

SPIROVENT®



LUCHTAFSCHEIDERS VOOR  
VERWARMINGS-, KOEL- EN  
PROCESINSTALLATIES



WONINGBOUW | UTILITEIT | INDUSTRIE



## Lucht: een storende factor in vloeistofsystemen

**Lucht in een installatie is vaak de oorzaak van onnodige klachten, overmatige slijtage en vermijdbare procesonderbrekingen. Een minder goede werking en onnodige uitval van de installatie zijn bekende symptomen.**

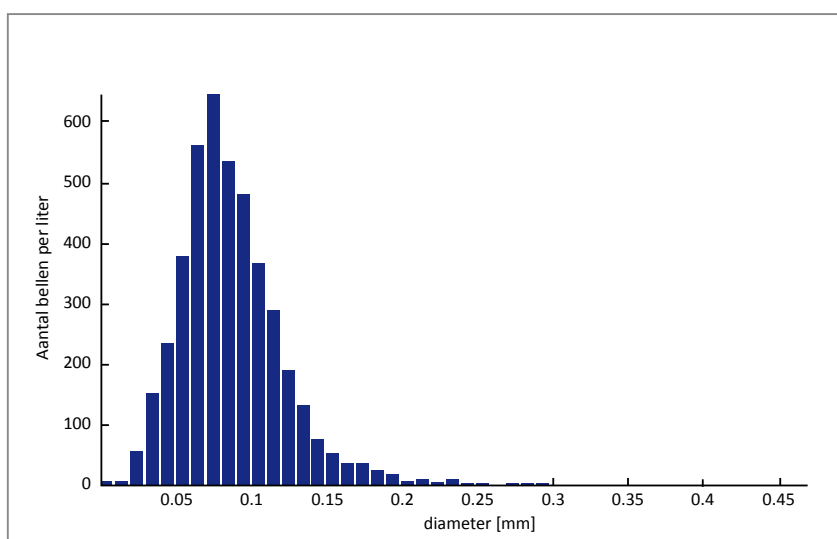
Na initieel ontluchten bevat een vloeistof-systeem, bijvoorbeeld een verwarmings-, koel- of procesinstallatie, nog veel microbellen en opgeloste gassen. Bovendien zal lucht blijven toetreden door werkzaamheden aan de installatie en door (micro)lekkages. Wanneer gassen niet of onvoldoende worden verwijderd, zal dit leiden tot problemen met inregelen, veelvuldig handmatig ontluchten, afnemende pomp prestaties, onnodig energieverbruik etc. De aanwezigheid en het continue toetreden van lucht zorgt ook voor het ontstaan van corrosieproducten die als

deeltjes door de installatie gaan zwerven. Uiteindelijk zal dat leiden tot schade aan kostbare installatiecomponenten, storingen in de installatie en het proces, of zelfs het geheel uitvallen ervan. Stuk voor stuk vermijdbare zaken die echter wel opvolging behoeven en leiden tot onnodige kosten.

Microbellen zijn onmogelijk af te scheiden met traditionele snelontluchters. Goede luchtafscheiding is de enige effectieve manier om ze uit de installatie te verwijderen.

### Totaaloplossingen

Spirotech biedt een uitgebreid programma totaaloplossingen voor HVAC- en procesinstallaties: appendages, toevoegingen en advies voor een optimale werking en kwaliteitsborging van de installatievloeistof. Met deze producten en diensten worden storingen, slijtage en onderhoud teruggedrongen. Ook levert het meer rendement en een lager energieverbruik van de installatie op. Bovendien zorgen deze totaaloplossingen voor grote voordelen en tijdswinst bij het ontwerpen, monteren, opstarten en inregelen van installaties.



Deze grafiek toont het aantal luchtbellen in cv-water en de grootte ervan. Het betreft hier cv-water op het moment dat het de ketel verlaat.

“De aanwezigheid van lucht zorgt voor het ontstaan van vuilproblemen.”





## De oorzaken voor lucht in een installatie

Door verschillende oorzaken kan er zich lucht in een installatie bevinden.

De belangrijkste zijn:

- het (bij)vullen van de installatie, aanpassingen en onderhoud;
- microlekkages en diffusie via koppelingen, pakkingen en kunststof leidingen;
- open expansiesystemen en koeltorens;
- verkeerd expansievolume, onjuiste of verlopen voordruk;
- gasabsorberend vermogen van water volgens natuurkundige wetten, met name de Wet van Henry\*.

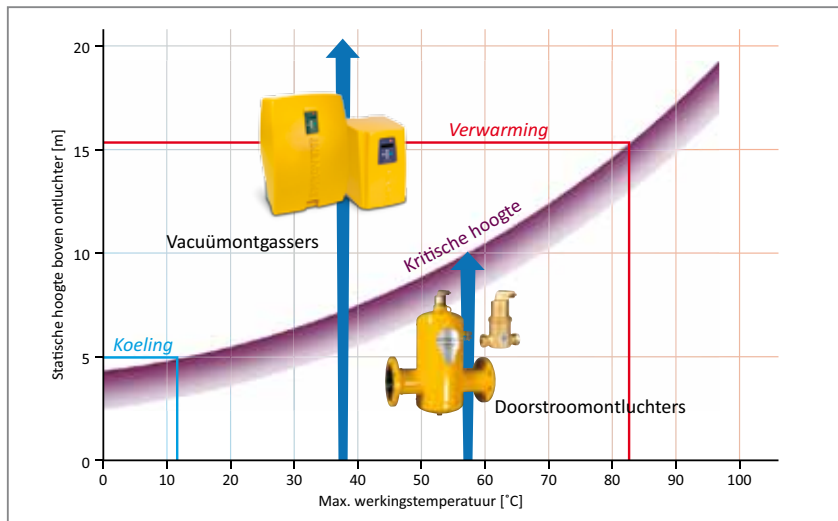
\* de Wet van Henry: "Gas zal oplossen in een vloeistof, totdat er een evenwicht is tussen de partiële druk van het gas en de druk in de vloeistof". Dat betekent dat er zich in een vloeistof minder opgeloste gassen kunnen bevinden naarmate de temperatuur hoger of de druk lager is. Dus onder invloed van druk en temperatuur zal vloeistof op bepaalde plaatsen in een installatie meer of minder gassen opnemen of opgeloste gassen afgeven.



William Henry

## Statische hoogte en temperatuur

Bij een te grote statische hoogte (druk) boven een luchtafscheider, kan opgeloste lucht moeilijk vrijkomen uit de vloeistof. In deze omstandigheden is het lastig te voorspellen waar in het systeem luchtballen ontstaan. Het punt waar microballen vrijkomen is sowieso veranderlijk, afhankelijk van de mediumtemperatuur en de hydrostatische druk (wet van Henry). Vuistregel voor maximale statische hoogte: verwarming  $\leq 15$  m, koeling  $\leq 5$  m. Boven de kritische hoogte is een vacuümontgasser over het algemeen een effectievere oplossing. Voor advies op maat kunt u altijd contact met ons opnemen.



SpiroVent Superior vacuümontgassers



SpiroVent microballen-luchtafscheiders

## Gassen uit een installatie verwijderen

Er zijn twee manieren om gassen uit vloeistof vrij te maken en uit de installatie te verwijderen.

### Thermische ontgassing: met behulp van temperatuurverschillen

Door temperatuurverhoging in een installatie worden opgeloste gassen vanzelf vrijgemaakt. Met een SpiroVent microballenluchtafscheider kunnen deze vrijgemaakte gassen vervolgens uit de vloeistof worden verwijderd.

### Vacuümontgassing: met behulp van geforceerde onderdruk

Bij vacuümontgassing wordt een deel van de installatievloeistof tijdelijk in onderdruk (vacuüm) gebracht. De opgeloste gassen in de vloeistof worden vrijgemaakt, afgescheiden en uit de installatie verwijderd. De behandelde vloeistof kan in het systeem weer gassen opnemen.

## Wanneer vacuümontgassing toepassen?

1. Bij installaties met veel vertakkingen en een geringe doorstroming. De vrije, opgehoopte lucht wordt vaak niet meegevoerd met de volumestroom, maar zal na plaatsing van een vacuümontgasser vanzelf verdwijnen dankzij de absorptief gemaakte vloeistof.
2. Als er geringe temperatuurverschillen zijn. In deze situaties worden er te weinig opgeloste gassen vrijgemaakt. Een vacuümontgasser is niet afhankelijk van de vloeistoftemperatuur.
3. Als een doorstroomontgasser vanwege praktische redenen niet op de installatie gemonteerd kan worden. Een vacuümontgasser kan op vrijwel elke plaats in een installatie worden aangesloten.
4. Wanneer de statische hoogte boven het warmste punt de kritische hoogte overstijgt.



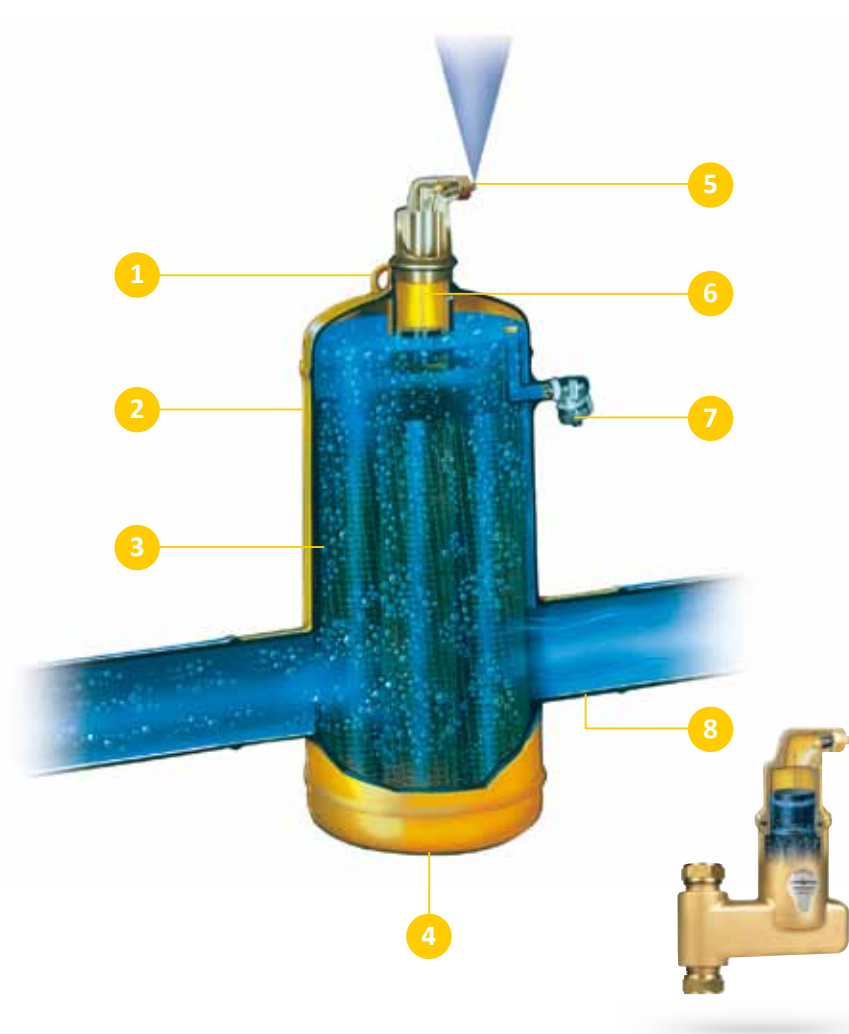
Over SpiroVent Superior vacuümontgassers is een separate brochure beschikbaar.

# SpiroVent luchtafscheiders: tijdbesparend en effectief

In de kern van de SpiroVent bevindt zich een spiraalvormige structuur waar de vloeistof dwars doorheenstroomt. Deze "Spirobuis" zorgt ervoor dat de microbellen automatisch opstijgen. De Spirobuis kan, ondanks de open structuur, de kleinste microbellen afvangen. Deze open structuur zorgt voor een zeer lage drukval.

Doordat de SpiroVent de talloze microbellen effectief verwijdert, kan de installatievloeistof absorptief worden. Dit houdt in dat de vloeistof elders in de installatie weer gasen kan opnemen en afgeven in de SpiroVent.

Luchtgerelateerde problemen behoren daarmee tot het verleden. De belangrijkste proef- en meetopstelling die Spirotech gebruikt voor de ontwikkeling van luchtafscheiders zijn TÜV-gecertificeerd.



1. Hijsogen die het hanteren van grotere units aanzienlijk vergemakkelijken.
2. Solide constructie die een zeer lange levensduur garandeert.
3. De unieke Spirobuis is de kern. Deze component is speciaal ontworpen om een optimale afscheiding van lucht en microbellen te bereiken en heeft een zeer lage weerstand.
4. Aftapplug op stalen units, ook voor de mogelijke aansluiting van een aftapkraan, temperatuurvoeler of druksensor.
5. Lekkervrij en niet-afsluitbaar afblaasventiel. Veel modellen met schroefdraad voor eventueel aansluiten van een afblaasleiding.
6. Speciale luchtkamerconstructie. Drijvend vuil bereikt het ventiel niet en er is voldoende volume voor de opvang van drukschommelingen.
7. Aftapkraan op stalen units voor het toe- of af laten van grote hoeveelheden lucht (tijdens het vullen of leeglaten van de installatie) en voor het verwijderen van drijvend vuil.
8. Vele aansluitmogelijkheden. Messing met knelkoppelingen of binnendraad, horizontaal en verticaal. Staal met lasen of flenzen.

## Voordelen SpiroVent

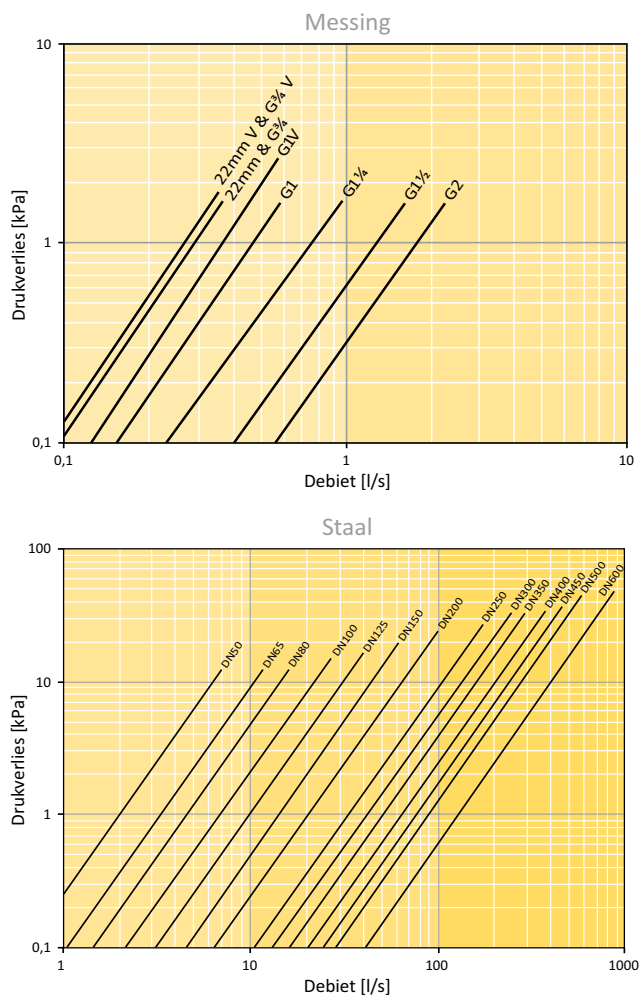
- Verwijdert effectief de circulerende lucht en microbellen.
- Verwijdert de ingesloten lucht.
- Veel sneller inregelen en niet langer handmatig ontluichten.
- Minimale, gelijkblijvende drukval.
- Geen onnodige stilstand.
- Aansluitdiameters van 3/4" tot DN 600 en groter.
- Een volledige range, geschikt voor diverse drukken en temperaturen.
- Uitzonderlijke garantie.



## SpiroPlus

Bescherm en optimaliseer de installatie en het rendement met SpiroPlus spoelmiddelen en toevoegingen.

## Weerstandsgrafiek SpiroVent



Gemeten waarden volgens Spirotech standaard. De getoonde waarden zijn maximum waarden. Voor verdere informatie kunt u contact met ons opnemen.

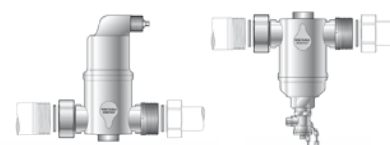
SpiroVent luchtafscheiders zijn geschikt voor water en water-glycolmengsels (maximaal 50%). Ze kunnen gebruikt worden in combinatie met lokaal goedgekeurde chemische toevoegingen en inhibitoren, die niet conflicteren met het materiaal in de installatie. Niet geschikt voor drinkwaterinstallaties.

De standaard SpiroVent is geschikt voor een temperatuurbereik van 0 tot 110°C en voor een werkdruk van 0 tot 10 bar. Het huis van de SpiroVent vanaf DN 050 is gemaakt van ongelegeerd staal. De flensaansluiting is PN 16. Het huis van de SpiroVent 22 mm knel, 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" en 2" is gemaakt van messing. Andere aansluitmaten, materialen, drukken en temperaturen zijn verkrijgbaar op aanvraag.



### Solartoeepassingen

Spirotech biedt ook een uitgebreid programma snelontluchters en luchtafscheiders voor solartoeepassingen.



### Aanbouwsets

Voor staande olie- en gasketels met kant-en-klare verdelers en menggroepen levert Spirotech complete aanbouwssets. Deze kunnen tussen de ketel en de menggroep worden gemonteerd.



### Isolatie

Voor de meeste luchtafscheiders zijn speciaal vervaardigde isolatiesets beschikbaar.

### Maatwerkoplossingen en OEM-toepassingen

In voorkomende gevallen worden samen met afnemers maatwerkoplossingen voorgesteld. Deze zijn gebaseerd op specifieke gebruikers-eisen. Indien gewenst kunnen deze ook als OEM-product worden geleverd.



### Digitale ondersteuning

Via onze website bieden wij u onder andere product-datasheets, standaard bestekteksten, lijntekeningen, CAD-symbolen en project-beschrijvingen.





## Een uitgebreid programma SpiroVent luchtafscheiders

Installatie- en procesvloeistoffen hebben de beste conditie wanneer ze zo min mogelijk lucht en vuil bevatten. Wanneer lucht en vuil niet of onvoldoende worden verwijderd, ontstaan tal van ongemakken en problemen, zoals: storende geluiden, veelvuldig handmatig ontluichten, afnemende pompprestaties, onbalans in de installatie, onnodige storingen en overmatige slijtage. Al deze zaken leiden tot extra energieverbruik, klachten en uitval en maken vaak directe opvolging noodzakelijk.

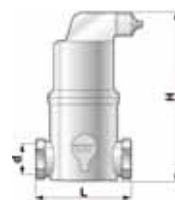
Speciaal voor het verwijderen van lucht en andere gassen biedt Spirotech een uitgebreid programma SpiroVent luchtafscheiders. Alle producten kunnen zowel bij nieuwbouw als bij renovatie van verwarmings-, koel- en procesinstallaties worden toegepast. SpiroVent luchtafscheiders zijn verkrijgbaar in messing en in staal/rvs.

De messing afscheiders, geschikt voor een nominale stroomsnelheid tot 1m/s, zijn beschikbaar voor montage in horizontale en verticale leidingen. De stalen varianten zijn beschikbaar in standaard- en hi-flowuitvoeringen.

Aansluiting	H [mm]	L [mm]	Max. debiet [m³/h]	Max. debiet [l/s]	Δp bij max. debiet [kPa]	Artikelnummer
22 mm. knel	153	106	1,3	0,35	1,3	AA022
22 mm. knel 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
G1½	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= verticale aansluiting  
 Werkdruk 0 - 10 bar  
 Andere aansluitmaten, materialen, drukken en temperaturen zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Stroomsnelheid ≤ 1m/s  
 Mediumtemperatuur 0 - 110°C



Messing, horizontaal: 22 mm t/m 2"

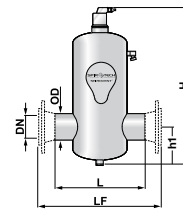


Messing, verticaal: 22 mm t/m 1"

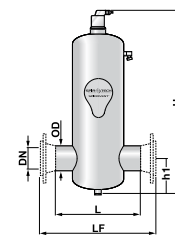
## Standard vs. Hi-flow

Standaard stalen SpiroVent-producten zijn ontworpen voor een nominale stroomsnelheid tot 1,5 m/s. Bij hogere snelheden laat de toegenomen turbulentie in een standaard unit niet altijd voldoende rustige zone over voor optimale afscheiding. Een hogere stroomsnelheid zal ook leiden tot een sterk verhoogde drukval. Voor structureel hogere stroomsnelheden (tot 3 m/s) wordt een Hi-flow uitvoering aanbevolen.

Aansluiting (DN)	Aansluiting OD (mm)	L (mm)	LF (mm)	Standaard; nom. 1,5 m/s							Hi-flow; nom. 3 m/s					
				H (mm)	nom. = 1,5 m/s			max. = 3 m/s			H (mm)	Max. debiet (l/s)	Max. debiet (m³/h)	Δp bij max. debiet (kPa)	Artikelnnummer*	
					Max. debiet (l/s)	Max. debiet (m³/h)	Δp bij max. debiet (kPa)	Max. debiet (l/s)	Max. debiet (m³/h)	Δp bij max. debiet (kPa)						
050	60	260	350	470	3,5	12,5	3,0	7	25	11,8	BA050	630	7	25	11,8	HA050
065	76	260	350	470	5,5	20	2,7	11	40	11,6	BA065	630	11	40	11,6	HA065
080	89	370	470	590	7,5	27	2,9	15	54	12,4	BA080	785	15	54	12,4	HA080
100	114	370	475	590	13	47	3,7	26	94	14,6	BA100	785	26	94	14,6	HA100
125	140	525	635	765	20	72	4,2	40	144	16,8	BA125	1045	40	144	16,8	HA125
150	168	525	635	765	30	108	4,9	60	215	19,4	BA150	1045	60	215	19,4	HA150
200	219	650	775	975	50	180	5,8	100	360	23,1	BA200	1315	100	360	23,1	HA200
250	273	750	890	1215	80	288	6,9	160	575	27,7	BA250	1715	160	575	27,7	HA250
300	324	850	1005	1430	113	405	7,7	225	810	31,0	BA300	2025	225	810	31,0	HA300
350	356	n.v.t.	1128	1910	140	500	7,8	280	1000	31,0	BA350	2400	280	1000	31,0	HA350
400	406	n.v.t.	1226	2120	180	650	8,4	360	1300	34,0	BA400	2680	360	1300	34,0	HA400
450	457	n.v.t.	1330	2320	235	850	10,0	470	1700	39,0	BA450	2960	470	1700	39,0	HA450
500	508	n.v.t.	1430	2540	295	1060	11,0	590	2120	43,0	BA500	3250	590	2120	43,0	HA500
600	610	n.v.t.	1630	2980	425	1530	12,0	835	3000	47,0	BA600	3830	835	3000	47,0	HA600



Standaard



Hi-flow

Werkdruk: 0 - 10 bar Mediumtemperatuur 0 - 110°C  
 Andere aansluitmaten, materialen, drukkun en temperaturen zijn op aanvraag verkrijgbaar. \* voor lasuitvoering L toevoegen (bv HA200L) voor flensuitvoering F toevoegen (bv HA200F)

## Selecteer de juiste SpiroVent:

1. Bepaal de leidingdiameter.
2. Bepaal het debiet.
3. Bepaal het juiste model met behulp van de tabel.

		Max. debiet m³/h & l/s																Toepasbare SpiroVent												
m³/h	l/s	3000	2120	1700	1530	1300	1060	1000	850	810	650	575	500	405	360	288	215	144	144	108	94	54	47	40	27	20	12,5	Standaard	Hi-flow	
		835	590	470	425	360	295	280	225	180	160	140	113	100	80	80	60	50	40	30	26	15	13	11	7,5	5,5	3,5			
DN050																														
DN065																														
DN080																														
DN100																														
DN125																														
DN150																														
DN200																														
DN250																														
DN300																														
DN350																														
DN400																														
DN450																														
DN500																														
DN600																														

■ = standaarduitvoering bij nominale doorstroomsnelheid ■ = standaarduitvoering bij maximale doorstroomsnelheid, Hi-flow aanbevolen ■ = kies grotere Ø of verlaagd debiet

Andere aansluitmaten, materialen, drukkun en temperaturen zijn op aanvraag verkrijgbaar.



Standaard: DN 50 t/m DN 600



Hi-flow: DN 50 t/m DN 600

Kiezen voor een grotere aansluitmaat maakt het mogelijk om hetzelfde debiet te bereiken met een lagere stroomsnelheid. Dit resulteert in een beter afscheidingsrendement en een lagere drukval (minder energieverlies).

Een SpiroVent luchtafseparator dient bij voorkeur geïnstalleerd te worden op het warmste punt in een systeem. Bij een verwarmingsinstallatie, bijvoorbeeld, is dit het punt waar het water de ketel verlaat. Bij een koelinstallatie is dit in de retour vóór de koelmachine.



## SPIROLIFE Exceptional Guarantee

De unieke garantietermijnen van Spirotech!

**20** Messingproducten  $\leq 110^{\circ}\text{C}$ :  
20 jaar

**5** Staalproducten en  
Messingproducten  $> 110^{\circ}\text{C}$ :  
5 jaar

**2** Vacuümontgassers:  
2 jaar

### Voorwaarden:

Juiste selectie, installatie, onderhoud en gebruik van de producten, in overeenstemming met onze voorschriften, databladen en handleidingen.

Normale slijtage is uitgesloten van garantie. Zie ook onze algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden.

## Spirotech: appendages, toevoegingen en advies

Spirotech ontwikkelt en produceert innovatieve totaaloplossingen voor het conditioneren van vloeistoffen in HVAC- en procesinstallaties. Onze producten en diensten resulteren in het terugdringen van storingen en slijtage. Hierdoor is minder onderhoud nodig, verbetert het rendement en vermindert het energieverbruik.

Spirotech wordt wereldwijd terecht gezien als dé specialist. Vanwege de focus op kwaliteit, productontwikkeling en procesverbetering worden Spirotech-producten aanbevolen door vooraanstaande producenten van installatiecomponenten.

Dankzij een zeer uitgebreid, internationaal leveranciersnetwerk profiteren dagelijks vele gebruikers wereldwijd van de voordelen van onze producten en diensten.

Spirotech is onderdeel van Spiro Enterprises



**Spirotech bv**  
Postbus 207  
5700 AE Helmond, NL  
T +31 (0)492 578 989  
F +31 (0)492 541 245  
info@spirotech.nl  
www.spirotech.nl

**Spirotech België BVBA**  
Postbus 7  
3980 Tessenderlo, B  
T +32 (0)800 78 888  
F +32 (0)800 99 988  
info@spirotech.be  
www.spirotech.be

Tekeningen en situaties in deze brochure zijn slechts voorbeelden.

Wij geven u graag advies over specifiekere situaties.

Wijzigingen/druk- en zetfouten voorbehouden.

© Copyright Spirotech bv. Niets uit deze publicatie mag worden gebruikt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Spirotech bv.

