

# Robocove

## RoboCover – tekstiilisuojat

### Yleiset ohjeet ja tekniset ominaisuudet

On olennaista tunnistaa tekstiilin luonne itsensä uhraavana turvavarusteena. Periaatteessa se tarjoaa suojan robotille ja kaapeloinnille altistuessaan ympäristölle, mutta joskus puku tai suoja tuhoutuu suojatessaan sisäänä verhottua arvokasta laitteistoa.

Tekstiilisuoja voi verrata suojalaseihin. Kuten suojalaseja, suojapuku kuuluu käytössä. Kohteesta riippuen suojapuvun käyttöikä vaihtelee muutamasta kuukaudesta useisiin vuosiin. Silti, yksittäinen yllättävä tapahtuma, vaikkapa puvun päälle kumoutunut metallisula voi pilata puvun muutamassa sekunnissa, vaikka se olisi aivan uusi. Olennaista on se, mitä laitteille olisi käynyt, jos niitä ei olisi verhottu suojapukuun.

Suojapuku siis uhrataan sisällä olevaa laitteiston sijaan. Puku ei ole tuhoutumaton eikä se kestä liiallista kuumuutta tai suuria määriä suojoja tai muita jäämiä, jotka voivat kerääntyä sen uurteisiin ja pintoihin normaaleissa käyttöolosuhteissa.

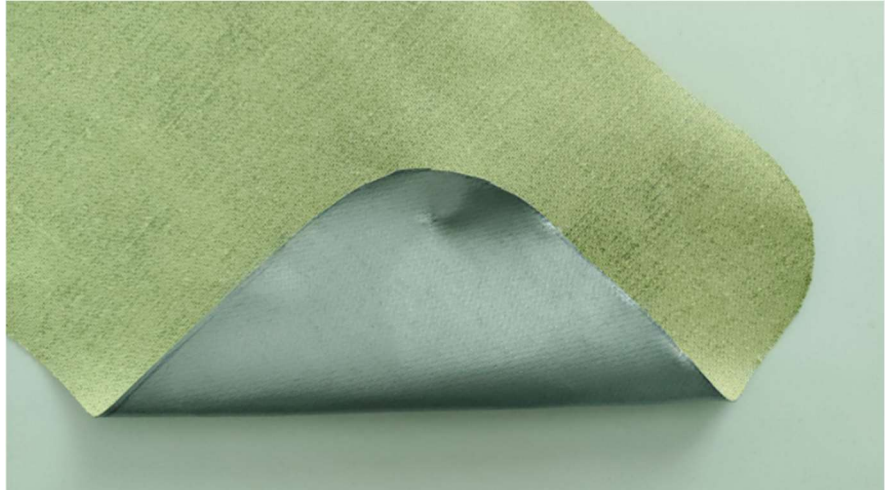
Myös lämpösäteily saattaa aiheuttaa ongelmia suojuksen sisällä. Koska tekstiilisuojan kangas kestää kovia lämpötiloja, on mahdollista, että suojan sisällä lämpötila nousee niin korkeaksi, että laitteistot tai kaapelit vaurioituvat.

Myös puhtaanapito on tärkeää. Jos robotti työskentelee olosuhteissa, joissa sen päälle laskeutuu merkittäviä määriä kipinöitä tai pölyä, on puku syytä tarkastaa säännöllisesti, ja puhdistaa puvun poimut ja taitokset mahdollisista pölykertymistä.

## RoboCover – puvuissa käytetyt tekstiilit ja niiden ominaisuudet:

### Aramididipohjainen (kevlar)

Aramidipohjainen kangas on miellyttävä käsitellä eikä aiheuta ihoärsytystä koskettaessa paljasta ihoa. Aramidipohjaiset suojat tarjoavat hyvän suojan säteilevää lämpöä vastaan jopa 350 celsiusasteeseen saakka.



### Aramidikankaiden kemialliset ominaisuudet:

- Pitoisuudeltaan voimakas rikkihappo ja typpihappo voivat ajan myötä heikentää aramidikuituja.
- Pitoisuudeltaan voimakkaita alkalit, kuten natriumhydroksidi (lipeä), voivat vaikuttaa aramidikuituihin.
- Orgaaniset liuottimet: Tietyt orgaaniset liuottimet, kuten voimakkaita aromaattiset hiilivedyt ja polarisoivat liuottimet, voivat heikentää tai hajottaa aramidikuituja
- Hapettavat aineet: Voimakkaasti hapettavilla aineilla, kuten vetyperoksidilla ja kloorivalkaisuaineella, voi olla haitallisia vaikutuksia aramidikankaille.
- Ultraviolettisäteily (UV-valo): Pitkäaikainen altistuminen hyvin voimakkaalle UV-säteilylle voi johtaa aramidikuitujen heikkenemiseen.

Nykyisissä sovelluksissa aramidipohjaiset kankaat on helppo tunnistaa, koska kankaan toisella puolella on hopeanvärinen pinnoite ja takapuoli on keltainen.

## Lasikuitupohjaiset kankaat

Lasikuitupohjaiset kankaat ovat vähemmän taipuisia kuin aramidipohjaiset kankaat. Jos kankaan käyttölämpötila ylittää 300 celsiusastetta, on suositeltavaa käyttää lasikuitukangasta aramidikankaiden sijaan.



Lasikuitukankaat kestävät kuumuutta jopa 600 celsiusasteeseen asti. Muista, että jos kankaan ulkopinnan lämpötila nousee 500 celsiusasteeseen, on todennäköistä, että suojan sisäpuolella oleva lämpötila on voi nousta hyvin korkeaksi.

Lasikuitukankaat voivat aiheuttaa ihoärsytystä niiden koskettaessa paljasta ihoa. Käytä suojarusteita ja silmäsuojaimia käsitellessäsi lasikuitukankaita.

## Lasikuitupohjaisten kankaiden kemiallisia ominaisuuksia

- Pitoisuudeltaan voimakkaat hapot, kuten suolahappo (HCl) ja rikkihappo (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), voivat heikentää kankaan kuituja
- Vahvat emäkset: Pitoisuudeltaan voimakkaat emäksiset aineet, kuten natriumhydroksidi (lipeä) ja kaliumhydroksidi (lipeäliuos), voivat vaikuttaa lasikuituihin
- Vetyperoksidi: Voimakkaat hapettavat aineet, kuten vetyperoksidi, voivat johtaa lasikuitujen rappeutumiseen
- Vetyfluorihappo: Tämä on erityisen korrodoiva happo, joka voi liuottaa lasikuidut ja aiheuttaa vakavia vaaroja
- Orgaaniset liuottimet: Tietyt voimakkaat orgaaniset liuottimet, erityisesti polarisoivat, voivat vaikuttaa lasikuitupohjaisissa kankaissa käytettyihin hartseihin ja pinnoitteisiin
- Ultraviolettisäteily (UV-valo): Pitkäaikainen altistuminen hyvin voimakkaalle UV-säteilylle voi heikentää lasikuitukankaiden sideaineita. Itse lasikuitu on immuuni UV-säteilylle
- Pitkäaikainen kosteus voi johtaa mikro-organismien kasvuun ja homeen muodostumiseen, mikä voi vaikuttaa kankaan eheyteen.

Nykyisissä sovelluksissa lasikuitupohjaiset kankaat ovat harmaanvärisiä, ja niissä on hopeanväriäinen pinnoite etupuolella.

## Tarranauhat, vetoketjut, napit ja hakaset

Usein Velcro- tuotemerkillä myytävät tarranauhat ovat hyvä tapa kiinnittää tekstiilisuojan osia toisiinsa silloin, kun jatkuva käyttölämpötila on alle 120 astetta.

Levera käyttää tarvittaessa myös metallista valmistettuja tarranauhoja, jotka kestävät yli 400 asteen pitkäaikaisia lämpötiloja.

Leveran RoboCover -suojatekstiileissä käytetään vain huippulaadukkaita vetoketjuja. Tarpeen vaatiessa käytetään Nomex (kevlar) - kankaasta valmistettuja vetoketjuja, joiden hampaat ja vetimet on valmistettu metallista.

Laadukkaiden vetoketjujen maksimi käyttölämpötila on jopa yli 300 astetta.

Paraskaan kangasmateriaali ei auta, jos kappaleet ommellaan toisiinsa langalla, joka ei kestä kangasta vastaavia olosuhteita.

Leveran RoboCover - tekstiilisuojat ommellaan tulenkestävillä aramidilangoilla. Tällaisten lankojen käyttö vaatii erityisosaamista ja -laitteita. Siksi moni kilpailija käyttää heikkolaatuisempia lankoja.