



Vortex Koelers – Algemene informatie

Het persluchtverbruik van een Vortex Koeler wordt bepaald door het gewenste koelvermogen dat uit de schakelkast moet worden afgevoerd.

Dit koelvermogen wordt per schakelkast bepaald door de warmteafgifte van de geïnstalleerde componenten, de omgevingstemperatuur en eventuele warmtestraling door zonlicht. In Europa wordt iedere technicus bijgebracht dat perslucht “duur” is.

Dit klopt als er onzorgvuldig met perslucht wordt omgesprongen.

Er zijn echter talloze voorbeelden, waarbij perslucht als productiehulpmiddel niet te evenaren is.

Afhankelijk van de beschikbare hoeveelheid perslucht in een fabriek dient dus secuur bekeken te worden wáár Vortex Koeling zinvol is.

In sommige gevallen – waarbij het benodigde koelvermogen groot is – kunt u ervoor kiezen om een traditionele airconditioning toe te passen.

Hiermee houdt u echter geen stof en vocht buiten de besturingskast.

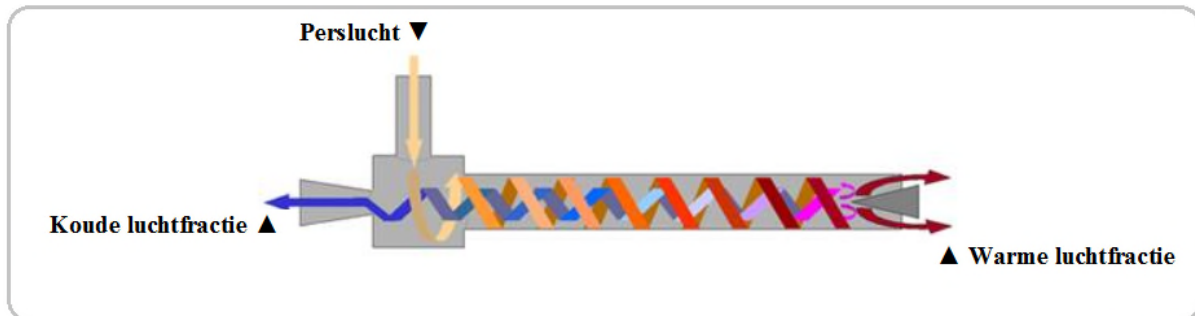
U kunt dan een Vortex Koeler met lager koelvermogen (en dito persluchtverbruik) selecteren om de betreffende kast optimaal te beschermen tegen de omgevingsomstandigheden.

- De Vortex Schakelkast Koelers zijn dusdanig ingesteld, dat de temperatuur van 80% van de ingaande perslucht wordt verlaagd met 28° C.
- Deze gekoelde (en droge!) lucht wordt toegepast om een besturingskast te koelen, in overdruk te houden en te ontvochtigen.
- Het persluchtverbruik van een Vortexkoeler wordt bepaald door het gewenste koelvermogen dat uit de schakelkast moet worden afgevoerd.
- Dit koelvermogen wordt per schakelkast bepaald door de warmteafgifte van de geïnstalleerde componenten, de omgevingstemperatuur en eventuele warmtestraling door zonlicht.
- Als het gewenste koelvermogen is bepaald, kunt u kiezen uit verschillende uitvoeringen van de Vortexkoelers – afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden zoals vocht (vaak IP66) of stoffige omgeving (meestal IP55).
- De VT-T-serie Vortexkoelers heeft zowel een RVS Vortex buis als behuizing én wordt geleverd met een set Vortex generatoren. Door de Vortex generator te vervangen door een andere grootte kunt u zeer eenvoudig het maximum koelvermogen van de Vortexkoeler wijzigen in stappen: 200 / 290 / 500 / 740 Watt @ 5,5 bar(o) persluchtdruk.
- De prijs is gelijk voor de hele range koelvermogens.
- Door het toepassen van een door ons gemodificeerd stuurventiel kunt u het persluchtverbruik sterk reduceren. Dit NHP-ventiel heeft in ruststand een kleine lekkage (ca. 20 NI/min.), zodat de schakelkast continu wordt gespoeld (“purging”). Hierdoor houdt u stof en vocht buiten de schakelkast. Pas als de temperatuur bóven een door u ingestelde waarde (thermostaat) komt, schakelt het ventiel in de open positie en benut u het volledige koelvermogen van de Vortexkoeler.

- De Vortexkoelers worden frequent gemonteerd op bestaande schakelkasten, ter vervanging van een ventilator/ filtercombinatie. Deze combinatie dient verwijderd te worden en de ontstane openingen afgedicht met bijvoorbeeld een stukje plaatstaal. Er dienen normale kabelwartels te worden toegepast en de onderzijde van de schakelkast moet voorzien zijn van een bodemplaat.
- De door de Vortexkoeler gegenereerde koude lucht stroomt anders uit ongewenste openingen en bereikt dan niet de te koelen elektrische en elektronische componenten.

De Vortex werking verklaard:

Vortex buis – schematische werking



Een vortex-'koelmachine' is een T-buisje, waarin tangentiaal de gecomprimeerde lucht ingebracht wordt (bijv. op omgevingstemperatuur), en waaruit langs het ene uiteinde warme lucht (tot warmer dan 120°C) en langs het andere uiteinde koude lucht (tot kouder dan -50°C) het buisje verlaat.

De inkomende lucht (bijv. 7 bar(O)) expandeert en koelt af.

Hierbij wordt een vortex (stroming om een as, als in een cycloon of tornado) gecreëerd in de richting van het ene uiteinde van het T-buisje.

Deze luchtstroom bereikt een zeer hoog toerental (dus hoge snelheid), dat geleidelijk afneemt naar het uiteinde van het buisje, waarbij de luchtstroom terug opwarmt. Aan dit warme lucht uiteinde wordt een deel van de luchtstroom afgetapt.

De overige luchtstroom beweegt noodgedwongen naar het andere uiteinde van het buisje als een secundaire inwendige vortex, waarbij warmte afgevoerd wordt naar de warme luchtstroom (primaire vortex) die er omheen stroomt.

De inwendige stroom koelt aldus af. Door in te spelen op het afgetapte debiet warme lucht, kan de gewenste koude lucht temperatuur ingesteld worden.

De Vortex Koelers zijn in verschillende uitvoeringen en capaciteiten leverbaar, de juiste keuze wordt bepaald door:

- Omgevingscondities: Temperatuur, aanwezigheid van stof, olie of andere vloeistoffen.
- Warmtedissipatie in de schakelkast > continue koeling of thermostatisch gestuurd.
- Gewenste beschermingsklasse van de schakelkast.
- Plaatsing van de schakelkast: tegen de wand of vrijstaand.

Kenmerken Vortex Koelers:

- Géén bewegende onderdelen, géén gebruik van CFK's.
- Afmetingen: hoogte maximaal 200 mm x diameter \varnothing 65 mm.
- Montage: IP 55 horizontaal of verticaal, IP 66 alléén verticaal.
- Koelend vermogen: respectievelijk 160/ 290/ 500/ 590/ 820 Watt @ 5,5 bar(O).
- Werkdruk 5,5 – 7,0 Bar(O). Luchtverbruik (continu) 190 - 930 NI/min. @ 5,5 bar(O) (stof-, olie- en watervrij).
- Geluidsniveau: 65 – 85 dB(A) @ 1,5 meter afstand, vrije veld condities.
- Beschermingsklasse: IP 55/ IP 66 (sputwaterbestendig)/ IP 66 RVS 304 / 316 (corrosiebestendig/ voedingsmiddelenindustrie / offshore).
- Relatieve vochtigheid: stabiliseert - bij continu gebruik - in de schakelkast op 45%.

Toepassingen/ uitvoeringen:

- **IP 55 Vortex Koeler RVS**, voor continu gebruik of met thermostatische sturing voor toepassing in stoffige en vochtige omgevingen.
- **IP 66 Vortex Koeler Al/ RVS**, voor continu gebruik of met thermostatische sturing t.b.v. o.a. voedingsmiddelenindustrie, farmacie en corrosieve omgevingen. Geschikt voor binnen- en buitenopstelling. Voorzien van zelfsluitende klep (gesloten als de persluchttoevoer afwezig is).
- **Hightemp versies**, voor toepassing bij omgevingstemperaturen tot 93° C – o.a. gieterijen, bij ovens e.d.

Opties/ toebehoren:

- Koellucht verdeelset: bestaande uit 1,2 meter flexibele vinylslang t.b.v. luchtverdeling en/of "spotkoeling", aansluiting, eindstop en bevestigingsclips.
- Geluiddemper.
- Perslucht filter/reduceer 1/4" met vochtafscheider 5 μ , manometer en aftap.
- Magneetklep 2/2 met contrasteker.
- Magneetklep 2/2 NHP continue kastspoeling met verlaagd luchtgebruik – 20 l/minuut.
- Thermostaat.
- Hygrostaat.

Nb: Voor een optimale werking dient de kast - zo goed als mogelijk is - te worden afgedicht om lekkage van koellucht te voorkomen.



VT-Technics Druk & Vacuumtechniek

Pinksterbloem 20,
9761 LT Eelde - Holland

Tel : 050 2809389

Web : www.VT-Technics.nl

Mail : info@vt-technics.nl

KvK : 69538735