootorite silindrite jahutamiseks. On ülimalt tähtis, et jahutusveest eemaldataks pidevalt gaase kuna vastasel juhul on oodata tõrkeid või äärmisel juhul isegi generaatorite seiskumist. Tulemuseks oleks kulukas remont, rääkimata tekkinud seisakust tulenevad muud probleemid. Vältimaks kõike seda, paigaldatigi preventiivsed SpiroVent õhueraldajad. Taoliselt pakuvad nad nii tõhusat kaitset kui parandavad süsteemi töökindlust.



*Elanikud on peale Superior S3 paigaldamist palju rahulolevamad.*

### Väike Superior lahendab suuri probleeme

Kolmekorruselises kortermajas küttevõrgus pidevalt esinev õhk tekitas lugematu hulga kaebusi. Seda eriti ülemise korruse elanikelt, kelle väitel radiatorid ei soojenenud piisavalt. Paigaldaja raiskas palju aega iga üksiku kaebusega tegelemisel. Peale SpiroVent Superior S3 paigaldamist taastati küttesüsteemi toimivus ja kõik on rahul tulemusega.

### Tellimustööna valmivad ja nn. OEM lahendused

Spirotech ei paku üksnes standartseid tooteid, kuid vajadusel koostöös kliendiga, valmistame ka tema soovidele-nõuetele vastavaid. Need tulenevad peamiselt kliendi erinõuetest. Soovi korral tarnime neid ka nn. OEM toodetena.



### Digi-tugi

Toodete kohta käivat tehnilist dokumentatsiooni, milline sisaldab spetsifikatsioone, tekste, jooniseid, CAD sümboloid, projektikohaseid selgitusi jms. leiame meie kodulehelt.

**Tootekohast kirjandust leiame ka meie kodulehelt.**



# Spirotech: seadmed, lisad ja nõuanne

Spirotech projekteerib ja toodab innovatiivseid kompleksseid lahendusi töötlemaks vedelikke kütte- ja jahutusvõrkudes ning tööstusprotsessides. Meie tooted ja teenused vähendavad rikkeid ja kulumist, hoolduse vajadus alaneb, tõhusus kasvab ja energiakulu langeb.

Spirotech on teenitult tähelepanuväärne ning ainuke tõeline asjatundja maailmas. Juhtivad süsteemikomponentide tootjad soovivad Spirotech-i tooteid tuginedes nende kõrgetele standartitele ja kvaliteedile ja firma visioonile toodete arendusel ja protsesside parendamisel.

Tänu väga laiale rahvusvahelisele tarnijate võrgule, naudivad tarbijad üle maailma meie toodete poolt pakutavaid eeliseid iga päev.

*Spirotech on osa Spiro Enterprises ettevõttest.*



## KOLMEKS

### KOLMEKS OY

SPIROTECH-i toodete esindaja Eestis

Regiooni müügijuht Peeter Kõiva

Mob. 56 56 44 57

VoiP (Skype): peeter001

E-post: [tl@kolmeks.ee](mailto:tl@kolmeks.ee)

Internet: [www.kolmeks.com](http://www.kolmeks.com)

### Spirotech bv

Postbus 207

5700 AE Helmond, Nederland

Tel.: +31 (0)492 578 989

Fax: +31 (0)492 541 245

E-mail: [info@spirotech.nl](mailto:info@spirotech.nl)

Internet: [www.spirotech.nl](http://www.spirotech.nl)

