



VACUUMCONVEYER & BULKGOEDHANDLINGSSYSTEMEN

Systemen en oplossingen voor het schone, efficiënte
en veilige transport van bulkgoederen



INHOUDSOPGAVE	
Wat is vacuümtransport?	3 - 4
Wat kan getransporteerd worden? (Referenties)	4 - 5
Zo werken Vacuümconveyors	6 - 9
VOLKMANN Vacuümconveyor/materiaalstroom	10 - 12
Toepassingsvoorbeelden	13 - 15
VOLKMANN Vacuümconveyor VS	16 - 17
VOLKMANN Vacuümconveyor PPC	18 - 19
VOLKMANN INEX Vacuümconveyor	20
Systemen voor bulkgoed handling	21 - 31
Accessoires voor de vacuümconveyor	32 - 33
Vacuümpomp	34

Wat is vacuümtransport?

> Transport van poeders en bulkgoederen

Vacuümconveyors worden vaak gebruikt voor het transport van bulkgoederen. Met bulkgoed worden meestal poeders en granulaten bedoeld, waarbij – tot een bepaalde grootte van de deeltjes – ook tabletten, dragees, capsules, vlokken, pellets of grotere delen (stukgoederen) vervoerd worden. Door het gebruik van speciale vacuümpompen met een hoog haalbare onderdruk kunnen in principe ook vloeistoffen getransporteerd worden (zie VOLKMANN vloeistofzuiger).

Naast de deeltjesgrootte (korrelgrootte verdeling) van de vaste stoffen speelt bij het zuigtransport het stortgewicht een belangrijke rol. Dit kan in het uiterste geval binnen het bereik van ongeveer 0,05 kg/l (bijv. gefluïdiseerde, pyrogeen kiezelzuur) tot ongeveer 13 kg/l (bijv. uraniumverbindingen) liggen, echter doorgaans binnen het bereik van ongeveer 0,1 tot 2,5 kg/l.

VOLKMANN Vacuümconveyors zijn modulair geconstrueerd en kunnen daardoor aan een afzonderlijke transporttaak aangepast worden, zodat bijna alle soorten vaste stoffen getransporteerd kunnen worden. Zelfs voor „kritieke stoffen“, d.w.z. bijv. voor natte, vette, hechtende, klonterende, hygroscopische, slecht stromende of explosieve materialen zijn er speciale oplossingen. Ook nanodeeltjes zijn al met succes middels vacuüm getransporteerd.

Voordelen

Aangezien voor de materiaalverplaatsing alleen vacuüm nodig is, kan - in tegenstelling tot mechanische conveyors - van bewegende en - mechanische delen in de productstroom worden afgezien, wat de volgende voordelen oplevert:

- betrouwbaar - nauwelijks slijtage en minimale onderhoudsinspanning
- veilig - het elimineren van potentiële ontstekingsbronnen (ATEX)
- proceszeker - stofvrij, geleidelijk transport - en geen verstoppingen (segregatievrij)
- hygiënisch - snelle reiniging
- Efficiënt - eenvoudige, compacte en lichte systemen, ook voor mobiel gebruik

Bij het transporteren van kritieke bulkgoederen gelden hoge eisen aan de dichtheid van de transportsystemen. Dit kan in principe gemakkelijker bereikt worden met onderdruk, dan met een bij het perstransport werkende overdruk of met mechanische conveyors. Het vacuümtransport is daardoor een speciale vorm van pneumatisch transport. Op grond van de onderdruk ontstaat het vacuümtransport voor al die

stoffen, waarvan de blootstelling aan de omgeving moet worden vermeden. Ofwel om de werknemers, danwel om het milieu te beschermen. Het vacuümtransport draagt daarmee actief bij aan de doelstelling „Schone bedrijfsinrichtingen“. Daarnaast helpt het om stofophopingen te voorkomen en verlaagt daardoor het risico op een explosie door rondzwevende.

Door het modulaire ontwerp kunnen VOLKMANN Vacuümconveyors, zelfs voor toepassingen onder Containment Conditions (gesloten systemen) afzonderlijk aangepast worden. WIP (Wetting in Place) en CIP (Cleaning in Place) zijn voorbeelden van verdere ontwikkelingen.

Capaciteit

De enige beperkende criteria zijn het beschikbare drukverschil van max. 1 bar (d.w.z. het verschil tussen de heersende luchtdruk en 0 bar absoluut) en – vanuit het oogpunt van explosiegevaar - een bij voorkeur kleinere diameter van de afscheider en daarmee het haalbare, maximum debiet (afhankelijk van de omstandigheden max. 10 t/u). Transportafstanden van maximaal 80 meter en transporthoogten van maximaal 35 meter, in sommige gevallen meer, komen zeker voor waarbij het merendeel van de toepassingen bij afstanden van 40 m en hoogtes tot 20 m ligt.

- max. transportcapaciteit 10 t/u
- transportafstand tot 80 m
- transporthoogte tot 35 m
- het merendeel van de toepassingen ligt bij afstanden tot 40 m en hoogtes tot 20 m



Wat is vacuümtransport?

> Materiaal- en Toepassingsgegevensbank

Onze database van meer dan 2000 geteste materialen wordt steeds groter, maar we adviseren een vacuümtransporttest om nauwkeurig de transportcapaciteit te bepalen. Dit kan in ons technisch centrum in Soest (D) of lokaal gedaan worden. Het aantal parameters – produkt specifiek en installatie specifiek - is zo divers dat een berekening van de transportcapaciteit slechts indicatief van tevoren vastgesteld kan worden. Zelfs chemisch identieke stoffen kunnen zich op basis van productieprocedures en omstandigheden volledig verschillend gedragen bij het transport. Onze schat aan ervaring en het gebruik van de bestaande testprotocol-databank maakt het mogelijk een haalbaarheidsstudie en het voorlopige ontwerp op te stellen, alsook om een budget schatting te kunnen maken.

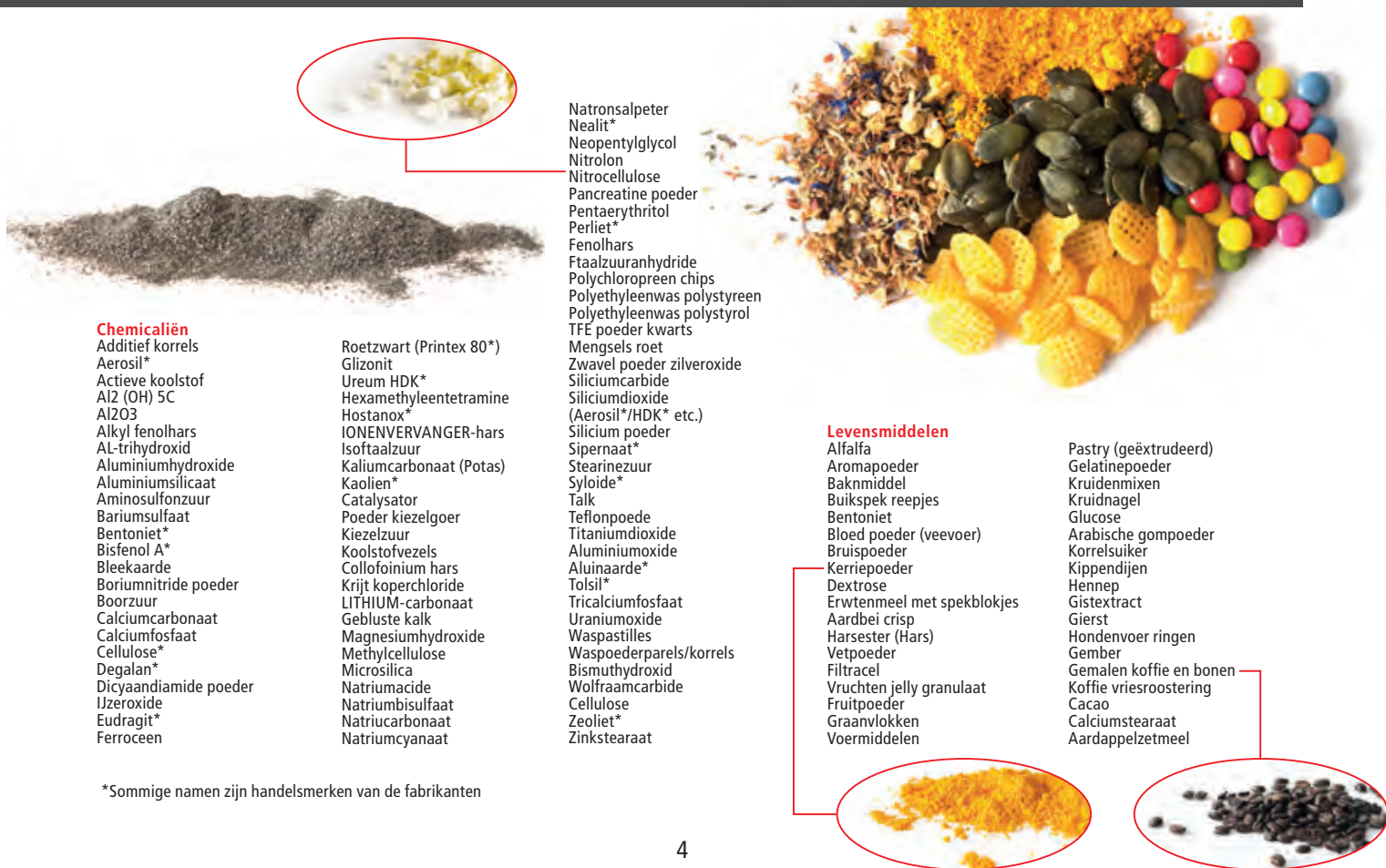
Bij ons liggen projectmanagement, technisch centrum, constructie, productie, inbedrijfname en service in één hand. Prototypes voor testdoeleinden worden op korte termijn gerealiseerd.

Deze overzichtsbrochure geeft een kort inzicht in diverse toepassingsmogelijkheden van de vacuümtransporttechniek. Aan de ene kant is er al een bijna oneindig aantal combinatiemogelijkheden van componenten (producttoevoer, transportleiding, vacuümgeneratie, afscheiders, filters, type aanzuiging, lediging / ontlading), aan de andere kant, zijn de toepassingen uiterst gevarieerd en divers. Onze ingenieurs vragen bij het ontwerpen precies naar de proces randapparatuur en de procedurele workflows. Alleen zo kan het transport optimaal geïntegreerd worden in het productieproces.

Nieuwe uitdagingen leiden voortdurend tot nieuwe ideeën. Door de eigen constructie, ontwikkeling en productie kunnen zij afzonderlijk en in korte tijd worden uitgevoerd. Achter vrijwel elke toepassing steekt iets speciaals, van een eenvoudige aanpassing tot aan de volledige speciale oplossing - in de trant van: „Ideeën voorop“.

Wat kan getransporteerd worden?

> Referenties uit de chemische-, farmaceutische- en levensmiddelenindustrie



Chemicaliën

- Additief korrels
- Aerosil*
- Actieve koolstof
- Al₂ (OH) SC
- Al₂O₃
- Alkyl fenolhars
- Al-trihydroxid
- Aluminiumhydroxide
- Aluminiumsilicaat
- Aminosulfonzuur
- Bariumsulfaat
- Bentoniet*
- Bisfenol A*
- Bleekaarde
- Boriumnitride poeder
- Boorzuur
- Calciumcarbonaat
- Calciumfosfaat
- Cellulose*
- Degalan*
- Dicyaandiamide poeder
- Ijzeroxide
- Eudragit*
- Ferroceen

Levensmiddelen

- Alfalfa
- Aromapoeder
- Bakmiddel
- Buikspek reepjes
- Bentoniet
- Bloed poeder (veevoer)
- Bruispoeder
- Kerrie-poeder
- Dextrose
- Erwtmeel met spekblokjes
- Aardbei crisp
- Harvester (Hars)
- Vetpoeder
- Filtracel
- Bismuthdioxid
- Wolframcarbide
- Cellulose
- Zeoliet*
- Zinkstearaat

Chemicaliën

- Roetzwart (Printex 80*)
- Glizonit
- Ureum HDK*
- Hexamethyleentetramine
- Hostanox*
- IONENVERVANGER-hars
- Isoftaalzuur
- Kaliumcarbonaat (Potas)
- Kaolien*
- Catalysator
- Poeder kiezelgoer
- Kiezelzuur
- Koolstofvezels
- Collofium hars
- Krijt koperchloride
- LITHIUM-carbonaat
- Gebulste kalk
- Magnesiumhydroxide
- Methylcellulose
- Microsilica
- Natriumacide
- Natriumbisulfaat
- Natriumcarbonaat
- Natriumcyanat

Chemicaliën

- Natronsalpeter
- Nealit*
- Neopentylglycol
- Nitrolon
- Nitrocellulose
- Pancreatine poeder
- Pentaerythritol
- Perliet*
- Fenolhars
- Ftaalzuuranhydride
- Polychloropreen chips
- Polyethyleenwas polystyreen
- Polyethyleenwas polystyrol
- TFE poeder kwarts
- Mengsels roet
- Zwavel poeder zilveroxide
- Siliciumcarbide
- Siliciumdioxide
- (Aerosil*/HDK* etc.)
- Silicium poeder
- Sipernaat*
- Stearinezuur
- Syloide*
- Talk
- Teflonpoede
- Titaniumdioxide
- Aluminiumoxide
- Aluinaarde*
- Tolsil*
- Tricalciumfosfaat
- Uraniumoxide
- Waspastilles
- Waspoederparels/korrels
- Bismuthdioxid
- Wolframcarbide
- Cellulose
- Zeoliet*
- Zinkstearaat

Levensmiddelen

- Pastry (geëxtrudeerd)
- Gelatinepoeder
- Kruidentmixen
- Kruidnagel
- Glucose
- Arabische gompoeder
- Korrelsuiker
- Kippendijen
- Hennep
- Gistextract
- Gierst
- Hondenvoer ringen
- Gember
- Gemalen koffie en bonen
- Koffie vriesroosting
- Cacao
- Calciumstearaat
- Aardappelzetmeel

*Sommige namen zijn handelsmerken van de fabrikanten

Wat kan getransporteerd worden?

Referenties uit de chemische-, farmaceutische- en levensmiddelenindustrie

Kaaspoeder
Kersen (ingelegd)
Kokosrasp
Koriander
Kruidenzout
Kristalsuiker lactose
Zoethoutpoeder
Magermelkpoeder
Maïzetmeel
Maltodextrine
Amandelpoeder
Mehl
Mentos*
Melkpoeder
Weipoeder
Muskaatnootdoppen
Natriumcarbonaat
Natriumhydrogeencarbonaat
Aat noodles
Paprikapoeder
Pepermunt
Peperpoeder
PAARDENVOER-additieven
Cantharellen
Popcorn
Poedersuiker
Gepofte rijst/gierst
RIJST-crispies
Rode BIETEN-mix
Slagroom vetpoeder
Zout
Snuiftabak hagelslag
Chocolade bonen
Broodkruim
Sojabonen
Sojameel
Sorbitol*
Suaspoeder
Spekblokjes
SPINAZIE-spekpoeder
Studentenhaver
Soeppoedermengsels
Zoetstof
Tabak
Thee (bladeren/balen/snijdsel)
Diervoeding
Tixosil*
Tricalciumfosfaat
Triglarol*
Vitaminepoeder
Poeder van hele eieren
Volle melkchocolade
Milkschokoladen brokken
Witte kool
Tarwezetmeel
Xanthan
Zacht bittere balletjes
Kaneelpoeder
Cellulose
Suiker
Beschuitkruimel

Pharmazeutika

Laxeermiddel granulaat
Acetylsalicylzuur
Agiolax*
API (werkzame stof)
Ascorbinezuurpoeder
Bariumsulfatpoeder
Benzimidazolen
Bloedplasma
(bevroren) Boorzuur
Cellulosepoeder
Colistinesulfat
Curantyl
Dextrose
Dragees
Globuli
Ureum
Gist
Hormonen
Hypromellose
Kaliumhydrogeencarbonaat
Capsules
Keramisch poeder*
Koolstofkorrels
Kromasil C4*
Lactose

Magnesiumstearaat
Maïzetmeel*
Mannitol*
Metamizol
MICROKRISTALLINE-cellulose
Natriumcarbonaat
Natriumcitraat
Pancratin
Pantoprazol
Paracetamol poeder
Pentoxifylline
Plantadige drugs
Pirosil
Posaconazole
Pyrazool
SE-Oxalaat
Siliciumdioxide
Siofor*
Sorbitol
Tabletten
Vitamin C poeder
Vivapur*
Zachte gelatinecapsules
Werkstof (API)
Xanthan*

Kunststofpoeder en granulaat

Acrylpoeder
CR-rubbergranulaat
Decostones
Dental Pearl
EPDM granulaat
Glasvezel kunststofmengsel
Rubbergranulaat
PE-PP-rubber
PE-granulaat EN-gries
Polyacryl
Polyamide stokjes
Polyethyleenhars
Polypropyleen-granulaat
Polyvinylchloride
PS Grist PTFE poeder*
PU granulaat
PVC-poeder

Kleur- en coatingpoeder

Bayoxide*
Decorverfpoeder
Dibromnitroaniline
Drylack
IJzeroxide
Epoxide hars
Verpigmenten/drukkleuren
Verfpoeder
Glasvezels
Glasfrit
Glazuurpoeder
Harssplitter
Keramisch granulaat
Magnesiumoxide
Oxazine kleurstof
Poedercoating
Resicoat
Roet
STYROL/ACRYLAAT-polymeer*
Teflonpoeder
Titaandioxide
Tonerpoeder
Vestoint*
Waterverf

Metaalpoeders

Aluminiumpoeder
Boornitride
Bronzen CuF4*
Roterende stof
Roetsvrij staal poeder
Ijzerpoeder
Erbium
Grafietpoederr
Groenmengsel metalen
(Cu, Pb, Sb, C, Sn)
Hardmetalen stof en granulaat
Kobaltpoeder
Koperpoeder
Magnesium spaanders
METAALPOEDER-mengsels
NIKKEL-chroom poeder
Palladium as slijpstof
Zilverpoeder
Staalgranulaat
Strontium
Ferrietpoeder
Tantaalpoeder
Wolframpoeder
Wolframzout
Zinkpoeder*

Bulk onderdelen en kleine onderdelen

Actieve kool pellets
Baypren chips*
Dragees
Filmtabletten
Hol glaswerk
Graszaad
Houtsnippers
Infusiestopcapsul
Keramische holle cilinder
Kunststofplaatjes
Knoopcellen
Kunststofkapjes
Koperen elektroden
Farmaceutische bestanddelen
Zouttabletten (voor waterbehandeling)
Stones
Tabletten
Drijfladingen
Afsluitdeksel
Zachte gelatine capsules*

Zo werken Vacuümconveyors

> Aanzuigen, transporteren en toevoegen – VOLKMANN biedt maximale voordelen

Aanzuiging

Alle materialen kunnen direct worden aangezogen uit de productie- en/of verwerkingsinstallaties en vanuit vrijwel alle vormen van transporthouders. Hiertoe bieden wij o.a.:

- handmatige zuiglansen
- voedings- en aandockelementen voor machines, containers en silo's van onze klanten
- materiaal toevoerstations voor vaten, zakken en Big-Bags

Vacuümconveyor

Het transportgoed wordt batchgewijs aangezogen en naar het transport systeem geleid.

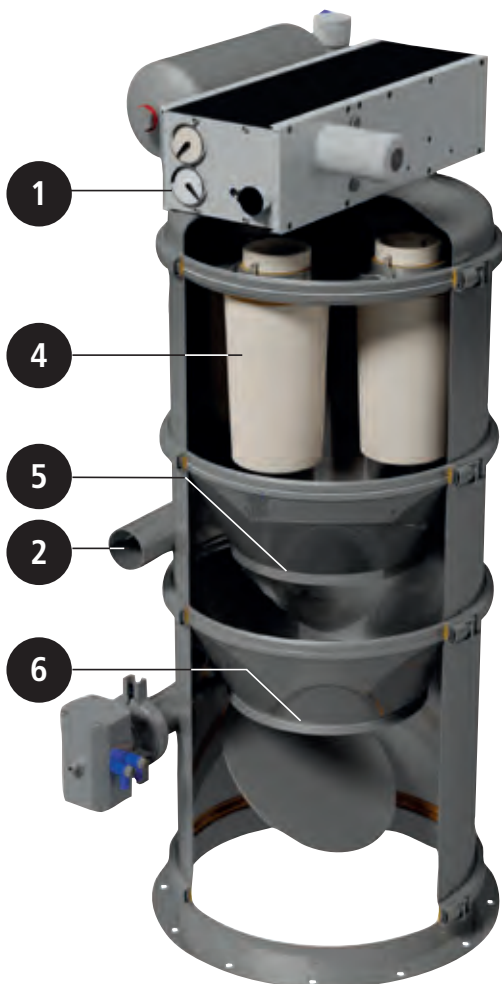
Toevoer

Het getransporteerde materiaal wordt rechtstreeks naar de te vullen vaten/containers geleid. Dit kan stoffen besmettingsvrij in een gesloten proces gerealiseerd worden.

- 1 Vacuümpomp
- 2 Inzuigopening
- 3 Producttoevoerpunt
- 4 Filtersysteem
- 5 Afscheider
- 6 Losklep
- 7 Vat/container o.i.d.



Transportleiding



Procesafloop

De **vacuümpomp** ① genereert een onderdruk in het afscheidingsvat van de transportconveyor, zodat door de **inzuigopening** ② vanaf het **producttoevoerpunt** ③ lucht aangezogen wordt. De stromende lucht en het vacuüm wordt benut voor het transporteren van het transportmateriaal.

De naar binnen gezogen lucht wordt vervolgens in de afscheidingsvat verzameld en passeert het **filtersysteem** ④, zodat geen stof naar buiten doordringt. Als de **Afscheider** ⑤ gevuld is, schakelt de vacuümpomp uit en vindt er een drukvereffening plaats. Tegelijkertijd wordt het filter gereinigd door een terugblaas puls. De **losklep** ⑥ opent en het materiaal wordt stofvrij naar de **toevoer unit geleid** ⑦. Voor slecht stromende, brugvormende en vastklevende stortgoederen staan verschillende uitdraaghulpmiddelen ter beschikking. Na volledig ledigen wordt de losklep gesloten en begint een nieuwe cyclus.

Voordelen van de VOLKMANN Vacuümconveyor

- stofvrij geleidelijk transport
- betrouwbare, lichte systemen
- minimale onderhoudsinspanning
- vrijwel slijtage-vrije werking
- eenvoudige installatie, eenvoudige besturing
- aanbevolen voor alle stortgoederen:
 - poeder, stof, granulaat en kleine onderdelen,
 - vaste stof of licht vloeibaar, klonterend, kleverig, ontvlambaar, giftig

VOLKMANN Vacuümconveyor-series

- voor de chemische industrie: robuust en veilig
- voor de farmaceutische industrie: goedgekeurde materialen en de hoogste hygiëne
- voor de voedingsmiddelen industrie: hygiënisch en voordelig
- voor de verf- en lakindustrie: snelle residu-vrije reiniging
- ATEX-gecertificeerd
Vacuümconveyor standaard!



Specifiek, verantwoordelijke en inventief installatie ontwikkelingsproces

Advies, ontwikkeling, productie en service uit een hand.

Advies

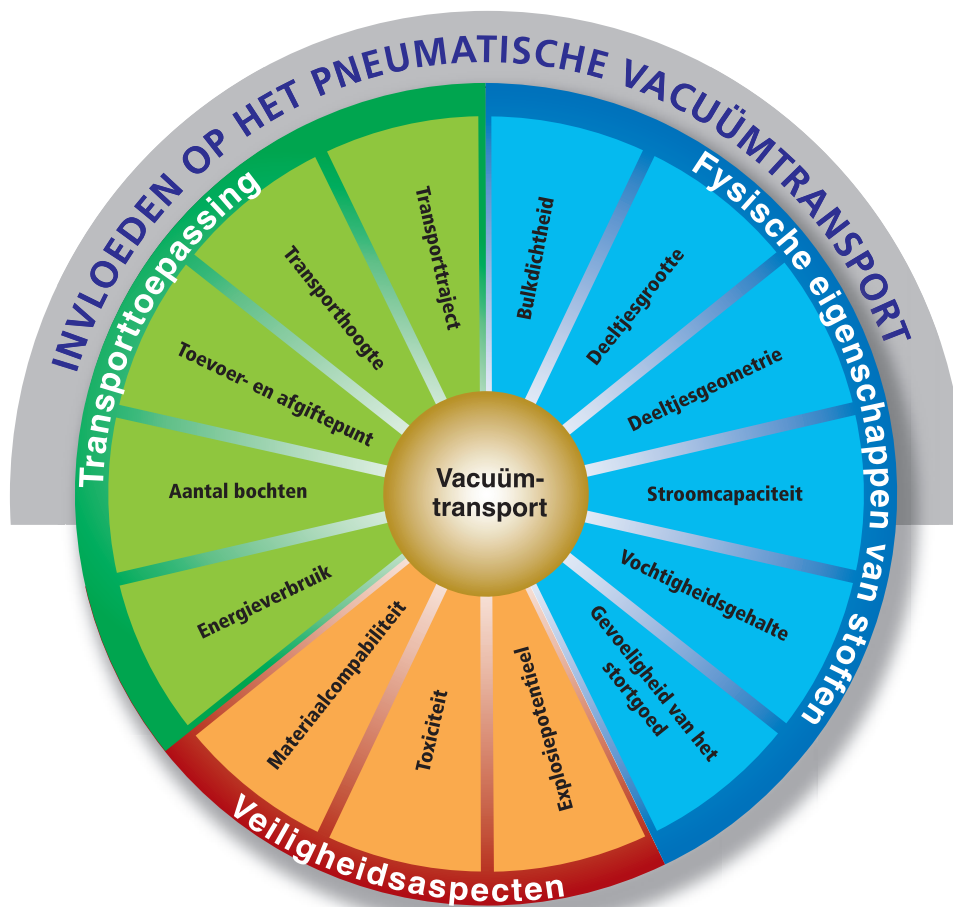
Samen met onze klanten stellen wij de eisen en uitgangspunten van het project vast. Bij ons zijn hoog opgeleide professionals aan het werk, die zeer vertrouwd zijn met het gebruik van de transporttechniek, de behandeling van vaste stoffen en de onderwerpen explosiebescherming, hygiëne en automatisering.

Constructie, ontwikkeling, projectmanagement

Ons constructieteam bestaat uit ingenieurs, technici en mechatronics en geeft uitvoering aan de eisen in het lopende project. Samen met de verkoop houden we nauw contact met klanten en bieden onze klanten alleen die producten aan die echt schoon, veilig en gebruiksvriendelijk zijn.

Zo werken Vacuümconveyors

> Constructie voor bepaling van een vacuümtransportsysteem



Constructie

Een vacuümtransportsysteem construeren is makkelijk en moeilijk tegelijk.

Uitgaande van het te transporteren materiaal, de gewenste capaciteit en de af te leggen afstand (totaal en verticaal) spelen factoren met betrekking tot de fysieke materiaaleigenschappen (bulkdichtheid, deeltjesgrootte) een rol bij de eerste inschatting van de opbouw en verdere constructie van het vacuümtransportsysteem. Hierna bepalen overige factoren zoals chemische materiaaleigenschappen, toegestane

materiaal en de bedrijfsomgeving een rol voor de te gebruiken installatieonderdelen en de geselecteerde transportmethode. Tegelijkertijd zijn fysiologische kenmerken van het transportgoed zoals mogelijke toxiciteit of multi-inzetbaarheid van het transportsysteem voor de klant (en dus voor ons) van groot belang.

Bij VOLKMANN kunt u er zeker van zijn dat de constructie van de conveyor en aanverwante delen door de deskundigen op verantwoorde wijze uitgevoerd wordt.



Deelproduct uit de spoelmachine tab



Neopreen chips



Tonerpoeder



Keramisch schuurmiddel



Champignons



Kopercarbonaat



Nootmuskaat



Kopersulfaat

➤ Mogelijke transportomstandigheden in de transportleiding

Het totale benodigde drukverschil in de transportleiding is een som van de hoeveelheid materiaal, dat zich in de leiding bevindt, de stromingseigenschappen daarvan, de af te leggen transporthoogte, de constructie van het producttoevoerpunt en de vormgeving van de leiding. Daarbij moet de vacuümconveyor in staat zijn, het totale drukverlies te overwinnen en het tegelijkertijd de voor het transport benodigde snelheid in verhouding tot de doorsnede transportbuis te genereren.

Voor een stabiel transportproces is het belangrijk om al op het producttoevoerpunt voldoende extra transportlucht in het product of de persleiding te brengen. Daarbij bepaalt de hoeveelheid van de toegevoegde transportlucht de vullingsgraad van het te transporteren product in de transportleiding.

Met de juiste instelling van het transportsysteem kan materiaal bijzonder voorzichtig getransporteerd worden. Hiermee wordt segregatie tegengegaan, electrostatische ladingen vermindert/vermeden en speciale effecten zoals de vorming van engelenhaar bij kunststoffen tegengegaan. In de zuigleiding kunnen drie transportomstandigheden ingesteld worden:

Vliegtransport

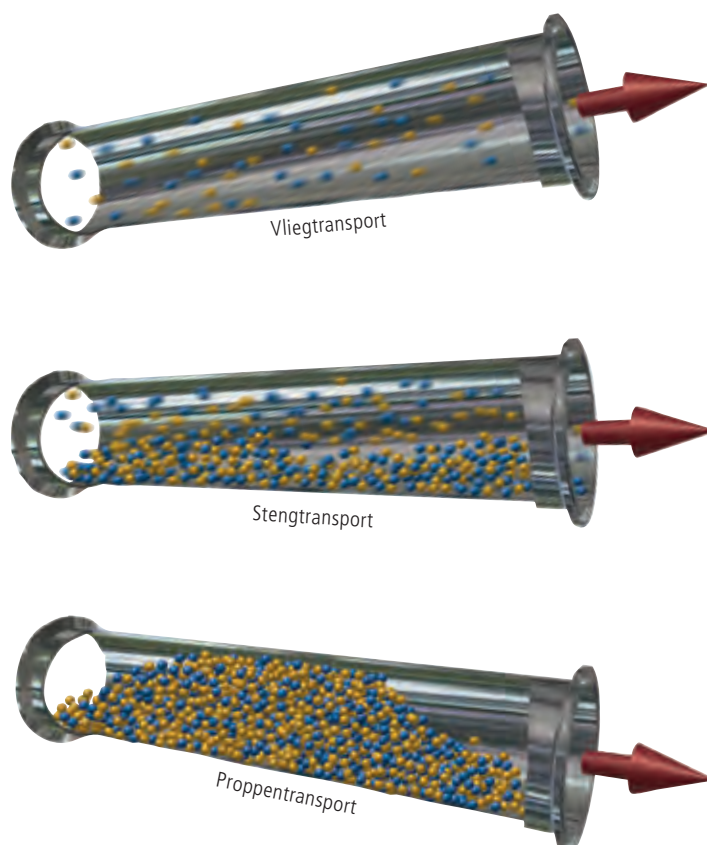
Bij een vliegtransport is de luchtsnelheid " w " aanzienlijk groter dan de zweefsneldheid van de afzonderlijke productdeeltjes en bedraagt ongeveer 18 tot 35 m/s. De materiaalbelading in de transportleiding is behoorlijk laag. Afhankelijk van de eigenschappen van de gebruikte vacuümconveyor kunnen met vliegtransport over het algemeen de grootste stroomsnelheden gerealiseerd worden. Bij gevoelige produkten kunnen echter de hoge snelheden tot verhoogde korrelafwrijving, korrelbreuk en slijtage leiden.

Stengtransport

Als de luchtsnelheid " w " onder 20 m/s daalt, valt in de horizontale transportleiding het product stil in de onderste helft van de transportleiding en beweegt zich als een streng door de transportleiding. De vorming van de streng is sterk afhankelijk van het product. Zo kunnen afzonderlijke propfen zich vormen of door de vernauwing van de dwarsdoorsnede van de leiding boven het stilgevalen produkt weer vliegtransport veroorzaken. De verhouding van materiaalsnelheid " v " tot de luchtsnelheid " w " is kleiner. De beladingsgraad is meestal hoger dan bij vliegtransport. Het strengtransport is zacht voor het product en energetisch het meest gunstige type vacuümtransport.

Proppentransport

Als de beladingsgraad verder verhoogd wordt en de luchtsnelheid verlaagd wordt, ontstaan er afzonderlijke propfen in de transportleiding. Over het transporttraject vallen deze uiteen en bouwen zich steeds weer opnieuw op. Daarbij kan zelfs bij verticaal transport ook met een luchtsnelheid " w " nog ver onder de zweefsneldheid " v_s " van de afzonderlijke korrel gerealiseerd worden. Het proppentransport is bijzonder zacht voor het materiaal. Vacuümpompen die geschikt zijn voor het proppentransport moeten in staat zijn een hoge onderdruk te genereren met een voldoende hoog luchtmassastroomgetal, om een blokkade in de zuigleiding te voorkomen. De luchtsnelheid " w " ligt tussen 3 en 10 m/s, waarbij de verhouding van materiaalsnelheid tot de luchtsnelheid lager is dan 0,5. De productmassastroom kan tot honderd maal groter zijn dan de luchtmassastroom. Energetisch gezien is de inspanning bij het proppentransport vergelijkbaar met die van het vliegtransport, omdat de vereiste luchtvolumestroom veel kleiner is, maar daarvoor stijgt het drukverschil in dezelfde verhouding.



VOLKMANN Vacuümconveyor

> Afzonderlijke optimalisatie



Vaak vragen de verschillende processen (bijvoorbeeld in chemische procestechniek), dat met een conveyor de meest verschillende poeders of korrels getransporteerd moeten worden (bijvoorbeeld in de verf- en lakindustrie verschillende kleur- en coatingpoeders). De vacuümconveyor moet dan zo gemakkelijk mogelijk geconstrueerd zijn en een eenvoudige demontage en reiniging moeten realiseerbaar zijn.

Tegelijkertijd moet het geselecteerde basismateriaal bestand zijn tegen reinigingsmiddelen en agressieve chemicaliën. Daarom heeft zich hier de **roestvrij stalen modulaire constructie** bewezen, die enerzijds zorgt voor een snelle omstelling van te transporteren produkt en anderzijds voldoet aan de hoge eisen qua hygiëne in chemische en farmaceutische processen. Bovendien maken afzonderlijke roestvrij staal modules individuele optimalisatie mogelijk voor diverse applicaties.

VOLKMANN Vacuümconveyor – voordelen voor u als klant!

- onvergelijkbaar flexibele module-concept
- gemakkelijk met de hand te demonteren en te reinigen
- geschikt voor GMP-toepassingen
- superieure filtertechnologie
- afzonderlijke aanpassingen, vooral op de transporttoevoer afgestemd
- zeer efficiënte vacuümpompen
- geen warmteontwikkeling
- stil en uiterst betrouwbare werking
- lichtgewicht en compact ontwerp
- procesengineering en ondersteuning rechtstreeks door de fabrikant
- de productie in Duitsland in eigen huis

De **tangentiale inzuiging** wordt bij voorkeur bij het transport van fijn poeder (bijvoorbeeld tonerpoeder) gebruikt om de filterbelasting laag te houden. Het afscheidingseffect van de cycloon kan door het inbrengen van een trechter (zgn. cyclooninzetstuk) extra versterkt worden. Bij mengsels met een brede korrelgrootteverdeling moet echter op het door de centrifugale krachten optredende risico van segregatie gelet worden. In het bijzonder mogen bij chemisch-farmaceutische toepassingen dragermateriaal en werkzame stof niet van elkaar gescheiden worden.

Voor veel van dergelijke gevallen, soortgelijke- en vochtige bulkgoederen is **radiale inzuiging** beter, omdat het hier niet tot een wandstroming komt. Derhalve kan het materiaal zich niet aan de conveyorwand ophopen en blijft het mengsel homogeen door de hogere turbulentie. De filterbelasting is bij een radiaal inzuiging groter en moet soms door meer ledigings- en reinigingscycli weer verminderd worden. De toepassingsspecifieke configuratie van de roestvrij stalen modules kan door middel van praktische zuigtransporttesten worden gevonden.



**Tangentiale
inzuiging**

**Radiale
inzuiging**



Door het gebruik van de meerstaps persluchtgedreven vacuümpompen kunnen bijzonder kleine conveyors gebouwd worden, die stationair of mobiel gebruikt worden. Omdat bij het proppentransport een hoge onderdruk kan optreden, moet het conveyorsysteem bovendien vacuüm-proof uitgevoerd worden.

Afhankelijk van de grootte van de conveyors/filteroppervlakken, de capaciteit van de vacuümpomp, de vormgeving van de leiding en de hoeveelheid van de toegevoegde transportlucht wordt de transportcapaciteit ingesteld. Het transportvolume per zuigcyclus is bij het systeem dan ongeveer constant, waardoor de transportcapaciteit sterk afhankelijk is van de bulkdichtheid van het materiaal en de vormgeving van de producttoevoer.

Materiaalstroom

> Toevoer- en afgiftesystemen bij een vacuümconveyor

VOLKMANN Vacuümconveyors worden overal gebruikt in de industrie, waar het met name gaat over:

- de hoge hygiëne bij materiaaltransport
- de gemakkelijke demontage en reinigingsmogelijkheid van alle componenten met productcontact
- grote operationele veiligheid en betrouwbaarheid
- het vermijden van explosierisico's
- de materiaalkwaliteit en bestendigheid van de gebruikte componenten



Afzuigen direct uit:

- | | |
|-------------------|---------------------|
| • toevortrechters | • banden |
| • big-bags/FIBCs | • drogers |
| • silo's | • snijdinrichtingen |
| • vaten | • halvloeren |
| • zakken | • putten |
| • blikken | • centrifuges |

Rechtstreeks toevoeren van:

- | | |
|--------------------|--------------------|
| • roerketels | • tabletpersen |
| • reactoren | • big-bags |
| • vulvoorzieningen | • zakvoorzieningen |
| • weegcontainers | • vaten |
| • zeefmachines | • silo's |
| • mengers | • afzetcontainers |

Toepassingsvoorbeelden

> Chemie, levensmiddelen, farmacie



Transport van groente zaden in de zaadverwerkende- en zaadveredelende industrie.



Vacuümconveyor met sluisfunctie voor het transporteren van pigmenten in een oplosmiddelatmosfeer.



Het voeden van een tonervulvoorziening.



Twee PPC met WIP-functie op een tabletpers.

VOLKMANN VACUÛMCONVEYORS ZIJN OVERAL

> Onze focus: Systemen en complete oplossingen voor de chemische, speciaalchemische



Twee vacuümconveyors voor de toevoer van differentieël doseerweegschaal.



Het legen van een droger met handmatige zuigglans.



Vaatleging en mengseltoevoer;
Leging van een wervelbeddroger en de vatvulling.



Vacuümconveyor voor het transporteren van pigmenten bij de vervaardiging van verf.

IN WERELD IN HUIS

farmaceutische, Voedings- en pigmenttoepassingen



Vacuümconveyor voor het automatisch legen van een wervelbeddroger.
Productafgifte via een duikbuis in IBC's.



Transport van bakmengsels in
levensmiddelenbereik.



Vacuümconveyor in buitenopstelling, voor
silotoevoer.



Het toevoeren van twee verschillende poeders (werkzame bestanddelen)
in stickpakverpakkingsmachine.



Continu toevoer van een meng- en reactievat voor
de productie van lijmen.

Vacuümconveyor VS

> De all-rounder voor de veilige en hygiënische behandeling van poeder



Die VS Vacuümconveyor-familie

- uniek, modulair ontwerp voor talloze toepassingen
- klein en licht
- eenvoudig te installeren en te bedienen
- snel en eenvoudig te demonteren zonder gereedschap
- veilig en betrouwbaar hygiënisch schoon te maken

Het modulaire ontwerp maakt een taak-specifieke configuratie van het apparaat mogelijk. Op deze manier kunnen zelfs de meest complexe taken met slecht/moeilijk te transporteren producten betrouwbaar opgelost worden. Wij adviseren u bij de nauwkeurig conveyorconfiguratie en bieden u op basis van onze know-how, onze productdatabase en door gekwalificeerd transportstudies met uw materiaal in ons technisch centrum of uw bedrijf de noodzakelijke besluitbetrouwbaarheid.

Voordelen voor u als klant

- hygiënisch ontwerp van alle componenten
- geavanceerde filtertechnologie
- geen productcompressie in conveyor
- eenvoudig materiaal ontlading, grote uitstroomopeningen
- transportcapaciteiten 100 tot 10.000 kg/u
- puur pneumatisch besturingssystemen met storingsvrije besturingen
- elektrische vacuümpompen optioneel
- kleppen/armaturen op aanvraag volgens uw specificatie

Alle VS conveyors zijn conform richtlijn 2014/34/EU (ATEX) gecertificeerd voor installatie in de zones 1, 2, 21 en 22. EG-typekeuringscertificaat nummer TUV 02 ATEX 7005 X. Er zijn speciale voorwaarden voor het veilige gebruik van het apparaat.



II 1 D c 80°C / II 2 D c 100°C



- / II 2 G c T4



> Uniek modulair, betrouwbare en gebruiksvriendelijke

Conveyors met hygiënische modulesysteem (gepatenteerd)

- Vier afmetingen: Ø200, Ø250, Ø350 en Ø450 mm
- modulaire segmentopbouw met klemringsysteem
- gemakkelijk module, eenvoudig te demonteren en te reinigen
- roestvrij staal 1.4404/1.4435 (AISI 316L), 1,5 mm wanddikte
- oppervlakken geslepen Ra < 0,8 µm (of geëlectropolijst < 0,5 µm)
- coatings mogelijk
- afdichtingen siliconen (FDA), EPDM (FDA) of NBR



OQ-snelwissel filtersysteem (gepatenteerd)

- snelwissel modulefilters met veiligere dubbele afdichting
- hygiënisch kloof afdichting filter en plaat
- duurzaam gesinterde PE-HD filterpatronen (5 micron, FDA)
- teflon-coating ster filterpatroon (0,1 micron, FDA)
- RVS filterelementen
- filters voor gezondheidsbedreigende stoffen
- filterzak met teflon membraan

Automatische filterreiniging

- Tegenblaas luchtschock systeem

Productaanzuiging

- snelwissel modulefilters met veiligere dubbele afdichting
- hygiënisch kloof afdichting filter en plaat
- duurzaam gesinterde PE-HD filterpatronen (5 micron, FDA)
- teflon-coating ster filterpatroon (0,1 micron, FDA)
- RVS filterelementen
- filters voor gezondheidsbedreigende stoffen
- filterzak met teflon membraan

Containerleging

- uitstroomopeningen met een grote klepdiameter voor een snelle lediging
- actieve ledigingsmodule met pneumatisch bediende kleppen

- grote schijfkleppen (vlinderkleppen)
- fluïdisatiehulpmiddelen en pneumatische trillers voor betere materiaallossing
- aangepaste kleppen en armaturen standaard

Module voor productoverdracht

- flens en trechtermodule
- verzamelenvat van vloeistofuitstroom
- textielflexibels, dompelbuizen
- afzonderlijke modules en systeemintegratie

Vacuümpomp

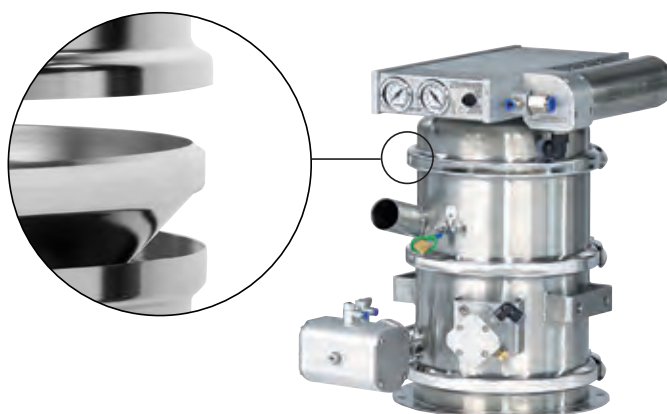
- meer dan 50 MULTIJECTOR® typen vacuümconveyors
- multijectoren volledig uit roestvrij staal (CIP)
- elektrische vacuümpomp conform afspraak

Besturingen

- compleet pneumatische compacte besturingen
- automatische besturing met vulniveaumonitoring
- Voorbereiding voor PLC besturingen ter plaatse

Accessoires

- zuiglangsen en balancer voor handbediening
- producttoevoertrechter
- zuigslangen en buizen
- afzonderlijke wand- en speciale bevestigingsmiddelen
- stationaire en mobiele hefkolommen voor cuümconveyor
- stationaire en mobiele hefkolommen voor vacuümconveyor



De gepatenteerde VS module verbinding biedt zekerheid

- hygienisch ontwerp
- emissievrije werking
- montage/demontage zonder gereedschap
- uniforme lekzekere afdichtingen
- elektrische geleidbaarheid via de module verbinding in alle omstandigheden

Vacuümconveyor PPC

> De specialist voor farmaceutische toepassingen



De PPC Vacuümconveyor familie

is door VOLKMANN speciaal ontwikkeld voor toepassingen waarbij naast het pure transport een zo groot mogelijke kwaliteit van de oppervlakken vereist wordt. Ze worden vooral gebruikt in de farmaceutische en pigmentverwerkende industrie en worden vooral gekenmerkt door de constructie uit één stuk, zonder extra modules. De constructie voldoet aan de hoogste hygiëne-eisen. Toch kunnen ze slechts in een paar handelingen moeiteloos en zonder gereedschap uit elkaar gehaald worden en in zijn afzonderlijke onderdelen optimaal gereinigd of gesteriliseerd worden.

De constructie is elektrisch geleidend ontworpen en in het productassortiment zonder spleten en vrij van dode ruimte opgebouwd. Productafzettingen, stof- en kiemnesten worden voorkomen. PPCs lossen het transportmateriaal via grote hygiënische vlinderkleppen.

PPC vacuümconveyors worden aangeboden als vooraf geconfigureerde units voor de specifieke taak. Naast verschillende farmaceutische of elektrisch geleidende filtersystemen (bijv. voor ex-toepassingen) kunnen ze optioneel worden uitgevoerd met speciale klemverbindingen, coatings of ledigingslamellen conform de eisen van de klant. Voor gebruikers in de farmaceutische productie voeren wij op verzoek aanvullend materiaal-/procesanalyses en

selectieprocedures uit, prepareren voor een kwalificering de benodigde documenten en bieden speciale diensten aan ter ondersteuning van de validatie van uw productieproces.

Alle VS conveyors zijn conform richtlijn 2014/34/EU (ATEX) gecertificeerd voor installatie in de zones 1, 2, 21 und 22. EG-typekeuringscertificaat nummer TÜV 02 ATEX 7005 X. Er zijn speciale voorwaarden voor het veilig gebruik van het apparaat.



Ex II 1 D c 80°C / II 2 D c 100°C
Ex - / II 2 G c T4



VOLKMANN PPCs zijn compatibel met WIP/CIP

Onze PPC vacuümconveyors zijn CIP compatibele ontworpen (CIP = Clean in Place). Wij stemmen de CIP functie samen met u precies af op uw wensen en toepassing.

> Toepassingsvoorbeelden



Mengertoevoer door PPC.



PPC (WIP) op de tablettenperstoevoer.



PPC op de zeefmachine.

> Ledigingssysteem met de hoogste hygiëne-eisen



A-D: Montage/Demontage zonder gereedschap van de vlinderklep.

Vacuümconveyor INEX

> Vacuümconveyor met inertiseringsfunctie



Met VOLKMANN INEX vacuümconveyors kunnen stoffen eenvoudig en veilig in de veiligheids kritieke procesinstallaties, zoals roerketels en reactoren getransporteerd worden. Ze maken het poedertransport in alle stof- en gasexplosieve zones mogelijk.

VOLKMANN INEX vacuümconveyors voor toepassingen in de EX-zone

- zijn zonder ontstekingsbronnen opgebouwd
- werken pneumatisch zonder elektriciteit
- zijn continu elektrisch geleidend
- diverse vulvolumes
- werken met lage transportsnelheden
- produceren geen warmte
- hebben geen hete oppervlakken
- geen draaiende delen
- zijn eenvoudig aan te sturen en te bedienen.

Verskillende oorzaken kunnen het inert maken van transportprocessen bevorderen:

A) het te transporteren product moet in een zone getransporteerd worden, die reeds inert is gemaakt, bijv. een hamermolen, die onder inerte omstandigheden werkt.



B) brandbare gassen/vloeistoffen of oplosmiddelvochtige poeder (hybride mengsels) kunnen mee aangezogen en getransporteerd worden (bijv. afzuiging vanuit zone 1 of 2).

C) het product moet in Zone 0 of 1 worden ingevoerd, dus in een zone waar ontvlambare gassen regelmatig voorkomen.

In geval dat B moet men het gehele transportproces inert uitvoeren, omdat borstel ontladingen voor gassen ontvlambaar zijn. Indien A en C, is het voldoende dat de produktcontainer van de vacuümtransportsysteem voor het legen inert gemaakt is.

Alle VOLKMANN Vacuumconveyors van de series INEX-VS, INEX-PPC en INEX-drukvast zijn conform Richtlijn 2014/34/EU (ATEX) gecertificeerd. EU typekeuringscertificaat TÜV Nummer 03 ATEX 7017 X. Er zijn speciale voorwaarden voor veilig gebruik van de apparaten.

- ⚡ II (1) G D (Afgifte) /
- ⚡ II (1) D (2) G (opname) /
- ⚡ II 2 G D c Tx (Tx in °C).



> Big-Bag lostation



Big-Bag ledigingsstation voor de verwijdering en het transport van diverse poedervormige, deels. slijtende vaste stoffen in een menginstallatie.

Big-Bag lostation

Het modulaire Big-Bag losstation "BBU" is geoptimaliseerd voor de stofvrije werking met een vacuümconveyor. Het kan voor bijna alle transportmaterialen gebruikt worden. Ook moeilijk stromende producten kunnen door de "Walk-ex" unit en de uitdraaghulpen veilig naar buiten gevoerd worden. In combinatie met een VOLKMANN vacuümconveyor ontstaat zo een stoffen besmettingsarm materiaaltransport. Het modulaire Big-Bag ledigingsstation BBU is flexibel. Het kan gemakkelijk worden aangepast en geoptimaliseerd voor de productieomgeving.

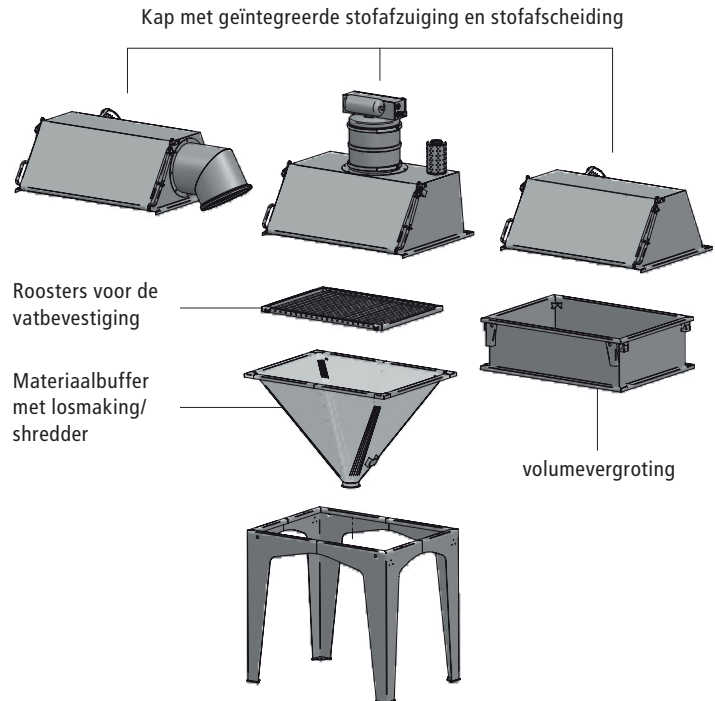
- voor Big-Bags tot 2000 kg gewicht
- heftrucktoevoer of met eigen dwarsbalk en hefmateriaal
- stofvrije docking
- stofafzuiging bij het wisselen van de Big-Bag
- optionele klontenbreker
- gecombineerde systemen, waaronder zaktoevoer beschikbaar
- Walkinrichting

Systemen voor bulkgoed handling

> Zaktoevoerstation



Modulaire zaktoevoer station RNT 180.



Zaktoevoerstation

VOLKMANN biedt een breed scala aan producttoevoerstations en verzendstations voor bulkgoederen, die in zakken aangeleverd worden. Wij kunnen stations leveren met verschillende vulvolumes, mini (30 l) maxi (> 500 l buffer).

Alle stations worden door VOLKMANN in Soest uit roestvrij staal vervaardigd. Op verzoek kunnen alle onderdelen, die in contact komen met het product ook uitgevoerd worden in 316L (1.4404).

Afzonderlijke toevoertrechter



Mini-product toevoerstation

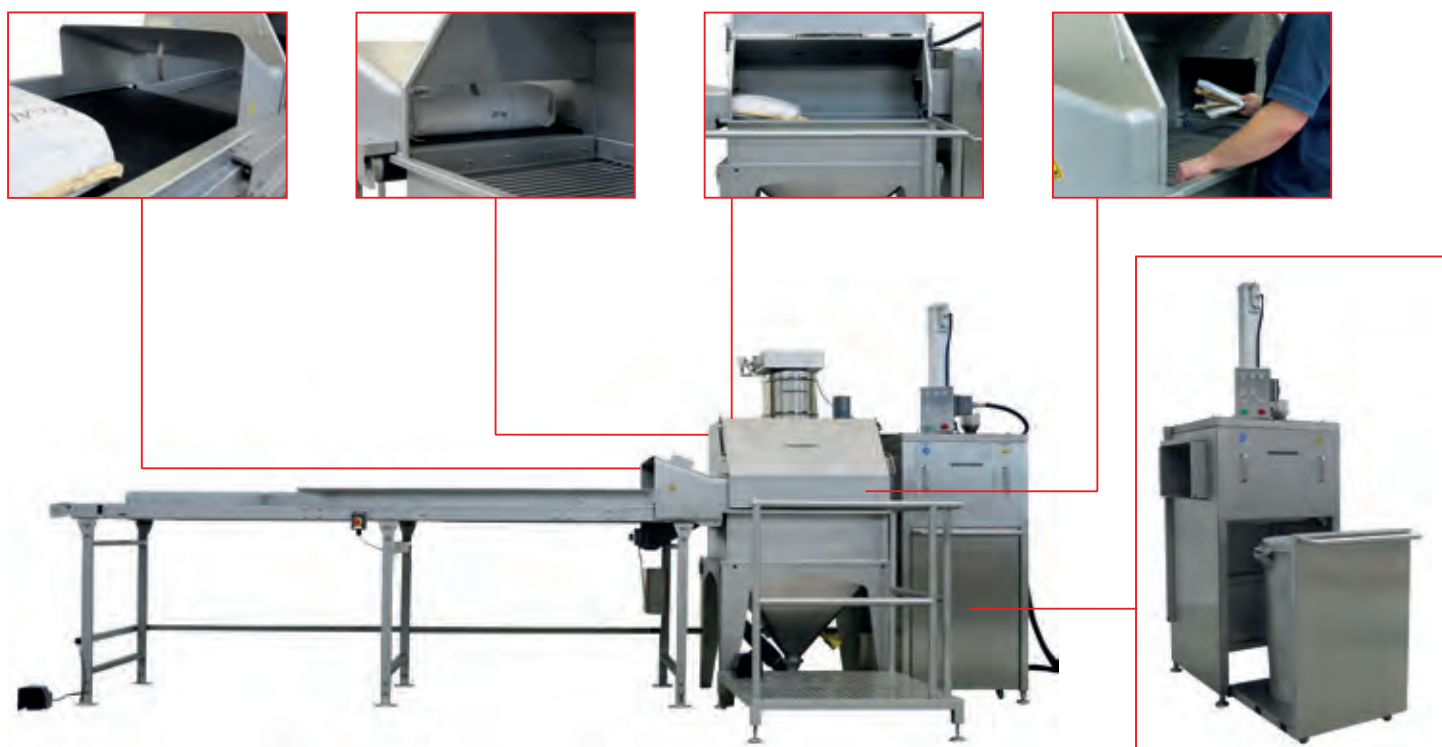


verzendstation met verbinding aan de continue producttoevoer van de klant ter plaatse.



Vergroting en laterale lege zak steunen.

> Zaktoevoerstations en klontenbreker



Semi-automatisch zaktoevoerstation/vattoevoerstation, stofafzuiging en lege verpakking verdichter

De volle zakken worden op de band gelegd en over de transportband - via een voetpedaal aangedreven - in het ledigingsstation gebracht. De operator trekt de zak in het

ledigingsstation, snijdt hem daar in het midden open, leegt hem en vouwt hem op. Daarna wordt de geleegde zak in de legezakkencompressor geworpen. Als de legezakkencompressor vol is, wordt de veiligheidsdeur gesloten en de legezakkencompressor gestart.



Omsluitend producttoevoerstation

Hoge kwaliteit poeder en giftige stoffen vereisen een stofvrije behandeling. VOLKMANN's producttoevoerstations maken het mogelijk om materialen uit zakken, dozen, PE zakken en kleine containers vrij van stof en verontreinigingen op te nemen. Toevoer van vaste stoffen in een veeleisende productie omgeving wordt emissievrij en veilig uitgevoerd.



Klontenbreker/shredder

Stortgoed transporteerbaar maken, geschud of geroerd?

Waar is een geavanceerd transportsysteem goed voor, als de materiaalstroom al op de plaats van toelevering stopt? VOLKMANN kijkt naar het totale proces en zorgt ook voor een geschikte conditionering van het materiaal op de toevoerplaats. Of het daar fluïdiseert, vibreert of geroerd moet worden. Indien nodig worden vuistgrote brokken eerst tot vervoerbare korrels gebroken/verkleind; al deze zaken worden afzonderlijk bekeken.

Systemen voor bulkgoed handling

> Dubbele klepsluizen, drukvaste en



Dubbele klepsluizen

Productsluizen of dubbele klepsluizen zorgen dat bij de toevoer van containers geen direct contact tussen het inwendige van de containers van de toevoereenheid en de omgeving bestaat. Bovendien voorkomen ze ook het vrijkomen van gevaarlijke stoffen.

VOLKMANN Productsluizen kunnen enigszins inert gemaakt worden, zodat er geen ongewenst medium vanuit de sluis in de gevulde unit komt. Ook de omgekeerde weg van versleping, zoals de uitstroom van gassen kan door de sluis vermeden worden door na het vullen opnieuw inert te maken.

Het bijzondere aan VOLKMANN Productsluizen is hun directe combinatiemogelijkheid.



Drukveste en schokbestendige vacuümconveyor

Als stortgoed rechtstreeks in gesloten ruimtes zoals reactoren en roerketels gebracht wordt die onder overdruk kunnen staan, wordt de afscheidcontainer van de conveyor geconstrueerd als een drukvat (toegestane drukbereik -1 tot 6 bar of -1 tot 10 bar, verschillende varianten volgens de Richtlijn drukapparatuur verkrijgbaar). Precies zo kunnen veiligheidstechnische eisen ter plaatse of het door de exploitant gekozen explosie beveiligingsconcept de drukvaste of schokbestendige constructie van de vacuümtransportsysteem dwingend vereist maken.

Drukveste vacuümconveyors van VOLKMANN voldoen klantenspecifiek, veiligheidstechnisch in elk opzicht en bieden veiligheid bij de behandeling van bulkmateriaal.

> Coatings



PPC Containers met ETFE binnencoating, chemisch zeer resistent en FDA goedgekeurd.



PPC containers met buitencoating.

Coatings

Vette poeder met 70% vet, aanbakkend ijzeroxide, vochtige actieve kool coke - er zijn tal van voorbeelden van hechtende en klevende poeders en bulkgoederen. Om deze stabiel te bevorderen en te transporteren worden verschillende coatings gebruikt. Voor een typezuivere scheiding (voorkomen kruisbesmetting) en transporten met lage residuen kunnen zowel transportmethoden als oppervlakken gewijzigd worden.

Speciale coatings (bijv. Halar®) worden bijvoorbeeld in een corrosieve omgeving gebruikt. Een inwendige coating beschermt de vacuümconveyor tegen corrosieve poeders. Als bovendien de atmosfeer ook corrosief is, wordt de conveyor ook gecoat aan de buitenkant. Zelfs de vacuümpompen zijn in zuurbestendige uitvoering verkrijgbaar.

In bepaalde sectoren moeten er absoluut bepaalde materiaal-specificaties (zelfs de niet-product contact delen) gerespecteerd worden. Bij VOLKMANN is dit door een eigen productie veiliggesteld. Ook andere materialen (bijvoorbeeld volledig kopervrije apparaten) zijn mogelijk.

Systemen voor bulkgoed handling

> Conweigh weeg- en doseersystemen



Weeg- en doseersystemen

VOLKMANN weeg- en doseertransportsystemen zijn op basis van de VS of PPC vacuümconveyor met alle mogelijkheden daarvan geconstrueerd en werken gravimetrisch. De vacuümconveyor wordt in een bijzondere constructie ontkoppeld en weging van het gehele transportcyclus en het gewicht van het materiaal in de afscheider wordt vastgesteld.

De totaal te transporteren hoeveelheid materiaal kan door de gebruiker op het touchscreen van de apparaatbesturing ingevoerd worden, de afzuiging uit verschillende verzendstations is mogelijk en kan worden geïntegreerd in de besturing. Ook recepturen (stapelwegingen) kunnen met CONWEIGH automatisch gemaakt worden.



Het gecombineerde transport-doseersysteem kan gebruikt bij doseerhoeveelheden van doorgaans meer dan 2 kg per lossing, waarbij de materialen zoals bij vacuümconveyors discontinue worden afgegeven. Het maximum hoeveelheid wordt verkregen door de transportcapaciteit van het systeem, die bij CONWEIGH tot 4 T/hr kan bedragen. Het systeem bereikt afhankelijk van de uitvoering een nauwkeurigheid 99-99,7% van de aangegeven meetwaarde. De bijzondere opstelling maakt gebruik van de VS en PPC conveyors bekende demontage en reinigingsvriendelijkheid. Alternatieve doseersystemen, zoals bijv. differentiaaldoseer weegschalen en andere continue werkende doseersystemen zijn bij ons ook in het pakket beschikbaar, al dan niet door een compleet oplossing.



Dosering van de werkzame bestanddelen met een pc 350 VS en doseersluis.

Doseersluizen

VOLKMANN Doseersluizen worden gekenmerkt door constructie, gemakkelijke demontage en reinigbaarheid, alsook de bedrijfsveiligheid. Ontwikkeld en geproduceerd door VOLKMANN in Soest.

Verkrijgbaar in 100 en 150 mm aansluitdiameter

- verschillende roteren beschikbaar
- optionele opslaglucht spoeling
- aandrijving voor reinigings-/onderhoud werkzaamheden makkelijk te verwijderen
- componenten die met producten in aanraking komen AISI 316L
- ATEX-goedgekeurde versie: max. zone in de rotorpockets 20 of 2; buiten het geheel 21 of 1)
- typekeuringscertificaat BVS 08 ATEX H 006 X



II 3/2G c T3; II 1/2D c 135°C

individuele aanpassingen mogelijk, bijv. klemverbindingen, speciale flenzen, rotorvarianten, speciale materialen



> Vatlediging



Vatlediging

VOLKMANN Systemen voor het leegmaken van vaste stoffen uit vaten werken hetzij door kantelen en legen van de vaten in een verzendstation of door een automatisch geleide zuiglans door zuiging naar boven. De toevoerzuiglans kan als alternatief ook handmatig geleid worden.

De systemen werken met een gereguleerde afzuigluchtstroom en voorkomen druk op gevoelige bulkmaterialen, zoals bijvoorbeeld kan optreden bij het kantelen en decaneren. Het vastbinden van foliezakken/voeringen op de vaten om in een gesloten systeem te werken onder gecontroleerde omgevingsomstandigheden is daarbij onbeperkt mogelijk.

Systemen voor bulkgoed handling

> Tabletconveyor



Toevoeren naar een tabletverpakkingsmachine.



Producttoevoer met lans.



Filmtabletten, gecoatete en ongecoatete tabletten, draagees, capsules, oblongs, deels met breuklijn.

Tabletconveyor

Als tabletten vervoerd en toegeleverd moeten worden, moet niet alleen een benodigde transportprestatie voortgebracht worden. Integendeel, de kwalitatieve aspecten van het transport tellen veel meer. Mechanische beschadigingen, randbreuk, krassen, slijtage, verkleuring (grijssluier) etc. (vaak niet eens zichtbaar voor het blote oog) moeten worden uitgesloten. Tabletconveyors van VOLKMANN bieden schadevrij transport voor een veelheid aan gevoelige tabletten. Ze zuigen de tabletten af, bijv. uit transportvaten of rechtstreeks uit de tabletpersen, en voeren ze stofvrij naar containers, vul- en verpakkingsmachines. Ze kunnen eenvoudig geïnstalleerd worden en bieden ook bij lage plafonds een betrouwbare aanvoer.

VOLKMANN Tabletconveyors hebben slijtvrije contactvlakken, ofwel van roestvast staal, glas of speciale FDA goedgekeurde schokabsorberende coatings. Als transportleidingen dienen speciale slangsystemen, die vrij van dode ruimte en schokverminderend zijn. De tabletten komen via een inlaatvertraging in de afscheider en worden daar verzameld. De lucht wordt in de zuigcyclus naar boven afgevoerd, waarbij een belangrijk deel van mogelijk aan de tabletten hechtende stofdeeltjes ook afgezogen worden en in de filtermodule opgevangen worden, zonder terug bij de tabletten te komen. Na het vullen van de scheider, wordt de vacuümpomp uitgeschakeld. De tabletten worden direct geledigd in een blisterverpakkingsmachine of tussengeschakelde buffertank.

De toepassing, de benodigde transportcapaciteit, maar vooral de te transporteren tabletten zelf en de soort te transporteren producttoevoer en productafvoer bepalen de configuratie van de tabletconveyor. Onze klanten ontvangen niet alleen maatwerk transportsystemen, maar ook complete systeemoplossingen, bijv. voor het transporteren en doseren van de basismaterialen. Praat met ons en profiteer van onze jarenlange ervaring in de chemische-farmaceutische handling van bulkgoederen.

Transparante vacuümtransportsysteem met glazen container.



> WIP, CIP, Containment

WIP/CIP

Aangezien het in deze toepassingen minder op modulariteit maar meer op volkomen gladde, spleetvrije algehele constructie aankomt, worden voor „Wetting/Wassing in Place, (WIP) of” Cleaning In Place „(CIP) meestal PPC (Pneumatic Pharma Conveyor) vacuümconveyors gebruikt.

WIP

Al jarenlang worden gemodificeerde PPC vacuümconveyors gebruikt, waarbij na het poedertransport alle delen, die met producten in aanraking komen in gemonteerde staat gespoeld worden. Door speciale constructies en hygiëneafsluiters vindt een effectieve bevochtiging en overstroming van alle componenten plaats. De spoelstof wordt vervolgens volledig afgetapt. Indien gevraagd, kan de filter met gebruik van een vervangespoeldekseksel in de resterende afscheider CIP gereinigd worden.



CIP

Als verdere optimalisering is een „volledig” -CIP variant mogelijk, waarbij ook nog het filter tijdens het reinigen en drogen in het systeem blijft. Speciale sproeikoppen, spoelprocedures in verschillende richtingen, vermijden van “dode ruimtes” en speciale hygiënische aftapkranen leiden hier tot het succes.



Containment

De verschillende reinigingsmogelijkheden worden ook overgedragen op andere oplossingen. VOLKMANN Vavuumconveyors worden bovendien reeds in schone ruimtes en in OEB (Occupational Exposure Band) 4 (OEL 1-10 µg/m³) geclassificeerde ruimtes gebruikt.

Systemen voor bulkgoed handling

> Stationaire hefkolommen en mobiele trolleys

Stationaire hefkolommen en mobiele trolleys

Hefkolommen vergemakkelijken het hanteren en positioneren van vacuümconveyors bij de materiaaltoevoer en het vullen van containers, vaten en productieinstallaties.

Mogelijkheden en voordelen

- Een vacuümconveyor voor de toevoer van de meerdere installaties, mobiel gebruik
- snellere, comfortabelere en hygiënischere werking
- pneumatisch, elektrisch of handmatig bediend
- hygiënisch versies („Pharma-Design“)
- individuele verbindingen en docking oplossingen beschikbaar
- verschillende ontwerpen, geheel gemaakt door VOLKMANN in Soest

VOLKMANN hefkolommen vereenvoudigen het plaatsen van een vacuümconveyor boven de te vullen productieinrichtingen of vaten.

Zo kan de vacuümconveyor gemakkelijk, zonder kracht op de tabletpers of de vulinstallatie uit te oefenen. Een vacuümconveyor kan achtereenvolgens verschillende installaties voeden. Tenslotte kan de conveyor op operator hoogte vastgezet worden en gemakkelijk verwijderd worden zonder gereedschap.



Stationaire hefzwenkkolommen



Mobiele trolley-in hoogte verstelbaar met pneumatische aandrijving



Platformwagen met parkeerstand voor PPC INEX

> Industriële zuiger, vet-, olie- en vloeistofzuiger



Het stof dat binnen de tablettenpers tijdens het persen ontstaat, wordt afgevoerd door middel van industriële pompen.

Industriële zuiger

Handige standaard modellen helpen u om uw productie droog en schoon te houden. Gebruik onze industriële pompen om gemakkelijk en betrouwbaar uw media af te tappen, zo nodig te filteren en direct in de verzamelcontainers, verzamelzakken, vaten en machines te transporteren. Zelfs chips betekenen geen probleem en worden zonder slijtage betrouwbaar meegezogen.



VOLKMANN Industriële pompen bieden ten opzichte van conventionele industriële pompen veel voordelen:

- constructie vrij van ontstekingsbron, voor toepassingen in een EX-zone geschikt
- essentieel stiller dan de industriële pomp met zijkanaal-compressor
- geen stralingswarmte
- robuuste RVS- uitvoering (ook voor chips, hardmetaal-poeder, silicium carbide, etc.)
- hygiënisch foutloos; eenvoudig te demonteren en te reinigen
- geen materiële schade; het afgezogen materiaal kan bijna 100% hergebruikt worden
- stabiele absorptie en tot 70% hoger vacuüm
- binnen enkele seconden klokken mogelijk (energie-besparing)
- klein en licht; voor mobiel of stationair gebruik

Vet-, olie- en vloeistofpomp

Toepassingsvoorbeelden:

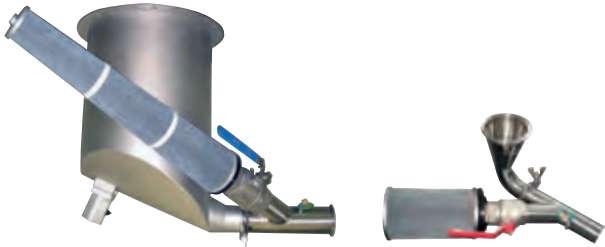
- bewerkingvloeistoffen rechtstreeks vanuit een bodempan in de productie afzuigen en gefilterd naar bewerkings-centra terugvoeren
- testbenzine in motortestbanken, gemaakt van buizen en montageplatenafzuigen en terugwinnen hiervan
- oliën, benzine en kerosine bij bewerken van vlakken en profielen afzuigen en afscheiden
- vetten in rollageronderhoud schoon en eenvoudig afscheiden in verzamelcontainers
- transporthoogte tot 9 m (afhankelijk van de dichtheid en viscositeit)
- zuigcapaciteit 0,01-200 m³/uur



Oliën en vloeistofzuiger

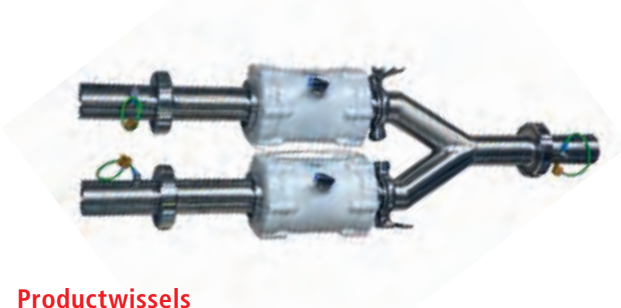
Accessoires voor de vacuümconveyor

> Voedingselementen, zuigglazen, productwissels



Voedingselementen

Voedingspijpen en voedingspijpbochten dienen voor instelbare inlaten van lucht in de transportleiding. De juiste instelling van de luchttoevoer wordt tijdens de installatie empirisch bepaald. Speciale uitvoeringen (bijv. met inertiseringsaansluiting) zijn ook verkrijgbaar.



Productwissels

VOLKMANN Productwisselsystemen maken het mogelijk om één of meer vacuümtransportsystemen te verbinden met diverse toevoerstations. Een vacuümconveyor neemt bijv. identieke of verschillende materialen uit aangesloten silo's, Big-Bag- en zaktoevoerstations of ook uit vaten door middel van zuigglazen. Wij leveren standaard voor 2 tot 8 transportleidingen en individueel toegesneden systemen conform uw specificatie.



Vrijzuigklep

De vrijzuigklep dient voor het gedeeltelijk legen van de transportleiding, in het bijzonder van de stijgende leidingen. Er wordt bovendien additionele secundaire lucht in de transportleiding gebracht, die de productstroom verdunt. Daardoor wordt een verstopping van terugvallend product

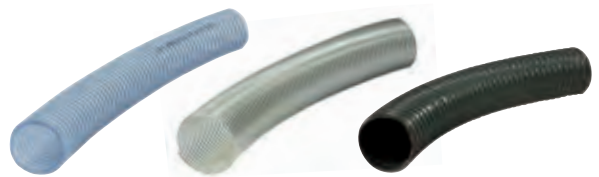
vermeden. Als alternatief kan de vrijzuigklep aan het begin van de toevoerleiding gebruikt worden, om de transportleiding na elke zuigslag leeg te zuigen.



Zuigglazen

verkrijgbaar in verschillende uitvoeringen en materialen:

- hygiënische zuigglazen met voedingselement (POM FDA), roestvrij staal 316L, Ø25-100 mm
- dubbelwandige zuigglazen met voedingselement voor het legen van vaten en zakken. De toevoerlucht kan door het gat in de dubbele mantel ongehinderd naar de inzuigopening stromen en het aan te zuigen materiaal fluïdiseren en meevoeren. Speciale ontwerpen bijv. met inertiseringsaansluiting verkrijgbaar.



Zuigslang

Diverse materialen en kwaliteiten:

- polyurethaan of PVC
- optioneel FDA-goedgekeurd materiaal
- vacuümvast, licht en flexibel
- elektrisch geleidende/afgeleidende versies voor alle EX-Zones verkrijgbaar



Gegoten zuigslangen

Klemstukken of op verzoek andere typen verbindingen worden spleetvrij aan de slangslang gegoten en zijn bijzonder geschikt voor hygiënische toepassingen. De metalen spiraal van de slang wordt vast met de metaalsteunen verbonden, zodat de geschiktheid voor brandbare stof volgens TRBS 2153 (nieuw TRGS 727) behouden blijft. Externe slangklemmen en open draadeinden worden vermeden door het gebruik van gegoten zuigslangen.

> Besturingen en filter



Zuiver pneumatische besturingen

Onze pneutimers zijn zuiver pneumatische tijdbesturingen voor alle VS en PPC vacuümconveyors. Naar keuze verkrijgbaar met kunststof of roestvrij stalen behuizing. Alle tijden kunnen handmatig worden ingesteld via timers. In de EX-zone te gebruiken.



Electropneumatische besturingen

De elektro-pneumatische en intelligente compacte besturing **ET/ET Advanced** analyseert binnenkomende signalen van vulniveausensoren en een on-site vrijgavesignaal. Alle functies kunnen via het folietoetsenbord en het tekstschermbest worden.



Elektrische besturingen/PLCs

Voor onze conveyors, ledigings en doseersystemen, maken wij programmeerbare logische controllers (PLC) in onze eigen besturingsconstructie.



Filter voor vacuümconveyor

We rusten onze vacuümconveyors met de beste voor de toepassing beschikbare filters uit.

- HDPE Filterelementen van FDA-conform materiaal met BIA goedkeuring (afscheidingsgraad > 99,99%, voor materiaal > 5 µm)
 - Roestvrij stalen filtercartridges
 - Ster filtercardridges met elektrisch geleidend polyester vlies en PTFE membraan (FDA conform, voor materiaal > 0,5 micron)
 - Zakfilters met PTFE-membraan
- VOLKMANN biedt duurzame filters met een hoge betrouwbaarheid en grote afscheidingsgraad, die eenvoudig uit te nemen en te reinigen zijn.

Vacuümpomp

> VOLKMANN Multijector®



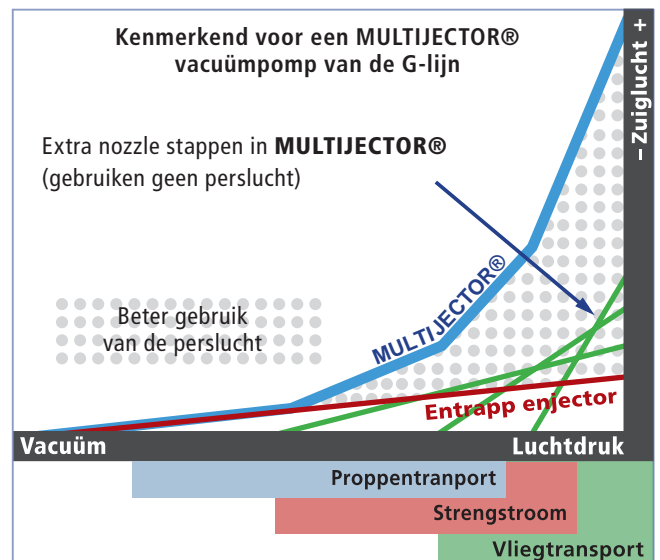
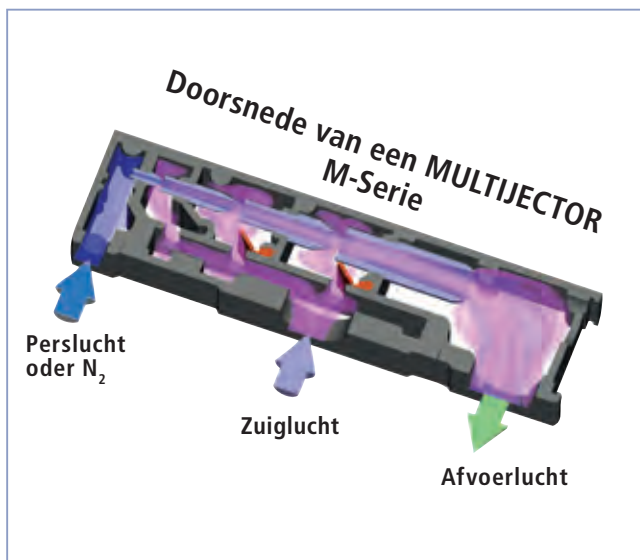
VOLKMANN MULTIJECTOR® vacuümpompen

Voor het transport van bulkgoederen is het cruciaal om vacuümpompen te gebruiken met bijpassende karakteristieken.

Eenzijds is een hogere volumestroom vereist om het materiaal in beweging te brengen en de leiding na het transport leeg te zuigen (luchtstroom). Anderzijds wordt een hoog vacuüm vereist om het materiaal voorzichtig en gesegregeerd te transporteren (proppentransport). Dit wordt bereikt door de meerstaps nozzle systeem van de multijectoren.

Voordelen van de multijectoren ten opzichte van elektro-mechanische vacuümpomp of ventilatoren:

- klein, licht, stil, uiterst betrouwbaar
- olievrij, geen draaiende delen, onderhoudsvrij
- cyclisch werking (energiebesparing)
- vrij van ontstekingsbron en geen warmte genererend
- hoge zuiglucht hoeveelheden en tot -910 mbar onderdruk



Multijector	operatio- nele druk (bar)	vakuüm max. (kPa)	lucht- vereist (NI/min)	perslucht aansluiting	pomp- breedte (mm)	gewicht (kg)	Zugluchthoeveelheid (norm. liter/min) bij de respectievelijke onderdruk (kPa) Type								
							0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80
MX360	6	-91	372	G 1/4"	156	2,5	1568	931	580	352	180	136	92	56	20
	5	-85	320				1444	779	500	252	184	132	64	24	16
	4	-63	268				1302	631	386	216	160	84	20		
MX540	6	-91	558	G 1/4"	156	2,6	2351	1397	870	528	270	204	138	84	30
	5	-85	480				2166	1169	750	378	276	198	96	36	24
	4	-63	402				1952	946	579	324	240	126	30		
G720	6	-91	744	G 1/2"	127	5,7	3350	1900	1185	721	359	272	184	107	46
	5	-85	640				3200	1590	1016	526	359	270	140	56	39
	4	-63	536				2850	1240	729	451	322	187	47		
G900	6	-91	930	G 3/4"	150	6,2	4188	2375	1481	901	449	340	230	134	57
	5	-85	800				4000	1988	1270	658	449	338	174	70	49
	4	-63	670				3563	1550	911	564	403	234	59		
G1260	6	-91	1302	G 3/4"	195	7,3	5863	3325	2074	1262	628	476	322	187	80
	5	-85	1120				5600	2783	1778	921	628	473	244	98	68
	4	-63	938				4988	2170	1276	789	564	327	83		
G1800	6	-91	1860	G 3/4"	262	9,0	8375	4750	2963	1803	898	680	460	268	114
	5	-85	1600				8000	3975	2540	1315	898	675	349	140	98
	4	-63	1340				7125	3100	1823	1128	805	468	118		
G2700	6	-91	2790	G 1"	375	11,7	12563	7125	4444	2704	1346	1020	690	401	171
	5	-85	2400				12000	5963	3810	1973	1346	1013	523	209	146
	4	-63	2010				10688	4650	2734	1691	1208	701	177		

Materiaalspecificatie voor vacuümtransporttests en opstelling van het aanbod

Stuurt u het ingevulde materiaalspecificatie vraag uw contactpersoon of

Email: info@bienfait.nl of Fax-Nr: 023 55 12 155



bienfait

Tel. +31 (0) 23 - 55 30 300

Fax +31 (0) 23 - 55 12 155

info@bienfait.nl ▼ www.bienfait.nl

Postbus 6243, NL - 2001 HE Haarlem

1. 1. Klanteninformatie

Bedrijf: _____ Contactpersoon: _____ Email: _____ Afdeling: _____

Telefoon: _____ Straat: _____ Plaats/postcode/plaats: _____ Fax: _____

2. Toevoerpunt:

Transporthoogte ↑ : _____ m Transporttraject totaal ↗ : _____ m

Aantal pijpbogen: _____ x 90° Gewenste transportcapaciteit: _____ kg/h

Product-toevoerpunt: _____

bijv. afzuigen uit toevoertrechters, vaten, silo, big bag, installatie ter plaatse (zoals drogers, mixers), mengblikken etc.

Product afleverpunt: _____

bijv. het voeden van roerketels, mixers, vulinstallatie, zeefmachine, tabletpers, weegcontainers, voorraadtanks etc.

BELANGRIJK: Gelieve zo nodig meer precieze uitspraken over druk, temperatuur, opstijgende dampen, oplosmiddelen, speciale milieu-omstandigheden, enz.: _____

2.1. Ex-zone conform Richtlijn 2014/34/EU (ATEX) (oude Richtlijn: 94/9/EG Machinerichtlijn)

Wordt het vacuüm transportsysteem in de Ex-Gebied gebruikt? ☐ Neen, dan verder met 2.2 ☐ ja, specificeren

Product-toevoerpunt: Ex-Zone _____ Product afleverpunt: Ex-Zone _____

Plaats van installatie: Ex-Zone _____

2.2. Is het materiaal brandbaar of stofexplosief?

☐ Neen, dan verder met 3. ☐ Ja, de minimale ontstekingsenergie (MIE) bedraagt _____ Mill joule (mJ)

3. Definitie van het te transporteren materiaal

Handelsnaam: _____ Chem. benaming: _____ Fabrikant: _____

Deeltjesgrootte van _____ tot _____ (opgave in mm ☐ o ☐ μm ☐):

Bulkdichtheid: _____ kg/dm³ Dichtheid (grondstof): _____ kg/dm³ Vochtigheidsgehalte max.: _____ %

Deeltjesbeschrijving: _____ Deeltjesgeometrie: _____

Stroomeigenschappen (inschatting):

☐ gemakkelijke stromend ☐ hechtend ☐ overbruggend

Is het materiaal hygroscopisch (trekt het vocht aan)?:

☐ neen ☐ ja

Is het materiaal schurend/slijtend:

☐ neen ☐ ja

Is het gevoelig voor mechanische belasting?:

☐ neen ☐ ja

4. Materiaaleisen gesteld aan het vacuümtransportsysteem

Welke materialen mogen **NIET** worden gebruikt voor de onderdelen, die in contact komen met product van het vacuüm transportsysteem niet?:

☐ Roestvrij staal 1.4435/1.4404/AISI 316 L

☐ MSV (Messing vernikkeld)

☐ NBR (Nitril)

☐ VMQ (siliconen rubber)

☐ EPDM (Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer)

☐ PEHD (polyethyleen)

☐ PUR (Polyurethaan)

☐ Overige:

Welke materialen mogen buiten de onderdelen, die in contact komen met product van het vacuüm transportsysteem **NIET** gebruikt worden?

Heeft u speciale wensen, welke materialen worden gebruikt moeten worden in de zones, die in contact komen met product van het vacuüm transportsysteem?: ☐ neen ☐ ja

Afscheider: _____ Pakkingen: _____ Overige onderdelen: _____

Zijn voor delen, die in contact komen met product bijzondere certificaten vereist?: ☐ neen ☐ ja: _____

Toepassingsbereik van het vacuümtransportsysteem (eventueel tendens): ☐ Chemische ☐ Farmaceutische ☐ Levensmiddelen ☐ Industrie

☐ Andere: _____

5. Informatie betreffende gevaren voor de gezondheid, veiligheid op het werk en milieubescherming (Veiligheidsinformatieblad bijvoegen)

Is het materiaal giftig? ☐ neen ☐ ja

Is het materiaal bijtend? ☐ neen ☐ ja

Moet huidcontact vermeden worden? ☐ neen ☐ ja

Is het materiaal allergie ontwikkelend? ☐ neen ☐ ja

Is het schadelijk/milieuverontreinigend? ☐ neen ☐ ja

Is het gevaarlijk voor afvoerwater? ☐ neen ☐ ja

6. Overige opgaven/bijzonderheden:

Belangrijke aanwijzing: Als u ons materiaalmonsters stuurt, hebben wij van te voren een veiligheidsgegevensblad nodig en vervolgens het materiaal in een herbruikbare verpakkingen met retourbewijs. Alle monsters, modellen, containers etc. worden na goedkeuring of na uitvoering van de tests portovrij terug naar de afzender verzonden. Bij Big Bag ledigingstest een lege Big Bag meesturen.

Dit materiaal specificatie is gemaakt op _____ door mevrouw/heer _____



bienfait

Tel. +31 (0) 23 - 55 30 300

Fax +31 (0) 23 - 55 12 155

info@bienfait.nl ▼ www.bienfait.nl

Postbus 6243, NL - 2001 HE Haarlem

VACUUMCONVEYER & BULKGOEDHANDLINGSSYSTEMEN

Systemen en oplossingen voor het schone, efficiënte
en veilige transport van bulkgoederen



Demonstraties ter plaatse, testen, proeven

Wij informeren u graag individueel en in detail. In ons technisch centrum in Soest kunt u altijd meer informatie over de VOLKMANN Vacuümconveyors en alle producten verkrijgen. Testproeven voeren wij voor u gekwalificeerd bij u of in onze testfaciliteit door. U ontvangt vervolgens een testprotocol samen met onze gedetailleerde offerte.

Seminars en scholingen

Wilt u meer wilt weten over de mogelijkheden van vacuümtransport? Praat met ons over onze speciaal op uw branche afgestemde bedrijvenworkshops en seminars. Wij zorgen voor de nodige basis, laten u het ongelooflijke scala van vacuümtransport zien en gaan in op uw specifieke toepassingen. Samen zoeken we naar optimale oplossingen, die bijdragen aan het verhogen van de productveiligheid en kwaliteit, om de werkomgeving te verbeteren, productieprocessen te beveiligen en kosten te besparen.



bienfait

Tel. +31 (0) 23 - 55 30 300

Fax +31 (0) 23 - 55 12 155

info@bienfait.nl ▼ www.bienfait.nl

Postbus 6243, NL - 2001 HE Haarlem