

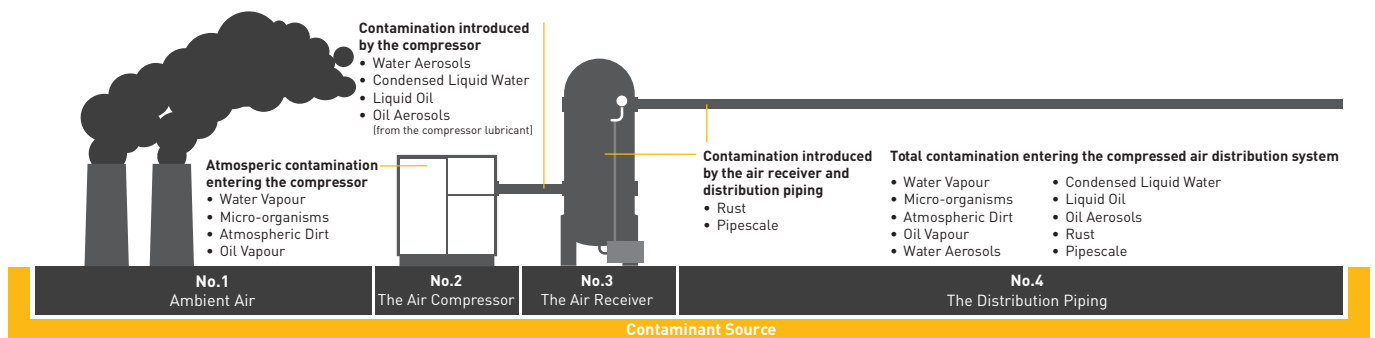


Waarom moet ik het element van mijn persluchtfilter vervangen?

Mark White - Applications Manager

Meer dan 90% van alle productielocaties over de hele wereld gebruikt perslucht als onderdeel van het productieproces.

Echter deze faciliteit is niet zonder risico's die zich kunnen voordoen in de vorm van vervuiling in de perslucht. Standaard worden daarom persluchtfilters geïnstalleerd als onderdeel van een 'zuiveringssysteem' om er zeker van te zijn dat vervuiling wordt gereduceerd tot een niveau waarbij het systeem veilig, efficiënt en rendabel kan worden gebruikt.

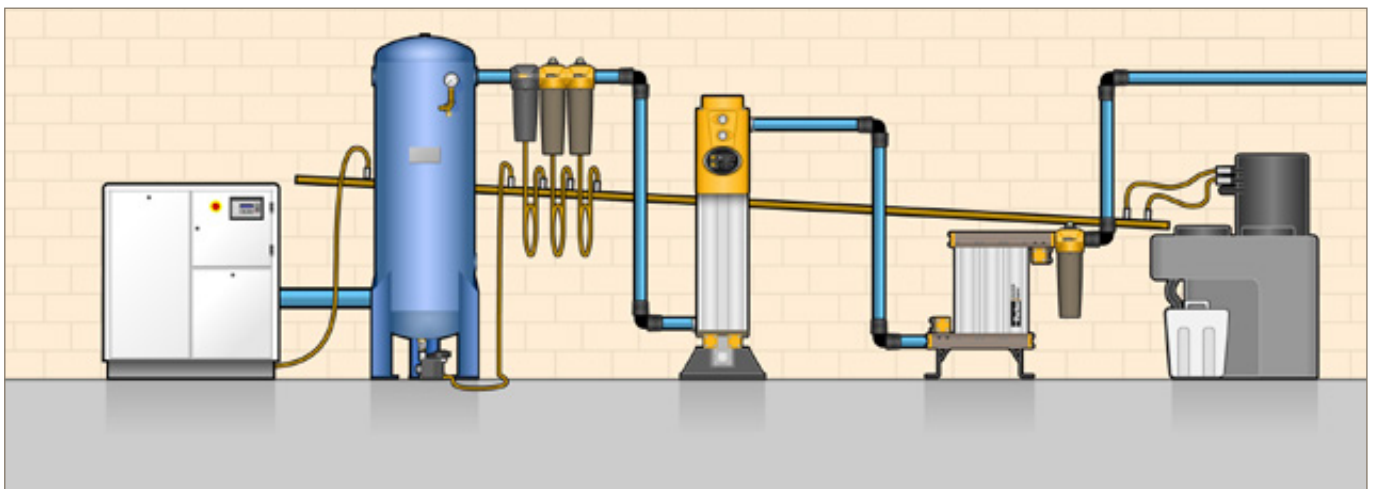


Verwijderen van verontreinigingen

De basis van elk zuiveringssysteem is de filtratie. Van de tien belangrijkste verontreinigingen in een persluchtsysteem behandelt de filtratie er negen. Coalescentiefilters zijn de

belangrijkste stap in de zuivering omdat ze zes van de tien verontreinigingen verminderen en ze zijn daarom tweetraps aanwezig in elke compressorruimte (gevolgd door (olie)damp en verwijdering van droge stof).

Al deze zuiveringstechnologieën gebruiken vervangbare filterelementen of patronen.



Om ervoor te zorgen dat er altijd een continue toevoer van hoogwaardige perslucht beschikbaar is (en om de energiekosten laag te houden), moeten filterelementen regelmatig worden vervangen (filterelementen hebben een beperkte levensduur). Er is echter een groot aantal mythen over wanneer filterelementen of adsorptiepatronen het beste vervangen kunnen worden en het doel van dit document is om deze te weerleggen.

Coalescentiefilters en filters voor droge stof

De onderdelen van coalescentiefilters en filters voor droge stof zijn vrijwel identiek. Ze bestaan meestal uit een drukvat of behuizing (filterkop en filterhuis), een filterelement en een afvoer (het enige grote verschil is een vlotterkraan op de coalescentiefilters en een handmatige afvoer op het filter voor droge stof). Veel filters worden standaard of optioneel geleverd met een drukverschilindicator.

Het hart van het filter is het filterelement. Filtermedium wordt vaak gewikkeld of gevouwen tussen twee cilinders om het element vorm en sterkte te geven (elementen zijn verkrijgbaar in verschillende filtratieklassen). De cilinders worden afgesloten met eindkappen die ook de volledige afdichting bevatten. Buitenom wordt nog een drainerende laag toegevoegd om te voorkomen dat

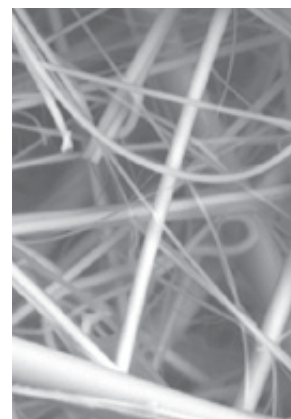
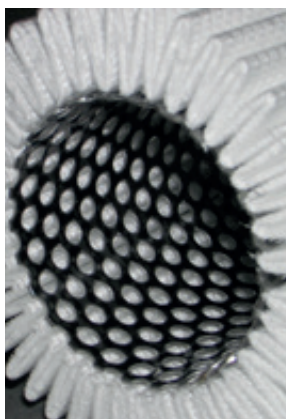
gecoalesceerde vloeistof weer terug kan vloeien. Deze filterelementen gaan niet eeuwig mee en moeten regelmatig vervangen worden. Er is echter vaak verwarring over waarom (en wanneer) de filterelementen vervangen moeten worden.



Dwarsdoorsnede van een coalescentiefilter



Dwarsdoorsnede van een filterelement



Rasterelektronenmicroscoopbeeld van schoon filtermedium

Waarom moet ik het element van mijn persluchtfilter vervangen?

Persluchtfilters werken onder extreem zware omstandigheden.

- Drukverschillen
- Snel variërende (pulserende) levering/vraag
- Temperatuurverschillen: dag/nacht en zomer/winter
- Hoge/lage luchtvochtigheid: van 100% verzadigde lucht tot extreem lage dauwpunten
- Corrosie door chemicaliën: van olieachtig, zuur condensaat en smeermiddeltoevoegingen

Coalescentiefilters zijn constant verzadigd met olieachtig, zuur condensaat, terwijl filters voor droge deeltjes werken in zeer lage luchtvochtigheid. Beide verzwakken de opbouw van het element.

In gebruik wordt het filtermedium op hoge snelheid 'gebombardeerd' door de vervuilende deeltjes in de perslucht. Deze mechanische belasting zal het filtermedium op den duur verzwakken en/of beschadigen. Als het filtratiemedium beschadigd raakt, kan de vereiste luchtkwaliteit niet langer behouden of gegarandeerd worden. Filterelementen hebben daarom een beperkte levensduur.

Wat gebeurt er met het filtratiemedium in een filterelement als het beschadigd raakt?

Zelfs een klein gaatje ter grootte van een speld kan desastreuze gevolgen hebben. Perslucht neemt altijd de weg van de minste weerstand en als het filtermedium beschadigd is, wordt daardoor deze beschadiging extra belast met verder openscheuren als gevolg. Dit resulteert erin dat de vervuiling ongehinderd het proces ingaat.

Drukpieken

Grote drukverschillen of drukpieken kunnen ook het filterelement doen scheuren, waardoor verontreiniging vrij door het filter het persluchtsysteem in kan. Bij het weer op druk brengen van het systeem (of de filters na onderhoud) de druk langzaam opvoeren door afsluiters langzaam te openen.



Wanneer moeten filterelementen dus vervangen worden?

De aanbevolen termijnen voor vervanging gelden voor de volgende filterseries van Parker

- Parker domnick hunter OIL-X / OIL-X EVOLUTION / OIL-Xplus
- Parker Zander G-serie/GL-series/GL Plus-serie
- Parker Hiross HyperFilter

Filtertypen	Vervangingstijden
Coalescentiefilters	12 maanden
Coalescentiefilter met vlotterkraan	12 maanden
Filters voor droge stof	12 maanden
OVR- en AK-oliedampverwijdering	Wanneer een geur wordt waargenomen





Parker domnick hunter garantie op de luchtkwaliteit

Parker domnick hunter OIL-X coalescentiefilters en filters voor droge stof hebben een garantie op luchtkwaliteit. Door de filterelementen jaarlijks te vervangen door originele onderdelen, wordt deze garantie verlengd.

In de handleiding staat dat het element elke 12 maanden vervangen moet worden. Is dit op basis van continu gebruik?

De Parker domnick hunter levensduur van 12 maanden is gebaseerd op continu gebruik (8736 uur).

Mijn locatie heeft slechts 2000 draaiuren in een periode van 12 maanden. Betekent dit dat mijn elementen 4 jaar meegaan?

Helaas niet. Zoals eerder werd gezegd, werken filterelementen onder zeer zware omstandigheden. Zodra filterelementen worden gebruikt, wordt het filtratiemedium verzwakt en zal uiteindelijk defect raken, waardoor verontreinigingen niet meer worden tegengehouden.. Parker garandeert de prestaties van het element en de luchtkwaliteit gedurende een periode van 12 maanden na installatie.

‘Waarom moet ik mijn filterelement vervangen?’

Filters worden geïnstalleerd om perslucht te reinigen en een bepaalde luchtzuiverheid (kwaliteit) te behalen. Om de gewenste luchtzuiverheid te garanderen, moeten luchtfilterelementen worden vervangen overeenkomstig de aanbevolen onderhoudsperioden door de fabrikant. Drukverschil is alleen een indicatie voor vervanging als het filterelement voortijdig verstopt raakt en de werkdruk daardoor daalt.



Waarom moet ik het element van mijn persluchtfilter vervangen?



De mythen rondom verschilddrukmeters, indicatoren en monitors

Veel filterbehuizingen worden geleverd met verschilddrukmeters of verschilddrukindicatoren. Deze geven de drukval aan door middel van een bewegende naald, pop-up indicator of digitaal display. Hoewel deze instrumenten vaak gebruikt worden in de industrie, wordt de nauwkeurigheid en het doel ervan vaak niet begrepen.

Nauwkeurigheid

Over het algemeen zijn deze instrumenten alleen indicatoren en geen nauwkeurige meters, ongeacht hoe ze de drukval of verschilddruk weergeven. Ze hebben over het algemeen een nauwkeurigheid van ongeveer 25%. Er zijn geen kalibratiecertificaten voor deze instrumenten.

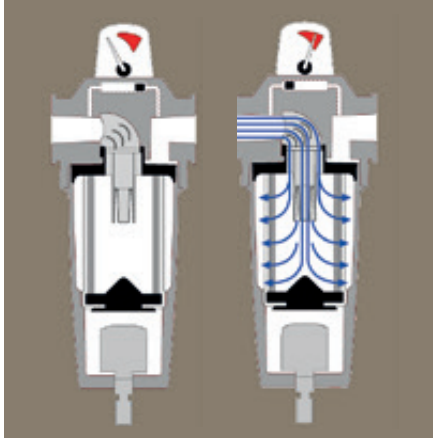
Display

Veel van deze apparaten suggereren een nauwkeurigheid, met een schaal in mbar of psi. Andere apparaten vereenvoudigen het display en delen het op in twee segmenten om 'Correct werkend' of 'vervanging vereist' aan te geven of met een derde segmenten voor een waarschuwing 'Controle nodig'. De segmenten kunnen ook een kleurcode hebben met groen/rood of groen/oranje/rood. Deze horen standaard in gebruik in het groen te staan wat 'goed' betekent. Echter als het element gescheurd is, staat hij nog steeds in het groen.



Belangrijke opmerking: alle bovenstaande meters zijn gekocht samen met een filter en gefotografeerd door Parker

Waarom moet ik het element van mijn persluchtfilter vervangen?



Taak

Drukverschilindicatoren tonen het drukverschil over het filterelement als het vervuult. Hoewel dit in principe een simpele meting is, zijn er een aantal parameters die invloed kunnen hebben op de meting.

Debiet

Persluchtfilters zijn gedimensioneerd op het debiet van de perslucht in het systeem. Ze zijn vaak iets te groot gekozen. Daarnaast werkt het systeem zelden op 100% van de maximale capaciteit. Dit zorgt ervoor dat het debiet dat door het filter stroomt constant varieert. Het drukverschil is evenredig aan het debiet. Als het debiet constant varieert, varieert het drukverschil ook constant. Als een gebruiker naar de verschildrukindicator kijkt als het systeem niet actief is bij het maximale debiet, krijgt hij/zij geen accurate indicatie van de indicator.

Toestand van het element

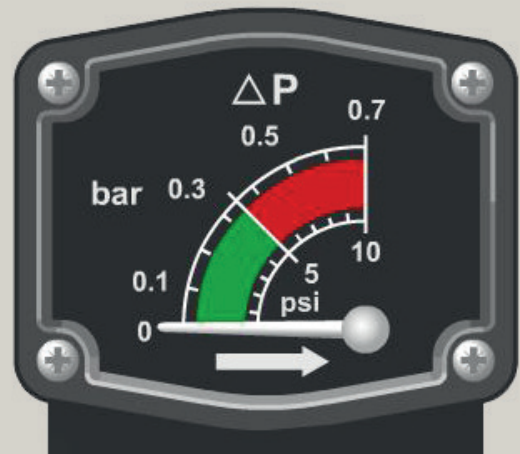
Als er een gat of scheur aanwezig is in het filtermedium, beweegt de indicator niet omdat de perslucht de weg van de minste weerstand kiest. Hierdoor is de drukval nagenoeg nul.

Als de drukverschilindicator gebruikt wordt als 'service-indicator', staat de naald op het apparaat (of de pop-up indicator) altijd in het groene gedeelte en hoeft het element nooit onderhouden te worden tot de gebruiker stroomafwaarts vervuiling waarneemt.

En dan is het te laat. Als er vervuiling aanwezig is in de buffer en de leidingen, is het zeer moeilijk om dit te verwijderen. Vaak moeten de leidingen en aangesloten pneumatiek gereinigd worden door een deskundige, voor het persluchtsysteem weer gebruikt kan worden.

Het doel van de verschildrukindicator

- De drukverschilindicator op een filter wordt door velen gezien als service-indicator. Ook onderhoudshandleidingen helpen hierbij niet en vermelden vaak 'Element vervangen bij $\Delta p = \text{mbar}$ ' of 'Element vervangen wanneer de naald in het rood staat'.
- Ook wordt vaak gedacht dat de verschildruk/drukval een indicator is van de luchtkwaliteit of het totale energieverbruik. Dit is wederom niet het geval.
- Het werkelijke doel van een verschildrukindicator is om vroegtijdige verstopping door vervuiling van een filterelement aan te geven en de monitor moet niet gebruikt worden als indicator voor het vervangen van het filterelement





Mythe – drukval/verschildruk is een indicatie van luchtkwaliteit, daarom is de ‘DP-meter’ een indicator voor luchtkwaliteit.



Feiten

Filters voor droge stof worden gebruikt om deeltjes in de lucht, roest, aanslag in buizen en micro-organismen in perslucht significant te verminderen.

Naast deze verontreinigingen verminderen coalescentiefilters ook olie- en wateraerosol ('mist') tot een acceptabel niveau.

Verschildruk/drukval is het resultaat van een filterelement dat vervuilt, maar heeft geen directe relatie met de geleverde luchtzuiverheid.

Zo kunnen hoge drukval en/of het niet vervangen van elementen wanneer dit wordt aanbevolen, leiden tot scheuren van het filtermedium.

Zo kunnen alle verontreinigingen zich stroomafwaarts verplaatsen, terwijl de DP-indicator lage dp aangeeft of in het groene segment staat.

Mythe – Mijn filter is uitgerust met een ‘DP-meter’ om aan te geven wanneer mijn filterelement vervangen moet worden.

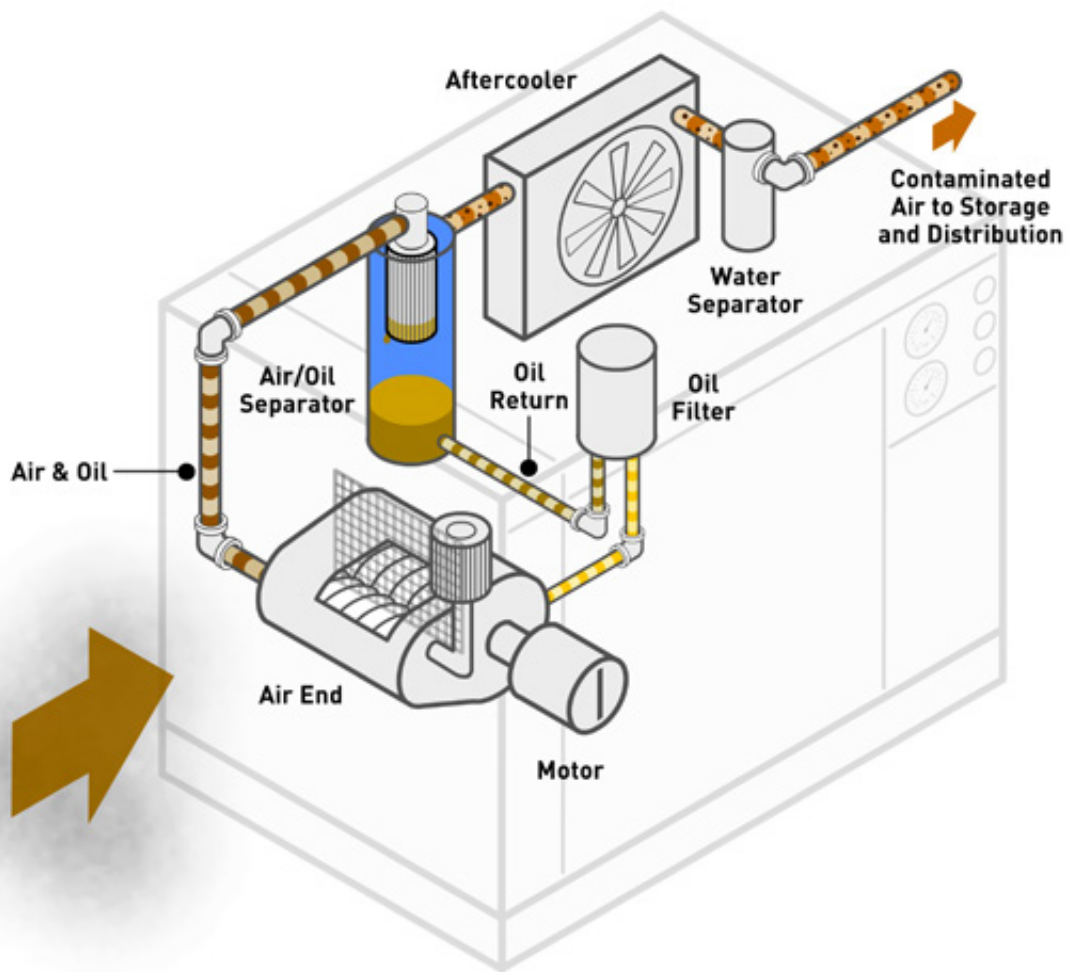


Feiten

De hulpmiddelen die op veel persluchtfilter zijn geplaatst zijn geen meters, het zijn indicatoren. Deze hulpmiddelen zijn niet zo nauwkeurig als een echte drukverschilmeter. Ze hebben vaak een nauwkeurigheid van ongeveer 25%. Ze zijn niet gekalibreerd en niet verkrijgbaar met een kalibratiecertificaat.

Indicators of ‘DP-meters’ moeten nooit gebruikt worden als een service-indicator, alleen als indicator voor vroegtijdige vervuiling. Volg altijd de instructies van de fabrikant bij het vervangen van elementen.

Mythe – luchtdrukfilterelementen moeten alleen vervangen worden als de drukval stijgt.



Feiten

Drukval is een meting van drukverlies in een persluchtsysteem. Om een constante systeemdruk te bereiken die nodig is om uitrusting en processen uit te voeren, moet een luchtcompressor vaak werken bij een hogere bedrijfsdruk en/of gedurende langere perioden om de drukverliezen op te vangen.

Elke bar drukval die een luchtcompressor moet opvangen, staat gelijk aan ongeveer 7% hoger elektrisch verbruik.

Hoewel het laag houden van drukverlies dus goed is, is dit niet de belangrijkste reden voor het vervangen van een filterelement.

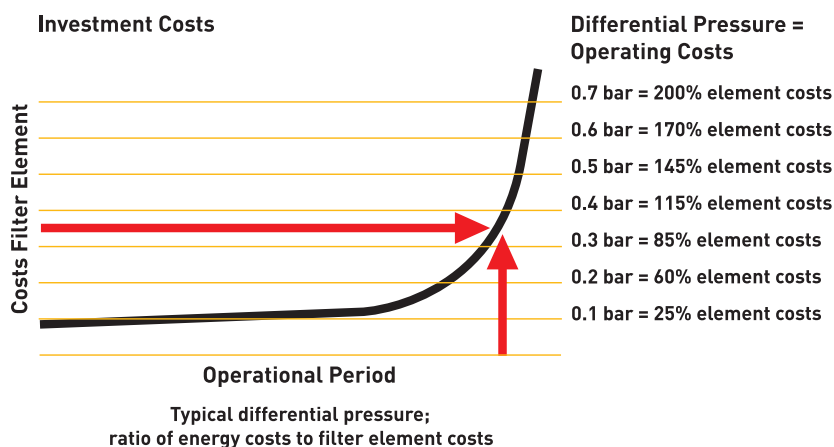
Wat zijn de voordelen van het regelmatig vervangen van filterelementen?

- Gegarandeerde hoogwaardige persluchtkwaliteit
- Bescherming van de vulling in de kolommen van de adsorptiedroger
- Bescherming van uitrusting, personeel en processen die de perslucht gebruiken
- Lagere bedrijfskosten
- Hogere productiviteit en winstgevendheid
- Gemoedsrust

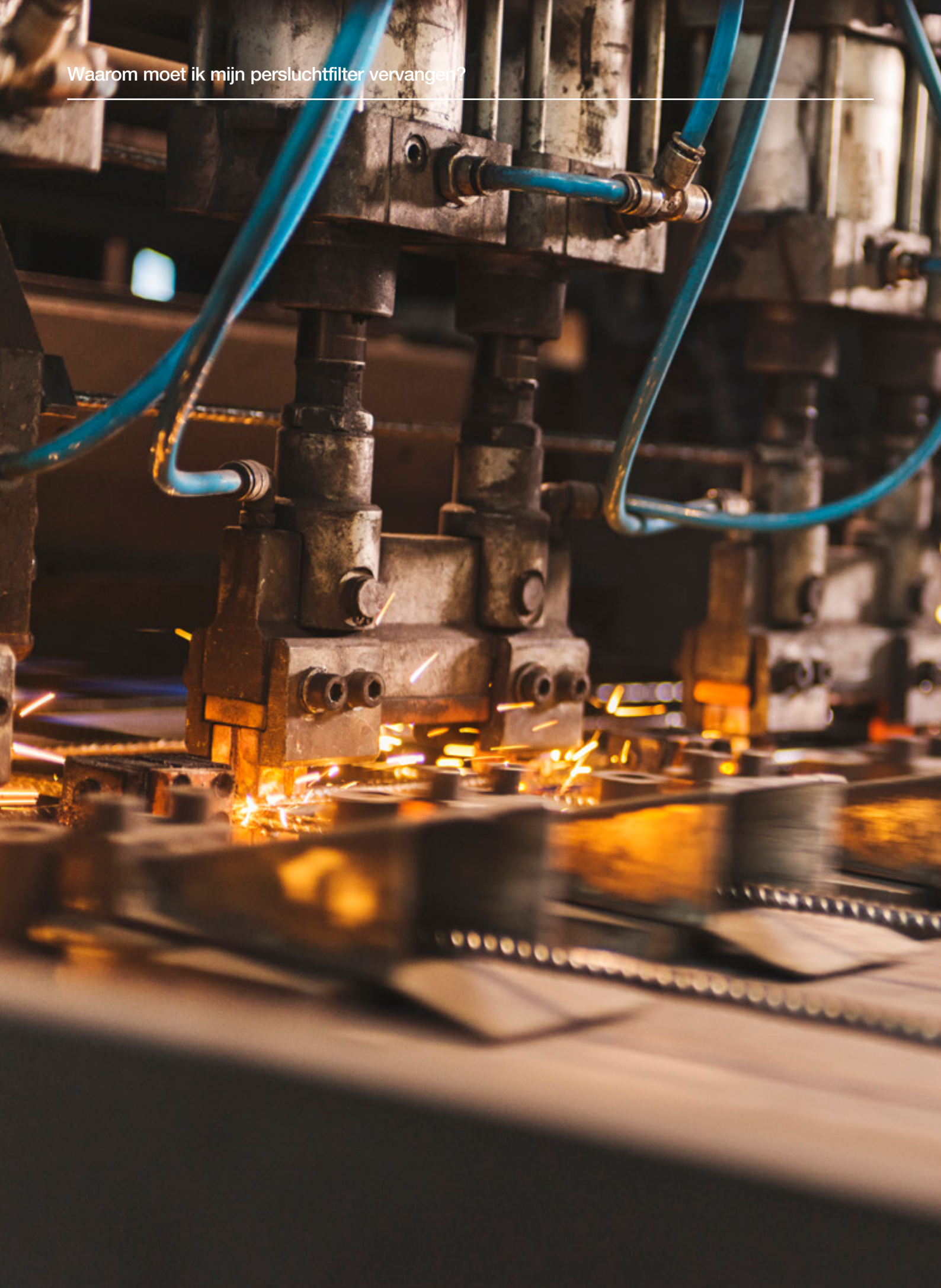
Een balans tussen risico's en kosten

Het filterelement moet, zoals eerder vermeld, vervangen worden om de luchtkwaliteit te behouden. Let ook op systeemdrukverliezen (en bijbehorende bedrijfskosten) omdat de kosten van een vervangend element vaak aanzienlijk lager zijn dan de energiekosten voor bediening met hogere differentieeldruk.

De nadruk van de gebruiker ligt vaak op de kosten voor onderhoud en vervangende onderdelen, terwijl deze kosten lager zijn dan de kosten die gepaard gaan met productverspilling als een filterelement defect raakt. Wat een kostenbesparing op de korte termijn kan lijken, kan uitlopen op een kostbare fout.



Waarom moet ik mijn persluchtfilter vervangen?



Veel gestelde vragen

Kan ik filterelementen reinigen?

Nee verontreinigingen kunnen niet uit het filtermedium gespoeld worden. Blootstellen van de filtermedia aan warm water, seep of oplosmiddelen leidt tot schade.

Mijn filterelement ziet er niet vuil uit, dan hoef ik hem toch niet te vervangen?

Allereerst is alleen de afvoerlaag van het filterelement zichtbaar (de laag die voorkomt dat gecoalesceerde vloeistof alsnog wordt meegevoerd). Het belangrijkste filtermedium bevindt zich hieronder en is niet zichtbaar zonder het filterelement te demonteren. Daarnaast verwijderen coalescentiefilters en filters voor droge stof aerosol en deeltjes van sub-micron grootte (1 micron = 1 miljoenste deel van een meter). Op z'n best ziet het menselijke oog, deeltjes niet kleiner dan 40-50 micron. Het is daarom niet mogelijk om te zien of een filterelement vervuild of beschadigd is.

In het verleden heb ik deze filters jaren gebruikt voordat het element er beschadigd genoeg uitzag voor vervanging. Wat is het probleem?

Het belangrijkste filtermedium zit tussen twee ondersteunende cilinders en hoewel het afvoermateriaal er intact uitziet, is het filtermedium niet zichtbaar. Hoewel het filterelement dus intact lijkt van buitenaf, kan het filtermedium eronder beschadigd zijn en tot vervuiling van het systeem leiden.

Moet ik de vlotterkraan vervangen als ik het element vervang?

Ja. De vlotterkraan is een verbruiksonderdeel en moet jaarlijks vervangen worden net als het filterelement. Als de vlotterkraan niet wordt vervangen, kan dit leiden tot een geblokkeerde afvoer en vervuiling die stroomafwaarts terechtkomt.

Kan ik de vlotterkraan vervangen door een energie-efficiënte "Zero Loss Drain" van een derde partij?

De vlotterkraan op coalescentiefilters van Parker is een energie-efficiënte afvoer zonder verlies. Overstappen naar een naar een elektronische afvoer met niveausensor levert geen voordeel op.

De vlotterkraan moet jaarlijks vervangen worden tegelijk met het element, om er zeker van te zijn dat de luchtkwaliteit behouden blijft.

Belangrijke opmerking: Het gebruik van een afvoer met niveausensor van een derde partij (niet door Parker goedgekeurd) maakt de garantie op de luchtkwaliteit ongeldig. De prestaties van deze afvoer kunnen niet gevalideerd worden en het defect raken van deze afvoer leidt ertoe dat vervuiling stroomafwaarts terechtkomt. Daarnaast zijn de jaarlijkse onderhoudskosten voor veel elektronische vlotterkranen zonder verlies vaak aanzienlijk hoger dan de vervangingskosten van de standaard vlotterkraan.

Worden in-line adsorptiefilters op dezelfde manier beïnvloed als coalescentiefilters en filters voor droge stof?

In-line adsorptiefilters (actieve kool) gebruiken vaak dezelfde behuizing als coalescentiefilters en filters voor droge stof, en zien er van buiten hetzelfde uit.

Deze actieve koolfilters werken echter anders dan coalescentiefilters en filters voor droge stof. Ze gebruiken een bed van actieve kool om oliedampen (gasvormige olie) te verwijderen uit de perslucht. Actieve kool heeft een bepaalde capaciteit om oliedamp te adsorberen en zodra deze capaciteit is verbruikt moeten de elementen of cartridges vervangen worden.

Kleinere in-line actief koolfilters worden aangepast aan het debiet van het systeem en de benodigde buisaansluiting. De inlaatconcentratie van oliedamp, de aanwezigheid van vloeibare olie, de temperatuur, druk en het dauwpunt van de lucht hebben allemaal invloed op de levensduur van deze elementen en in-line AC-elementen moeten, gedurende het jaar, regelmatig vervangen worden om olievrije perslucht te leveren.



**DE FOCUS OP
FILTRATIE EN
SCHEIDING**



**DE FOCUS OP
KOELING**



**DE FOCUS OP
ADSORPTIE**

Parker wereldwijd

Europa, Midden-Oosten, Afrika

AE – Verenigde Arabische Emiraten, Dubai
Tel: +971 4 8127100
parker.me@parker.com

AT – Oostenrijk, Wiener Neustadt
Tel: +43 (0)2622 23501-0
parker.austria@parker.com

AT – Oosteuropa, Wiener Neustadt
Tel: +43 (0)2622 23501 900
parker.easteurope@parker.com

AZ – Azerbeidzjan, Bakoe
Tel: +994 50 2233 458
parker.azerbaijan@parker.com

BE/LU – België, Nivelles
Tel: +32 (0)67 280 900
parker.belgium@parker.com

BG – Bulgarije, Sofia
Tel: +359 2 980 1344
parker.bulgaria@parker.com

BY – Wit-Rusland, Minsk
Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

CH – Zwitserland, Etoy,
Tel: +41 (0)21 821 87 00
parker.switzerland@parker.com

CZ – Tsjechische Republiek, Klecany
Tel: +420 284 083 111
parker.czechrepublic@parker.com

DE – Duitsland, Kaarst
Tel: +49 (0)2131 4016 0
parker.germany@parker.com

DK – Denemarken, Ballerup
Tel: +45 43 56 04 00
parker.denmark@parker.com

ES – Spanje, Madrid
Tel: +34 902 330 001
parker.spain@parker.com

FI – Finland, Vantaa
Tel: +358 (0)20 753 2500
parker.finland@parker.com

FR – Frankrijk, Contamine s/Arve
Tel: +33 (0)4 50 25 80 25
parker.france@parker.com

GR – Griekenland, Piraeus
Tel: +30 210 933 6450
parker.greece@parker.com

HU – Hongarije, Budaörs
Tel: +36 23 885 470
parker.hungary@parker.com

IE – Ierland, Dublin
Tel: +353 (0)1 466 6370
parker.ireland@parker.com

IL – Israël
Tel: +39 02 45 19 21
parker.israel@parker.com

IT – Italië, Corsico (MI)
Tel: +39 02 45 19 21
parker.italy@parker.com

KZ – Kazachstan, Almaty
Tel: +7 7273 561 000
parker.easteurope@parker.com

NL – Nederland, Oldenzaal
Tel: +31 (0)541 585 000
parker.nl@parker.com

NO – Noorwegen, Asker
Tel: +47 66 75 34 00
parker.norway@parker.com

PL – Polen, Warschau
Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

PT – Portugal
Tel: +351 22 999 7360
parker.portugal@parker.com

RO – Roemenië, Bukarest
Tel: +40 21 252 1382
parker.romania@parker.com

RU – Rusland, Moskou
Tel: +7 495 645-2156
parker.russia@parker.com

SE – Zweden, Spånga
Tel: +46 (0)8 59 79 50 00
parker.sweden@parker.com

SK – Slowakije, Banská Bystrica
Tel: +421 484 162 252
parker.slovakia@parker.com

SL – Slovenië, Novo Mesto
Tel: +386 7 337 6650
parker.slovenia@parker.com

TR – Turkije, Istanbul
Tel: +90 216 4997081
parker.turkey@parker.com

UA – Oekraïne, Kiev
Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

UK – Groot-Brittannië, Warwick
Tel: +44 (0)1926 317 878
parker.uk@parker.com

ZA – Zuid-Africa, Kempton Park
Tel: +27 (0)11 961 0700
parker.southafrica@parker.com

Noord-Amerika

CA – Canada, Milton, Ontario
Tel: +1 905 693 3000

US – USA, Cleveland
Tel: +1 216 896 3000

Asië-Pacific

AU – Australië, Castle Hill
Tel: +61 (0)2-9634 7777

CN – China, Schanghai
Tel: +86 21 2899 5000

HK – Hong Kong
Tel: +852 2428 8008

IN – India, Mumbai
Tel: +91 22 6513 7081-85

JP – Japan, Tokyo
Tel: +81 (0)3 6408 3901

KR – Korea, Seoul
Tel: +82 2 559 0400

MY – Maleisië, Shah Alam
Tel: +60 3 7849 0800

NZ – Nieuw-Zeeland, Mt Wellington
Tel: +64 9 574 1744

SG – Singapore
Tel: +65 6887 6300

TH – Thailand, Bangkok
Tel: +662 186 7000

TW – Taiwan, Taipei
Tel: +886 2 2298 8987

Zuid-Amerika

AR – Argentina, Buenos Aires
Tel: +54 3327 44 4129

BR – Brazilië, Sao Jose dos Campos
Tel: +55 800 727 5374

CL – Chili, Santiago
Tel: +56 2 623 1216

MX – Mexico, Toluca
Tel: +52 72 2275 4200

Europees produktinformatiecentrum
Gratis nummer: 00 800 27 27 5374
(vanuit AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, IE, IL, IS, IT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, SK, UK, ZA)