

**SPIROVENT® Superior**



**VACUÛMONTGASSER VOOR  
VERWARMINGS-, KOEL- EN  
PROCESINSTALLATIES**



**SPIRO TECH**  
FOR BETTER PERFORMANCE

**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.**

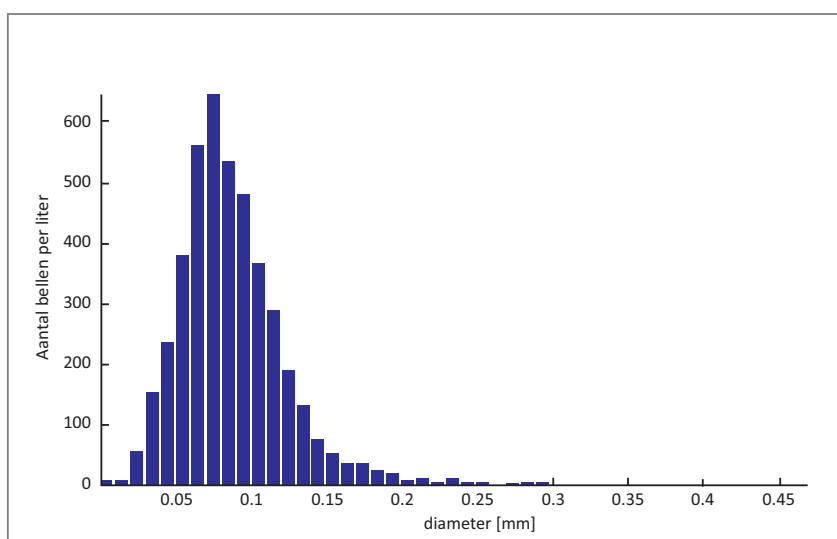
Na initieel ontluchten bevat een vloeistof-systeem, bijvoorbeeld een verwarmings-, koel- of procesinstallatie, nog veel microbellen en opgeloste gassen. Bovendien zal lucht blijven toetreden door werkzaamheden aan de installatie en door (micro)lekkages. Wanneer gassen niet of onvoldoende worden verwijderd, zal dit leiden tot problemen met inregelen, veelvuldig handmatig ontluchten, afnemende pompstaties, onnodig energieverbruik etc. De aanwezigheid en het continu 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 luchtbelletjes 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 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\*.

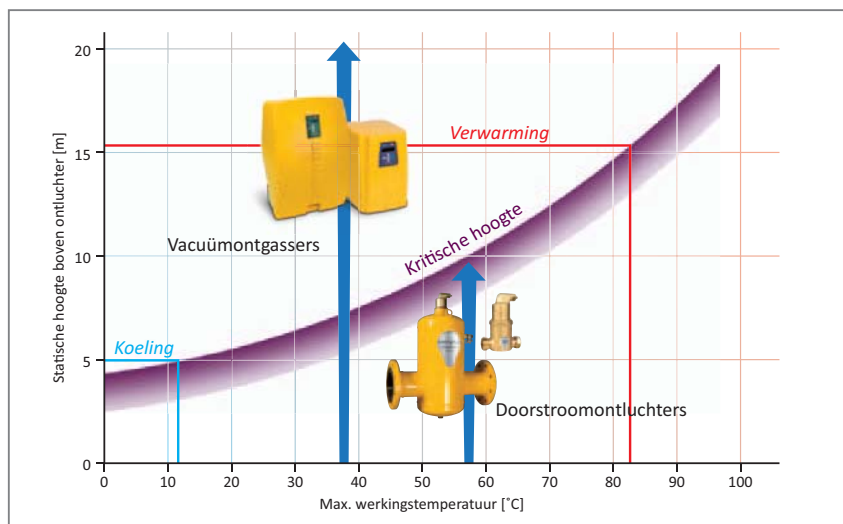
\* de Wet van Henry: "Gas zal oplossen in een vloeistof, totdat er een evenwicht is tussen de partiële druk van het gas en de druk in de vloeistof". Dat betekent dat er zich in een vloeistof minder opgeloste gassen kunnen bevinden naarmate de temperatuur hoger of de druk lager is. Dus onder invloed van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



SpiroVent microbellen-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 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 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 doorstroomontluchters is een separate brochure beschikbaar.

# SpiroVent Superior vacuümontgassers: effectief en efficiënt

De SpiroVent Superior is een volautomatische vacuümontgasser voor verwarmings-, koel- en procesinstallaties. Dankzij de geheel elektronische besturing biedt de Superior zeer veel mogelijkheden voor het uitlezen van systeem informatie, status- en historiegegevens.

De SpiroVent Superior wordt kant-en-klaar geleverd met flexibele aansluitleidingen, voorzien van wartels. Het apparaat is eenvoudig en snel te plaatsen, aan te sluiten en in te stellen voor elke installatie.

## De werking van de SpiroVent Superior

Een continu werkende pomp neemt steeds een hoeveelheid installatievloeistof uit de circulatie. Door het sluiten van een magneetklep wordt een vacuüm gecreëerd, waardoor de opgeloste gassen vrijkomen. Deze verzamelen zich boven in het vat en worden via de luchtkap verwijderd. De ontgaste en absorptieve vloeistof wordt vervolgens terug in de installatie gepompt en kan daar weer gassen opnemen.

Door diverse oorzaken zal er altijd gas in de installatie komen. Denk hierbij aan diffusie, microlekkages en membranen van expansiesystemen die nooit 100% gasdicht zijn. Door dit alles is vacuümontgassing continu noodzakelijk. Het is dus geen eenmalig proces.



## Voordelen SpiroVent Superior

- Verwijdert de opgeloste gassen.
- Absorptieve vloeistof zorgt ook voor het verwijderen van ingesloten gasbellen.
- Sneller inregelen en opleveren van de installatie.
- Plug-&-play.
- Energiezuinig dankzij de SmartSwitch.
- Automatisch ontgast (bij)vullen en drukbehoud.
- Beveiligd tegen ongewenst bijvullen.
- Ideaal voor lagetemperatuursystemen, zoals warmtepompsystemen en vloerverwarmingsinstallaties.
- Een uitgebreid assortiment voor uiteenlopende installaties.
- Werkt probleemloos in combinatie met alle gangbare expansiesystemen.
- Uitzonderlijke garantie.



S4, voor verwarmings- en koelinstallaties tot 4,5 bar, 25 m<sup>3</sup>



S6, voor verwarmings- of koelinstallaties tot 6 bar, 300 m<sup>3</sup>



S10, voor verwarmings- of koelinstallaties van 5 tot 10 bar, 150 - 300 m<sup>3</sup>

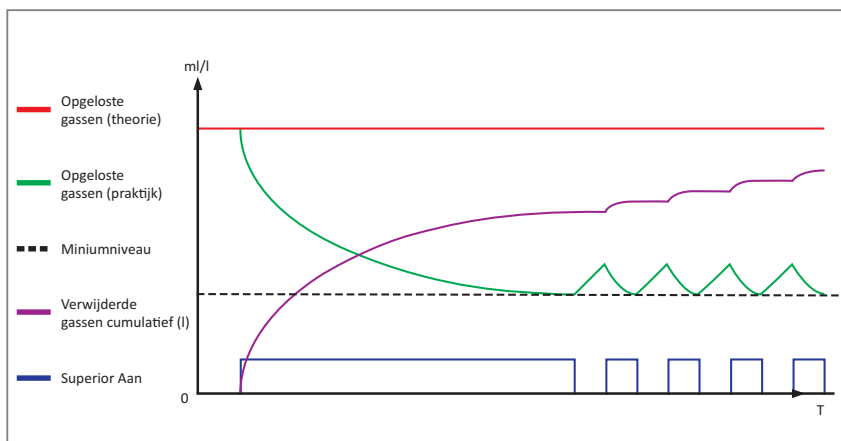
S16, voor verwarmings- of koelinstallaties van 9 tot 16 bar, 150 - 300 m<sup>3</sup>

# Drukbeveiliging en bijvullen

Alle Superior vacuümontgassers kunnen worden geleverd met een automatische bijvulfunctie die continu de installatiedruk bewaakt. Zodra de druk onder de ingestelde waarde komt, wordt het bijvulproces gestart. De bijvulvloeistof wordt eerst ontgast, voordat het de installatie in wordt gepompt. Als de gewenste waarde bereikt is, stopt het bijvulproces en vervolgt de Superior het normale ontgassingsproces.

De Superior kan dus ingezet worden als:

- ontgasser, zonder bijvul- of drukbehoudfunctie;
- ontgasser die zelf druk bewaakt en bijvult;
- ontgasser, die bijvult op basis van een extern signaal.



Dit is een vereenvoudigde weergave van praktijkmetingen aan diverse installaties. Het gasgehalte wordt teruggebracht tot de minimale waarde tijdens het initieel ontgassen, na de eerste ingebruikname of bij het opnieuw opstarten van een installatie. Vervolgens schakelt de Superior zichzelf uit en neemt het gasgehalte weer langzaam toe. Door de Superior op gezette tijden in te schakelen, wordt het gasgehalte op het minimale niveau gehouden. Dit voorkomt problemen.

## Energiezuinig dankzij de SmartSwitch

Zodra gasen worden verwijderd, wordt dit geregistreerd door de geïntegreerde SmartSwitch. Als de SmartSwitch tien minuten niets heeft geregistreerd, heeft de hoeveelheid opgeloste gasen in de vloeistof de minimumwaarde bereikt. Het ontgassingproces wordt dan automatisch gestopt en op het ingestelde tijdstip weer gestart. Zo werkt het apparaat alleen zolang het nodig is. Hierdoor verbruikt het aanzienlijk minder energie en gaan kostbare componenten veel langer mee.

Een SpiroVent Superior wordt altijd als bypass-toestel op de hoofdleiding van een installatie aangesloten. Omdat de Superior de opgeloste gasen vrijmaakt, afscheidt én verwijdert, kan het vrijwel overal op de installatie worden aangesloten. Het is echter aan te bevelen om de Superior op de retourleiding van de installatie aan te sluiten.



Alle SpiroVent Superior vacuümontgassers hebben een geheel elektronische besturing met een gebruikersvriendelijke interface. Diverse parameters kunnen snel en eenvoudig worden ingesteld, zoals:

- spertijden;
- bijvuldruk;
- starttijd;
- bijvulalarmeren;
- maximale installatiedruk;
- gewenste installatiedruk;
- bedrijfstijd;
- status;
- bijvulhistorie;
- storingsgegevens;
- ontgassingsgeschiedenis.



Van de S6, de S10 en de S16 zijn speciaal geïsoleerde versies beschikbaar voor koeltoepassingen.



## Een uitgebreid programma SpiroVent Superior vacuümontgassers

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 ontluften, afnemende pomp-prestaties, onbalans in de installatie, onnodige storingen en overmatige slijtage. Al deze zaken leiden tot klachten en uitval en maken vaak directe opvolging noodzakelijk.

Speciaal voor het verwijderen van lucht biedt Spirotech een uitgebreid programma SpiroVent Superior vacuümontgassers. Ze kunnen zowel bij nieuwbouw als bij renovatie van verwarmings-, koel- en

procesinstallaties worden toegepast. Superior vacuümontgassers zijn verkrijgbaar in verschillende uitvoeringen, afhankelijk van systeeminhoud, druk en gewenste functionaliteiten.

**Multifunctioneel, voor optimale vloeistofconditionering**

- Voor verwarmings- en koelinstallaties met een inhoud tot 300m<sup>3</sup> en een werkdruk tot 16 bar
- Ontgast vullen
- Ontgassen tijdens opstart van de installatie
- Automatisch ontgast bijvullen
- Drukbehoud
- Continu optimale ontgassing met SmartSwitch
- Beveiligd tegen ongewenst bijvullen
- Werkt probleemloos samen met alle gangbare expansiesystemen

	S4A	S4A-R	S6A	S6A-R	S6A-R2P	S10A	S10A-R	S16A	S16A-R
Max. systeeminhoud (m <sup>3</sup> )	25	25	300	300	300	300	300	300	300
Systeemdruk (bar)	1 - 4,5	1 - 4,5	1 - 6	1 - 6	1 - 6	5 - 10	5 - 10	9 - 16	9 - 16
Temperatuur systeemvloeistof (°C)	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90
Behandelde vloeistof (ontgast) (l/u)	70	70	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Bijvulhoeveelheid [l/u] 1)	nvt	50	nvt	450	450	nvt	500	nvt	500
Bijvuldruk (bar)	nvt	≥ 0,5	nvt	0 - 6	0 - 6	nvt	0 - 10	nvt	0 - 10
Omgevingstemperatuur (°C)	0 - 40	0 - 40	0 - 40	0 - 40	0 - 40	0 - 40	0 - 40	0 - 40	0 - 40
Afmetingen (hxbxd)	490x340x340	490x340x340	880x590x350	880x590x350	880x590x350	1272x744x400	1272x744x400	1272x744x400	1272x744x400
Geluidsniveau (dB(A))	49	49	57	57	57	60	60	60	60
Leeggewicht (kg)	16	17	57	59	67	77	79	87	89
Voedingsspanning (V)	230	230	230	230	230	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Opgenomen vermogen (Watt)	100	100	800	800	1300	1150	1150	2250	2250
Beschermingsgraad (IP)	X 4D	X 4D	44	44	44	X 4D	X 4D	X 4D	X 4D
Artikelnummer 50 Hz	MA04A50	MA04R50	MA06A50	MA06R50	MA06P50	MA10A50	MA10R50	MA16A50	MA16R50
Artikelnummer 60 Hz	MA04A60	MA04R60	MA06A60	MA06R60	MA06P60	MA10A60	MA10R60	MA16A60	MA16R60

Van de S6, de S10 en de S16 zijn speciaal geïsoleerde versies beschikbaar voor koeltoepassingen.

1) Een gekeurde terugstroombeveiliging (G% bu) is optioneel leverbaar.

SpiroVent vacuümontgassers zijn geschikt voor water en water/glycolmengsels (S4 max. 50%, S6/S10/S16 max. 40%). Niet geschikt voor drinkwaterinstallaties.

## Reacties van gebruikers:

### Technisch Manager woon- en zorgcomplex:

"Vóór het plaatsen van de Superior moesten we iedere twee weken alle radiatoren ontlichten, met name op de hogere verdiepingen. Vandaag de dag zorgt de SpiroVent Superior voor continu ontlicht water en een maximum warmtecomfort voor de grotendeels bejaarde bewoners."

### Directeur inregelingsbedrijf:

"Het inregelen van een gecompliceerde installatie kon in verrassend korte tijd worden uitgevoerd. Omdat alle lucht reeds was verwijderd, was het voor ons veel eenvoudiger om alle parameters goed in te regelen. Wij ondervinden regelmatig problemen die direct zijn terug te voeren op de aanwezigheid van lucht in de installatie. Met name in ruimten die verder van het ketelhuis verwijderd zijn kan het erg moeilijk zijn om de juiste temperaturen te bereiken. In dit geval was dat geen enkel probleem."

### Projectleider Huisvesting:

"Dankzij het inzetten van de SpiroVent Superior hebben wij deze winter aan onze installatie nog geen enkele storing gehad met lucht als oorzaak. Met slechts een paar draaiuren per week zorgt de Superior ervoor dat veel problemen die vroeger elk jaar weer optraden nu niet meer voorkomen. De Superior is zijn investering meer dan waard."

### Technisch Manager Ziekenhuis:

"Het zeer uitgebreide installatienetwerk in ons ziekenhuiscomplex kende veel luchtproblemen. Nadat ik de resultaten van de eerste Superior zag, heb ik er direct 7 bijbesteld. Een Superapparaat!"

### Medewerker installatiebedrijf:

"Bij andere apparaten ben je een hele tijd bezig met samenbouwen en aansluiten. De Superior is al compleet gemonteerd en kan snel en eenvoudig worden aangesloten. Dit is veel eenvoudiger en levert een behoorlijke tijdswinst op."

### Goed ontgast = Schoon = Rendement

Goed ontgassen vermindert corrosie en vervuiling. Hierdoor zullen storingen en slijtageverschijnselen veel minder optreden of zelfs geheel uitblijven. In een goed ontgaste installatie blijft het rendement van pompen en andere componenten optimaal op peil.

### Plug&Play

Snel en eenvoudig aan te sluiten en in bedrijf te nemen; de Superior wordt kant-en-klaar geleverd, compleet met flexibele aansluitleidingen en is optimaal instelbaar voor elke installatie.

### Optimaal ontgassen

Grote ontgassingscapaciteit en voorzien van een zeer betrouwbaar en lekvrij ontgassingsmechanisme.

### Energiezuinig

Dankzij de SmartSwitch werkt het apparaat alleen wanneer het echt nodig is.

### Kostenreductie

Door de snelle en eenvoudige ingebruikname, het sneller inregelen van de installatie, het uitschakelen van het apparaat door de SmartSwitch (als alle gasen zijn verwijderd) en het uitblijven van storingen en slijtage wordt een aanzienlijke kostenreductie gerealiseerd.

### 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.



### Bescherm ook tegen vuil

Vuil in installatiewater leidt tot storingen en sterke slijtage van onderdelen. Om problemen door vuil tegen te gaan, wordt vaak een filter ingezet, maar deze oplossing is niet optimaal. Filters slijben dicht en moeten regelmatig gereinigd en vervangen worden. Spirotech heeft met de SpiroTrap vuilafscheider dé effectieve oplossing. Een SpiroTrap vuilafscheider is nagenoeg onderhoudsvrij en verwijdert continu alle vuildeeltjes.



### SpiroPlus

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



## 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.

