

KULJETUSJÄRJESTELMÄT HIENOILLE JA KUIVILLE PIIDIOKSIDITUOTTEILLE

Tämä aktiviteetti käsittelee kuljetusjärjestelmien suunnittelua hienoja kuivia piidioksidituotteita varten.

PÄÄSY

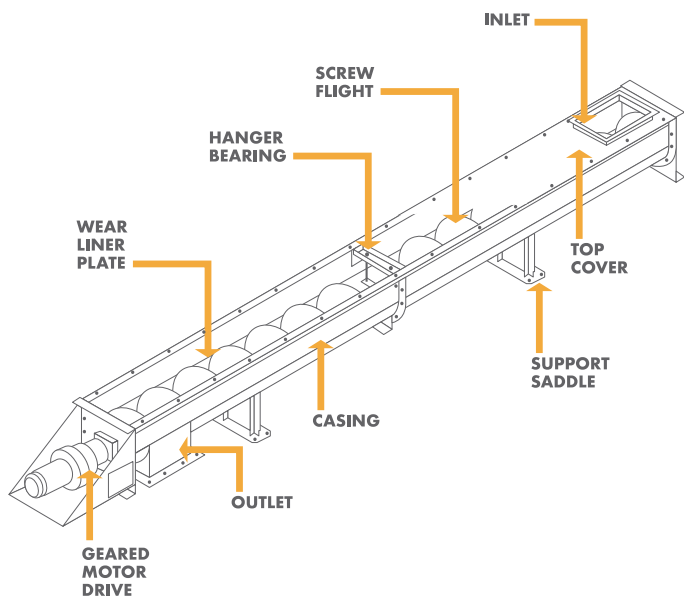
Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

SUUNNITTELU JA VARUSTEET

- On suositeltavaa käyttää suljettuja käsittelyjärjestelmiä piidioksidijauheiden kuljetuksessa.
- **Pneumaattiset järjestelmät** sopivat piidioksidijauheen sekä vaaka- että pystykuljetukseen.
- Vaakakuljetuksessa **pneumaattisissa järjestelmissä** putkien tulisi olla suunnattu alaspäin mahdollisuuksien mukaan, estämään jauheen asettuminen putkissa ja tukosten syntyminen siinä tapauksessa, että järjestelmän paine häviää.
- Putkisto **pneumaattisissa järjestelmissä** tulee suunnitella minimoimaan tarpeettomat esteet ja jyrkät mutkat. Putkiliitosten tulee olla kunnolla tiivistetyt.
- Koskien **ilmaventtiileitä**, fluidisoiva ilma vedetään pois pölynpoisto järjestelmän toimesta. Tästä syystä ilmaventtiileitä ei voida käyttää, jos tuote on liian hienoa. Jos pinta-ala on yli 10 000 cm²/g, käytä ruuvikuljettimia. Enemmän kuin yksi pölynpoistoliittymä saattaa olla tarpeellinen pitkillä matkoilla ilmavirtojen oikean tasapainottamisen vuoksi.
- **Ilmaventtiilit** tulee kallistaa hieman auttamaan piidioksidijauheen vaakakuljetusta. Ilmaventtiileissä käytetyn kankaan laatu tulee valita välttämään liiallista paineenmenetystä tuulettimessa, samalla estäen myös piidioksidijauheen putoaminen kankaan läpi aiheuttaen tukkeutumisen.
- Koskien **ruuvikuljettimia**, ruuvien tulee olla koteloitu. Erikoissuunnittelua tarvitaan piidioksidijauheen kuluttavien ominaisuuksien vuoksi (ota yhteys kokeneeseen toimittajaan).
- **Ruuvikuljettimet** saattaa olla tarpeellista varustaa pölynpoistojärjestelmillä, ellei niitä ole yhdistetty laitteisiin, jotka jo toimivat alipaineen alaisina. Katso tehtävälista **2.1.13**.



- **Liukuhihnat** eivät ole sopivia irtonaisen piidioksidijauheen kuljettamiselle. Niitä voidaan kuitenkin käyttää muiden, karkeampien materiaalien kuljetukseen ja koneissa, jotka käsittelevät piidioksidijauhepusseja. Piidioksidijauhepusseja tai muita pölyisiä materiaaleja käsittelevien hihnakuljettimien tulee olla suljettuja ja varustettu pölynpoistolla.
- **Hissit** sopivat pystykuljetukseen edellyttäen, että ne ovat täysin koteloituja. Pölynpoistojärjestelmät saattavat olla tarpeellisia, paitsi jos hissit on kytketty laitteisiin, jotka jo toimivat alipaineen alaisina.
- Saattaa olla tarpeellista käyttää fluidisoivaa ilmaa piidioksidijauhetta sisältävien **siilojenala**-osassa. Tällaiset järjestelmät tulee suunnitella siten, että fluidisoivaa ilmaa käytetään ainoastaan, kun on välttämätöntä saada piidioksidijauhe virtaamaan ulos siilosta. Fluidisoivaa ilmaa ei saa jättää päälle pysyvästi tilanteissa, joissa ilma voi siirtyä ja aiheuttaa piidioksidijauheen leviämisen paineessa muualta järjestelmässä.



HUOLTO

- Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet ja rakennus pidetään toimittajan/valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

TARKASTUS JA TESTAAMINEN

- Tarkasta puhdistuslaitteet visuaalisesti etsien merkkejä vaurioista vähintään kerran viikossa tai, jos laite on jatkuvassa käytössä, suorita tarkistus useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- Hanki toimittajalta tietoa pölyntorjunta- ja/tai poistolaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

PUHDISTUS- JA APUTOIMET

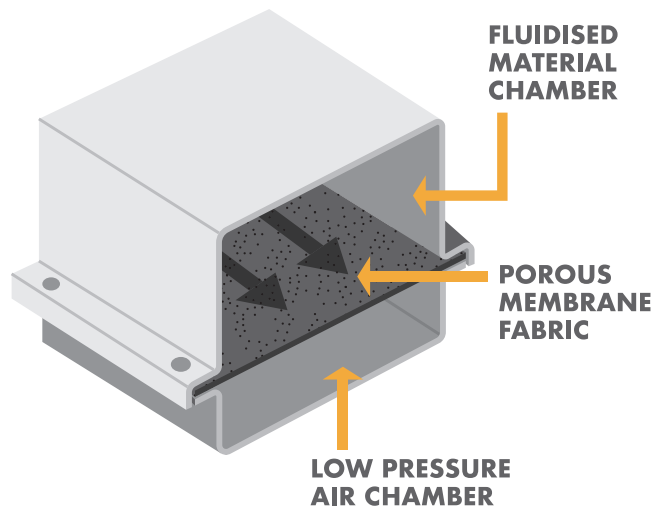
- Puhdista työpaikkasi säännöllisesti.
- **Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.**
- Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

KOULUTUS

- Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista **2.3.4** ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

VALVONTA

- Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista **2.1.17**.
- Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.





HENKILÖKOHTAISET SUOJAVARUSTEET

- Katso tehtävälista **2.1.15**, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- Järjestä kyltit oville merkitsemään alueet, joilla hengityssuojalaitteiden käyttö on pakollista.
- Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- Järjestä riittävästi paikkoja, joista voi löytää henkilökohtaisia suojavarusteita (esim. kertakäyttöpölymaskien laatikoita). Merkitse nämä paikat kylteillä.

TARKISTUSLISTA TYÖNTEKIJÖILLE HALLINTALAITTEIDEN PARHAASTA KÄYTÖSTÄ

☐ Etsi merkkejä rakennuksen osista ja työvälineistä merkkejä vaurioista tai kulumisesta. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.

☐ Osoituksia piidioksidijauheen kuljetusjärjestelmiin liittyvistä ongelmista saattavat olla pölypäästöt työpaikan ilmaan ja piidioksidijauhekasojen

ilmaantuminen lattioille ja muille pinnoille. Raportoi kaikki tällaiset ilmiöt esimiehellesi.

☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.

☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imuripuhdistusta tai märkäpesua. Hävitä päästöt turvallisesti.

☐ Puhdista valvontahytit imuri- tai märkäpuhdistustekniikoita käyttäen.

☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

☐ Tarkista ja toteuta toimenpiteitä, joilla hallitset bakteerikasvun riskiä koko työmaan vesilähteissä. Kiinnitä eniten huomiota järjestelmiin, joissa syntyy vesipisaroita.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti kuljetusjärjestelmien suunnittelusta piidioksidijauhetuotteita varten. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen

minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.