



PUHDASTA SÄÄSTÖÄ LASERPUHDISTUKSELLA

LASERPUHDISTUKSEN TUOMAT SÄÄSTÖT
TEOLLISUUDEN TOIMIJOILLE



Puhdistus.fi

by TP-CLEANTECH OY

LASERPUHDISTUKSEN TUOMAT SÄÄSTÖT TEOLLISUUDEN TOIMIJOILLE

Lasermenetelmän ainutlaatuinen tapa puhdistaa tukee yritystäsi tuotantotehokkuuden kasvattamisessa, säästäten sekä puhdistukseen kuluvaan aikaan että rahaa. Samalla laserin hellävaraisuus mahdollistaa tehokkaan puhdistuksen pintaa kuluttamatta. Menetelmän jätteettömyys puolestaan minimoi puhdistuksesta aiheutuvan ympäristökuormituksen.

Tähän julkaisuun olemme keränneet keinoja, joilla laserpuhdistuspalvelun käyttö tuottaa yrityksellesi säästöä tuotannon eri osa-alueilla.

SISÄLTÖ

SÄÄSTÄ AIKAA

3

Vältä ennakkosuojauksen ja jälkisiivouksen tarve

Hoida puhdistus paikan päällä

Vaihda perinteiset puhdistusmenetelmät nopeampaan

SÄÄSTÄ RAHAA

4

Vähennä huolto- ja hankintakustannuksia

Minimoi jätteenkäsittely- ja siivouskustannukset

Säästä kuljetuskustannuksissa

SÄÄSTÄ PINTAA

5

Hoida säännöllinen puhdistus pintaa kuluttamatta

Suojele pinnanlaadultaan tarkkoja kohteita

SÄÄSTÄ YMPÄRISTÖÄ

6

Valitse jätteen vaihtoehto

Vähennä ympäristökuormitusta

Varmista turvallinen työympäristö

SÄÄSTÄ AIKAA

VÄLTÄ ENNAKKOSUOJAUKSEN JA JÄLKISIIVOUKSEN TARVE

Erilaisten puhdistusmenetelmien vaatimiin ennakkosuojauksiin ja jälkisiivouksiin, kuten soodapuhalluksesta aiheutuvan soodapölyn siivoamiseen kuluva aika kasvattaa merkittävästi puhdistuksen vaatiman tuotantoseisakin pituutta. **Laserpuhdistusta käyttämällä nämä toimenpiteet on mahdollista välttää, jolloin myös tuotantoseisakin pituus lyhenee.**

Laserpuhdistuslaitteeseen integroitu, käyttökohteeseen soveltuva kohdepoistoimuri kerää puhdistuksessa irtoavan lian talteen. Menetelmästä ei myöskään synny toissijaista jätettä. Näin suojauksen tai siivouksen tarvetta ei ole.



HOIDA PUHDISTUSPAIKAN PÄÄLLÄ

Ennakkosuojauksen ja siivouksen lisäksi tuotantoseisakki-aikaa pidentää itse kohteen valmisteleminen puhdistusta varten. Laserpuhdistuslaitteiston liikuteltavuuden ansiosta **puhdistus on mahdollista toteuttaa paikan päällä, jopa kappaleen ollessa kiinni koneessa.**

Aikaa säästyy usean työvaiheen, kuten kappaleen irrottamisen tai purkamisen, puhdistuspaikalle ja takaisin kuljettamisen, sekä jälleenasennuksen jäädessä pois. Työskentely työtilassa voi jatkua laserpuhdistuksen aikana normaalisti, jolloin tuotantoseisakin ei tarvitse käsittää koko työskentely-ympäristöä.



VAIHDA PERINTEISET PUHDISTUSMENETELMÄT NOPEAMPAAN

Yksi lasermenetelmän huomattavimmista vahvuuksista on sen **huima puhdistusnopeus**, jonka kaltaiseen perinteiset puhdistusmenetelmät eivät kykene. Esimerkiksi asiakkaamme muovituotteiden valmistuksessa käyttämä muotti saatiin laserilla puhtaaksi alle puolessa tunnissa.

Saman muotin puhdistaminen perinteisellä manuaalisella työllä oli ennen vienyt kokonaisen työpäivän. Vaihtamalla säännöllisessä puhdistuksessa käyteyt menetelmät laserpuhdistukseen saatiin **tuloksena 78% vähemmän tuotantoseisakkeihin kuluva aikaa.**

SÄÄSTÄ RAHAA

VÄHENNÄ HUOLTO- JA HANKINTAKUSTANNUKSIA

Ruosteen ja lian aiheuttamien ongelmien myötä, huolto- ja hankintakustannukset voivat kasvaa suuriksi. Lasermenetelmän puhdistustarkkuuden ansiosta huollon tarve vähenee. **Laserin kyky poistaa ruoste ja lika tehokkaasti mahdollistaa puhdistusvälin kasvattamisen jopa yli nelinkertaiseksi perinteisiin puhdistusmenetelmiin verrattuna**, jolloin huoltokustannuksissa

syntyy merkittävää säästöä.

Lasermenetelmän käyttö kasvattaa myös säännöllistä puhdistusta vaativien kohteiden elinikää ja mahdollistaa esimerkiksi ruostumaan päässeiden kappaleiden palauttamisen käyttökuntoon, jolloin puolestaan vältetään uuden kappaleen hankinnasta aiheutuvat kulut.



MINIMOI JÄTTEENKÄSITTELY- JA SIIVOUSKUSTANNUKSET

Jälkisiivouksesta ja jätteenkäsittelystä aiheutuvat kustannukset jäävät pois, sillä **lasermenetelmä on käytännössä jätteenoton**. Laserpuhdistuksessa pinnasta puhdistettava jäte höyrystyy ja se imetään talteen laitteistoon kytketyllä kohdepoistolla. Näin lisätään puhdistuksen kustannustehokkuutta huomattavasti.



SÄÄSTÄ KULJETUSKUSTANNUKSISSA

Moniin puhdistusmenetelmiin liittyy irrotus-, haaus-, kuljetus- ja jälleenasennuskustannuksia. Laserpuhdistusta hyödynnettäessä myös nämä kustannukset jäävät pois. **Käytössämme oleva kalusto on helposti liikuteltavissa** ja se voidaan tuoda suoraan työtilaan, jossa puhdistettava kohde on.



SÄÄSTÄ PINTAA

HOIDA SÄÄNNÖLLINEN PUHDISTUS PINTAA KULUTTAMATTA

Säännöllistä puhdistusta vaativissa kohteissa haasteena on, että useiden puhdistusmenetelmien, kuten esimerkiksi raepuhalluksen toistuva käyttö, kuluttaa ajan mittaan puhdistettavaa pintaa.

Laserpuhdistusmenetelmän hellävaraisuus mahdollistaa toistuvaa puhdistusta vaativien pintojen puhdistamisen uudelleen ja uudelleen pintaa kuluttamatta ja kappaleen elinikää lyhentämättä.



SUOJELE PINNANLAADULTAAN TARKKOJA KOHTEITA

Herkkien ja mittatarkkojen pintojen perusteellinen puhdistaminen pintaa vahingoittamatta voi olla erittäin haasteellista. **Tehostaan huolimatta laser ei kuluta eikä vaurioita puhdistettavaa pintaa,** jolloin kappaleen mitat tai pinnanlaatu eivät muutu.

Pintaan kohdistettu lasersäde on pulssitettu ja sen voimakkuutta voidaan myös säätää aina kohteen mukaan. Puhdistettava pinta ei myöskään lämpene laserpuhdistuksessa.



SÄÄSTÄ YMPÄRISTÖÄ

VÄHENNÄ YMPÄRISTÖ- KUORMITUSTA

Teollisuudessa käytettyjen puhdistusmenetelmien haittapuolena voi olla suuri määrä sivutuotteena syntyvää, ympäristöä kuormittavaa jätettä. Laserpuhdistusta käyttämällä puhdistuksen tuottaman jätteen määrä saadaan minimoitua. Esimerkiksi koneistettuja metallikappaleita puhdistettaessa **laserilla jäljelle jäävä jäte koostuu ainoastaan muutamasta grammasta kappaleiden pinnasta höyrystettyä ruostetta**, joka imetään puhdistuksen aikana talteen laserlaitteiston kohdepoistoimurilla. Saman kohteen puhdistus soodapuhalluksella puolestaan tuottaisi useita kymmeniä kiloja puhallejätettä. Lasersäde irroittaa esimerkiksi ruosteen, pinnoitteen tai muut ainejäämät, edellyttämättä kemikaalien tai liuottimien käyttöä. Näin puhdistuksen

sivutuotteena ei myöskään synny ympäristölle vaarallista ongelmajätettä.

Ruostuneiden kappaleiden hävittäminen ja korvaaminen uudella kasvattaa merkittävästi yrityksen hiilijalanjälkeä, sillä uuden kappaleen valmistamiseen, kuljettamiseen ja koneistamiseen kuluu suuri määrä energiaa. Ennaltaehkäisevällä tai heti ensimmäisiin ruostejälkiin reagoivalla **laserpuhdistuksella voidaan muutoin hävitettäväksi joutuvat kappaleet pelastaa vielä täysin käyttökelpoiseksi**. Näin myös hiilijalanjälki pienenee huomattavasti.



VARMISTA TURVALLINEN TYÖYMPÄRISTÖ

Tuotantotilat, jotka vaativat korkeaa puhtaustasoa, asettavat omat vaatimuksensa puhdistusmenetelmille. Toisin kuin monet perinteiset puhdistusmenetelmät, **laserpuhdistus ei tuota tuotantoprossia häiritsevää toissijaista jätettä**. Höyrystyneen lian talteen keräävällä laserlaitteistolla puhdistus onnistuu hallitummin ilman, että kohteen pinnasta irroitettu ruoste tai pöly lentää ympäristöön. Näin

tuotantotilat saadaan pidettyä mahdollisimman hygieenisinä puhdistuksen aikana.

Lasermenetelmän hiljaisuuden ansiosta **työympäristö pysyy meluttomana**. Tämä mahdollistaa puhdistuksen paikan päällä myös tiloissa, joissa meluhaitat eivät ole sallittuja.

ALOITA SÄÄSTÄMINEN OSOITTEESSA

<https://www.puhdistus.fi/yhteydenotto/>

YHTEYSTIEDOT



Puhdistus.fi

by TP-CLEANTECH OY

+358 (0)20 768 9890

Pirkkalaistie 3, 37100 Nokia

info@puhdistus.fi

www.puhdistus.fi



facebook.com/puhdistusfi



linkedin.com/puhdistusfi