

NESTORI[®]-TUOTE OY

— PINTAKÄSITTELYLAITTEET —



PUHALLUSTUOTELUETTELO



PUHALLUS

Hiekkapuhallus – Puhdistus iskevällä/hiovalla puhallusaineella

Hiekkapuhallus on kovien pintojen silottamista, muotoilua ja puhdistamista pienten kiinteiden hiukkasten ja paineilman avulla.

Miksi puhallus? Vastaus voidaan tiivistää kahteen sanaan. ”Maalin kiinnittämiseksi.” Asia on yksinkertaisesti niin, että jos kaikkea valssihilsettä, ruostetta, vanhaa maalia ja muita epäpuhtauksia ei poisteta kokonaan, kalliin maalin ostamisessa parhaine ominaisuuksineen ei ole mitään järkeä. Lopputulos on silloin aivan muuta kuin mitä on ajateltu. Jokainen maalinvalmistaja määrittelee tarkasti pintarakenteen, joka tarvitaan maalin parhaaseen mahdolliseen tarttumiseen. Suosituksemme on, että maalinvalmistajilta kysytään oikeaa pintarakennetta.



Puhalluksen kustannukset

Yleinen kysymys on: ”Miten paljon puhallus tulee maksamaan?” Siihen on hieman vaikeaa vastata. Jonkinlaisen vastauksen antamiseen tulisi tietää vähintään seuraavat:

- Paineilmalähteen kapasiteetti. (Tilavuus ja paine.)
- Minkä tyyppistä puhallusainetta käytetään.
- Mitä puhalletaan.
- Haluttu pintarakenne.
- Haluttu puhtausaste.
- Puhaltajan osaamistaso.

Muutamia huomioitavia asioita hyvän tuloksen saavuttamiseksi

Ketju on tunnetusti yhtä vahva kuin sen heikoin lenkki. Huomioi, että sinulla olisi...

- Kompressorissa on riittävä teho.
- Riittävän järeät ilmaletkut ja liitännät.
- Oikea puhalluslaite.
- Riittävän järeät puhallusletkut, joissa on oikeanlaiset liitännät.
- Oikean kokoinen venturisuutin.
- Etähallinta käynnistykselle ja pysäytykselle.
- Kosteudenpoistaja.
- Riittävän korkea paine suokappaleissa.
- Oikea puhallusaine.
- Oikea suojarustus.
- Koulutettu puhaltaja.



Jos halkaisija pienenee puoleen, pinta on vain neljäsosan.

Muutama sana letkuista ja liitännöistä

Missä tahansa laitoksessa, jossa on putkia ja letkuja, aiheuttavat kitkaa ilman ja putken tai letkun seinän turbulenssin välillä. Turbulenssi puolestaan aiheuttaa paineen putoamisen. Jos haluaa todellakin tuloksia puhallettaessa, koko puhallusletkupuolen tulee olla riittävän suuri. Silloin on ajateltava SUURESTI, ERITTÄIN SUURESTI. Puhalluksessa, jossa ilma ja puhallusaine liikkuvat putken, letkujen, venttiilien, suuttimen tai liitäntöjen läpi ovat kaikki muodoltaan sylinterimäisiä. Jokainen halkaisijan pieneminen jossakin näissä sylinterimuotoisista osista vähentää virtausmäärää merkittävästi. Katso yllä olevaa kuvaa. Jos letkun halkaisija pienenee 1 tuumasta puoleen tuumaan, pinta-ala pienenee 3/4.



MÄRKÄPUHALLUS

Märkäpuhallus - Hellävaraisempaa kuin kuivapuhallus

Joskus painepesu ei riitä tai siinä on liikaa vettä. Perinteinen hiekkapuhallus saattaa vahingoittaa puhallettavaa pintaa liikaa. Tällöin märkäpuhallus on luonnollinen vaihtoehto. Märkäpuhallus on alustalle hellävaraisempi tapa puhdistaa. Märkäpuhallus on paineen, virtauksen, veden, puhallusaineen ja suuttimen koon yhteispeliä.

Esimerkki käyttöalueista:

- Graffitin poisto
- Julkisivujen, ornamenttien, stukkotöiden, sokkeleiden puhdistus.
- Kaakeleiden ja hapettuneiden pintojen puhdistus.
- Venttiilien puhdistus
- Värin poisto puisista julkisivuista, muoviveneistä, autoista, komposiittimateriaaleista ym.

Puhallusaineita on monia eri tyyppiä, esim.

- Lasi (kierrätetty)
- Hiekka
- Bikarbonaatti (sooda)
- Marmorimurske (dolomiitti)
- Kalkki



PUHALLUSAINE

Yleistä puhallusaineista

Puhallusaine... Kompressori saa sen liikkeelle, puhalluslaite säilyttää ja annostelee sitä, puhallusletku kuljettaa sitä ja venturisuutin kiihdyttää sitä. Kaikki tämä on tärkeää, mutta puhallusaine tekee varsinaisen työn. Oikean puhallusaineen valinta on täysin ratkaisevaa, jotta saadaan haluttu viimeistely, ajoissa ja niin, että samalla pysytään budjetissa. Jos valitaan väärä puhallusaine, tuloksena voi olla huono viimeistely, tuotanto-ongelmia, työ täytyy tehdä uudelleen jne.

Monet epäonnistuneet maalaukset voidaan jäljittää väärän puhallusaineen käyttöön. Parhaatkaan puhalluslaitteet eivät voi kompensoida väärin valittua puhallusainetta. Epäonnistumisien välttämiseksi seuraavilla sivuilla on kuvattu eri puhallusaineita, jotka ovat kokemuksemme mukaan soveltuvia käyttöön. Edellyttäen, että valinta on oikea.

	Osittainen ruostuminen	Ruostuminen	Laaja ruostuminen
Puhaltamaton			
Teräharjattu			
Sa 2			
Sa 2 1/2			
Sa 3			

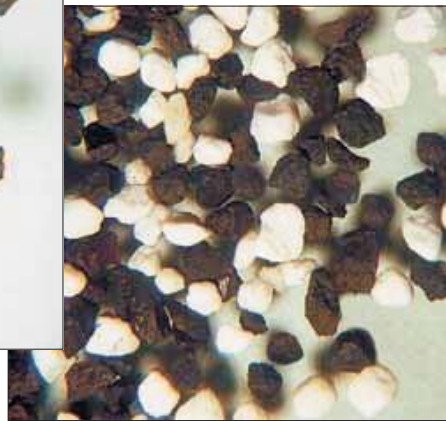
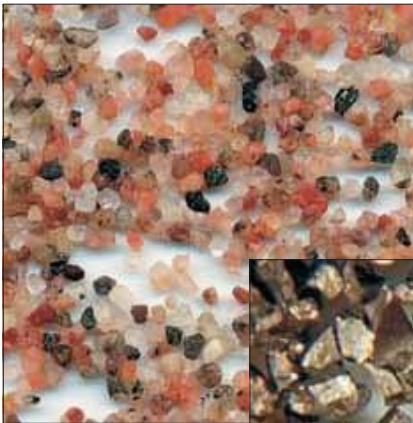
Puhallusaineen valinta

Oikean puhallusaineen valinta on ratkaisevaa lopputulokselle. Puhallusaineella on kaksi tehtävää puhalluksessa. Isku- ja hiontavaikutus. Iskusta materiaali irtaoo. Hiontakyky vaikuttaa materiaalin irti hiomiseen. Pintaan siirtyvä energia voidaan määrittää kaaviosta $E = 0,5 \text{ m} \times V^2$, jossa E on partikkelin energia, m on sen massa ja V on nopeus.

PUHALLUSAINE

Saatavilla olevista puhallusaineista voisi kirjoittaa kirjan. Suosittelemme konsultoimaan puhallusaineiden kokemusta toimittajaa oikean puhallusaineen valinnassa. Puhallusaineen valinnan helpottamiseksi olisi tiedettävä seuraavat:

- Mitä puhalletaan ja mistä materiaalista alusta on valmistettu.
- Puhallettavan pinnan koko ja ulkonäkö, ja miksi puhallus tehdään.
- Pinnan laatu ennen puhallusta.
- Toivottu pintarakenne puhalluksen jälkeen.
- Miten jokin materiaali irtoaa pinnasta tai koskeeko se kiillotusta.
- Millaista maalia tulisi levittää, ja millainen pintarakenne tarvitaan, jotta maali tarttuu parhaalla mahdollisella tavalla.



Raekoon valinta

Käytännössä optimaalinen puhallusteho saavutetaan sekoittamalla puhallusainetta, jossa on eri raekokoja, kuitenkin niin että se sopii puhallustehtävään. Tämä tapahtuu automaattisesti käytettäessä kierrätettävää puhallusainetta, jossa puhallusaine muuttua muotoaan tai rikkoutuu iskeytyessään. Tämä tarkoittaa, että jonkun käyttöajan jälkeen ja täytettäessä puhallusainetta saadaan raekoon ihanteellinen sekoitus. Murskautuminen ja siten pölyn syntyminen on ominaista kertakäyttöiselle puhallusaineelle.

Kierrätettävä puhallusaine muuttaa muotoaan ja murskautuu vähemmän ja on siten taloudellisempaa. Lisäksi nykyisin on huomioitava jätemaksut, kun tarkastellaan kierrätettävän puhallusaineen valintaa edullisempänä vaihtoehtona. Tietenkin sillä edellytyksellä, että puhallustyö mahdollistaa tämän.

Letkujen mitoitus

Mitä suurempi paino, raekoko ja nopeus, sitä suurempi teho. Nopeus alenee paineen aleneman seurauksena, mikä taas vähentää puhallustehoa merkittävästi. Nyrkkisääntönä sanotaan, että puhallusletkun sisähalkaisijan tulisi olla 3-4 kertaa suuttimen sisähalkaisija. Kitkasta johtuva painehäviö voi aiheuttaa merkittäviä tappioita tuotannolle. Yleensä puhallusletku mitoitetaan siten 1" tai 1 1/4". Jotkut puhaltajat käyttävät myös ns. työletkua (pienempimittainen letku) lähimpänä puhallussuutinta, jottei heidän tarvitse pidellä paksua puhallusletkua. Tulosten optimoimiseksi suuremmissa puhallustöissä tulisi minimoida puhallusaineen syöttö suuttimeen ja samalla syöttää mahdollisimman paljon paineilmaa. Suuret puhallusainerakeet antavat tällöin maksimaalisen iskuvaikutuksen ja siten pinnan karheuden, kun taas pienemmät rakeet lyhyemmällä välimatkalla tarjoavat paremman peittävyysasteen.

PUHALLUSSUUTTIMET

Puhallussuuttimen valinta

Oikean suuttimen valinta puhallustyöhön on yhtä tärkeää kuin ruiskumaalauksessa. Suulakkeita on saatavilla useita eri malleja erityisiin käyttötarkoituksiin. Suuttimia tulisi tarkastella työkaluina, ja aivan kuten asentajalla on useampia erilaisia avaimia työkalulaatikossa, niin puhallussuuttimiakin pitäisi olla useampia eri tarkoituksiin. Suutinta valittaessa tulisi ensin tarkastaa, miten paljon paineilmaa on saatavilla. Sen jälkeen tulisi valita suurin mahdollinen suutin, joka on saatavilla olevaa paineilmalähteelle. Tällöin ei tule katsoa vain saatavilla olevaa painetta, vaan myös saatavilla olevaa tilavuutta. Puhallukseen tarvitaan korkea paine ja suuri saatavilla oleva ilmamäärä. (6

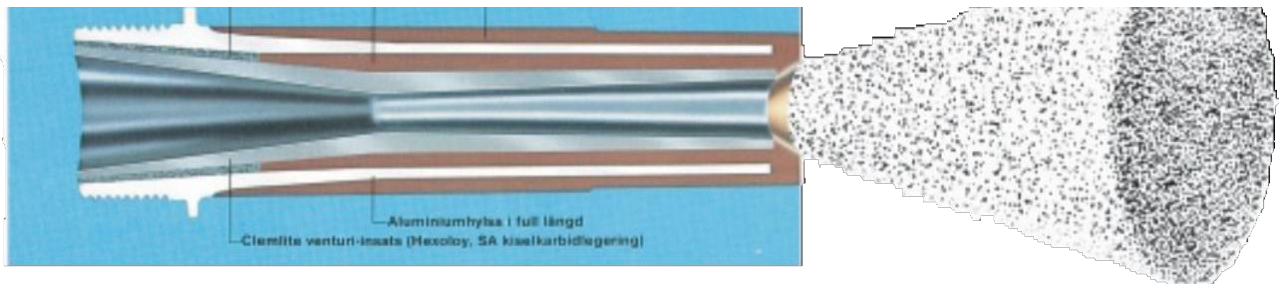
– 7 baaria ja 2,5 – 21 m³/min). Mitä suurempi kompressori, sitä suurempaa suukappaletta voidaan käyttää. Suuri suutin tarkoittaa puolestaan, että työskentely on nopeampaa.

Pelkästään suukappaleen koko ei ole ratkaisevaa. Irrotusteho riippuu myös siitä, kuinka suutin on rakennettu. Nykyisin käytetään pääasiassa ns. venturisuutinta alla olevan kuvan mukaisesti. Venturisuuttimen etuna on, että suuttimen rakenteen kautta ilman nopeus lisääntyy silloin kun se ohittaa venturin. Siten myös puhallusaineen nopeus kasvaa. Sillä saavutetaan yli 700 km/h (195 m/s) nopeus. Näin puhallusaineen



irrotusenergia kasvaa ja siten irrotus on erittäin tehokasta. Suuren nopeuden suhteen puhallusaineessa saadaan parempi hallittavuus ja lisäksi venturirakenteella puhallusaine saadaan leviämään tasaisesti.

Clemcon Clemlite -venturisuutinta on saatavilla montaa eri kokoa. Yleisesti tuotantokapasiteetti lisääntyy, jos suuttimen aukko on suurempi, tämä koskee myös nopeutta puhallusaineen käytössä ja tarvittavaa ilman tilavuutta. Suukappaleen pituus määrittää sen tehoalueen. Clemiliten -venturiliitännät on valmistettu sinterimateriaalista, eikä niissä ole saumoja, jotka rikkoutuvat ja heikentävät puhallusaineen jatkuvien iskujen alla.



Suuttimen koko	Paine suuttimessa kg/cm ²						
	3,4	4,1	4,8	5,5	6,1	6,8	
4,8 mm	740	850	940	1075	1160	1280	Ilmankulutus L/min Hiekankulutus Kg/h hK
	70	80	90	100	110	120	
	6	7	7,5	8,5	9,5	10	
6,4 mm	1330	1530	1730	1930	2100	2300	Ilmankulutus L/min Hiekankulutus Kg/h hK
	120	140	160	185	200	225	
	10,5	12	13,5	15	16,5	18	
8,0 mm	2200	2500	2900	3200	3600	3900	Ilmankulutus L/min Hiekankulutus Kg/h hK
	210	240	270	300	330	370	
	17,5	20	22,5	25,5	28	30,5	
9,5 mm	3100	3600	4100	4600	4900	5600	Ilmankulutus L/min Hiekankulutus Kg/h hK
	300	350	390	430	475	520	
	24	28	32	36	38,5	44	
11,1 mm	4200	4800	5500	6200	6800	7200	Ilmankulutus L/min Hiekankulutus Kg/h hK
	400	470	530	590	650	710	
	33	38	43,5	48,5	53,5	56,5	
12,7 mm	5500	6400	7100	7900	8800	9600	Ilmankulutus L/min Hiekankulutus Kg/h hK
	520	600	680	760	840	910	
	43,5	50	56	62,5	69	75	
15,9 mm	8700	10100	11400	12800	14300	15500	Ilmankulutus L/min Hiekankulutus Kg/h hK
	840	960	1090	1210	1340	1470	
	68,5	79,5	90	100,5	112	122	
19,0 mm	12200	14300	16200	18200	19600	22200	Ilmankulutus L/min Hiekankulutus Kg/h hK
	1210	1380	1560	1730	1900	2080	
	96	112	127	143	154	174,5	

Ilmankulutus mitataan virtausmittarille puhalluksen aikana ja siten arvot ovat pienempi kuin ainoastaan ilmalle ilman puhallusainetta. Vaadittavat hevosvoimat perustuvat 127 l/min per hK.

PUHALLUSRAKEET

Lasikuulat

Pyöreytensä ja oikean kovuutensa ansiosta lasikuulat eivät vahingoita tai kuluta perusainetta. Ne irrottavat lian, ruosteen, hilseen yms. jättäen kauniin pinnan. Kemiallisesti neutraaleina ne eivät reagoi puhdistettavien materiaalien kanssa. Näin ollen lasikuulat soveltuvat lähes kaiken tyyppiseen käyttöön.

Alumiinioksidit ja piikarbidit

Äärimmäisen kovuutensa ja särmikkään raemuotonsa ansiosta alumiinioksidi ja piikarbidit ovat tehokkaimmat yleisessä käytössä olevat puhallusrakeet. Kemiallisesti neutraaleina ja metallittomina ne soveltuvat kaikkien materiaalien pintakäsittelyyn. Suuri irrotuskyky hyvinkin alhaisilla paineilla merkitsee nopeutunutta työskentelyä, ajan, vaivan sekä paineilman säästöä.

Teräsrakeet

Teräsrakeen käyttölaite on joko sinkokone tai painetoiminen puhalluslaite. Edellisessä laitteessa käytetään valtavoittoisesti pyöreätä rautaa ja jälkimmäisessä särmikästä. Teräsrake on omiaan suurten rauta- ja teräspintojen sekä suurien määrien käsittelyyn.

Keraamiset rakeet

Pyöreän keraamisen sirkonioksidirakeen suuri etu on sen pitkäikäisyys. Rakeen käyttöikä voi olla jopa 12-kertainen lasikuulaan verrattuna. Etuna on pölyttömyys ja työkappaleen olematon kuluminen.

Ruostumattomat pyöreät rakeet

Ruostumaton rae antaa kirkkaan, puhtaan metallisen pinnan ilman tummentumia ja rautapitoisia jäänteitä. Rakeen korkea ominaispaino merkitsee suurta iskutehoa ja siten myös suurta puhdistustehoa.



PINTAPROFIILIN VERTAILULEVY

Neljään osaan jaettu levy, joka on valettu ISO -standardin mukaisesti puhalletulla teräspinnalla. Vertaa pintaa puhallettuun kohteeseen vertailulevyn eri osioiden kanssa ja tunnista pintaprofiili.

70500 Vertailulevy shot pyöreälle rakeelle

70510 Vertailulevy grit kulmikkaalle rakeelle

LASIKUULAT

Lasikuula AH 040-070
Lasikuula AG 070-110
Lasikuula AF 090-150
Lasikuula AD 100-200
Lasikuula AC 150-250
Lasikuula AB 200-300
Lasikuula BL 400-800
Lasikuula A 600-800
Lasikuula C 250-400
Lasikuula B 400-600
Lasikuula 063-212
Lasikuula 100-600 (200-300)

ALUMIINIOKSIDIT

Valk. alum.oksidi EK 012
Valk. alum.oksidi EK 014
Valk. alum.oksidi EK 020
Valk. alum.oksidi EK 030
Valk. alum.oksidi EK 036
Valk. alum.oksidi EK 040
Valk. alum.oksidi EK 046
Valk. alum.oksidi EK 060
Valk. alum.oksidi EK 080
Valk. alum.oksidi EK 100
Valk. alum.oksidi EK 120
Valk. alum.oksidi EK 180
Valk. alum.oksidi EK 220
Valk. alum.oksidi EK 280
Valk. alum.oksidi EK 320
Valk. alum.oksidi EK 500
Valk. alum.oksidi EK 800
Ruskea alum.oksidi F 012
Ruskea alum.oksidi F 016
Ruskea alum.oksidi F 020
Ruskea alum.oksidi F 024
Ruskea alum.oksidi F 030
Ruskea alum.oksidi F 036
Ruskea alum.oksidi F 040
Ruskea alum.oksidi F 046
Ruskea alum.oksidi F 054
Ruskea alum.oksidi F 060
Ruskea alum.oksidi F 080
Ruskea alum.oksidi F 100
Ruskea alum.oksidi F 120
Ruskea alum.oksidi F 150
Ruskea alum.oksidi F 180

PIIKARBIDIT

Piikarbidi SIC 12
Piikarbidi SIC 16
Piikarbidi SIC 20
Piikarbidi SIC 24
Piikarbidi SIC 30
Piikarbidi SIC 36
Piikarbidi SIC 40
Piikarbidi SIC 46
Piikarbidi SIC 60
Piikarbidi SIC 80
Piikarbidi SIC 100
Piikarbidi SIC 120
Piikarbidi SIC 180
Piikarbidi SIC 220

SÄRMIKKÄÄT TERÄSRAKEET

Teräsrae G05
Teräsrae G07/80
Teräsrae G12/G50
Teräsrae G17/G40
Teräsrae G24/G25
Teräsrae G34
Teräsrae G39
Teräsrae G47

KERAAMISET RAKEET

Keraaminen rae B 20 / K 20
Keraaminen rae B 30 / K 30
Keraaminen rae B 40 / K 40
Keraaminen rae B 60 / K 60
Keraaminen rae B 65 / K 65
Keraaminen rae B 80 / K 80
Keraaminen rae B 100 / K 100
Keraaminen rae B 120 / K 120
Keraaminen rae B 125 / K 125
Keraaminen rae B 205 / K 205

PYÖREÄT TERÄSRAKEET

Pyöreä rae S 110 / 42-50
Pyöreä rae S 170 / 42-50
Pyöreä rae S 230 / 42-50
Pyöreä rae S 280 / 42-50
Pyöreä rae S 330 / 42-50
Pyöreä rae S 390 / 42-50
Pyöreä rae S 460 / 42-50
Pyöreä rae S 550 / 42-50

PUHALLUSVARUSTEET



CLEMCO 18L

Sopii ylläpitotöihin.

Tilavuus: 18 litraa (n. 25kg puhallusainetta)

Max.paine: 10 bar

Korkeus: 760 mm, halkaisija 260 mm.

Ilmankulutus 2300 l/min. 7 baarin paineella

Mukana toimitetaan 10 m * 1/2" puhallusletku ja 6 mm suutin

H00908D Laite pneum. ohjauksella

H90887D Paketti ohjauksen muuttamiseksi sähkötoim.

H90254D Kansi

H03362D Siivilä

Lisävarusteet:



CLEMCO 50L

Pienempiin töihin kun laitetta on siirrettävä paljon tai tilaa on vähän

Tilavuus: 50 litraa (n. 80kg puhallusainetta)

Korkeus: 1080 mm, halkaisija 365 mm

Max.paine: 12 bar

Ilmankulutus 2500 l/min 7 baarin paineella

Mukana toimitetaan 20 m * 1" puhallusletku ja 6,5 mm suutin

S1440 Laite pneumaattisella ohjauksella

H02334D Kansi

H90661D Siivilä



CLEMCO 100L

Käytetään keskisuurissa töissä, joissa tarvitaan jopa 10 mm suutinta.

Tilavuus: 100 litraa (n. 160 kg puhallusainetta)

Korkeus: 1050 mm, halkaisija 515 mm

Max.paine: 12 bar

Ilmankulutus 3800 l/min 7 baarin paineella

Mukana toimitetaan 20 m * 1" puhallusletku ja 8 mm suutin

S2040 Laite pneumaattisella ohjauksella

H90562D Kansi

H90561D Siivilä



CLEMCO 140L

Sopii suurin ja keskisuurin töihin..Laitte on suurikapasiteettinen ja kätevästi liikuteltava

Tilavuus: 140 litraa (n. 225 kg puhallusainetta)

Korkeus: 1255 mm, halkaisija 515 mm

Max.paine: 12 bar

Ilmankulutus 5600l/min 7 baarin paineella

Mukana toimitetaan 20 m * 1 1/4" puhallusletku ja 9,5 mm suutin

S2048 Paketti automaattikäynnistyksellä

H90562D Kansi

H90561D Siivilä

PUHALLUSVARUSTEET



CLEMCO 200L

Telakoille, silloille ja puhalluspisteisiin, joissa tarvitaan suuria suuttimia

Tilavuus: 200 litraa (n. 300 kg puhallusainetta)

Korkeus: 1375 mm halkaisija 610 mm

Max.paine: 12 bar.

Ilmankulutus 5600 l/min 7 baarin paineella

Mukana toimitetaan 20 m * 1 1/4" puhallusletku ja 9,5 mm suutin

Ilmankulutus 5600 l/min

S2452 Laite pneumaattisella ohjauksella

H02336D Kansi

H02332D Siivilä



ECOQUIP 2 MÄRKÄPUHALLUSLAITE

Vapor märkäsuihkupuhallus poistaa pinnoitteet, epäpuhtaudet, korrosio ja jäämät kovilta pinnoilta. Se muistuttaa kuiva puhallusta, paitsi että puhalle sekoitetaan veden kanssa. Pölyä on 92% vähemmän kuin kuivapuhalluksessa sekä veden määrä on pienempi verrattuna perinteisiin märkäpuhalluslaitteisiin.

Laitteita on useita malleja.



BIG CLEM

Tilavuus: Jopa 4500 litraa (n. 7,2 t puhallusainetta)

Mitat: Korkeus n. 4000 mm, leveys n. 2500 mm

Max.paine: 12 baaria

Käyttö: Sähköinen tai paineilma

Tämä puhallusvaruste on saatavilla sekä paikallaan olevana että mobiilisti vetovaunuun asennettuna. Jopa neljä käyttäjää voi operoida samanaikaisesti kun siihen lisätään puristusventtiilit, jotka mahdollistavat sen, että kun yksi käyttäjä lopettaa työn, laite on edelleen paineistettu.

Big Clem toimitetaan 20 m:n puhallusletkulla, 2" liitännällä ja vedenerottajalla.



MÄRKÄPUHALLUSVARUSTEET

CLEMCO SOFT CLEAN

Soft Clean on varustettu 60 asteen kartiolla, joka takaa ongelmattoman työskentelyn myös erittäin hienojakoisella puhallusaineella. Näin Soft Clean soveltuu sekä kuiva- että märkäpuhallukseen. Vesi lisätään ensin suuttimessa ja siten veden määrän säätely on helppoa. Soft Clean -varusteen yksinkertainen rakenne ja toteutus tekevät siitä käyttäjä- ja huoltoystävällisen.



Kevytpuhallus-suutin



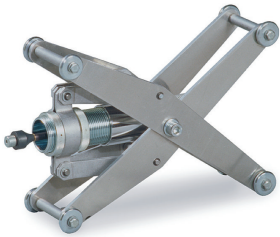
V PUTKIPUHALLUSLAITE



HOLLOBLAST JR

Sisähalkaisijaltaan 3/4"-2" (20-52 mm) olevien putkien puhaltamiseen. HolloBlast Jr:ssä ei ole liikkuvia osia. Sisäänrakennettu venturisuutin ja kovametallideflektori saavat puhallusaineen leviämään 360°.

H01098I Hollo BlastJr



HOLLOBLAST

Sisähalkaisijaltaan 2"-12" (5-25 cm) olevien putkien puhaltamiseen. Sisäänrakennettu venturisuutin ja kovametallideflektori saavat puhallusaineen 360° leviämisen.

H90017D Hollo Blast paketti 1/2" venturisuuttimella ja vaunulla.



SPINBLAST

Halkaisijaltaan 28-36" (20-90 cm) olevien putkien puhaltamiseen. Rakennettu puhaltamaan putkia sisältä samalla teholla kuin perinteinen puhalluslaitteisto, joka käyttää pyörivää päätä kahdella suuttimella. Eri suutinkokoja.



H90175D Spin Blast paketti 2 kpl 9,0mm venturisuuttimella ja vaunulla.



PUTKEN PUHALLUSLAITE PBT-2

Halkaisijaltaan 12"-36" (20-90 cm) olevien putkien puhaltamiseen. Rakennettu puhaltamaan putkia sisältä optimaalisella vaikutusasteella sekä perinteisellä puhallusmenetelmällä. PBT-2 on varustettu säädettävällä erillisellä ilmamootorilla, joka käyttää kiertopäätä 2 puhallussuuttimella. Eri suutinkoot 5-9,5 mm. Portaattomasti säädettävät jalat ja säädettävä nopeus kiertyvässä puhalluspäässä. Voidaan muuntaa putkenmaalausvarusteeksi.

12700

Contracor PBT-2 putkipuhallus paketti 2 kpl jalkojen asennuksia, 12"-20" ja 24"-36" sekä 2 kpl 6,5 mm suulakkeita.

Putken koko: 300 mm - 900 mm

Suuttimien koot: 5 mm, 6,5 mm, 8 mm ja 9,5 mm

PUHALLUSSUUTTIMET

LYHYET CLEMLITE SUUTTIMIT 75 mm

Clemliten uretaaniholkilla varustettu venturisuutin sopii kaikkiin malleihin 50 litran varusteista BigClemiin. Niitä voidaan myös käyttää muiden puhallusvarusteiden valmistajien tuotteisiin. Näitä suuttimia käytetään silloin, kun käyttäjä pitää suulaketta alle 30 cm päässä puhallettavasta pinnasta tai pyyhkäisy puhaltamisessa.

H100858 SYS-4 2300 l/min 6,5 mm
H100859 SYS-5 3800 l/min 8,0 mm
H100860 SYS-6 5600 l/min 9,5 mm
H100862 SYS-8 9500 l/min 12,5 mm



CLEMLITE VAKIOSUUTTIMIT

Uretaaniholkitettu suutin piikarbidista. Suuttimet sopivat kaikkiin malleihin 50 litran varusteista BigClemiin. Voidaan myös käyttää muiden puhallusvarusteiden valmistajien tuotteisiin. Näitä suulakkeita käytetään silloin, kun käyttäjä pitää suulaketta yli 30 cm:n päästä puhalletusta pinnasta.

H100864 SMS-4 2300 l/min 6,5 mm
H100865 SMS-5 3800 l/min 8,0 mm
H100866 SXS-6 5600 l/min 9,5 mm
H100867 SXS-7 7200 l/min 11,0 mm
H100868 SXS-8 9500 l/min 12,5 mm



CLEMLAST-TC VAKIOSUUTTIMIT suositellaan teräsrakeelle

Uretaaniholkitettu suutin tungstenkarbidista. Suuttimet sopivat kaikkiin malleihin 50 litran varusteista BigClemiin. Voidaan myös käyttää muiden puhallusvarusteiden valmistajien tuotteisiin. Näitä suulakkeita käytetään silloin, kun käyttäjä pitää suulaketta yli 30 cm:n päässä puhalletusta pinnasta.

H05282D CTSG-3 4.5 mm X 102 mm
H05283D CTSG-4 6.5 m X 127 mm
H05284D CTSG-5 8 mm X 133 mm
H92026D CTXG-6 9.5 mm X 165 mm
H92027D CTXG-7 11 mm X 196 mm
H92028D CTXG-8 12.5 mm X 224 mm

KULMASUUTIN

Näitä suulakkeita on saatavilla lyhyinä ja kulmamuotoiltuina. Ydin on valmistettu volframi- tai boorikarbidista. Kulma- tai lyhyet suuttimet, joissa on yksi tai useampi säteittäinen reikä, käytetään ahtaissa tiloissa tai kulmien ja putkien puhaltamisessa.

H99111D CAM-4-1 1 reikä 6,4 mm 50 mm karkea kierre
H99108D CAM-4-3 3 reikä 6,4 mm 50 mm karkea kierre
H99100D CAM-5-1 1 reikä 8,0 mm 50 mm karkea kierre
H99109D CAM-5-3 3 reikä 8,0 mm 50 mm karkea kierre
H99101D CAM-6-1 1 reikä 9,5 mm 50 mm karkea kierre
H99110D CAM-6-3 3 reikä 9,5 mm 50 mm karkea kierre
12583 BTC-9.5 Kulmasuutin, tungsten carbide, kulma 45°, 9,5 mm x 125 mm 120,00
12584 BTC-11.0 Kulmasuutin, tungsten carbide, kulma 45°, 11,0 mm x 125 mm
12585 BTC-12.5 Kulmasuutin, tungsten carbide, kulma 45°, 12,5 mm x 125 mm



CT-SUUTTIMIT

CT-suutin on ennen kaikkea ajateltu käytettäväksi yhdessä 18 litran puhallusvarusteiden ja 1/2" letkun kanssa. Harvakierre boorikarbidia

H99102D CT-2 600 l/min 3,0 mm
H99103D CT-3 1200 l/min 4,8 mm
H99104D CT-4 2300 l/min 6,0 mm
H99105D CT-5 3800 l/min 8,0 mm
H99106D CT-6 5600 l/min 9,5 mm
H99107D CT-8 9500 l/min 12,0 mm



PUHALLUSSUUTTIMIT



TAPPISUUTTIMIT

Näitä suulakkeita käytetään puhallettaessa ahtaissa tiloissa, jolloin ei voida käyttää perinteistä suutinta. Letkun sisähalkaisija on artikkelinumeron jälkeen.

H94183D	1" /25 mm	Boorikarbidi	2300 l/min	6 mm
H91972D	1" /25 mm	CTST-25x8	3800 l/min	8 mm
H91973D	1" /25 mm	CTST-25x10	5600 l/min	10 mm
H92042D	1 1/4"/32 mm	CTST-32x8	3800 l/min	8 mm
H91974D	1 1/4"/32 mm	CTST-32x10	5600 l/min	10 mm

Ilmankulutuksen suhde suuttimen halkaisijaan

SUUTTIMEN HALKAISIJA	ILMANKULUTUS 7 BAARISSA
3,2 mm	600 l/min
4,8 mm	1.200 l/min
6-7 mm	2.300 l/min
8 mm	3.800 l/min
10 mm	5.600 l/min
11-12 mm	7.200 l/min
12-13 mm	9.600 l/min
14 mm	12.900 l/min
16 mm	15.400 l/min
19 mm	21.900 l/min

MÄRKÄPUHALLUSLIITÄNTÄ

MÄRKÄPUHALLUSLIITÄNTÄ MATALAPAIN

Veden lisääminen puhalluspuhallussuihkuun, kun halutaan pölytön puhallusympäristö esim. julkisivujen puhalluksessa. Paketti täydentää perinteistä puhallusta. Paketti koostuu renkaasta, joka asetetaan puhallussuuttimen päähän. Lisäys jakaa veden pyöreästi puhallussuihkuun ympäri ja jättää puhallussuihkuun keskikohtaan kuivaksi. Jos vesi otetaan vesijohdosta, paineen tulee olla riittävän korkea, muutoin tarvitaan yksinkertainen pumppu.



H02701D Märkäpuhalluspää hanalla

SOFT-SUUTIN

Soft-suutin on erityisesti rakennettu märkäpuhallukseen/puhdistuspuhallukseen aggressiivisilla puhallusaineilla. Enintään 12 baarin painetta voidaan käyttää. Vesi otetaan vesijohdosta tai astiasta. Suutin sellaisenaan asennetaan suoraan Clemco NHP:n suutinpidikkeeseen. Softclean-suuttimeen on saatavilla erityinen painepidike 60 asteen kartiolla, joka takaa ongelmattoman käytön myös hienorakeisilla puhallusaineilla.

Clemco:

H100431	Suulake	6,0 mm
H100432	Suulake	8,0 mm
H100433	Suulake	9,5 mm

Contracor:

12002	Suutin	6,5 mm
12003	Suutin	8,0 mm
12004	Suutin	9,5 m



LIITÄNNÄT JNE.

SUUTTIMEN PIDIN

Suutinpidikkeet sopivat vakioletkuihin. Suutinpidikkeet toimitetaan ainoastaan nylonista valmistettuina.

H90269D NHP-1/2 sisämitta 27 mm 1/2" letkulle
H94350D NHP-3/4 sisämitta 33 mm 3/4" letkulle
H04106D NHP-1 sisämitta 39 mm 1" letkulle
H04127D NHP-2 sisämitta 48 mm 1 1/4" letkulle
H04128D NHP-3 sisämitta 56 mm 1 1/2" letkulle

KYNSILIITTIMET LETKUUN

Liitännät ja suuttimen pidike sopiva vakiopuhallusletkuihin, koot 1/2" (13 mm), 3/4" (19 mm), 1" (25 mm), 1 1/4" (32 mm), 1 1/2" (38 mm). Kaikki liitännät paitsi 1/2" (pronssi) on valmistettu nylonmuovista.

H90258D CQB-1/2 sisämitta 27 mm 1/2" letkulle
H94350D CQP-3/4 sisämitta 33 mm 3/4" letkulle
H08412D CQP-1 sisämitta 39 mm 1" letkulle
H08413D CQP-2 sisämitta 48 mm 1 1/4" letkulle
H08414D CQP-3 sisämitta 56 mm 1 1/2" letkulle

LÄHTÖLIITTIMET KIERTEILLÄ

Kynsiliittimet, joissa on sisäkierre, mm. puhalluslaitteelle. Liitännöissä on turvalukitusrengas.

H90257D CFB-1/2" Pronssi R 1/2" sis
H91011D CFT Valurauta R 1 1/4" sis
H07716D CFP muovi R 1 1/4" sis
H24232D CFT Valurauta R 1/2" sis
H07719D CFP 50 Muovi UNC 2" sis

KUMITETUT NIPAT

Kaikki osat 1 1/4" kierreliitännällä

H90552D kumitettu nippa 60 mm pitkä
H90551D kumitettu nippa 100 mm pitkä
H90550D kumitettu Y-kappale
H24292D kumitettu T-haara

TIIVISTEET

Tiivisteet kynsiliittämiin ja suuttimiin

H08415I Muoviliitin tiiviste CQG 3/4 1" letkulle
H08416D Muoviliitin tiiviste CQG1 1 1/4"-1 1/2" letkulle
H91023D Suutin tiiviste NW 25
H91025D Suutin tiiviste NW 32
H00851D Metalliliitinttiiviste CQG kaikki koot
H8101 Paineilmakynsiliittimen tiiviste
H90259D Pronssisen 1/2" liittimen tiiviste

LETKUT



PUHALLUSLETKUT

Erittäin korkealaatuisesta kumista valmistetut puhallusletkut, jotka johtavat staattista sähköä.

H04257D 1/2" 13/27 mm
H04301D 3/4" 19/33 mm
H04259D 1" 25/38 mm
H04260D 1 1/4" 32/48 mm
H90401D 1 1/2" 38/56 mm

OHJAUSLETKUT JA KAAPELIT

Käytetään etäkäyttökahvan ja ohjausyksikön välissä puhallusvarusteissa.



LLH66 Ohjausletku kaksoisrakenne 2 x 5 mm
H90081D Ohjausletku kaksoisrakenne 2 x 5 mm liittimillä 20 m
H94181D Sähkökaapeli ohjaukselle 2 x 0,75 mm² liittimillä 20 m
H94182D Sähkökaapeli ohjaukselle 2 x 0,75 mm² 40 m
DKN-04-14 Ohjausletkun kara
MIMU-G-06-04 Ohjausletkun mutteri

LITTEÄKSI RULLATTU ILMALETKU

Suuria ilmamääriä tarvittaessa esim. puhallusvarusteisiin tai suurempiin maalipumppuihin, suosittelemme litteäksi rullattua paineilmaletkua, joka on varustettu PVC-nitriilikumista. Letku on vahvistettu polyesterikuidulla. Se on öljyn ja bensiinin ym. kestävä.



Sisähalk. Max.paine

06-MAN-025 1" 15 bar

06-MAN-040 1 1/2" 10 bar



34-SKG-025 Kynsiliitin 1" letkuun
34-LPSL-029 Letkukiristin 1" letkuun
34-SKG-038 Kynsiliitin 1 1/2" letkuun
34-LPSL-040 Letkukiristin 1 1/2" letkuun

VENTTIILIT



HIEKKAVENTTIILI FSV-60

Manuaalisesti säädettävä hiekkaventtiili puhalluslaitteille. Aiemmin vakioasennettuna Clemco 50 - 200 litran puhalluslaitteisiin. Osat, jotka joutuvat kosketuksiin puhallusaineen kanssa: Alumiini, ruostumaton teräs sekä kumi. Liitännät 1 1/4" putkikierre. Sisäänrakennettu puhdistusluukku.

H02427D hiekkaventtiili FSV-60



KARAMOOTTORI

FSV-60 Hiekkaventtiilin portaattomaan säätämiseen.

AC00800-liitäntä AC-Blastcontroliin



HIEKKAVENTTIILI QUANTUM-K

Manuaalisesti säädettävä hiekkaventtiili puhallusvarusteille. Vakiona asennettu Clemco 50 - 200 l puhallusvarusteisiin. Osat, jotka joutuvat kosketuksiin puhallusaineen kanssa: Alumiini, ruostumaton teräs, kovametalli ja kumi. Liitännät 1 1/4" putkikierre. Sisäänrakennettu puhdistusluukku.

H22780D hiekkaventtiili Quantum-K



HIEKKAVENTTIILI MICRO

Manuaalisesti säädettävä hiekkaventtiili puhalluslaitteisiin. Pienet mitat ja tarkka säätö. Sis. putken, jossa on pikakytkentänippa tuloilmaan. Osat, jotka joutuvat kosketuksiin puhallusaineen kanssa: Alumiini, teräs, polyuretaani ja kumi. Liitännät 1 1/4" putkikierre.

C400100 hiekkaventtiili Micro



HIEKKAVENTTIILI SENTINEL

Kaukosäädetty paineilmaohjattu hiekkaventtiili, venttiili normaalisti kiinni, ilmanpaineessa auki. Portaattomasti säädettävä kiekkaventtiilillä. Osat, jotka joutuvat kosketuksiin puhallusaineen kanssa: Alumiini, ruostumaton teräs, polyuretaani ja kumi. Liitännät 1 1/4" putkikierre. Sisäänrakennettu puhdistusluukku. Max 11,5 baaria

H21047D hiekkaventtiili Sentinel



HIEKKAVENTTIILI PT

Kaukosäädetty paineilmaohjattu hiekkaventtiili, venttiili normaalisti kiinni, ilmanpaineessa auki. Portaattomasti säädettävä kovametallihylsy/mäntä. Osat, jotka joutuvat kosketuksiin puhallusaineen kanssa: Alumiini, teräs polyuretaani ja kumi. Liitännät 1 1/4" putkikierre. Max 12,5mm puhallussuutin.

H90378D hiekkaventtiili PT



VENTTIILIT

HIEKKAVENTTIILI MINI

Manuaalisesti säädettävä hiekkaventtiili puhallusvarusteille. Vakioasennettuna Clemcon 17 litran puhallusvarusteisiin. Osat, jotka joutuvat kosketuksiin puhallusaineen kanssa: Alumiini, ruostumaton teräs ja kumi. Liitännät ½" putkikierte.

H24376D hiekkaventtiili Mini

POP UP -VENTTIILIT

Sulkee hiekan syöttöreiän, jolloin astia on paineistettu.



Clemcon 17 litran puhalluslaitteeseen:

H01242D Pop up -venttiili neopreenikumista. Paketti varrella.

H01245D O-renkas MP-5 yllä olevalle pop up -venttiilille.



Clemco-puhalluslaitteisiin 50–200 litraa:

H02321D Pop up -venttiili 1/2" teräsvarrella. Venttiilin pää neopreeni-kumista.

H02321D Pop up-venttiili, varrella. Venttiilin pää neopreeni-kumista.

H02325D O-renkas P-5

H99157D O-renkas alapuoli terävä

OHJAUSVENTTIILI

H99928D RMS-2000 Etäkäyttöventtiili imu- ja poistoaukolle

H999281 Etäkäyttöpaketti automaattiventtiilillä RMS-2000 imu- ja poistoaukolle, äänenvaimennin, 22,5 m kaksoisletku ja etäkäyttökahva.



C999281

ELEKTRONINEN OHJAUS

Vaihtopaketti paineilmakäyttöisen laitteen muuttamiseksi sähköiseen etäkäyttöön. Järjestelmän jäätymisongelmien poistamiseksi sekä laitteen nopeaan ohjaukseen. Magneettiventtiili lähettää impulsseja olemassa oleviin paineilmakäyttöisiin etäkäyttöventtiileihin.

H90887D Sähköinen etäkäyttöpaketti ohjausrasiolla, 22,5 m sähkökaapeli ja etäkäyttökahva. (Sähköasiaa käytetään 12 tai 230 V:lla).



ETÄKÄYTTÖ

RADIO-OHJAUS PUHALLUKSEEN -AC Blastcontrol III

Langaton radiolähetinjärjestelmä puhalluslaitteiden ohjaukseen. Sopii kaikkiin Clemcon vakio puhallusvarusteisiin 50-200 litraa. Järjestelmän vuoksi puhallusletkuissa ei ole ohjauskaapeleita tai -letkuja. Etäohjaus voidaan yhdistää ohjaamaan yhtä tai kaikkia näitä toimintoja:

- Käynnistys ja pysäytys
- Hiekan säätely tai hiekan sammuks puhtaaksi puhallusta varten
- Hiekkaa päällä/pois
- Paineohjattu venttiili
- Äänisignaali



Järjestelmä on turvatyypin, eli siinä on vakaa kontaktisignaali ja se katkeaa, jos käyttäjä joutuu katvealueelle. Työskentelyyn katvealueella on saatavilla antenninpidennin, joka voidaan viedä lähemmäs työskentelypaikkaa. Antennissa on magneettijalka ja se kiinnitetään yksinkertaisesti johonkin magneettiseen. Sekä lähettimessä että vastaanotimessa on hätäpysäytin.

Vastaanotinta käytetään 220V:n tai 12V:n jännitteellä. Lähettimessä on ladattava akku. Kantama n. 150 metriä.

AC00010 Peruspaketti AC-Blastcontrol III

Lisävarusteet:

AC00800 Hiekansäätely hiekkaventtiilille Clemco FSV-60

AC00510 Magneettiventtiili ilmaohjatuille suljettaville hiekkaventtiileille (PT, PVR, Sentinel ym.)

AC00300 Antenni magneettijalalla

AC00400 Pidennyskaapeli antenniin (30 m)

AC00401 Liitosnipa pidennyskaapelille

AC00270 Johdonpidike

AC00253 Suojakotelo 9 musta,

muotoon ommeltu AC00254

Suojakotelo, punainen AC00257

Lisäetukalvo



OHJAUSKAHVAT

H100707D RLX-3 Pneumaattinen ohjauskahva



H24366D RLX-3 Etäkäyttökahva hätäpysäytyksellä paineilmakäyttöiselle automatiikalle. Turvaohjaus kaksinkertaisilla letkuilla. Sopii vakiona kaikille Clemcon puhallusvarusteille.



H24366D

H05801D RLX-E Sähkötoiminen ohjauskahva

H90889D RLX-E 2 Etäkäyttökahva sähköisesti ohjatulle automatiikalle, jossa kaksoistoiminta. Käynnistyksen/pysäytyksen ohjaukseen sekä hiekka päällä/pois puhalluksen aikana.



H05801D

PUHALLUSVARUSTEET

SUUTINVALO

Käytetään valaistukseen puhallustyön yhteydessä pimeissä ja haastavissa tiloissa. Käytetään 24 tai 12 V:n jännitteellä ja on varustettu halogeeni-reflektorilampulla puhallusletkun asentamista varten.



- H100100 Puhalluslamppu 24V 20W paketti
- H100101 Polttimo 12V 20W
- H100103 Polttimo 24V 20W
- H100102 Lasi lamppuun
- H100105 Muuntaja puhalluslamppuun 220V/24V
- H907015 Muuntaja puhalluslamppuun 220V/12V



LANGATON SUUTINVALO

Kolmella AA-paristolla toimiva suutinvalo. 90 lumenin lampun arvioitu käyttöikä on 30000 tuntia. Valaisin on EX suojattu ja vesitiivis. Vapauttaa sähköjohdosta ja on helppo kiinnittää suutinpitimeen. Vaihdeettava suoja plexi



PUHALLUSTEIPPI

Sellaisten pintojen peittämiseen, joita halutaan suojata puhallettaessa sekä moniin eri käyttötarkoituksiin rakennusalalla.

- 6AT20 Puhallusteippi. Kestävä, musta teippi pehmeää PVC-muovia. 50 mm x 33 m. Myydään kappaleittain tai 18 rullan laatikossa.

PUHALLUSSUOJAIMET



PUHALLUSHUPPU

Puhallushuppu sopii täydellisesti puhallustyöhön, jossa kypärän käyttö ei ole mahdollista, esim. ahtaissa tiloissa.

- H503050C Puhallushuppu Spasciani ACS 951. Pitkä hartiasuoja, jossa paineilmavyö
- H503051B Sisälinssi 65x4mm laminoitua lasia
- H503052B Pintalasi 65x2mm lasia (ei tarvita käytettäessä kumirengasta 68 mm lasin kanssa)
- H503056D Kumirengas 68-70 mm
- H503053B Ulkolasi 68x2 mm

PUHALLUSKYPÄRÄT

Käyttäjän tulee olla hyvin suojattu työn aikana. Apollokypärä tarjoaa laajan näkökentän, se on äänieristetty ja työsuojelun hyväksymä. Kypärä on varustettu irrotettavilla linsseillä, jotka takaavat jatkuvasti selkeän näkymän ja antavat jatkuvuutta työlle.



Puhalluskypärä Apollo 600:

- H24243D Puhalluskypärä Apollo 600. Paketti, jossa hartiasuoja, vyö, ilmaletku ja ilmansäätöventtiili. Taitettu näköaukko tarjoaa leveän näkökentän.
- H04367I Sisävisiiri 5 kpl/pak.
- H04373I Välivisiiri 25 kpl/pak.
- H04361I Roiskemuovi 25 kpl/pak.



Puhalluskypärä Apollo 100:

Yksinkertaisempi ja kevyempi versio Apollo 600:sta, mutta säilyttää turvallisuutensa.



- H21045D Puhalluskypärä Apollo 100. Paketti, jossa hartiasuoja, vyö, ilmaletku ja ilmansäätöventtiili. Suorakulmainen näköaukko.
- H21043I Sisävisiiri 3 mm:n polykarbonaatista.
- H21043I Välivisiiri 3 mm polykarbonaatista
- H21042I Roiskemuovi 25 kpl/paketti
- A100L Ulkolasi 50 kpl/paketti

CO-VAROITIN CMS-3

Kaasusuodattimen käyttö on nykyisin itsestään selvää hiekkapuhaltajille ja ruiskumaalajille. Monet eivät ajattele, että hiilisuodatin ei poista myrkyllistä hiilioksidia, jota muodostuu poltettaessa. Monilla on esim. dieselkompressori, joka käy lähellä ja muodostaa vaarallista hiilioksidia (CO).

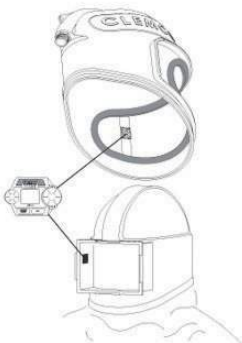
Aiemmin CO-varoitin on ollut suuri, kömpelö varuste. Clemco esittelee uuden CO-varoitin, CMS-3:n, joka on pieni ja kätevä. Pieni 6x4cm varuste kiinnitetään tarranauhalla esim. puhalluskypärän sisälle, jonka etuna on se, että se todellakin mittaa kypärässä hengitettävää ilmaa, eikä letkussa olevaa ilmaa. Sitä käytetään pienellä litiumparistolla, joka riittää 300 tuntia ja varoittaa kohonneesta CO-pitoisuudesta 3 eri tavalla: Välkymällä, piippaamalla ja tärisemällä.

CMS-3 varoittaa kolmesta eri hiilidioksiditasosta:

- Hiilidioksidipitoisuus on yli 10 miljoonasosaa.
- Keskimääräistä korkeampi hiilidioksidipitoisuus viimeisen 15 minuutin aikana, lyhytaikainen altistuminen.
- Keskimääräistä korkeampi hiilidioksidipitoisuus viimeisen 8 tunnin aikana, pitkäaikainen altistuminen



H24613D CO-varoitin CMS-3



PUHALLUSSUOJAIMET



KITKALÄMMITIN

Kitkalämmittimellä kypärään tuotavaa ilmaa voidaan nostaa n. 20 asteeseen tulevasta ilmasta.

H044111 Kitkalämmitin lämmin-kylmä paketti vyöllä
H044110B Adapteri puhallushupulle H503050C.

SUOJAPAKETTI

Koko suojapaketti urakkapuhallukseen:

H900030 Suojapaketti 3. Koostuu CPF-20 ilmansuodattimesta, puhallushupusta ACS 951, vyöstä, puhallushaalarista, puhalluskäsineistä ja 20 m hengitysilmaletku. Puhallushupun etuna on, että se on kevyempi ja kätevämpi käyttää ahtaissa tiloissa kuin kypärät.

Suojapaketti paikallaan tapahtuvaan puhallukseen:

H900040 Suojapaketti 4. Sisältää CPF-20 ilmansuodattimen, puhalluskypärä Apollo-600:n, vyön, puhallushaalarin, puhalluskäsineet ja 20 metrin hengitysilmaletkun. Apollo-600:ssa on suurempi näköaukko ja puhallushuppu on miellyttävämpi kuin suojapakettissa 3. Kypärässä on 3-kerroksinen panoraamaruutu, jossa on irrotettavat ulkolinssit ja äänieristetty kypärä.

H900045 Suojapaketti 4B. Samanlainen kuin suojapaketti 4, mutta puhalluskypärä Apollo-100, jossa on suorakaiteen muotoinen näköaukko.



PUHALLUSHAALARI

Reilut ja hyvät haalarit puhallukseen, jossa etupuoli on kestävää mokkaa ja tausta kestävää puuvillaa, joka takaa hengittävyyden.

30701 koko M
30702 koko L
30703 koko XL
30704 koko XXL

Kevyt pölyltä suojaava puhallushaalari (80 % polyesteriä / 20 % puuvillaa)

H501250 koko 50 /52 M
H501252 koko 54 /56 L
H501254 koko 58 /60 XL
H501256 koko 62 /64 XXL

PUHALLUSKÄSINEET

10130710 puhalluskäsine kestävää haljasnahkaa, sormikas malli.

CPF-ILMANSUODATIN

Suosittelaa puhaltajille ja käyttöön muissa ankarissa ympäristöissä. CPF-ilmansuodatin puhdistaa hengitysilmaa monivaihepatruunan kautta, jossa on useita suodatusmateriaaleja.

H03580D CPF-20 Hengitysilmasuodatin, sis. säätimen
H03547I CPF-8 Aktiivihengitysuodatinpatruuna.



PUHALLUSKAAPPI



PULSAR-PUHALLUSKAAPPI

Clemco Pulsar -puhalluskaappi on hieman parempi vaihtoehto KIT- CABille. Pulsar-kaappi sisältää kaiken, mitä puhallustyön aloittamiseen tarvitaan. Siinä liitetään vain ilma ja sähkö ja valitaan sopiva puhallusaine. Ei irrallisia letkuja tai johtoja. Suuri ikkuna ja tehokas työvalo helpottavat työtä. Valoasennus on asennettuna ulkopuolelle helppoa käyttöä varten.

Uusi jalkaventtiili lähettää ilmapulssin suodattimen pidikkeen läpi joka kerta, kun sitä painetaan alas tai ylös. Näin suodatin pysyy puhtaana, kun kerätty pöly putoaa alas astiaan suodattimen alla. Ovessa on turvalukko, jolloin oven avautuessa puhallus loppuu. Ilmanvaihtotuuletin on asennettuna "puhtaalle" puolelle suodattimen jälkeen, joten sitä tarvitsee puhdistaa harvoin.

Malli	Pulsar 3	Pulsar 6
Art nr	CE14075	CE14076
Ulk. Mitat (KxLxS)	900x914x889	1092x1270x991
Oviaukko (KxL)	864x826	965x927
Ilmankulutus	0,6–2,4 m ³ /min	0,6–2,4 m ³ /min
Sähköliitäntä	0,4kW 220V 50Hz	0,75kW 220V 50Hz
Imupuhallin	8,5 m ³ /min	17 m ³ /min
Paino	299 kg	423 kg

KIT-CAP puhalluskaappi suodinyksiköllä

Tuotekoodi: H100633

Suosittu puhalluskaappi kustannustietoisille käyttäjille. Kaappi sopii erinomaisesti lasikuulilla, alumiinioksidilla ja hioma-aineilla tehtäviin pieniin puhallustöihin. Luja Kit-Cab-kaappi on teräsrakenteinen, sen luukku on isokokoinen ja siinä on ulkoinen valaistus, puhallusaineventtiili, paineenrajoitusventtiili sekä sähköinen käynnistys- ja sammutuskytkin. Mukana toimitetaan myös BNP-puhalluspistooli.

Kaappi toimitetaan yhdessä suodatus- ja ilmanvaihtoyksikön kanssa joka voidaan puhdistaa manuaalisesti paineilmalla.

TEKNISET TIEDOT

KIT-CAB:

Kapasiteetti: 25 kg

Työpaine: 1 - 7 bar

Sisämitat (LxSxK):

890 x 750 x 397/790 mm

KIT-CAB-SUODATINYKSIKKÖ:

Moottori: 0,55 kW

Ilmateho: n. 480 m³/h

Suodatusala: 7 m²

Teho: 380 V, kolmivaihe

Sisämitat (LxSxK):

630 x 600 x 1480 mm

Laite voidaan toimittaa asennettuna 5 L paineastialla, jolloin puhallus on tehokkaampaa.





BRISTLE BLASTER

MBX BRISTLE BLASTER

MBX Bristle Blaster on harjapuhdistustyökalu, jolla saadaan pintaprofiili, joka muistuttaa hiekkapuhallettua pintaa. Työkalu on kehitetty irrottamaan vanhaa maalia, ruostetta, hitsausoksia ja erilaisia epäpuhtauksia metalleista kuten teräs, ruostumaton teräs, alumiiniin jne. MBX Bristle Blaster sopii peltiä tai ruostumatonta terästä oleviin hitsausseamoihin, tasaisille tai leveille pinnoille sekä vaikeapääsyisille pinnoille ja kulmaprofiileille. MBX Bristle Blasteria on kahta mallia, paineilma- ja sähkökäyttöinen, ja se sopii erinomaisesti pienille pinnoille, käsittelemättä jääneille pinnoille tai joihin ei ole yletetty puhallustyön aikana. Tai ympäristöihin ja esineisiin, jotka ovat herkkiä pölylle ja puhallusaineelle. Harjapyöriä on kahta laatua (teräkselle tai ruostumattomalle teräkselle) ja kahta leveyttä. 11 mm:n saumoille tai nurkille ja 23 mm leveämmille pinnoille, joita on helpompi käsitellä.



D600647



D600677

MBX Bristle Blaster paineilmakäyttöinen:

D600647 Paketti laukussa 10 kpl harjoja ja ilmanpaineensäätimet

MBX Bristle Blaster sähkökäyttöinen:

D600677 Paketti laukussa 10 kpl harjoja



Harjat:

D600620 11 mm
D600672 11 mm SS
D600610 23 mm
D600622 23 mm SS

Kiihdytystapit 11 mm leveälle harjalle:

D600061 24 mm
D600063 24 mm SS

Kiihdytystapit 23 mm leveälle harjalle:

D600060 40 mm
D600062 40 mm SS



PUHALLUSKAAPIN VARUSTEET



Puhalluspistooli BNP

Ammattikäytön injektoripuhalluspistooli, johon on saatavilla erilaisia suuttimia. Mukava pistoolikahva ja silmukka pistoolin kiinnittämiseksi. Voidaan asentaa kaikkiin injektorisyötettäviin puhalluskaappeihin.

12302 Puhalluspistooli BNP

Artikkelinr	Kuvaus:	Halk:	Ilmankulutus 5,5 baarissa:
H12342Z	Ilmasuutin #4	3,2 mm	600 l/min
H12343Z	Ilmasuutin #5	4,0 mm	900 l/min
H12344Z	Ilmasuutin #6	5,0 mm	1350 l/min
H12345Z	Ilmasuutin #7	5,7 mm	1750 l/min
H12346Z	Ilmasuutin #8	6,5 mm	2400 l/min
H11930Z	Keraaminen suutin #5	8,0 mm	
H11931Z	Keraaminen suutin #6	9,5 mm	
H11932Z	Keraaminen suutin #7	11,0 mm	
H11933Z	Boorikarbidisuutin #3	6,35 mm	
H11934Z	Boorikarbidisuutin #5	8,0 mm	
H11935Z	Boorikarbidisuutin #6	9,5 mm	
H11936Z	Boorikarbidisuutin #7	11 mm	



Puhalluspistooli ANI 209/B

Laukaisuohjattu injektoripistooli, joka toimitetaan 6,0 mm:n teräksisellä puhallussuuttimella ja 3,0 mm:n ilmasuuttimella. Voidaan toimittaa myös kovametallisuulakkeella voimakkaasti kuluttavalle puhallusaineelle. Ilmankulutus ainoastaan 450 l/min 7 baarilla.

A209A Pistooli, jossa 6 mm terässuutin
A-209-ASK Kovametallisuutin 6 mm
A-209-S6 Terässuutin 6 mm

KÄSINEET



Pitkät kumikäsineet, jotka kiinnitetään puhalluskaappiin, jossa on istukka käsineille. Käsineissä on kartiomainen muoto, joka sopii eri kaappeihin. Sisältävät miellyttävää puuvillaa:

H12710Z Clemco käsine BNP vasen

H12711Z Clemco käsine BNP oikea

929117-11 Käsineet pari (oranssi). Sopii kiinteästi asennettavaksi kaappiin.

VAKUUMIPUHALLUS

CLEMCO EDUCT O MATIC

Clemco Educt o Matic on kevyt ja kätevä varuste, joka on helppo ottaa mukaan. Siinä on integroitu puhallusaineen kierrätysjärjestelmä. Pöly laskeutuu sille tarkoitettuun pölypussiin. Saranoituun suutinpähän asennetaan eri suuttimia puhallettavan kohteen mukaisesti.

Suutin on kumia ja harja esim. tasaisille pinnoille, nurkkiin, putkiin, kulmiin jne. Educt- O-Matic sopii täydentävänä puhalluslaitteena saumojen, niittien ym. puhallukseen.

H90282D

Kapasiteetti: n. 2 m²/h

Ilmantarve: 1–2 m³

Paino: n. 7 kg

Sopiva puhallusaine: Alumiinioksidi tai hieno teräshiekka



MUNKEBO SR 2 (MB 220/17L)

Kestävä puhalluslaite, jossa on integroitu puhallusletku imuletkussa. Varusteet, jotka perustuvat Clemco 17 litran automaattipuhalluslaitteeseen, joka liitetään Munkebo 220-E kierrätyslaitokseen. Käynnistystä/pysäytystä ohjataan sähköisesti nopeaa ja varmaa etäohjausta varten. Varuste on tehokas, kierrätyskapasiteetti 8 mm:n puhallussuuttimeen asti.

Suutin on kumia ja harja esim. tasaisille pinnoille, nurkkiin, putkiin, kulmiin jne. Varuste sopii telakoille, raskaaseen teollisuuteen, pinnoille, joissa on saumoja, niittejä jne.

Kapasiteetti: n. 6-8 m²/h

Ilmantarve: 2–4 m³

Sähköliitäntä: 3-vaihe 16A 5,5 kW

Paino: 300 kg

Sopiva puhallusaine: Alumiinioksidi tai teräshiekka



TYNNYRI-IMURI N-200

HXTYN

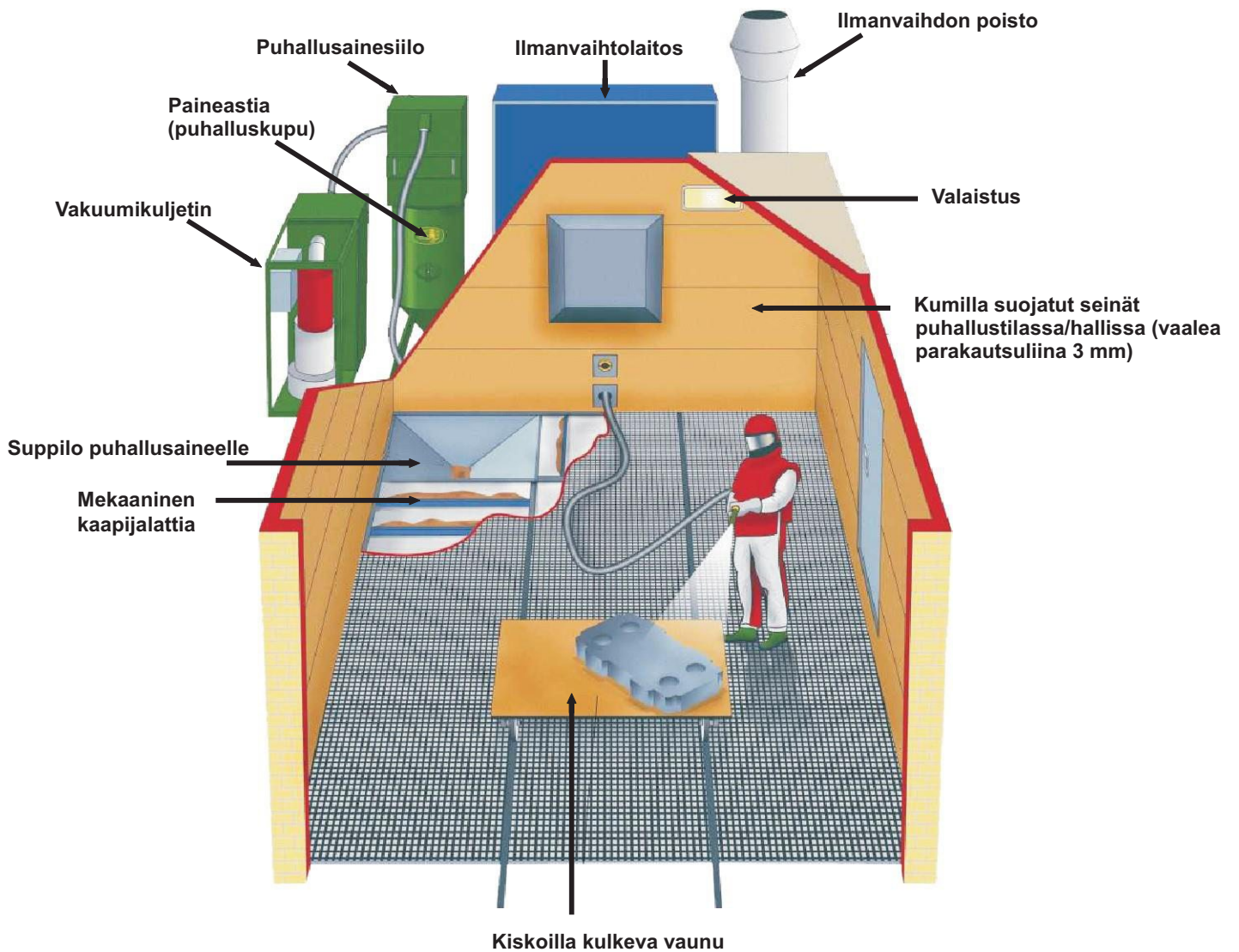
N-200 on tehokas paineilmakäyttöinen imujärjestelmä teollisuuskäyttöön.

Kevyt rakenne ja suuripyöräinen nokkakärri tekevät siitä siirrettävän.

N-200 on varmatoiminen, koska järjestelmässä ei ole helposti kuluvia eikä rikkoontuvia osia.

Toimitetaan 10 m imuletkulla.





PUHALLUSTILA

Yllä oleva kuva näyttää ehkä tavallisimman tavan puhalltaa käsivaraisesti. Käsivarainen puhallus on kovaa ja vaativaa työtä, joka on fyysisesti erittäin kuormittavaa, meluisaa ja ilma on huonolaatuista. Kaikki mahdollinen on tehtävä puhaltajan työn helpottamiseksi.

Työkuormitus

Työn kuormitusta tulisi vähentää mahdollisimman paljon käyttämällä kiskoilla kulkevia vaunuja, telfereitä ja nostureita.

Äänenpainetaso

Äänenpaineen taso vapaalla kädellä puhallettaessa on erittäin korkea.

IVF:n suorittamat mittaukset ovat antaneet 120 dB:n (A) huippuarvoja. Sitä varten tarvitaan hyvä kuulonsuojaus, esim. kuulosuojainten muodossa, erityisesti alueella 1 kHz–8 kHz.

Hengityssuojain

Puhallettaessa puhallushallissa ilmasta tulee nopeasti pölyistä ja puhaltajalla tulee sitä varten olla hengityssuojain. Huppu- ja kypärämalleja on useita. Tilaan täytyy myös järjestää ilmanvaihto.

Puhallushaalari

Kuulo- ja hengityssuojaimen lisäksi puhaltajan tulee käyttää reilua puhallushaalaria, käsineitä ja suojakengkiä suojatakseen itseään ympäriinsä lentäviltä puhallusrakeilta.

PUHALLUSTILA - ILMANVAIHTO

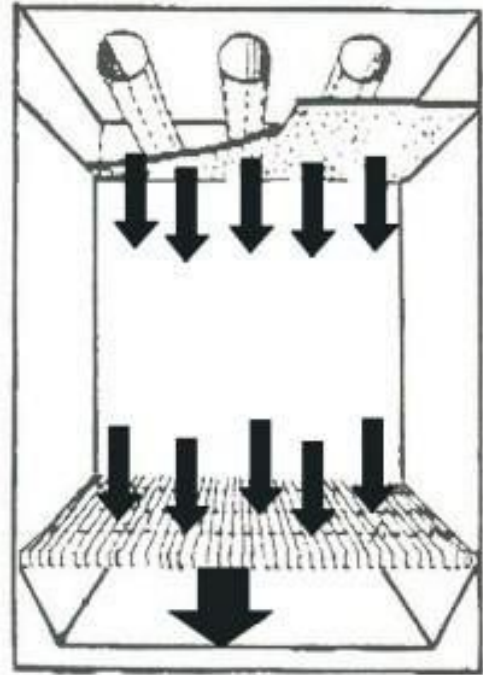
Puhalluksen aikana tarvitaan vaihtelevaa ilmanvaihtoa. Monet puhallustyypit ovat suljettuja järjestelmiä: esim. automaattit ja puhalluskaappi, jotka eivät päästä suurempia epäpuhtauksia ilmaan. Käsivaraisessa puhalluksessa, jolloin käyttäjä ei ole tilan sisällä, jossa puhallus tapahtuu, tarvitaan erittäin hyvä ilmanvaihto. Joitakin ilmanvaihtoa koskevista määräyksistä puhallustiloja ei löydy ollenkaan. Vuodesta 1976 lähtien kvartsihiekan käyttö on kielletty käsivaraisessa puhalluksessa sillä perusteella, että hiekka pirstoutuu puhallettaessa ja muodostaa pölyä, joka voi aiheuttaa silikoosin eli kivipölykeuhkosairauden. Kvartsihiekkaa saa käyttää ainoastaan erityisissä olosuhteissa. Nykyisin käytetyt puhallusaineet ovat esim. teräshiekkaa, alumiinioksidia, kuparin kuonaa, nikkelin kuonaa tai muita metallikuonia. Raja-arvot näissä tapauksissa ovat "inertin pölyn" mukaisia ja 10mg/m³ yhteensä tai 5 mg/m³ hengitettävälle osuudelle (inerti pöly, pöly, joka ei reagoi kemiallisesti). (AFS 1996:2 Hygieeniset raja-arvot.)

Ilmanvaihdon tarkoitus

Puhalluksen aikana käyttäjällä on suojamaski, johon syötetään hengitysilmaa. Ilmanvaihdon tarkoituksena on ennen kaikkea taata näkyvyys, jotta käyttäjä näkee mitä tekee. Puhallustyön lopussa, kun puhaltaja poistaa maskinsa, tulee ilma puhallustilassa täyttää raja-arvon. Puhaltajan täytyy sen vuoksi poistua tilasta heti puhallustyön päätyttyä ja odottaa ulkopuolella, kunnes tilassa ei enää ole terveydelle vaarallisia määriä pölyä. Ilmanvaihtojärjestelmä voidaan muodostaa niin, että "puolta nopeutta" käytetään puhallustyön aikana ja "täyttä nopeutta" heti, kun puhallustyön on loppunut ja kunnes ilma on riittävän puhdasta.

Vaihtoilman syöttö

Ilman liikkeet puhallustilassa ovat tärkeitä ilmanvaihdon tulokselle. Pölyn luonnollista putoamisnopeutta ei saa häiritä ilman, että sitä kiihdytetään. Siten ilma voidaan johtaa kattoon ja imeä pois lattiatasossa. Yleistä on kuitenkin se, että ilma imetään puhallushallin toisesta päästä, jotta ilman nopeutta voidaan lisätä helposti. Ilmanvaihtuvuutena lasketaan yleensä 60-90 kertaa/tunti.



Puhallettaessa ilmaa voidaan syöttää kattoon ja se voidaan imeä pois lattiatasosta.

Kaksi ilmanvaihtovaihtoehtoa:

- Ilma johdetaan pystysuunnassa katosta lattiaan. Tällöin lasketaan ilman nopeudeksi 0,1 m/s koko lattian pinta-alalle.
- Johda ilma hallin pituussuunnassa. Tällöin on tapana laskea ilman nopeudeksi 0,1–0,3 m/s koko sivupinta-alalle. (Riippuen käytetystä puhallusaineesta)

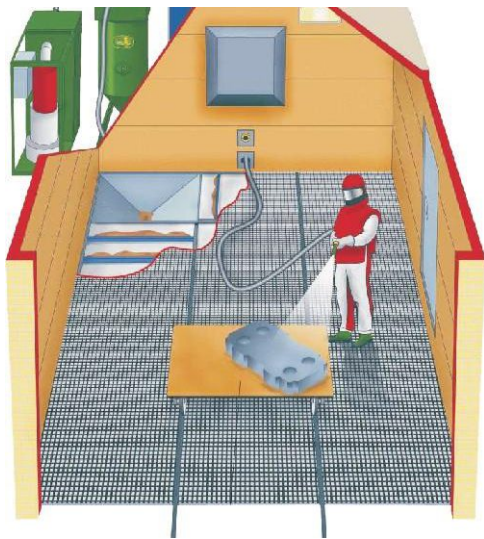
Ilmastointi-ilmaa tulee kierrättää energiakustannukset huomioiden. Huomioi, että ilmanvaihtolaite on kustannus sekä ostettaessa että huollettaessa, ja se vie paljon tilaa.

Huomaa seuraavat:

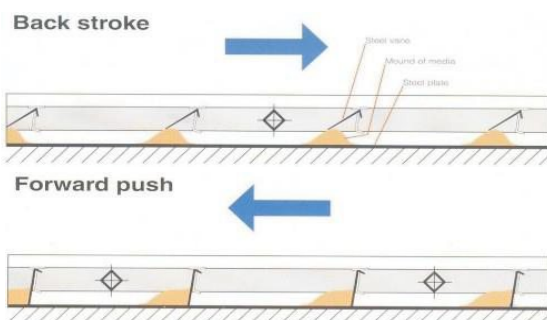
- Näkymisolosuhteiden puhallushallissa tulee olla hyvät ja hallissa on sopiva lämpötila 15–20° C ilman kondensoitumisriskiä. Päästöjä ympäröivään ilmaan poistaessa on noudatettava viranomaisten määräyksiä. Sama koskee melutasoa.
- Korvattavan ilman määrän tulisi olla niin pieni kuin mahdollista. (Energiakustannukset!)
- Valitse puhallusaine, joka pölyää mahdollisimman vähän.
- Käytä kaikki mahdollisuudet lämmöntalteenottoon.
- Tee ilmanvaihtokanavat mahdollisimman lyhyiksi.
- Yritä tehdä ympäristöstä mahdollisimman yksinkertainen.

PUHALLUSTILA - HIEKAN KIERRÄTYS

Paikallaan olevat puhallusasemat asettavat muita vaatimuksia kuin liikkuvat. Vaatimukset koskevat taloudellisuutta ja ympäristöä. Halvin puhallusaine ei ole aina halvin pidemmän päälle. Kulutusta kestävää puhallusainetta voidaan kierrättää 200 kertaa. Jos puhallusaine voidaan kierrättää ja puhdistaa, siitä tulee merkittäviä säästöjä - sekä taloudellisia, terveys- kuten myös ympäristösäästöjä. Tällä ja muilla sivuilla olevat kuvat ovat vain viitteellisiä, sillä kaikki ratkaisut suunnitellaan asiakkaan toiveiden sekä erityisten viranomaisten vaatimusten ja edellytysten mukaisesti.



Kuvassa näytetään järjestelmä käytetyn puhallusaineen raappalattialla ja imukuljetuksella. Puhallustila on varustettu lattiakuopalla, jonne puhallusaine kuljetetaan manuaalisesti tai mekaanisesti. Kuopan paikka ja koko voidaan sovittaa tarpeen mukaan. Sieltä puhallusaine kuljetetaan hiekkaimulla puhalluslaitteeseen. Paljon pölyä muodostavassa puhalluksessa asetetaan hiekkasiilon ja hiekkaimun väliin pyörrepuhdistin. Hiekkaimu antaa mahdollisuuden seinäkytkennän kautta imeä hiekka manuaalisesti tai imuroida puhallustila tai kohde. Ilmanvaihtolaite ilmalle puhallustilassa imee seinässä olevan hiekkaloukun kautta ja puhdistaa ilman partikkeleista ja pölystä. Ilma voidaan kierrättää sen jälkeen. Alla olevassa kuvassa näytetään puhallustilan lattiarakenne.

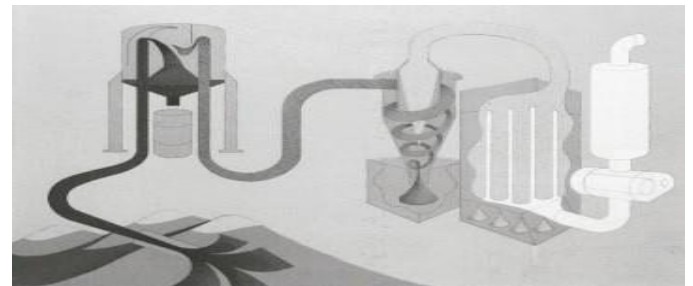


Kaapialattia raappaa puhallusaineen lattiakupuun kuljetettavaksi edelleen kierrätykseen. Rakenne mahdollistaa nopean ja helpon asennuksen. Se on helppo huoltaa ja siinä on vähän kulumia osia, joten sen käyttökustannukset ovat alhaiset ja käyttö on turvallista. Hiljaiset ja ilmakäyttöiset sylinterit, joissa on säädettävä aikaväli, on 400 mm:n letkunpituus. Lattia rakennetaan ainoastaan

103 mm korkeudelle pois lukien ristikkolattia (136 mm mukaan lukien). Jokaisen osion leveys on 910 mm ja pituus vähintään 2400 mm. Puhallusaine kuljetetaan tänne vakuumi-imulla puhallusainesiihon yläosaan, joka erottaa pölyn ja raskaammat partikkelit. Puhdistettu hiekka putoaa sitten alas hiekkamakasiiniin. Tämän tyyppisiä laitoksia on käytössä paljon ja ne ovat toimineet hyvin.

Kierrätysjärjestelmä kuljetukselle ja puhdistukselle koostuu esim. hiekkaimusta, joka imee puhallusaineen siiloon tai karkean aineksen erottelijaan, joka puhdistaa aineen pölystä ja muista epäpuhtauksista. Puhdistettu puhallusaine putoaa alas puhalluslaitteeseen ja se voidaan käyttää uudelleen. Pölyinen ilma ohittaa pyörrepuhdistimen, joka erottelee edelleen ennen suodatinyksikköä.

Siilo on saatavilla vakiokokoisena 100 - 18000 litraan. Pienemmät säiliöt ovat suoraan asennettavia 200 litran puhalluslaitteisiin, mutta ne voidaan saada myös vapaasti seisovina manuaalisella tai vakuumiohjatulla pohjaventtiilillä. Toiveiden mukaan voimme valmistaa siiloja esim. kahdelle puhalluslaitteelle. Puhallettaessa aineella, joka muodostaa paljon pölyä, suosittelemme käyttämään pyörrepuhdistinta karkean aineksen erottimen ja suodatinyksikön välissä.



Yhteenveto:

Pyörrepuhdistimia käytetään erottamaan hienommat partikkelit ja karkeampi karsta. Kevyt ja hieno karsta kulkee pyörrepuhdistimen läpi. Pyörrepuhdistin erottaa vain n. 50-70 % pölystä.

Tekstiilisuodatinta käytetään muun pölyn erottamiseen. Tekstiilisuodatin erottaa noin 99,9 % pölyvirtauksesta. Tekstiilisuodatin puhdistetaan automaattisesti paineilmaimpulsseilla.

Patruunasuodatin puhdistaa tehokkaammin kuin tavallisimmat tekstiilisuodattimet ja siinä on suurempi erottelukyky ja kompaktimpi sisämitta. Automaattipuhdistetaan samoin kuin tekstiilisuodatin.

Hienosuodatin on tarkoitettu poistamaan viimeiset pölyjäämät ennen kuin ilma johdetaan takaisin tilaan.

NESTORI[®]-TUOTE OY

— PINTAKÄSITTELYLAITTEET —



GRACO MAALAUSLAITTEET JA TARVIKKEET



CLEMCO HIEKKAPUHALLUSLAITTEET JA TARVIKKEET



TISLAIMET JA VARAOSAT



TERÄSRAEPUHALTAMOT



PINNOITTEEN PAKSUUSMITTARIT JA INSTRUMENTIT