

SPIROCOMBI®



LUCHT- & VUILAFSCHEIDERS  
VOOR VERWARMINGS-, KOEL-  
EN PROCESINSTALLATIES



WONINGBOUW | UTILITEIT | INDUSTRIE



## Lucht en vuil verstoren een optimale werking van de installatie

Lucht en vuil in installatiewater zijn storende factoren. Ze veroorzaken overmatige slijtage, schade aan kostbare installatiecomponenten, procesonderbrekingen of zelfs gehele uitval. Kortom: zaken die zorgen voor veel klachten van gebruikers en waarbij directe opvolging vaak noodzakelijk is. Een SpiroCombi lucht- & vuilafscheider verwijst deze problemen naar het verleden.

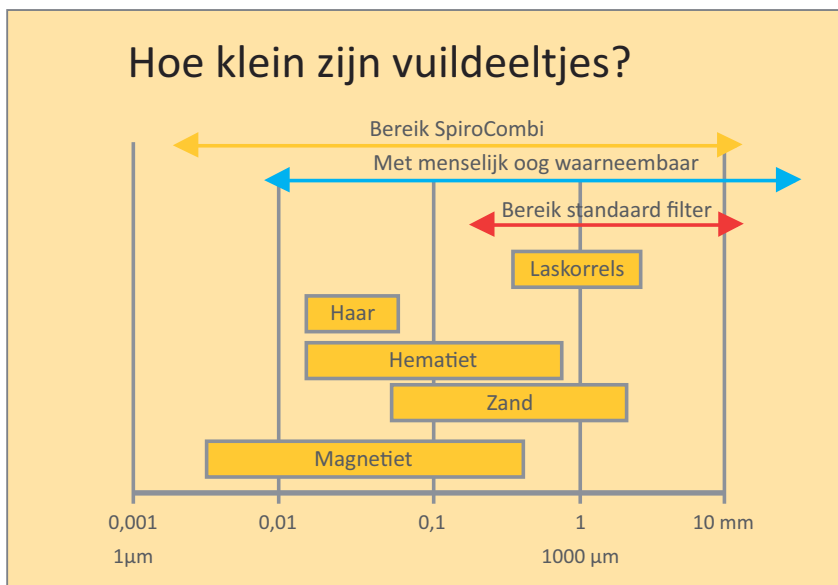
Een SpiroCombi maakt gasen en vuil vrij uit het installatiewater en verwijdert ze uit het systeem. Onafhankelijke tests tonen aan dat zelfs microscopisch kleine vuildeeltjes en zeer kleine microbellen uit de vloeistofstroom worden verwijderd. Vaak zijn juist dat de grote boosdoeners. Daarbij wordt de werking van de SpiroCombi niet

beïnvloed door het verzamelde vuil.

De SpiroCombi is nagenoeg onderhoudsvrij en heeft, in tegenstelling tot een filter, een zeer lage en gelijkblijvende stromingsweerstand. Extra winst is de besparing op de energiekosten, dankzij een lucht- en vuilvrije installatie.

### 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.



Met name de kleinste vuildeeltjes (5-10 $\mu$ m) zorgen voor problemen.

“De aanwezigheid van lucht zorgt ook 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\*.

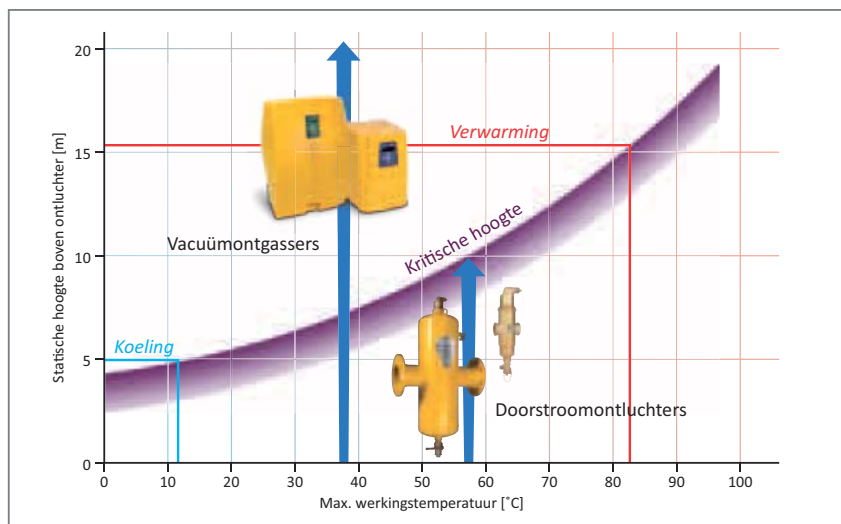
\* de Wet van Henry: "Gas zal oplossen in een vloeistof, totdat er een evenwicht is tussen de partiële druk van het gas en de druk in de vloeistof". Dat betekent dat er zich in een vloeistof minder opgeloste gassen kunnen bevinden naarmate de temperatuur hoger of de druk lager is. Dus onder invloed van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



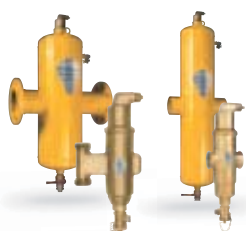
William Henry

## 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 microbellen 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



SpiroCombi lucht- & vuilafscheiders

## 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 microbellenluchtafscheider 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 vloeistof temperatuur.
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 luchtafscheiders en SpiroVent Superior vacuüm-ontgassers zijn separate brochures beschikbaar.

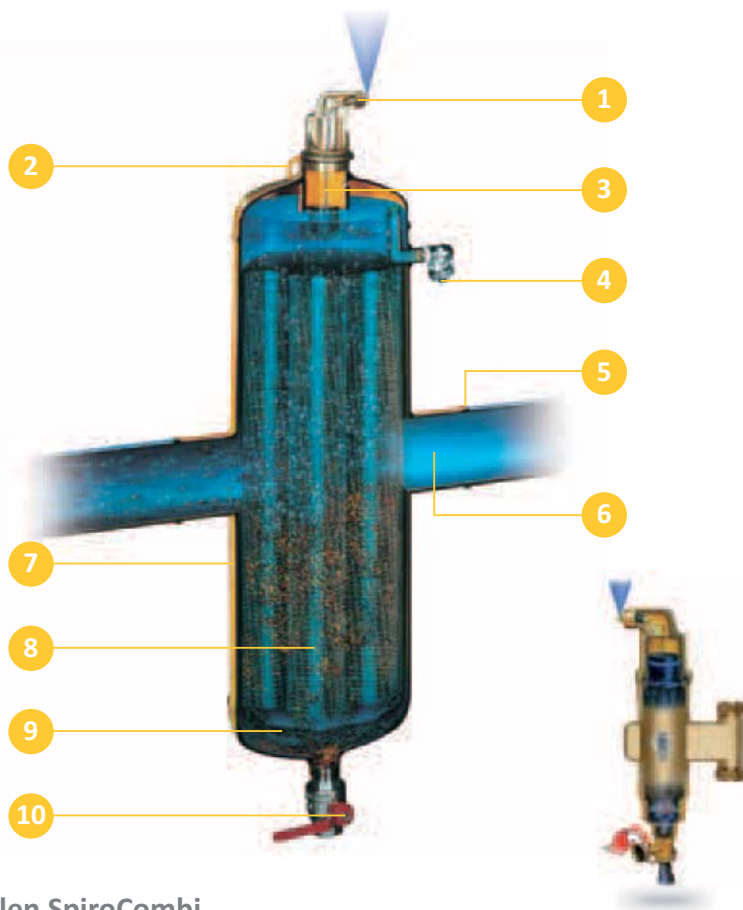
# Lucht- & vuilafscheiders: tijdbesparend en effectief

In de kern van de SpiroCombi bevindt zich een spiraalvormige structuur waar de vloeistof dwars doorheen stroomt. Deze "Spirobuis" zorgt ervoor dat microbellen automatisch opstijgen en vuildeeltjes automatisch bezinken. Hoewel de Spirobuis de kleinste microbellen en vuildeeltjes kan afvangen, heeft hij een zeer open structuur. Hierdoor slijbt de SpiroCombi niet dicht. De doorstroming en de toch al geringe drukval worden niet beïnvloed door het afgevangen vuil, omdat het buiten de doorstroom verzameld wordt.

Het afgevangen vuil kan gespuid worden terwijl de installatie in bedrijf is. Dit scheelt aanzienlijk in tijd en is dus een groot voordeel ten opzichte van filters. Want bij de gebruikelijke filters moet de installatie uitgeschakeld worden voor reinigingswerkzaamheden. Als er geen extra afsluiters zijn geplaatst, moet de installatie zelfs

gedeeltelijk worden afgetapt voordat het filter gereinigd of vervangen kan worden.

Bij het openen van de spuikraan wordt het verzamelde vuil snel en krachtig naar buiten geperst. Deze handeling - kraan openen en dichtdoen - neemt slechts enkele seconden in beslag.



1. Lekvrij en niet-afsluitbaar afblaasventiel. Veel modellen met schroefdraad voor aansluiting afblaasleiding.
2. Hijsogen die het hanteren van de grotere stalen units aanzienlijk vergemakkelijken.
3. Speciale luchtkamerconstructie. Drijvend vuil bereikt het ventiel niet; voldoende volume voor opvang drukschommelingen.
4. Aftapkraan op stalen units voor het in- en uitlaten van grote hoeveelheden lucht (tijdens het vullen of leeglaten van de installatie) en voor het verwijderen van drijvend vuil.
5. Vele aansluitmogelijkheden. Messing met knelkoppelingen of binnendraad, horizontaal en verticaal. Staal met laseinden of flenzen.
6. De doorstroming wordt niet belemmerd door het afgevangen vuil.
7. Solide constructie die een zeer lange levensduur garandeert.
8. De unieke Spirobuis is de kern. Deze component is speciaal ontworpen om een optimale afscheiding van lucht en vuil te bewerkstelligen en heeft een zeer lage weerstand.
9. Grote vuilopvangcapaciteit, dus geringe spui-frequentie.
10. Spuikraan voor verwijdering van afgevangen vuil.

## Voordelen SpiroCombi

- Verwijdert de circulerende lucht en microbellen.
- Ook zeer kleine deeltjes, vanaf 5µm (= 0,005 mm), worden afgescheiden en verwijderd.
- Spuien van het vuil terwijl de installatie in bedrijf is.
- Geen afsluiters of bypass nodig.
- Minimale, gelijkblijvende drukval.
- Onderhoud vergt slechts enkele seconden.
- Geen onnodige stilstand.
- Aansluitdiameters ¾" tot DN 600 en groter.
- Een volledige range, geschikt voor diverse drukken en temperaturen.
- Uitzonderlijke garantie

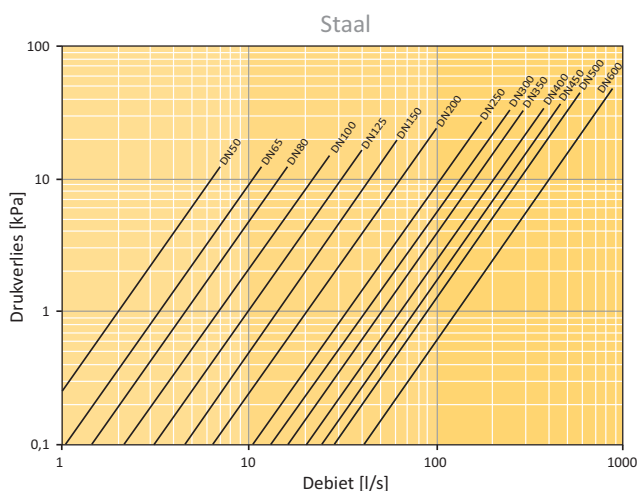
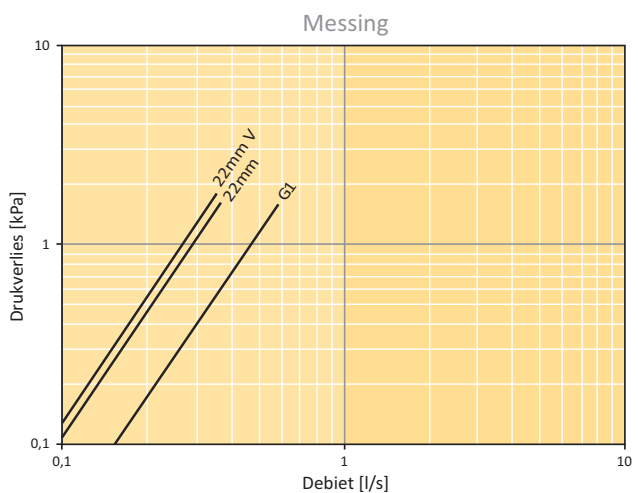


## Installatie SpiroCombi

Een SpiroCombi lucht- & vuilafscheider dient bij voorkeur geïnstalleerd te worden op het warmste punt in een systeem. Bij een verwarmingsinstallatie is dit het punt waar het water de ketel verlaat. Bij een koelinstallatie is dit in de retour vóór de koelmachine.

## Weerstandsgrafiek SpiroCombi

SpiroCombi lucht- & vuilafscheiders hebben, in tegenstelling tot filters, een minimale, gelijkblijvende drukval.



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

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

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

### Maatwerkoplossingen en OEM-toepassingen

Spirotech biedt niet alleen standaard-producten. In voorkomende gevallen worden samen met afnemers maatwerkoplossingen voorgesteld. Deze zijn gebaseerd op specifieke gebruikerseisen. 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.

**Voor gedetailleerde productinformatie is separate literatuur beschikbaar. U kunt hiervoor ook onze website bezoeken.**



### SpiroPlus

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



## Een uitgebreid programma SpiroCombi lucht- & vuilafscinders

Installatie- en procesvloeistoffen moeten zo zuiver mogelijk zijn en dus 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 moeten ontluchten, 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 gelijktijdig verwijderen van lucht en vuil biedt Spirotech een uitgebreid programma SpiroCombi lucht- & vuilafscinders. Alle producten kunnen zowel bij nieuwbouw als bij renovatie van verwarmings-, koel- en procesinstallaties worden toegepast. SpiroCombi lucht- & vuilafscinders zijn verkrijgbaar in messing

en in staal/rvs. De messing afscinders, geschikt voor een stroomsnelheid tot 1m/s, zijn beschikbaar voor montage in horizontale en verticale leidingen. De stalen varianten zijn beschikbaar in standaard- en hi-flow uitvoeringen.

Aansluiting	H [mm]	L [mm]	Max. debiet (m³/h)	Max. debiet (l/s)	Δp bij max. debiet (kPa)	Artikelnummer
22 mm. knel	257	106	1,3	0,35	1,3	AC022
22 mm. knel V	246	97	1,3	0,35	1,7	AC022V
G1	257	88	2,0	0,55	1,3	AC100

V= verticale aansluiting  
 Werkdruk 0 - 10 ba  
 Stroomsnelheid ≤ 1m/s  
 Mediumtemperatuur 0 - 110°C  
 Andere aansluitmaten, materialen, drukken en temperaturen zijn op aanvraag verkrijgbaar.



## Standard vs. Hi-flow

Standaard stalen SpiroCombi-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)	H (mm)	Standaard; nom. 1,5 m/s						Hi-flow; nom. 3 m/s								
					nom. = 1,5 m/s			max. = 3 m/s			Artikelnr. Demonteerbaar*	H (mm)	Max. debiet (l/s)	Max. debiet (m <sup>3</sup> /h)	Δp bij max. debiet (kPa)	Artikelnr. Demonteerbaar*	H (mm)	Max. debiet (l/s)	Max. debiet (m <sup>3</sup> /h)
					Max. debiet (l/s)	Max. debiet (m <sup>3</sup> /h)	Δp bij max. debiet (kPa)	Max. debiet (l/s)	Max. debiet (m <sup>3</sup> /h)	Δp bij max. debiet (kPa)									
					Artikelnr.	Demonteerbaar*	Artikelnr.	Demonteerbaar*											
050	60	260	350	630	3,5	12,5	3,0	7	25	11,8	BC050	BD050	910	7	25	11,8	HC050	HD050	
065	76	260	350	630	5,5	20	2,7	11	40	11,6	BC065	BD065	910	11	40	11,6	HC065	HD065	
080	89	370	470	785	7,5	27	2,9	15	54	12,4	BC080	BD080	1145	15	54	12,4	HC080	HD080	
100	114	370	475	785	13	47	3,7	26	94	14,6	BC100	BD100	1145	26	94	14,6	HC100	HD100	
125	140	525	635	1045	20	72	4,2	40	144	16,8	BC125	BD125	1570	40	144	16,8	HC125	HD125	
150	168	525	635	1045	30	108	4,9	60	215	19,4	BC150	BD150	1570	60	215	19,4	HC150	HD150	
200	219	650	775	1315	50	180	5,8	100	360	23,1	BC200	BD200	1995	100	360	23,1	HC200	HD200	
250	273	750	890	1715	80	288	6,9	160	575	27,7	BC250	BD250	2680	160	575	27,7	HC250	HD250	
300	324	850	1005	2025	113	405	7,7	225	810	31,0	BC300	BD300	3190	225	810	31,0	HC300	HD300	
350	356	n.v.t.	1128	2560	140	500	7,8	280	1000	31,0	BC350	BD350	3530	280	1000	31,0	HC350	HD350	
400	406	n.v.t.	1226	2860	180	650	8,4	360	1300	34,0	BC400	BD400	3970	360	1300	34,0	HC400	HD400	
450	457	n.v.t.	1330	3150	235	850	10,0	470	1700	39,0	BC450	BD450	4410	470	1700	39,0	HC450	HD450	
500	508	n.v.t.	1430	3460	295	1060	11,0	590	2120	43,0	BC500	BD500	4860	590	2120	43,0	HC500	HD500	
600	610	n.v.t.	1630	4070	425	1530	12,0	835	3000	47,0	BC600	BD600	5760	835	3000	47,0	HC600	HD600	

Werkdruk: 0 - 10 bar Mediumtemperatuur 0 - 110°C  
 Andere aansluitmaten, materialen, drukk en temperaturen zijn op aanvraag verkrijgbaar.

\* voor lasuitvoering L toevoegen (bv BC200L)  
 \* voor flensuitvoering F toevoegen (bv BC200F)



Standaard



Hi-flow

## Selecteer de juiste SpiroCombi:

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

m <sup>3</sup> /h	Max. debiet m <sup>3</sup> /h & l/s												Toepasbare SpiroCombi											
	12,5	20	25	40	54	72	94	108	144	180	215	288	405	500	575	810	1000	1300	1660	2120	2880	3000	Standard	Hi-flow
l/s	0,35	0,55	0,7	1,1	1,5	2,0	2,6	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	11,3	14,0	16,0	22,5	28,0	36,0	47,0	59,0	77,0	83,5		
DN050																							BC/BD050	HC/HD050
DN065																							BC/BD065	HC/HD065
DN080																							BC/BD080	HC/HD080
DN100																							BC/BD100	HC/HD100
DN125																							BC/BD125	HC/HD125
DN150																							BC/BD150	HC/HD150
DN200																							BC/BD200	HC/HD200
DN250																							BC/BD250	HC/HD250
DN300																							BC/BD300	HC/HD300
DN350																							BC/BD350	HC/HD350
DN400																							BC/BD400	HC/HD400
DN450																							BC/BD450	HC/HD450
DN500																							BC/BD500	HC/HD500
DN600																							BC/BD600	HC/HD600

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

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

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).

## Demonteerbaar

Indien de vervuiling van zodanige aard is dat het afscheidingselement (Spirobuis-pakket) vervangen of gereinigd moet kunnen worden, kan gekozen worden voor de demonteerbare variant.



Standaard: DN 50 t/m DN 600



Hi-flow: DN 50 t/m DN 600



Demonteerbaar: DN 50 t/m DN 600

Hi-flow demonteerbaar: DN 50 t/m DN 600



## 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.

