



KOULUTUSKIRJANEN

Silmiensuojaus ja standardit

SISÄLTÖ

//01	SILMÄ.....	4
//02	STANDARDIT	8
//03	MATERIAALIT	13
//04	RISKIT.....	16
//05	MERKINNÄT	30
//06	SUOJAIMEN VALINTA	38
//07	ENNALTAEHKÄISY	47

IHMISSILMÄ ON ERITTÄIN HERKKÄ JA HAAVOITTUVAINEN ELIN.

Silmävammoja on monenlaisia. Niiden vakavuus voi vaihdella pienestä ärsytyksestä täydelliseen sokeutumiseen. Tämän takia on erittäin tärkeää huomioida kaikki työympäristössä esiintyvät riskit.

Tässä koulutusesitteessä kerrotaan yksityiskohtaisesti kaikista kyseisistä riskeistä ja niitä koskevista turvallisuusstandardeista sekä suojauksesta. Näin sinä voit tehokkaasti vastata käyttäjien esittämiin tarpeisiin.

Ennen kaikkea on tärkeää painottaa, että oikean silmiensuojaimen valinta on yksinomaan työnantajan vastuulla, eikä se kuulu missään tapauksessa valmistajan, toimittajan tai työntekijän vastuualueeseen.

Työnantajan velvollisuutena on arvioida tarkasti olemassa olevan riskin luonne ja laajuus voidakseen tarjota työntekijöilleen asianmukaiset suojaimet. Analysointi on annettava pätevän ja asianmukaisen koulutuksen saaneen henkilön tehtäväksi.

Valmistajan tai toimittajan tehtävä on tämän jälkeen tarjota työnantajalle asianmukaiset henkilönsuojaimet määritetyn riskin poistamiseksi tai sen vähentämiseksi.

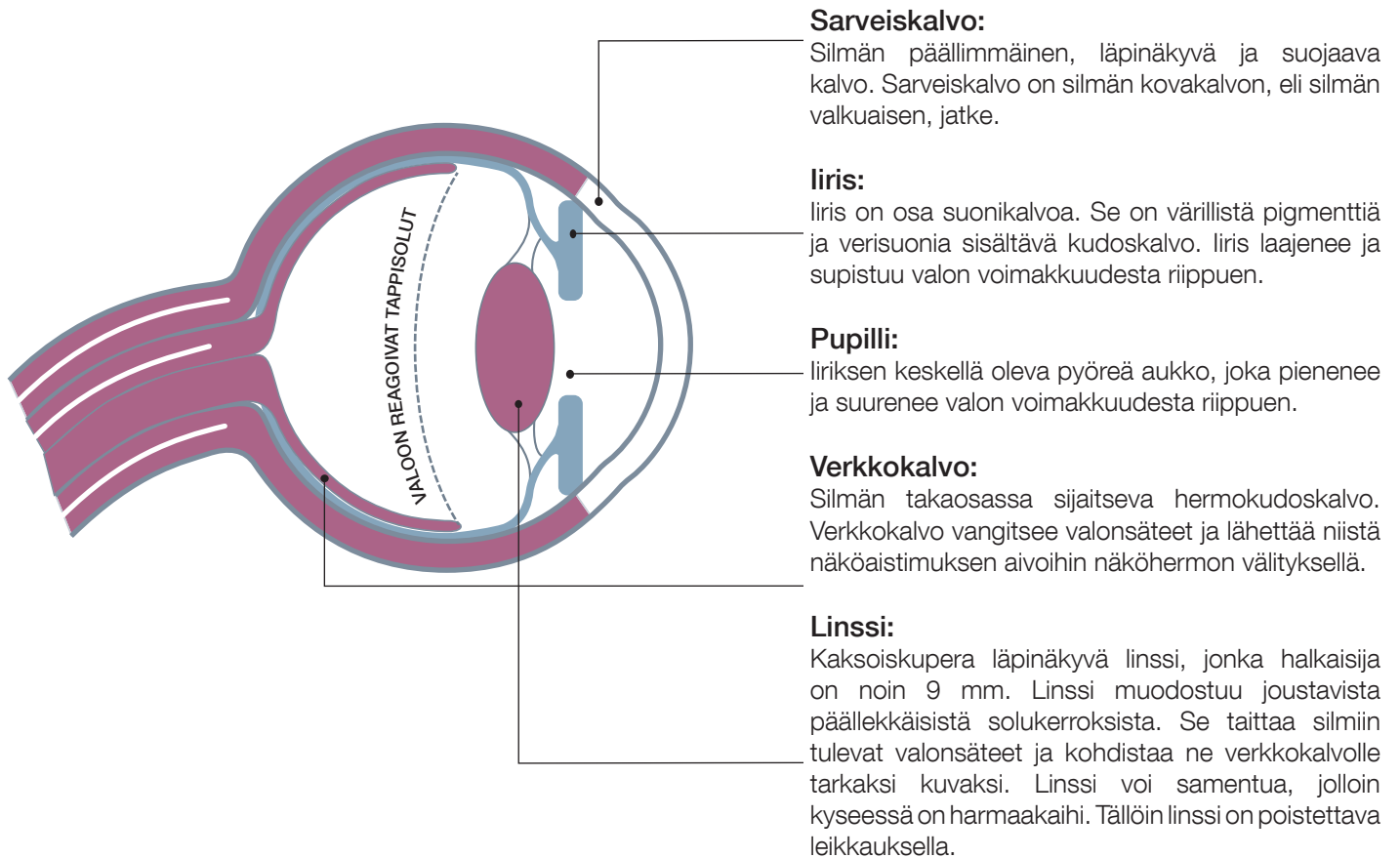
SILMÄ

//01

**NÄKÖ
TÄRKEITÄ LUKUJA
HENKILÖSUOJAIMIA KOSKEVAT
ASETUKSET**

NÄKÖ

SILMÄN ANATOMIA



Sarveiskalvo:

Silmän päällimmäinen, läpinäkyvä ja suojaava kalvo. Sarveiskalvo on silmän kovakalvon, eli silmän valkuaisen, jatke.

liris:

liris on osa suonikalvoa. Se on värillistä pigmenttiä ja verisuonia sisältävä kudosalvo. liris laajenee ja supistuu valon voimakkuudesta riippuen.

Pupilli:

liriksen keskellä oleva pyöreä aukko, joka pienenee ja suurenee valon voimakkuudesta riippuen.

Verkkokalvo:

Silmän takaosassa sijaitseva hermokudosalvo. Verkkokalvo vangitsee valonsäteet ja lähettää niistä näköaistimuksen aivoihin näköhermon välityksellä.

Linssi:

Kaksoiskupera läpinäkyvä linssi, jonka halkaisija on noin 9 mm. Linssi muodostuu joustavista päällekkäisistä solukerroksista. Se taivuttaa tulevat valonsäteet ja kohdistaa ne verkkokalvolle tarkaksi kuvaksi. Linssi voi samentua, jolloin kyseessä on harmaakaihi. Tällöin linssi on poistettava leikkauksella.

TÄRKEITÄ LUKUJA

SILMIIN LIITTYVÄT TYÖTAPATURMAT

ESIMERKKIMAA: RANSKA

11 485

vuonna 2013 kirjatut sairauslomamat
mukaan luettuna **70** pysyvää vammaa

63 %

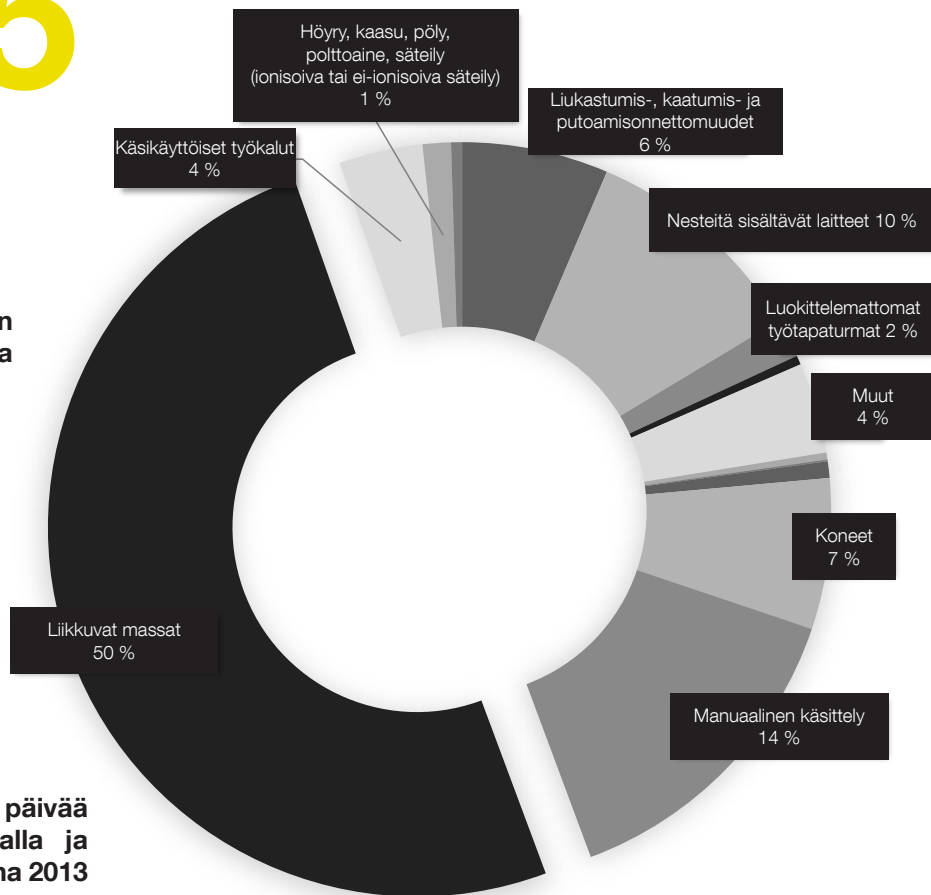
Kannustava luku: silmiä koskevien
työtapaturmien määrä laski Ranskassa
vuosina 1990–2013.

113 797

sairauslomapäivää, jotka olisi voitu välttää

31 000 €

Keskimääräiset kustannukset yli 150 päivää
kestävissä sairauslomissa rakennusalalla ja
julkisten rakennusurakoiden alalla vuonna 2013



MUTTA **90%**
silmävammoista voidaan välttää
käyttämällä asianmukaisia silmien- ja
kasvojen suojaamia

HENKILÖNSUOJAIMIA KOSKEVAT ASETUKSET

SILMIEN SUOJAAMINEN ON PAKOLLISTA



Miksi silmät on suojattava?

Euroopan yhteisön direktiivin 89/656 mukaisesti silmien- ja kasvojen suojaajien käyttö on pakollista seuraavissa toimenpiteissä:

- Hitsaus, hionta ja leikkaustyöt
- Poraus ja talttaus
- Kivityöt
- Naulaimien käsittely
- Käytettäessä lastunpoistoon tarkoitettuja koneita lastuavia materiaaleja työstettäessä
- Särmästyöt
- Sirpaleiden poisto- ja pilkkomistyöt
- Raepuhallussuuttimilla tehtävät työt
- Käytettäessä happoa ja emäksistä ainetta sisältäviä tuotteita, desinfiointiaineita ja syövyttäviä pesuaineita
- Käsiteltäessä nestesumutuslaitteita
- Käsiteltäessä sulaa metallia tai työskenneltäessä sen läheisyydessä
- Työskenneltäessä ympäristöissä, joissa on lämpösäteilyä
- Lasertyöt

Mitkä ovat yritysten velvollisuudet?

- › Määrittää kaikki työympäristön riskit ja arvioida riskitaso
- › Poistaa riskit ja ottaa käyttöön kollektiiviset suojaustoimenpiteet. Jos tämä ei ole mahdollista tai se ei riitä, tällöin on tarjottava asianmukaiset henkilönsuojaimet
- › Neuvotella yrityksen terveys- ja turvallisuusosaston kanssa
- › Valita riskien kannalta asianmukaiset henkilönsuojaimet ja tarkistaa valinnan oikeellisuus
- › Kertoa työntekijöille olemassa olevasta riskistä ja henkilönsuojaimien käyttöön liittyvistä edellytyksistä ja ohjeista
- › Kouluttaa työntekijöitä käyttämään henkilönsuojaimia asianmukaisesti
- › **Tarjota henkilönsuojaimet työntekijöiden käyttöön maksutta**
- › **Varmistaa, että henkilönsuojaimia käytetään ja että niitä käytetään asianmukaisella tavalla**
- › Varmistaa, että henkilönsuojaimet pysyvät asianmukaisessa kunnossa
- › Tarkistaa säännöllisesti joitakin henkilönsuojaimia

Mitkä ovat työntekijöiden velvollisuudet?

- › Työntekijöiden velvollisuudet määritellään suoraan yrityksen sisäisissä säännöissä, jotka ovat työsuojeluviranomaisten hyväksymiä ja joiden soveltaminen on tarkoituksenmukaista ja työlain kannalta asianmukaista.



Pakolliset silmien- ja kasvojen suojaimet

STANDARDIT

//02

SILMIEN SUOJAUS
SÄTEILY
HITSAUS

STANDARDIT – SILMIEN SUOJAUS

EN166

Henkilökohtainen silmiensuojaus -standardi

Direktiivin 89/686/ETY mukaisesti kaikissa henkilönsuojaimissa on oltava **CE**-merkintä ja tieto valmistajasta.

EN166 – takaa asianmukaiset merkinnät sekä varusteen laadun

EN166-standardin vaatimukset koskevat kaikkia silmiensuojaimia. Se takaa, että suojaimen merkinnät ovat riittävät ja laatu asianmukainen. Standardin tarkoituksena on suojata seuraavilta:

- voimakkuudeltaan erilaisilta iskuilta
- optiselta säteilyltä
- sulan metallin roiskeilta ja kuumilta kiinteiltä aineilta
- pisaroilta ja roiskeilta
- pölyltä
- kaasulta
- oikosulun aiheuttamilta valokaarilta
- tai näiden riskien miltä tahansa yhdistelmästä.



Standardi EN166 määrittää myös perusominaisuudet, joita kaikkien silmiensuojaimien on noudatettava kahden kriteerin suhteen: näitä ovat optinen laatu ja vähimmäislujuus.

Koska kaikkien silmiensuojaimien on oltava EN166-sertifioituja, kaikkia suodattimia ja suojaimia koskevat myös tietyt standardit, jotka on ymmärrettävä, jotta voidaan taata, että suojaimet sopivat käyttäjän työtehtäviin.

EN166



Suojausta koskevat standardit

luonnolliselle ja keinotekoiselle säteilylle

- EN170
- EN171
- EN172



Standardit, jotka liittyvät **hitsaustöissä** käytettäviin suojaimiin ja säteilyyn

- EN169
- EN175
- EN379



Standardit, jotka liittyvät **lasertöihin**

- EN207
- EN208

STANDARDIT – SUOJAUS SÄTEILYÄ VASTAAN

EN170 ULTRAVIOLETTISÄTEILY

Eurooppalainen standardi EN170 määrittää suoja-asteikkonumerot ja vaatimukset, jotka liittyvät **ultravioletisäteilyltä/keinovalonlähteiltä** suojaavien suodattimien läpäisysuhteeseen.

Tässä standardissa määritetyt suodattimet eivät sovellu katsomiseen suoraan kirkkaisiin valonlähteisiin, kuten korkeapaineisiin ksenonkaasupurkauslamppuihin tai katsomiseen suoraan tai epäsuorasti sähköhitsauksessa syntyvään valokaareen. Tässä tapauksessa on käytettävä EN169-standardissa määritettyä hitsaussuodatinta, jonka suoja-asteikkonumero vastaa valonlähteen ominaisuuksia.

EN171 INFRAPUNASÄTEILY

Eurooppalainen standardi määrittää suoja-asteikkonumerot ja vaatimukset, jotka liittyvät **ultravioletisäteilyltä** suojaavien suodattimien läpäisysuhteeseen.

EN172 TYÖYMPÄRISTÖSSÄ KÄYTETTÄVÄT AURINGONVALOSUODATTIMET

EN172-standardi määrittää asteikot, vaatimukset ja läpäisysuhteet, jotka koskevat **auringonvalolta tai luonnollisilta valonlähteiltä suojaavia suodattimia ammattikäytössä.**



STANDARDIT – HITSAUS

EN169 HITSAUSSUODATTIMET

Standardi määrittää suoja-asteikkonumerot ja vaatimukset, jotka liittyvät läpäisysuhteisiin suodattimissa, jotka on suunniteltu **suojaamaan käyttäjiä hitsaustöissä, kovajuottotöissä, kaaritaltaustöissä käytettäessä paineilmaa ja plasmaleikkaustöissä**. Se sisältää myös vaatimukset, jotka liittyvät kahdella tummuusasteella varustettuihin hitsaussuodattimiin.

EN379 AUTOMAATTISESTI TUMMUVAT TAI KAHDELLA TUMMUUSASTEELLA VARUSTETUT HITSAUSSUODATTIMET

EN379-standardi määrittää vaatimukset, jotka koskevat hitsaussuodattimia, jotka **muuttavat automaattisesti läpäisysuhdetta kirkkaalla alueella** pienempään arvoon hitsauskaaren syttyessä (tunnetaan myös automaattisesti tummuvina hitsaussuodattimina).

Standardia koskevat määritelmät ovat voimassa, jos suodatinta käytetään **jatkuvaan hitsaustyöhön** ja jos sitä käytetään ainoastaan silloin, kun valokaari sytytetään.

Standardi määrittää myös vaatimukset hitsaussuodattimille, joissa on kirkkaalla alueella eri suoja-asteikkonumerot (hitsaussuodattimet, joissa on kaksi eri tummuusastetta).

Näitä suodattimia käytetään hitsaajan silmiensuojaimissa tai järjestelmään kiinnitettävässä suojauksessa.

EN175 HITSAUSMASKIT JA VARUSTEET

Tämä eurooppalainen standardi määrittää vaatimukset ja testausmenetelmät, jotka liittyvät **henkilösuojaimiin, joita käytetään suojaamaan käyttäjän silmiä ja kasvoja vaaralliselta optiselta säteilyltä sekä muilta tietyiltä riskeiltä tavanomaisissa hitsaus- tai leikkausprosesseissa tai muissa vastaavissa tekniikoissa**.

Standardi määrittää suojauksen ja **ergonomiset näkökohdat** useita riskejä tai vaaroja vastaan. Tällaisia riskejä ovat mm. säteily, tuli sekä mekaaniset ja sähköiset riskit.

Standardi määrittää käytössä olevat termit sekä materiaaleja, suunnittelua ja valmistusta koskevat vaatimukset.

EN170-, EN171- ja EN172-standardien vaatimukset koskevat myös hitsaus- ja lasertöitä.

MATERIAALIT

//03

LINSSI
KEHYKSET

MATERIAALIT

LINSSI



POLYKARBONAATTI

Muovia kevyempi ja iskuja paremmin kestävä polykarbonaatti ei naarmuunnu herkästi. Tästä syystä se sopii täydellisesti silmiensuojaimiksi sekä urheilulaseiksi, joiden käyttäjät toivovat olevan mahdollisimman kevyitä mutta myös kestäviä. Erinomainen kestävyys äärimmäisissä lämpötiloissa: -80 °C...+135 °C. Polykarbonaatti suojaa UV-säteilyltä 100-prosenttisesti. Se kestävä mekaanista rasitusta pidempään (iskut, naarmut jne.).

ORGAANINEN CR39-MUOVI

Muovihartsina tunnettua CR39-muovia käytetään suojauksessa kemiallisia riskejä vastaan, sillä se kestävä hankausta polykarbonaattia paremmin. Se on myös erittäin kevyt ja luja materiaali, joka ei huurru helposti. Siinä on kuitenkin kaksi haittaa: se suodattaa ultraviolettisäteilyä vain puolet (tämä voidaan korjata valitsemalla UV400-vaihtoehto) ja sen pehmeä pinta naarmuuntuu helposti (tämä voidaan korjata naarmuuntumisestopinnoitteella). Huomioitavaa on myös, että saman suorituskyvyn orgaaniset linssit ovat paksumpia kuin mineraali- tai polykarbonaattilinssit.

MINERAALILASI

Mineraalilasi on tavallisen lasin tapaan valmistettu hiekasta ja kemiallisista elementeistä. Sen pääominaisuuksia ovat erinomainen optinen laatu ja naarmunkestävyys, sillä se on materiaalina erittäin kovaa. Niinpä mineraalilasi läpäisee valoa lähes 92 %. Suuren painon (kaksi ja puoli kertaa polykarbonaattia tai CR39-materiaalia raskaampi) lisäksi sen päähaitat ovat alhainen iskunkestävyys ja se, että pudotessaan mineraalilasi särkyä helposti pieniksi sirpaleiksi, jotka voivat vaurioittaa silmää.

SELLULOOSA-ASETAATTI/SELLULOOSAPROPIONAATTI

Tämä materiaali sopii äärimmäisiin käyttöolosuhteisiin, sillä se kestävä erittäin hyvin iskuja ja naarmuja. Alhaisten sähköstaattisuus- ja syttyvyysominaisuuksien ansiosta se kestävä erittäin hyvin alkoholeja, bensiiniä, öljyä, rasvaa ja polttoöljyä. Materiaali on myös miellyttävän tuntuista ja sen voi myös steriloida. Sen kylmyydenkestävyys on alhaisempi, sillä asetaatti menettää joustavuutensa kylmässä lämpötilassa.

KEHYKSET

POLYKARBONAATTI

Muovia kevyempi ja iskuja paremmin kestävä polykarbonaatti ei naarmuunnu herkästi. Tästä syystä se sopii täydellisesti silmiensuojaimiksi sekä urheilulaseiksi, joiden käyttäjät toivovat olevan mahdollisimman kevyitä mutta myös kestäviä. Erinomainen kestävyys äärimmäisissä lämpötiloissa: -80 °C...+135 °C. Polykarbonaatti suojaa UV-säteilyltä 100-prosenttisesti. Se kestävä mekaanista rasitusta pidempään (iskut, naarmut jne.).

NAILON

Joustava materiaali, joka kestävä hyvin kulutusta ja kemiallisia aineita (polttoaine, maali, lakka, voiteluaineet jne.) sekä korkeita lämpötiloja mutta huonosti kosteutta, koska nailon imee kosteutta ja materiaali voi sen seurauksena pidemmän päälle turvota.

LÄMPÖMUOVAUTUVA KUMI (TPR)

Kumin ja muovin välimuodossa, Thermo Plastic Rubber -kumissa, on miellyttävä ja pehmeä pinta. Se on joustavaa ja luistamatonta materiaalia, joka kestävä tärinää, äärimmäisiä lämpötiloja ja iskuja.

MATERIAALIT

KEHYKSET



ETYLEENI VINYYLI ASETAATTI (EVA)

Tämä pehmeä ja miellyttävä elintarviketurvallinen materiaali on erittäin kestävä. Se kestää öljytuotteita ja iskuja myös erittäin alhaisissa lämpötiloissa. Hyvä huonojen sääolosuhteiden kestävyys ja UV-säteiden suojaus. Materiaalia voi myös vääntää helposti.

STYREENIBUTADIEENIKUMI (SBR)

Materiaalin ominaisuudet muistuttavat luonnonkumia mutta sen käyttöikä ja lämmönkestävyys ovat paremmat. Se kestää erittäin hyvin hankausta ja monia epäorgaanisia kemiallisia aineita.

NEOPREENI

Otsonin- ja hiilivedynkestävällä (öljy, bensiini) materiaalilla on pitkä käyttöikä. Se on kevyttä, lämpöeristettyä ja murskaantumisen- ja vaurionkestävää. Materiaalin enimmäiskäyttölämpötila + 120 °C. Se ei ole täysin läpäisemätöntä, joten se on altis varasto-olosuhteille.

ALUMIINI

Korroosionkestävä, kevyt ja tyylikäs materiaali.

LÄMPÖMUOVAUTUVA POLYAMIDI / ZYTEL

Polyamidi kestää iskuja, vetoa ja vääntämistä sekä kemiallisia aineita ja sillä on erinomainen sähköeristävyys. Lisäksi sillä on erinomainen lämmönkestävyys. Se on yksi lujimmista kestumuoveista ja sitä käytetään yhä enenevässä määrin teknisissä käyttökohteissa.

NIKKELI

Nikkeli on luja, taipuisa ja muovautuva materiaali, joka on samalla myös kovaa ja hapettumisen- sekä korroosionkestävää.

POLYVINYYLIKLOORIDI (PVC)

PVC on kevyt, taipuisa ja kaasun- ja nesteenkestävä materiaali, jolla on hyvät sähköä, lämpöä ja akustista eristystä koskevat ominaisuudet. Sen UV-säteilynkestävyys on kuitenkin alhainen ja se muuttuu myrkylliseksi tulipalo- ja palamistilanteissa, sillä silloin siitä erittyy suolahappoa. Se on kuitenkin itsestään sammuva materiaali.

LÄMPÖMUOVAUTUVA ELASTOMEERI (TPE)

TPE:llä on elastomeerien joustavat ominaisuudet. Sen kulutuksen kestävyys on erinomainen ja kemiallinen kestävyys mekaanisia rasvoja ja öljyjä vastaan on hyvä. Erinomainen kestävyys äärimmäisissä olosuhteissa: -70 °C...+200 °C.

LÄMPÖMUOVAUTUVA POLYUREETAANI (TPU)

Erinomainen mekaaninen lujuus. Erittäin joustavalla (-40 °C...+100 °C) TPU:lla on myös pitkä käyttöikä ja hyvä otsoninkestävyys. Se kestää myös mineraali- ja silikonirasvoja sekä -öljyjä. TPU ei syty herkästi.

LÄMPÖMUOVAUTUVA VULKANAATTI (TPV)

Erinomainen UV-säteilyn- ja otsoninkestävyys. Erinomainen kestävyys -40 °C...+130 °C:een lämpötiloissa.

RISKIT

//04

RISKIEN TUNNISTAMINEN
MEKAANISET RISKIT
KEMIALLISET RISKIT
SÄHKÖISET RISKIT
LÄMPÖÖN LIITTYVÄT RISKIT
SÄTEILYYN LIITTYVÄT RISKIT

RISKIEN TUNNISTAMINEN

MERKINTÄ KEHYKSESSÄ JA ASIANMUKAINEN SILMIEN SUOJAAMINEN

Millainen suojain tulisi valita?

Työhön liittyvien riskien arviointiin kuuluu työympäristössä olemassa olevien haitta- ja vaaratekijöiden tunnistaminen, ja niiden merkityksen arviointi työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle (Työturvallisuuslaki 10 §).

Tämä on ensimmäinen askel työterveyteen ja -turvallisuuteen. On äärimmäisen tärkeää tarkistaa, että havaittu riski, siltä suojautumiseen liittyvä EN-standardi ja tuotteen merkinnät vastaavat kaikki toisiaan.

Standardi EN 166 määrittelee erityyppisten henkilökohtaisten silmiensuojainten toimintavaatimukset ja käyttöalakohtaiset silmiä koskevat riskit seuraavasti:

RISKI	KÄYTTÖALAA KOSKEVA KUVAUS	TYYPILLINEN KÄYTTÖ	OHJEISTUS SUOJAIMESSA
Mekaaninen 	Lentävät kappaleet	Hionta, poraus, hehkuhilseen poisto, pilkkominen, kiillotus, hiekkapaperihionta, niittaus, särmäys, murskaaminen vasaroilla, rouhinta, sahaus, höyläys, johtojen ja rimojen käsittely, takominen, purkaminen, naulaus, lävistyspuristimen käyttö, sorvaus jne.	Merkintä kehyksessä ja linssissä
Säteilyyn liittyvä 	Näkyvä säteily ja auringon säteily, ultravioletti-, infrapunasäteily	Häikäisy, auringon säteily ja kirkkaat valot, hitsauskaaren häikäisy, valokuvajäljentäminen ja hitsaustyöt: polttoleikkaus, hitsaus, juotostyöt, sulatusuunityöt, metallin valutyöt jne.	Merkintä linssissä
Kemiallinen 	Nestemäiset pisarat tai roiskeet, pöly tai pölyhiukkaset, kaasuhöyryt, höyrystyvät pisarat ja savu. Happoroiskeet, kemikaalien aiheuttamat palovammat.	Puun työstäminen, hiekkapaperihionta, kevyet metallityöt ja koneistus, altistuminen pölylle ja vedolle, vastushitsaus (ilman altistumista säteilylle), hiekan, sementin ja kiviaineen käsittely, maalaus, betonivalu, rappaus, materiaalien annostelu ja sekoittaminen, hiekka- ja vesipuhallus, raepuhallus, betoniruisutus jne. Happojen ja emästen käsittely, rasvanpoisto, kemiallinen poisto ja galvanointi, lasinrikkominen, kemiallisten aineiden suihkuttaminen, nestemäisen asfaltin levittäminen jne.	Merkintä kehyksessä
Lämpöön liittyvä 	Sulan metallin roiskeet, kuumuus, kipinät ja sulaneen materiaalin roiskeet	Valkometallien työstö, metallin valu, sulaneen metallin kaataminen, juotostyöt, pehmeäjuotostyöt, pistehitsaus, tapitushitsaus, kuumakastaminen.	Merkintä kehyksessä ja linssissä
Sähköön liittyvä 	Sähkölaitteen oikosulun aiheuttama valokaari	Sähköhitsaustyöt: päällystetyt elektrodit, TIG-hitsaus, MIG-MAG-kaasukaarihitsaus, hionta jne.	Merkintä kehyksessä ja linssissä

RISKIEN TUNNISTAMINEN MILLAINEN SUOJAIN TULISI VALITA?



SUOJAUTUMINEN MEKAANISILTA VAAROILTA

Hiontatyöt, lentävät kappaleet, metallin työstöstä syntyvät ja työkaluista lentävät jäänteet..

Riskit tai käyttö	Kirjain*	Sankamalliset silmien-suojaimet	Naamiomalliset silmien-suojaimet	Kasvojen-suojaimet	Standardi
Pienienergiset, nopeasti lentävät kappaleet (45 m/s)	F				EN 166
Keskienergiset, nopeasti lentävät kappaleet (120 m/s)	B				EN 166
Suurienergiset, nopeasti lentävät kappaleet (190 m/s)	A				EN 166

Kirjaimen F, B tai A merkitseminen linssiin ja kehyksiin on pakollista, jotta suojaus mekaanisilta vaaroilta voidaan taata. Jos merkit eivät ole samat, sovelletaan koko suojaimeen alhaisempaa lujuutta ilmaisevaa kirjainta.

**Huippu-
tuote**
COBRA



SUOJAUTUMINEN SÄTEILYVAAROILTA

Silmien altistaminen voimakkaalle valonlähteille, ultravioletti- ja infrapunasäteilylle sekä näkyvän valon lähteille, hitsausstoimenpiteet, terästyöt, kirurgia.

Riskit tai käyttö	Kirjain*	Sankamalliset silmien-suojaimet	Naamiomalliset silmien-suojaimet	Kasvojen-suojaimet	Standardi
Ultraviolettisäteily	2				EN 166 EN 170
Infrapunasäteily	4				EN 166 EN 171
Auringon säteily, ammatikäyttö	5 tai 6				EN 166 EN 172
Sähköhitsaus	EN 175 maskeille EN 379 suodattimille				EN 166-169 EN 175 EN 379
Kaasu- hitsaus	1.7/3/5				EN 166 EN 169
Lasersäteily	R1-R5 LB1-LB10				EN 207 EN 208

Standardi on merkitty linssiin.

**Huippu-
tuote**
SMOKE CONTOUR



SUOJAUTUMINEN SÄHKÖISILTA VAAROILTA

Suojaus jännitteellisiltä osilta ja oikosulun aiheuttamilta valokaarilta.

Riskit tai käyttö	Kirjain*	Sankamalliset silmien-suojaimet	Naamiomalliset silmien-suojaimet	Kasvojen-suojaimet	Standardi
Oikosulun aiheuttama valokaari	8				EN 166

Numeron 8 merkitseminen linssiin ja kehyksiin on pakollista, jotta suojaus sähköisiltä vaaroilta voidaan taata.

**Huippu-
tuote**
SPHERE



SUOJAUTUMINEN LÄMPÖVAAROILTA

Kuumat nesteroiskeet tai kuumat kiinteät aineet, voimakas lämpösäteily, uuneista säteilevä lämpö.

Riskit tai käyttö	Kirjain*	Sankamalliset silmien-suojaimet	Naamiomalliset silmien-suojaimet	Kasvojen-suojaimet	Standardi
Sulan metallin roiskeet ja kuumat kiinteät aineet	9				EN 166

Numeron 9 merkitseminen linssiin ja kehyksiin on pakollista, jotta suojaus lämpöön liittyviltä vaaroilta voidaan taata.

**Huippu-
tuote**
CHRONOSOFT



SUOJAUTUMINEN KEMIAALLISILTA VAAROILTA

Myrkylliset pölyhiukkaset aerosolit, vaaralliset nesteet, kaasu tai myrkylliset höyryt.

Riskit tai käyttö	Kirjain*	Sankamalliset silmien-suojaimet	Naamiomalliset silmien-suojaimet	Kasvojen-suojaimet	Standardi
Nestemäiset pisarat	3				EN 166
Nestemäiset roiskeet	3				EN 166
Suuret pölyhiukkaset > 5 mikronia	4				EN 166
Kaasu ja hienojakoiset pölyhiukkaset < 5 mikronia	5				EN 166

Numeron 3, 4 ja 5 tai numeroiden merkitseminen kehyksiin on pakollista. Jos mitään kyseisiä merkintöjä ei ole, tällöin suojaimeet eivät sovellu kemiallisilta vaaroilta suojautumiseen.

**Huippu-
tuote**
BLAST



MEKAANINEN RISKI



Mekaaninen riski määritellään seuraavasti:

Iskut, lentävät lastut tai kiinteät hiukkaset.

Mekaanisia riskejä esiintyy pääasiassa koneistustoimenpiteissä, kun ilmaan lentää teräväreunaisia hiukkasia tai hiukkasia, joiden kineettinen energia on suuri.










Mekaanisilta riskeiltä suojaamiseksi Bollé Safety on kehittänyt laajan valikoiman silmiensuojaimia, kuten sangallisia ja naamionmallisia silmiensuojaimia sekä kasvojen suojaajia.

Käytännön esimerkkejä:

Metallilastut, sirpaleet tai työkalujen aiheuttamat hiukkaset jne.

Jotta voidaan tehdä oikea valinta sangallisten ja naamionmallisten silmiensuojaimien ja kasvojen suojaajien välillä, on tiedettävä olemassa olevan riskin tyyppi ja laajuus:

- sorvaustoimenpiteissä sangalliset silmiensuojaimet voivat olla riittävät.
- leikkaustoimissa kasvojen suojaajien on äärimmäisen tärkeä silmien ja kasvojen alueen suojaamiseksi.

Riskit tai käyttö	Kirjain / merkintä	Sangalliset silmiensuojaimet	Naamionmalliset silmiensuojaimet	Kasvojen suojaajat	Standardi
Vähimmäisiskunkestävyys – 5,1 m/s **	S				EN166
Pienienerginen isku – 45 m/s **	F tai F T*				EN166
Keskienerginen isku – 120 m/s **	B tai B T*	Ei sovellu			EN166
Suurienerginen isku – 190 m/s **	A tai A T*	Ei sovellu	Ei sovellu		EN166

* Kirjain T välittömästi mekaanista lujuutta ilmaisevan kirjaimen jälkeen tarkoittaa, että suojainta voi käyttää suojautumiseen nopeiden kappaleiden iskuja vastaan ääriämpötiloissa (-5 °C...+55 °C).



Suojaavatko suojaimesi mekaanisilta vaaroilta?

Voit tarkistaa, sopivatko silmiensuojaimet ja kehykset suojautumiseen määritetyltä mekaaniselta vaaralta. Tällöin linssissä ja kehyksessä on oltava merkintä S, F, B tai A.

Jos merkit eivät ole samat, sovelletaan koko suojaimeen alhaisempaa lujuutta ilmaisevaa kirjainta (katso esimerkki 2).

Esimerkki:



Linssin merkintä: 2C-1.2  1 **FT** CE
Kehyksen merkintä:  1 **FT** CE

1 – Tässä esimerkissä kirjain F sekä linssissä että kehyksissä tarkoittaa, että koko suojain soveltuu suojautumiseen pienienergiseltä iskulta – 45 m/s (F-merkintä).



Linssin merkintä: 2C-1.2  1 **BT** CE
Kehyksen merkintä:  1 **FT** CE

2 – Tässä esimerkissä mekaanista lujuutta ilmaisevat merkinnät eroavat toisistaan. Kirjain F kehyksessä tarkoittaa että koko suojaimen suojausluokitus on vain F, eli tarjoaa suojaa pienienergistien lentävien kappaleiden vaaraa vastaan – 45 m/s (F-merkintä).

** Testausmenetelmät:

S– Linssien on kestettävä nimellishalkaisijaltaan 22 mm:n kokoisen ja 43 g painavan teräskuulan isku, jonka nopeus on noin 5,1 m/s.

F– Linssien on kestettävä nimellishalkaisijaltaan 6 mm:n kokoisen ja 0,86 g painavan teräskuulan isku, jonka nopeus on noin 45 m/s.

B– Linssien on kestettävä nimellishalkaisijaltaan 6 mm:n kokoisen ja 0,86 g painavan teräskuulan isku, jonka nopeus on noin 120 m/s.

A– Linssien on kestettävä nimellishalkaisijaltaan 6 mm:n kokoisen ja 0,86 g painavan teräskuulan isku, jonka nopeus on noin 190 m/s.

KEMIAALLISET RISKIT



Kemialliset ja biologiset riskit määritellään seuraavasti:

Vaarallisten nesteiden roiskeet, myrkyllinen pöly, myrkylliset höyryt.

Kemiallinen vaara on olemassa silloin, kun roiskunut neste tai ympäristössä oleva neste reagoi silmän rakenneosien tai ihon kanssa. Kemiallinen vaara on olemassa useimmilla teollisuudenaloilla.





Kemiallinen vaara on olemassa erityisesti lääketieteen alalla, elintarviketeollisuudessa ja jätteiden käsittelyn alalla, jossa mikro-organismit hyvin todennäköisesti aiheuttavat myrkytyksiä.

Bollé Safety tarjoaa laajan valikoiman naamiomallisia ja kasvojensuojaimia, joilla voi suojautua biologisilta ja kemiallisilta vaaroilta, kuten kemiallisten aineiden roiskeilta.

Käytännön esimerkkejä:

Pöly, aerosolit, nesteet, kaasu tai höyryt.

Jotta voidaan tehdä oikea valinta naamiomallisten silmiensuojaimien ja kasvojensuojaimien välillä, on tiedettävä olemassa olevan riskin tyyppi ja laajuus. Sangalliset silmiensuojaimet eivät missään tapauksessa suojaa kemiallisilta vaaroilta.

Riskit tai käyttö	Kirjain / merkintä	Sangallinen silmiensuojain	Naamiomalliset silmiensuojaimet	Kasvojensuojaimet	Standardi
Nestemäiset pisarat	3	Ei sovellu		Ei sovellu	EN166
Nestemäiset roiskeet	3	Ei sovellu	Ei sovellu		EN166
Suuret pölyhiukkaset > 5 mikronia	4	Ei sovellu		Ei sovellu	EN166
Kaasu ja hienojakoiset pölyhiukkaset < 5 mikronia	5	Ei sovellu		Ei sovellu	EN166

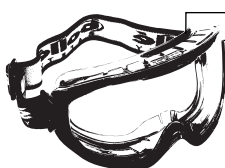
Suojaavatko suojaimesi kemiallisilta vaaroilta?

Voit tarkistaa, sopivatko silmiensuojaimet suojaukseen määritetyltä kemialliselta vaaralta. Tällöin kehyksessä on oltava numero 3, 4 tai 5.

Jos kehyksissä ei ole numeroa, suojain ei suojaa kemiallisilta vaaroilta.

Varoitus: kemiallisen vaaran tapauksessa kemiallisen vaaran symboli merkitään ainoastaan kehyksiin.

Esimerkki:



Kehysten merkintä:  EN166 **3** 4 B T CE
Linssin merkintä: 2C-1.2  1 B T CE

Tässä esimerkissä kemiallista kestävyyttä koskevista merkinnöistä näkyy, että suojaimen suojaus on kaksitasoinen: 3 ja 4. Silmiensuojaimet ovat tiiviit, kuten numero

4 osoittaa. Lisäksi nämä naamiomalliset silmiensuojaimet suojaavat pisaroilta ja nesteroiskeilta (numero 3) ja suurilta pölyhiukkasilta > 5 mikronia (numero 4).

Tiesitkö?

Mitä tiiviimmät naamiomalliset silmiensuojaimet ovat, sitä parempi on niiden suojaustaso kemiallisia vaaroja vastaan. **Täysin tiiviit silmiensuojaimet tarjoavat tehokasta suojausta, sillä ne estävät kemiallisten ja biologisten tuotteiden pääsyn silmien alueelle.** Tarkista aina silmiensuojaimien kunto huolellisesti. Jos suojaimien linssiosa tai kehykset ovat vääntyneet, vaurioituneet tai niissä on reikä, suojain ei enää suojaa tarpeeksi tehokkaasti kemiallisilta vaaroilta.



SÄHKÖÖN LIITTYVÄT RISKIT

Sähköön liittyvä riski määritellään seuraavasti:

Kosketus jännitteellisiin osiin ja oikosulun aiheuttamiin valokaariin.

Suojauduttaessa oikosulun aiheuttamia valokaaria vastaan, suojaimina on käytettävä ainoastaan koko kasvot suojaavia kasvojen suojaimia. Kasvojen suojaimissa ei saa olla paljaita metalliosia ja kaikki sen ulkoreunat on oltava pyöristettyjä, viistettyjä tai muulla tavalla käsiteltyjä niin, ettei niissä ole teräviä reunoja. Kasvojen suojainten yhteydessä on tällaisissa olosuhteissa myös aiheellista käyttää mm. valokaarelta suojaavaa alushuppua & alusvaatteita ja kuulosuojaimiksi valita di-electric malli.

Sähköiskusta voi seurata sarveiskalvon palovammoja, verkkokalvovammoja ja sidekalvontulehdus.

Käytännön esimerkkejä:

Lumisokeus, valokaaret

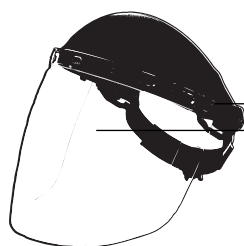
Riskit tai käyttö	Kirjain / merkintä	Sangalliset silmiensuojaimet	Naamiomalliset silmiensuojaimet	Kasvojen suojaimet	Standardi
Oikosulun aiheuttama valokaari	8	Ei sovellu	Ei sovellu		EN166

Suojaavanko suojaimesi sähköisiltä vaaroilta?


Voit tarkistaa, sopivatko silmiensuojaimet suojaukseen määritetyltä sähköiseltä vaaralta. Tällöin linssissä ja kehyksessä on oltava numero 8.

Jos linssissä tai kehyksissä ei ole numeroa 8, suojain ei suoja sähköisiltä vaaroilta.

Esimerkki:



Kehysten merkintä:  EN166 3 **8** 9 AT CE

Linssin merkintä: 2C-1.2  1 AT **8** 9 CE

Tässä esimerkissä sähköisiltä vaaroilta suojaavuutta koskeva merkintä on sekä linssissä että kehyksissä, mikä tarkoittaa, että suojain kokonaisuudessaan suoja sähköisiltä vaaroilta.





LÄMPÖ RISKIT

Lämpöön liittyvä riski määritellään seuraavasti:
Kuumat nesteroiskeet, voimakas lämpösäteily.

Lämpöön liittyvä riski on olemassa, kun kuumia nesteitä tai kuumia kiinteitä aineita roiskuu tai ympäristössä on voimakasta säteilyä.

Käytännön esimerkkejä:

Uunista johtuva lämpösäteily, sulan metallin tai kuumien kiinteiden aineiden roiskeet jne.

Riskit tai käyttö	Kirjain / merkintä	Sangalliset silmiensuojaimet	Naamiomalliset silmiensuojaimet	Kasvojen suojaimet	Standardi
Sulan metallin ja kuumien kiinteiden aineiden roiskeet	9	Ei sovellu			EN166

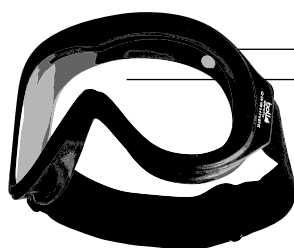
Suojaavanko suojaimesi lämpöön liittyviltä vaaroilta?

Voit tarkistaa, sopivatko silmiensuojaimet suojaukseen määritetyltä lämpöön liittyvältä vaaralta. Tällöin linssissä ja kehyksessä on oltava numero 9.


Jos linssissä tai kehyksissä ei ole numeroa 9, suojain ei suojaa lämpöön liittyviltä vaaroilta.

Suojaimeen merkitty numero 9 tarkoittaa että sulan metallin roiskeet eivät tartu suojaimeen kiinni ja että suojain suojaa kuumien kiinteiden aineiden tunkeutumiselta läpi (tarvittaessa).

Esimerkki:



Kehysten merkintä:  EN166 3 4 5 B T **9** CE

Linssin merkintä: 2C-1.2  1 B T **9** K N CE

Tässä esimerkissä lämmönkestävyyttä koskeva merkintä on sekä linssissä että kehyksissä, mikä tarkoittaa, että suojain kokonaisuudessaan suojaa lämpöön liittyviltä vaaroilta.

SÄTEILY RISKIT



Säteilyyn liittyvät riskit määritellään seuraavasti:

Ultravioletti- ja infrapunasäteily, näkyvä valo, kaasuhitsaus, sähköhitsaus, laser.

Optista säteilyä esiintyy monissa teollisissa toimenpiteissä sekä lääketieteen ja kaupan alalla.

Säteilyä esiintyy myös hitsaus- ja terästöissä ja kirurgisissa prosesseissa.

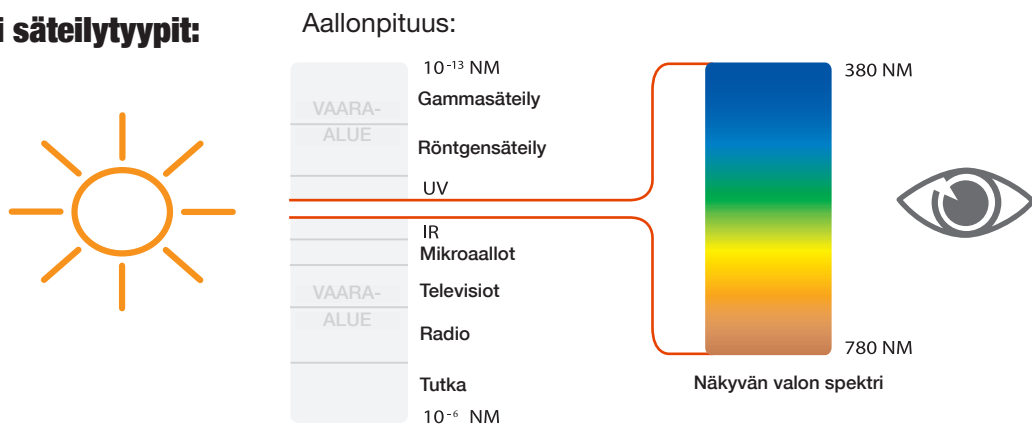
Silmien liiallinen altistaminen voimakkailla säteilyn lähteille voi aiheuttaa silmän palovammoja ja vaurioita.

Bollé Safety on kehittänyt sangallisia ja naamiomallisia silmiensuojaimia, kasvojensuojaimia ja hitsausmaskeja suojaamaan optiselta säteilyltä.

Käytännön esimerkkejä:

Näkymätön UV-säteily, näkyvä ja näkymätön infrapunasäteily jne.

Useat eri säteilytyypit:



Gamma-säteily: erittäin vaarallista, voi läpäistä sementin ja jopa lyijyn. Se tuhoaa elävien organismien soluja.

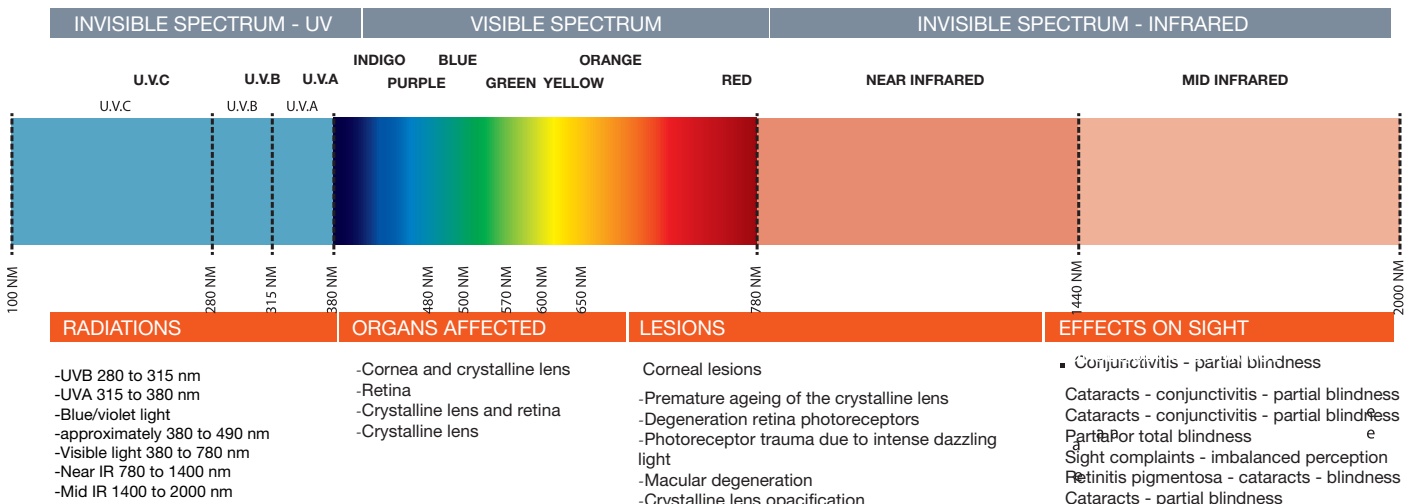
Röntgensäteily: voivat läpäistä kehon kudokset mutta ei luuta – tästä syystä radiografia on mahdollista.

Ultraviolettisäteily: auringon säteilyä, jonka pääsyy Maahan otsonikerros osittain estää. Otsonikerroksen läpi pääsevät säteet ilahduttavat auringonottajia, mutta liiallinen altistuminen säteilylle voi olla erittäin vahingollista.

Infrapunasäteily: kaikki lämpimät kohteet lähettävät lämpösäteilyä. Näitä säteitä ei voi nähdä mutta niiden lämpö voidaan tunnistaa.

Radioaallot: käytetään äänen, kuvien ja digitaalisen tiedon lähettämiseen. Ihmissilmä ei voi erottaa säteen useita eri elementtejä vaan näkee ainoastaan tuloksen. Ihmissilmä voi nähdä ainoastaan 380–780 nanometrin välille jääviä aallonpituuksia. Tätä aluetta kutsutaan näkyvän valon spektriksi.

UV- ja infrapunasäteilyn näkyvät vaikutukset silmässä



Suojaavatto suojaimesi määrittämältäsi säteilyltä?

Voit tarkistaa, suojaavatto suojaimesi tietyntyyppiseltä säteilyltä. Tällöin suojaimesi linssissä on oltava luokkanumero ja suodattimen suoja-asteikonumero.

Ensimmäinen luku ilmoittaa suodattimen luokkanumeron, toisin sanoen linssin tarjoamat suodatusominaisuudet. Seuraava luku ilmaisee suoja-asteikonumeron eli tummuusasteen.

Varoitus: säteilyä suodattavissa linseissä, jotka liittyvät hitsaukseen, ei ole suodattimen luokkanumeroa.

Yksittäinen luku ilmaisee suodattimen tummuusastetta. Mitä suurempi luku on, sitä tehokkaampi on suojaimesi säteilyn suodatus.

Esimerkki:



Linssin merkintä: 2C-1.2 ☞ 1 F T CE

Kehyksen merkintä: ☞ 1 F T CE



Kehysten merkintä: ☞ EN166 3 4 B T CE

Linssin merkintä: 2C-1.2 ☞ 1 B T CE

	EN170 Ultraviolettisäteilyn suodattimet	EN171 Infrapuna- säteilyn suodat- timet	EN172 Auringonvalon suodattimet	EN169 Hitsaussuodattimet		
Luokkanumero	<p>2</p> <p>Ultraviolettisäteilyn suodatin, joka saattaa heikentää värin tunnistamista.</p> <p>2C tai 3:</p> <p>Ultraviolettisäteilyn suodatin, jonka värintoisto on hyvä.</p> <p>3</p> <p>Aiempi merkintätapa, vastaa nykyistä 2C-merkintää:</p> <p>Ultraviolettisäteilyn suodatin, jonka värintoisto on hyvä.</p>	<p>4</p> <p>Infrapunasäteilyn suodatin (keinotekoisen säteily)</p>	<p>5</p> <p>Auringonvalon suodatin ilman infrapunavalon suodatusta</p>	<p>6</p> <p>Auringonvalon suodatin, jossa on infrapunavalon suodatus (solar IR)</p>	<p>X:</p> <p>Hitsaussuodattimien suoja-asteikonumeroissa ei ole luokkanumeroa. Niihin on merkitty vain suojaluokka.</p>	
Suoja-asteikonumero: Suoja-asteikonumero on suodattimen luokkanumeron ja tummuusasteen yhdistelmä. Tämä numero määrittää suodattimen läpäisyasteen ja se esitetään suoja-asteikonumerona.	<p>2-1,2</p> <p>1-1,4</p> <p>2-1,7</p> <p>2-2</p> <p>2-2,5</p> <p>2-3</p> <p>2-4</p> <p>2-5</p>	<p>3-1,2</p> <p>3-1,4</p> <p>3-1,7</p> <p>3-2</p> <p>3-2,5</p> <p>3-3</p> <p>3-5</p>	<p>4-1,2</p> <p>4-1,4</p> <p>4-1,7</p> <p>4-2</p> <p>4-2,5</p> <p>4-3</p> <p>4-4</p> <p>4-5</p> <p>4-6</p> <p>4-7</p> <p>4-8</p> <p>4-9</p> <p>4-10</p>	<p>5-1,1</p> <p>5-1,4</p> <p>5-1,7</p> <p>5-2</p> <p>5-2,5</p> <p>5-3,1</p> <p>5-4,1</p>	<p>6-1,1</p> <p>6-1,4</p> <p>6-1,7</p> <p>6-2</p> <p>6-2,5</p> <p>6-3,1</p> <p>6-4,1</p>	<p>1,2</p> <p>1,4</p> <p>1,7</p> <p>2</p> <p>2,5</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>4a</p> <p>5</p> <p>5a</p> <p>6</p> <p>6a</p> <p>7</p> <p>7a</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p> <p>12</p> <p>13</p> <p>14</p> <p>15</p> <p>16</p>





SÄTEILY JA HITSAUS RISKIT

Riskit tai käyttö	Suoja-asteikkonumero	Sangalliset silmiensuojaimet	Naamiomalliset silmiensuojaimet	Kasvojensuojaimet	Standardi
Kaasuhitsaus	1,7 – 3 – 5*				EN166 EN 169

KÄYTTÖALAMERKINNÄT

- Kehys: ei merkintää
- Linssit*:
 - Hitsausavustajat: 1,2 1,4 1,7 2 2,5 3,4
 - hitsaus ja kovajuotto: 4 5 6 7
 - polttoleikkaus: 5 6 7

Yllä olevat merkinnät vastaavat suojaluokkia ja täydentävät mekaanista lujuutta ilmaisevia kirjaimia S, F, B ja A sekä mahdollisia muita käyttöalaa ja optista luokkaa koskevia merkintöjä.

Riskit tai käyttö	Suoja-asteikkonumero	Sangalliset silmiensuojaimet	Kädessä pidettävä hitsausmaski	Hitsausmaski	Standardi
Sähköhitsaus	9–16*	Ei sovellu			EN166– 169 EN 175 EN 379

MEKAANISTA LUJUUTTA ILMAISEVAT MERKINNÄT

- Maski (valinnainen merkintä):
 - S (vahvistettu rakenne)
 - F (pienienergisesti kappaleet)
 - B (keskienergisesti kappaleet)
- Suodatin: mahdolliset merkinnät S, F tai B

PAINON MERKINTÄ

- Kädessä pidettävä suojain: pakollinen, jos > 500 g.
- Kypärät: pakollinen, jos > 450 g.

KÄYTTÖALAMERKINNÄT

- Maski (valinnainen merkintä):
 - 9 (sulat metallit ja kuumat kiinteät aineet)
 - W (upotus veteen)
- Suodatin: Suoja-asteikkonumero 9–16

Huomautus: Suodattimien käyttöalaa koskevat merkinnät vastaavat suojaluokkia ja täydentävät optista luokkaa ja muita mekaanista lujuutta ilmaisevia merkintöjä.

Tiesitkö?

On olemassa monia UV-säteilyn lähteitä, jotka ovat hyvin vaarallisia silmille. Monet niistä liittyvät teollisuustoimintaan.

Näitä ovat muun muassa:

- **Valokaarihitsaus**, joka aiheuttaa merkittävästi UV-säteilyä. Silmien sulkeminen ei ole riittävä suojauskeino sitä vastaan. Tästä syystä on erittäin tärkeää suojautua asianmukaisilla naamiomallisilla silmiensuojaimilla, joiden suodatinlinssit on valmistettu kvartsilasista, sillä lasi ei päästä lävitseen UV-säteilyä.




- **Pienpaineiset loisteputket** (solariumit) ja suurpainelamput

- **UV-diodit**: kehitetty Japanissa. Näitä diodeja käytetään useissa käyttökohteissa (instrumenttien sterilointi, piirilevyjen kaiverrus, spektroskopia ja laboratoriodien fluoresenssimikroskopia jne.).





SÄTEILY JA ULTRAVIOLETTI RISKIT

Riskit tai käyttö	Suoja-asteikkonumero	Sangalliset silmiensuojaimet	Naamiomalliset silmiensuojaimet	Kasvojensuojaimet	Standardi
Ultravioletisäteily 210–380 nm	2, 2C tai 3*				EN166 EN170

KÄYTTÖALAMERKINNÄT

– Kehys: ei merkintää

– Linssit*: luokkanumero 2, 2C tai 3

2: luokkanumero ultravioletisäteilyn suodattimessa, joka heikentää värien tunnistamista.

2C: luokkanumero ultravioletisäteilyn suodattimessa, jonka värinnoisto on hyvä.

3: ultravioletisäteilyn suodatin, hyvä värinnoisto (luokkanumero korvautunut 2C:llä)

Näiden luokkanumeroiden jälkeen on tultava suoja-asteikkonumero, joka määrittää linssin läpäisyasteen.

*Yllä olevat merkinnät vastaavat suojuokkia ja täydentävät mekaanista lujuutta ilmaisevia kirjaimia S, F, B ja A sekä mahdollisia muita käyttöalaa ja optista luokkaa koskevia merkintöjä.

Suositus koskien suoja-asteikkoja (lähde: EN170):

Suoja-asteikkonumero	Värien tunnistaminen	Tyypilliset käyttökohteet	Esimerkkejä lähteistä
2-1,2 2-1,4 2-1,7	Voi heikentyä, ellei toisin mainita "2C-suojaluokka"	Käytetään suojautumaan lähteitä, jotka lähettävät pääasiassa ultravioletisäteilyä aallonpituuksilla < 313 nm ja kun häikäisy ei ole tärkeä tekijä. Tämä koskee UVC-säteilyä ja suurinta osaa UVB-säteilyä.	Matalapaine-elohopealamput, kuten fluoresoivien lamppujen tai mustavaloilamppujen stimuloimiseen käytettävät lamput, aktiiviset lamput tai bakteerintuholamput.
2-2 2-2,5	Voi heikentyä, ellei toisin mainita "2C-suojaluokka"	Käytetään suojaamaan lähteitä, jotka lähettävät voimakasta säteilyä UV-valon ja näkyvän valon alueella ja jotka siksi vaativat näkyvän säteilyn vaimennusta.	Keskipaine-elohopealamput, kuten fotokemialliset lamput.
2-3 2-4			Korkeapaine-elohopealamput ja metallihallidilamput, kuten aurinkolamput.
2-5			Pulssitetut valojärjestelmät. Korkeapaineiset ja erittäin korkeapaineiset elohopealamput ja ksenonlamput, kuten aurinkolamput.



Tiesitkö?

Kaikki luokkanumerolla 2, 3 ja 5 varustetut linssit suodattavat UVA- ja UVB-säteilyä, olpa niiden väri mikä tahansa. Linssin valmistuksessa käytetyn materiaalin laatu ja tyyppi antavat linssille sen suodatuslaadun. Linssin väri (kirkas, keltainen, ruskea, savu jne.) on vain miellyttävyystekijä. Ainoastaan suodattimen luokkanumero kertoo, tarjoaako linssi asianmukaisen suojan ultravioletisäteilyä vastaan.



INFRAPUNASÄTEILY

RISKIT

Riskit tai käyttö	Suoja-asteikkonumero	Sangalliset silmiensuojaimet	Naamiomalliset silmiensuojaimet	Kasvojensuojaimet	Standardi
Keinotekoinen infrapunasäteily – 780–2000 nm	4				EN166 EN171

KÄYTTÖALAMERKINNÄT

- Kehys: ei merkintää
- Linssit*: luokkanumero 4




Tämän luokkanumeron jälkeen on tultava suoja-asteikkonumero, joka määrittää linssin läpäisyysuhteen.

*Yllä olevat merkinnät vastaavat suojaluokkia ja täydentävät mekaanista lujuutta ilmaisevia kirjaimia S, F, B ja A sekä mahdollisia muita käyttöalaa ja optista luokkaa koskevia merkintöjä.

AURINGON SÄTEILY TEOLLISUUSKÄYTÖSSÄ

AURINGON SÄTEILYYN LIITTYVÄT RISKIT



Riskit tai käyttö	Suoja-asteikkonumero	Sangalliset silmiensuojaimet	Naamiomalliset silmiensuojaimet	Kasvojensuojaimet	Standardi
Ultraviolettisäteily 280–380 nm ja UV-säteily luonnonvalossa	5 tai 6				EN166 EN172

KÄYTTÖALAMERKINNÄT

– Kehys: ei merkintää

– Linssit*: luokkanumero 5 tai 6

5: luokkanumero auringonvalon suodattimelle, jossa ei ole infrapunasuojausta.

6: luokkanumero auringonvalon suodattimelle, jossa on infrapunasuojaus.

Näiden luokkanumeroiden jälkeen on tultava suoja-asteikkonumero, joka määrittää linssin läpäisyasteen.

Suoja-asteikkonumeroita koskeva taulukko:

Suoja-asteikkonumero	Käyttö
5-1,1 ja 6-1,1	Käytetään joissakin väriä vaihtavissa suodattimissa kirkkaassa tilassa
5-1,4 ja 6-1,4	Erittäin kirkas suodatin
5-1,7 ja 6-1,7	Kirkas suodatin
5-2 ja 6-2	Keskikirkas suodatin – yleissuodatin, jota suositellaan useimpiin tilanteisiin
5-2,5 ja 6-2,5	Tumma suodatin – käytetään yleisesti Keski-Euroopassa
5-3,1 ja 6-3,1	Hyvin tumma suodatin, käyttö: – trooppisilla ja subtrooppisilla alueilla taivaan katseluun – korkealla lumen peittämällä alueilla – hiekka- ja vesiosuuksilla – kalkki- ja kivilouhoksilla – ei suositella käytettäväksi liikenteessä ajon aikana.
5-4,1 ja 6-4,1	Erittäin tumma suodatin – suodattaa hyvin voimakasta säteilyä. Ei saa käyttää liikenteessä ajon aikana.

EN172-suodattimia ei ole suunniteltu auringon katseluun. Jos näin halutaan tehdä, on erittäin tärkeää käyttää hitsaussuojaukseen suunniteltuja suodattimia, joiden suoja-asteikkonumero on 12–16.

*Yllä olevat merkinnät vastaavat suoja-luokkia ja täydentävät mekaanista lujuutta ilmaisevia kirjaimia S, F, B ja A sekä mahdollisia muita käyttöalaa ja optista luokkaa koskevia merkintöjä.

Tiesitkö?

Standardi EN172 määrittää suojauksen "auringon säteilyä vastaan teollisuuskäyttöön", mikä tarkoittaa altistumista luonnonvaloon liittyvälle UV-säteilylle. Tämä standardi koskee henkilösuojaimia, eikä se liity hiihtolaseihin tai muihin vapaa-ajalla käytettäviin lasityyppeihin. Näille laselle on määritetty omat standardinsa: ISO 12312 ja ISO 12311.





LASERSÄTEILY RISKIT

Lasersäteilysuojaukseen on olemassa kaksi eri suojausluokitusta:


- Suora altistuminen: 180–1 000 000 nm, EN 207
- Säättöihin tarkoitettu suojaus: 400–700 nm, EN 208

Suodattintyyppi valitaan seuraavien parametrien mukaisesti:

- laserin aallonpituus
- laserin teho
- säteen halkaisija
- säteen energia

Pulssilaserien tapauksessa tarvitaan myös seuraavia lisäparametreja:

- yksittäisen pulssin energia
- pulssin kesto
- pulssin taajuus

Riskit tai käyttö	Suodattimen merkintä	Sangalliset silmiensuojaimet	Naamiomalliset silmiensuojaimet	Kasvojensuojaimet	Standardi
Lasersäteily: suora altistuminen	LB1–LB10				EN207
Lasersäteily: Säättötyöt / vahingossa tapahtuva altistuminen	R1–R5				EN208

KÄYTTÖALAMERKINNÄT

- Välitön suojaus: LB1–LB10
- Säättötyöt: R1–R5

Useat alla olevat parametrit ovat tärkeitä laskettaessa suodattimen suoja-asteikkonumeroa. Nämä tiedot toimitetaan Bollille käyttäjälle lähetetyn kyselylomakkeen kautta.

MERKINNÄT

//05

JOHDANTO
SANGALLISTEN SILMIENSUOJAMIEN MERKINTÄ
NAAMIOMALLISTEN SILMIENSUOJAIMIEN MERKINTÄ
NAAMIOMALLISTEN LASERSILMIENSUOJAIMIEN MERKINTÄ
KASVOJENSUOJAIMIEN MERKINTÄ HITS AUSMERKINTÄ
MERKINTÖJEN YHTEENVETO JA RISKIT

MERKINTÄ JA SUOJAUSLUOKAT

Bollé Safety -linssien ja kehysten merkinnät ovat tuotekohtaisia.

Riippumattomien laboratorioiden sertifioimat tiedot takaavat silmiensuojaimien laadun ja kestävyuden.

Jokainen merkintä vastaa tiettyä käyttötarkoitusta ja suojaustapaa. Voit tarkistaa suojaimen suojaustason suojaimen kahdesta pakollisesta merkinnästä:



– Linssin merkintä:

olipa kyseessä sangallinen tai naamiomallinen silmiensuojain tai kasvojensuojain, **jokaisessa linssissä on oltava suojausmerkintä**. Merkintä takaa linssin laadun.

Se kertoo silmiensuojaimen suodatustyyppin, valmistajan, linssin mekaanisen, sähköisen ja termisen kestävyden, optisen luokan ja **CE**-merkinnän.



– Kehyksen merkintä:

olipa kyseessä sangallinen tai naamiomallinen silmiensuojain tai kasvojensuojain, **kehyksessä on oltava suojausmerkintä**. Merkintä takaa kehyksen laadun.

Se määrittää valmistajan ja kertoo kehyksen mekaanisen, sähköisen, kemiallisen ja termisen kestävyden, EN-standardin ja **CE**-merkinnän.

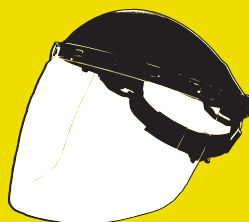
On erittäin tärkeää tunnistaa merkinnät, jotta voidaan valita kuhunkin työtehtävään oikein suojaava suojainmalli. Saat lisätietoja useista eri merkinnöistä tuotekohtaisista määritelmistä.



Sivu 32



Sivu 33



Sivu 35



Sivu 36



Tiesitkö?

Kaikkien Euroopan markkinoilla myynnissä olevien tuotteiden on oltava eurooppalaisten vaatimusten mukaisia. Kaikissa henkilösuojaimissa on oltava **merkintä CE**.

Toimittajasi on pystyttävä toimittamaan suojaimen CE-vaatimuksenmukaisuusvakuutus ja ohjeet, jotka sisältävät kaikki tiedot suojaimen säilytyksestä, käyttöehdoista, huollosta, suojaluokasta jne.

MERKINNÄT JA SUOJAUS

Sangallisen silmiensuojaimen merkintöjen tunnistaminen ja merkityksen ymmärtäminen

Kruunu

Valmistajan nimi tai tunnus
Bollé Safety

EN-standardi

Mekaaninen lujuus

S: Vahvistettu rakennes
F: Kestää pienienergisien iskun
B: Kestää keskienergisien iskun
A: Kestää suurienergisien iskun

EN166 FT CE

Eurooppalainen standardi



Valmistajan logo

Rush
RUSHDPI

Bollé Safety -linsiteknologia

2C-1.2 1 FT CE

Eurooppalainen standardi

Luokkanumero (käyttöala)

2 tai 3: UV-suodatin (EN170)
4: Infrapunasuodatin (EN171)
5 tai 6: Auringonvalosuodatin (EN 172)

Värien erottaminen

C: muuttumaton värien erottaminen

Suojaluokka

1,2-6: näkyvän valon suodatusaste

Kruunu

Valmistajan nimi
Bollé Safety

Optinen luokka

1: korkea optinen laatu
Ei optista vääristymää (soveltuu jatkuvaan käyttöön)

Mekaaninen lujuus

S: Vahvistettu rakenne, kestävä halkaisijaltaan 22 mm ja painoltaan 43 g kuulan iskun 1,30 m korkeudelta
F: Kestää pienienergisien iskun (6 mm / 0,86 g kuula 45 m/s)
B: Kestää keskienergisien iskun (6 mm / 0,86 g kuulan 120 m/s)
A: Kestää suurienergisien iskun (6 mm / 0,86 g kuulan 190 m/s)
K: Pinta suojattu hienojen hiukkasten aiheuttamilta naarmuilta (valinnainen)
N: Suojaus huurtumista vastaan (valinnainen).
T: Kirjain T välittömästi mekaanista lujuutta ilmaisevan kirjaimen jälkeen tarkoittaa, että suojainta voi käyttää suojautumiseen nopeiden kappaleiden iskulta ääriämpötiloissa.

MERKINNÄT JA SUOJAUS

Naamiomallisen silmiensuojaimen merkintöjen tunnistaminen ja merkityksen ymmärtäminen

Kruunu

Valmistajan nimi
tai tunnus
Bollé Safety

EN-standardi

Kemiallinen kestävyys

3. Nestepisarot tai -roiskeet
4. Suuret pölyhiukkaset > 5 mikronia
5. Kaasu ja hienojakoiset pölyhiukkaset < 5 mikronia

Käyttöala

- 8: Oikosulun aiheuttama valokaari
- 9: Sula metalli ja kuumat kiinteät aineet

Mekaaninen lujuus

- S: Vahvistettu rakenne
F: Kestää pienienergisistä iskun
B: Kestää keskienergisistä iskun
A: Kestää suurienergisistä iskun

EN166 3 4 5 9 BT CE

Eurooppalainen standardi



Blast
BLEPSI

2C-1.2 1 9 BT CE

Eurooppalainen standardi

Luokkanumero

(käyttöala)

- 2 tai 3: UV-suodatin (EN170)
4: Infrapunasuodatin (EN171)
5 tai 6: auringonvalosuodatin (EN172)

Värien erottaminen

- C: muuttumaton värien erottaminen

Suojaluokka

- 1,2-6: näkyvän valon suodatusaste

Kruunu

Valmistajan nimi tai tunnus
Bollé Safety

Optinen luokka

- 1: korkea optinen laatu ei optista vääristymää (sopii jatkuvaan käyttöön)

Käyttöala

- 8: Oikosulun aiheuttama valokaari
- 9: Sula metalli ja kuumat kiinteät aineet

Mekaaninen lujuus

- S: Vahvistettu rakenne, kestävä halkaisijaltaan 22 mm ja painoltaan 43 g kuulan iskun 1,30 m korkeudelta
F: Kestää pienienergisistä iskun (6 mm / 0,86 g kuulan 45 m/s)
B: Kestää keskienergisistä iskun (6 mm / 0,86 g kuulan 120 m/s)
A: Kestää suurienergisistä iskun (6 mm / 0,86 g kuulan 190 m/s)
K: Pinta suojattu hienojen hiukkasten aiheuttamilta naarmuilta (valinnainen)
N: Suojaus huurtumista vastaan (valinnainen).
T: Kirjain T välittömästi mekaanista lujuutta ilmaisevan kirjaimen jälkeen tarkoittaa, että suojainta voi käyttää suojautumiseen nopeiden kappaleiden iskuilta ääriämpötiloissa.

MERKINNÄT JA SUOJAUS

Naamiomallisen lasersilmiesuojaimen merkintöjen tunnistaminen ja merkityksen ymmärtäminen



MERKINNÄT JA SUOJAUS

Kasvojen suojaamisen merkintöjen tunnistaminen ja merkityksen ymmärtäminen

Kruunu
Valmistajan nimi tai tunnus
Bollé Safety

EN-standardi

Kemiallinen kestävyys

3. Nestepisarot tai -roiskeet
4. Suuret pölyhiukkaset > 5 mikronia
5. Kaasu ja hienojakoiset pölyhiukkaset < 5 mikronia

Käyttöala

- 8: Kestävyys oikosulun aiheuttamilta valokaarilta
- 9: Kestävyys lentäviä sulan metallin roiskeita ja kuumia kiinteitä aineita vastaan.

Mekaaninen lujuus

- S: Vahvistettu rakenne
- F: Kestää pienienergisien iskun
- B: Kestää keskienergisien iskun
- A: Kestää suurienergisien iskun

EN166 3 8 9 AT CE

Eurooppalainen standardi



Sphere
SPHERPI

2C-1.2 1 8 9 AT CE

Eurooppalainen standardi

Luokkanumero (käyttöala)

- 2 tai 3: UV-suodatin (EN170)
- 4: Infrapunasuodatin (EN171)
- 5 tai 6: auringonvalosuodatin (EN172)

Värien erottaminen

- C: muuttumaton värien erottaminen

Suojaluokka

- 1,2-6: näkyvän valon suodatusaste

Kruunu

- Valmistajan nimi tai tunnus Bollé Safety

Optinen luokka

- 1: korkea optinen laatu
- Ei optista vääristymää (soveltuu jatkuvaan käyttöön)

Käyttöala

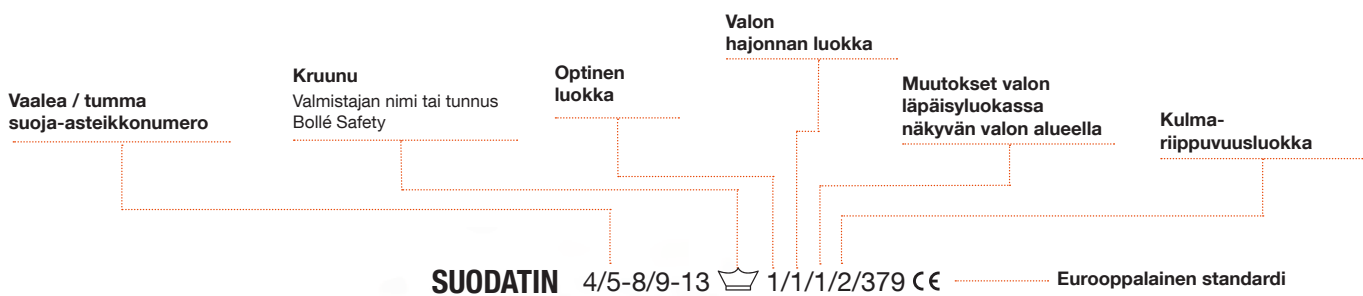
- 8: Kestävyys oikosulun aiheuttamilta valokaarilta
- 9: Kestävyys lentäviä sulan metallin roiskeita ja kuumia kiinteitä aineita vastaan.

Mekaaninen lujuus

- S: Vahvistettu rakenne, kestävä halkaisijaltaan 22 mm ja painoltaan 43 g kuulan iskun 1,30 m korkeudelta
- F: Kestää pienienergisien iskun (6 mm / 0,86 g kuula 45 m/s)
- B: Kestää keskienergisien iskun (6 mm / 0,86 g kuulan 120 m/s)
- A: Kestää suurienergisien iskun (6 mm / 0,86 g kuulan 190 m/s)
- K: Pinta suojattu hienojen hiukkasten aiheuttamilta naarmuilta (valinnainen)
- N: Suojaus huurtumista vastaan (valinnainen).
- T: Kirjain T välittömästi mekaanista lujuutta ilmaisevan kirjaimen jälkeen tarkoittaa, että suojausta voi käyttää suojautumiseen nopeiden kappaleiden iskuilta ääriämpötiloissa.

MERKINNÄT JA SUOJAUS

Hitsauskypärien merkintöjen tunnistaminen ja merkityksen ymmärtäminen



KYPÄRÄ EN175  B **CE** — Eurooppalainen standardi

EN-standardi:
sähköhitsaussuojaimet

Kruunu
Valmistajan nimi Bollé
Safety


Mekaaninen lujuus

S: Vahvistettu rakenne, kestäää halkaisijaltaan 22 mm ja painoltaan 43 g kuulan iskun 1,30 m korkeudelta
F: Kestää pienienergisien iskun (6 mm / 0,86 g kuula 45 m/s)
B: Kestää keskienergisien iskun (6 mm / 0,86 g kuulan 120 m/s)
A: Kestää suurienergisien iskun (6 mm / 0,86 g kuulan 190 m/s)
K: Pinta suojattu hienojen hiukkasten aiheuttamilta naarmuilta (valinnainen)
N: Suojaus huurtumista vastaan (valinnainen).
T: Kirjain T välittömästi mekaanista lujuutta ilmaisevan kirjaimen jälkeen tarkoittaa, että suojainta voi käyttää suojautumiseen nopeiden kappaleiden iskuilta ääriämpötiloissa.

YHTEENVETO

MERKINNÄT JA RISKIT

LINSSI

Säteily / suodatin	Luokkanumero ja suoja-asteikkonumero	Valmistajan nimi tai tunnus	Optinen laatu	Iskunkestävyys	Äärimmäisten lämpötilojen kestävyys	Suoja kuumuudelta	Valokaarien kestävyys	Veteen upottamisen kesto	Eurooppalaisten vaatimusten mukainen
2 – Ultraviolettisäteily	1,2-5		1 – Täydellinen optinen laatu / jatkuva käyttö	S: Vahvistettu rakenne F: Kestää pienienergisistä iskun	T	9	8	W	CE
2C – Ultraviolettisäteily, hyvä värinointo									
4 – Infrapunasäteily	1,2-10		2 – Ajoittainen käyttö	B: Kestää keskienergisistä iskun					
5 – Auringonvalon suodatin	1,1-4,1		3 – Satunnaiset työt, ei saa käyttää jatkuvasti	A: Kestää suurienergisistä iskun					
6 – Auringonvalon + infrapunasäteilyn suodatin	1,1-4,1								
Yksittäinen luku: hitsaus-suodatin	1,7-16								

KEHYKSET

Valmistajan nimi tai tunnus	Standardi	Kemiallisten aineiden roiskeet	Suoja kuumuudelta	Valokaarien kestävyys	Iskunkestävyys	Äärimmäisten lämpötilojen kestävyys	Eurooppalaisten vaatimusten mukainen
Ei merkintää	 EN166: koskee kaikkia suojaamia EN169: Kaasuhitsaussäteily EN175: Sähköhitsaus EN379: Hitsauskypärät ja naamiomalliset suojaimet EN170: UV-säteily EN171: Infrapunasäteily EN172: Auringon säteily EN207 ja EN208: Lasersäteily	3. Nestepisararat tai -roiskeet 4. Suuret pölyhiukkaset > 5 mikronia 5. Kaasu ja hienojakoiset pölyhiukkaset < 5 mikronia	9	8	S: Lisälujuus F: Kestää pienienergisistä iskun B: Kestää keskienergisistä iskun A: Kestää suurienergisistä iskun	T	CE

SUOJAIMEN VALINTA

//06






SUOJAIN KÄYTTÖALUEEN MUKAAN
SUOJAIN TYÖTEHTÄVÄN MUKAAN
ITSELLE SOPIVIN MALLI

MIKÄ LINSSITYYPPI ON SOPIVIN?

SUOJAIN KÄYTTÖALUEEN MUKAAN

Valitse linssin tummuussuojauksen väri sen mukaan, missä teet töitä:















Sisätiloissa työskentely:

Polykarbonaatti-linsit (PC)	Käyttö	Yhteensopivuus PLATINUM	UV-valon suodatus: 280–380 nm	Näkyvän valon läpäisykyky: 380–780 nm	Infrapunavalon suodatus: 780–1400 nm	Sinisen valon suodatus: 380–500 nm
 Kirkas			99,99%	92%	13%	10%
 B-CONTRAST			99,99%	82%	30%	30%









 B-HD			99,99%	96%	23%	10%
--	---	--	--------	-----	-----	-----

Ulkotiloissa työskentely:







Työskenneltäessä lääketieteellisessä ympäristössä sisätiloissa ja kun on tärkeää nähdä mahdollisimman kirkkaasti:

 B-TWILIGHT			99,99%	43%	19%	76%
 B-POLARIZED			99,99%	10%	13%	91%
 Smoke			99,99%	13%	56%	86%
 Blue flash			99,99%	10%	47%	89%
 Red flash			99,99%	13%	60%	89%
 Silver flash			99,99%	13%	57%	86%

Sekä sisätiloissa että ulkotiloissa työskentely:

 Keltainen			99,99%	90 %	11%	47%
 B-ESP			99,99%	64%	28%	62%
 B-CSP			99,99%	63%	14%	52%

Hitsausympäristössä työskentely:

 Welding 1.7			99,99%	46%	95%	94%
 Welding 3			99,99%	21%	97%	98%
 Welding 5			99,99%	2%	99%	99%



Kuva: Getty Images / Jean Vincent Canto Rog

PLATINUM



UUSI HUURTUMATON JA NAARMUUNTUMATON PLATINUM-PINNOITE

Bollé Safety mullistaa silmiensuojauksen innovaatiolla, joka täyttää kaikkien kansainvälisten standardien vaatimukset, ja erityisesti standardin EN166 ominaisuusvaatimukset K ja N. Uusi ainutlaatuinen huurtumaton ja naarmuuntumaton PLATINUM-pinnoite on nyt saatavilla useisiin malleihin, kuten COBRA*, IRI-s*, RUSH+, CONTOUR, SILIUM+, SLAM+, B808, TRACKER, ATOM ja BACKDRAFT.

Turvallisempi ja luotettavampi suojain on miellyttävä käyttää. Pestävä ** ja pysyvä pinnoite linssien molemmilla puolilla takaa erinomaisen kestävyuden naarmuja vastaan sekä ehkäisee huurtumista.

PLATINUM-pinnoite suojaa silmiä parhaalla mahdollisella tavalla kaikissa olosuhteissa ja kaikkina aikoina.

* pehmustetut COBRA-mallit, IRI-s lukuun ottamatta dioptriamalleja.
** Puhdistus vedellä ja saippualla tai Bollé Safety B-Clean puhdistustuotteilla.

MIKÄ LINSSITYYPPI ON SOPIVIN? SUOJAIN KÄYTTÖALUEEN MUKAAN

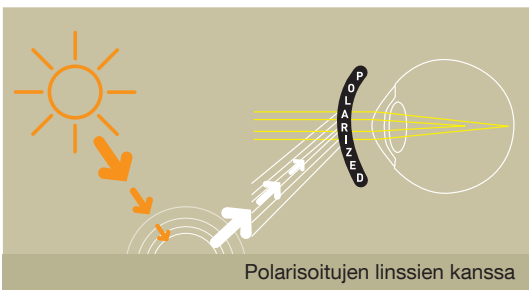
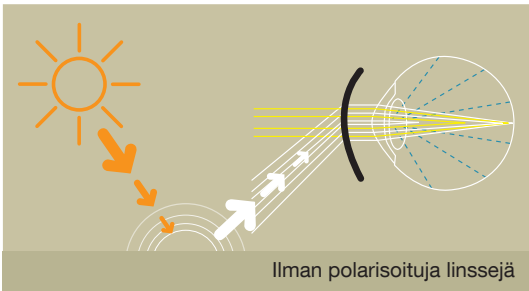
Ainutlaatuiset Bollé-pinnoitteet – parhaat Bollé Safety -innovaatiot!

b POLARIZED



EI ENÄÄ HÄIKÄISYÄ

POLARIZED-tekniikalla varustetut silmiensuojaimet sopivat erinomaisesti kaupunki- ja vesistökäyttöön, ajamiseen sekä kaikkiin ulkoilma-aktiviteetteihin, joissa häikäisyn riski on suuri. Häikäisyä ja heijastuksia poistava POLARIZED-tekniikka tarjoaa miellyttävää käyttömukavuutta vailla vertaa.



b TWILIGHT



SOPII ERITTÄIN HYVIN ULKOKÄYTTÖÖN JA HÄMÄRÄÄN

Aamu- ja iltahämärässä työskentelyyn suositeltava TWILIGHT tarjoaa tehokasta suojaa sinistä valoa vastaan. Tehostettu kontrasti parantaa näkyvyyttä ja kaksinkertainen huurtumista estävä pinnoite linssin sisä- ja ulkopinnalla pitää näkökentän kirkkaana äärimmäisissäkin olosuhteissa.

b ESP Extra Sensory Perception

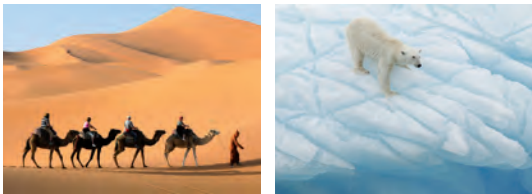


ESTÄÄ HÄIKÄISYN MYÖS SIIRYTTÄESSÄ NOPEASTI SISÄTILOISTA ULKOTILOIHIN

ESP yhdistää kirkkaan ja sävytetyn linssin edut yhteen ja samaan malliin. Se vähentää häikäisyä siirryttäessä varjoisalta alueelta kirkkaalle alueelle ja suodattaa erittäin tehokkaasti sinistä valoa.

MIKÄ LINSSITYYPPI ON SOPIVIN?

SUOJAIN KÄYTTÖALALUEEN MUKAAN



SUOSITELLAAN SISÄ- JA ULKOKÄYTTÖÖN KAIKISSA OLOSUHTEISSA

Aivan kuten ESP-malli, innovatiivinen pinnoiteratkaisu tarjoaa tehokasta suojaa kaikkiin aktiviteetteihin, joissa liikutaan hämäräin ja kirkkaiden valaistusolojen välillä sopien lisäksi käytettäväksi myös äärimmäisissä lämpötiloissa. Malli sopii erinomaisesti sekä kylmien että kuumien lämpötilojen olosuhteisiin aina Lähi-idästä Siperiaan saakka. Sinistä valoa suodattava CSP-teknologia yhdessä ainutlaatuisen PLATINUM-pinnoitteen kanssa suojaa tehokkaasti huurtumiselta ja tarjoaa miellyttävää käyttömukavuutta – yksillä ja ainoilla linssillä.



ENEMMÄN KÄYTTÖMUKAVUUTTA SISÄTILOISSA TYÖSKENTELYYN

Asteittain levitettyä CONTRAST-pinnoitetta suositellaan käytettäväksi kirkkaassa keinovalaistuksessa. Se sopii erittäin hyvin paikallaan tapahtuvaan työasematyöhön, jossa valaistuksena käytetään neonvaloja, halogeeneja tai muita sinisen valon lähteitä, jotka voivat vahingoittaa silmiä. CONTRAST-pinnoite suojaa verkkokalvoa ja silmän linssiä haittavaikutuksilta ja vähentää silmän rasitusta. Erinomaista käyttömukavuutta tarjoavat linssit parantavat kontrastia sekä syvyysvaikutelmaa ja parantavat työskentelymukavuutta.



TARKKUUTTA VAILLA VERTAA

Mullistava pinnoite tarjoaa poikkeuksellisen tarkkuuden ja uskomattoman 96 %:n valonläpäisykyvyn verrattuna perinteiseen kirkkaaseen linssiin (92 %). Heijastumia eliminoiva HD tarjoaa erinomaisen näkyvyyden, joten se sopii äärimmäistä tarkkuutta vaativiin tehtäviin. Siinä on myös vettä hylkivä pinnoite, joka estää veden ja lian pääsyn linssin pinnalle.

Ajattomat sävyvaihtoehdot - oikea valinta takaa parhaan käyttömukavuuden



KIRKAS

Ensisijaisesti sisätiloihin.



SMOKE

Ainoastaan ulkotiloihin. Suodattaa UVA- ja UVB-säteilyä (99,99 %). Takaa parhaan mahdollisen suojan auringon säteilyä vastaan.



KELTAINEN

Kontrastia lisäävää keltaista sävyä suositellaan käytettäväksi hämärässä ja se sopii sekä sisä- että ulkotiloihin. Linssi sopii erinomaisesti mm. ajamiseen yöllä.



WELDING

UV- ja infrapunasäteilynsuojaus sellaisiin hitsaustoimiin, jotka eivät vaadi hitsausmaskia.

TUOTTEEN VALINTA SUOJAIN TYÖTEHTÄVÄN MUKAAN

PETROKEMIA JA VESISTÖT



HUSTLER

TYYLIKÄSTÄ SUOJAA

- Sivusuojat
- Luistamaton nenäsilta
- Mukavat luistamattomat sangat

HUSTLER-mallin vettä hylkivä ja polarisoitu sininen peilipinta pitää linssit viileinä ja tarjoaa parasta mahdollista suojaa sekä vähentää häikäisyä. HUSTLER sopii erinomaisesti vesistökäyttöön, jossa valo heijastuu voimakkaasti silmiin.

KEMIKAALIT

ATOM

ERITTÄIN KOMPAKTI

- Erinomainen huurtumisenesto: PLATINUM pinnoite
- Sopii useimpiin hankaaviin käyttökohteisiin
- Yhteensopiva kasvojen suojaimeen kanssa

Pienikokoisessa ja kevyessä ATOM-suojaimessa on TPR-kehys, joten sitä on erittäin miellyttävä käyttää. Täydellistä tehokkuutta kaikista hankaavimpiakin kemikaaleja sisältäviin käyttökohteisiin. Kaksoislinssillä varustettu naamiomallinen ATOM-versio on täysin tiivis, joten se tarjoaa parasta mahdollista suojaa, ja EQUALIZER-järjestelmä ja PLATINUM-pinnoite estävät tehokkaasti huurtumista.



Käytettävissä myös muitakin malleja. Pyydä myyntiedustajaltasi apua työympäristössäsi olevien riskien määrittämiseen.

RAKENUSTEOLLISUUS

RUSH +

URHEILULLISTA MUKAVUUTTA

- Sivu- ja yläsuojat
- Joustava kehys ja muotoonvaletut värilliset sangat
- Ainutlaatuinen huurtumaton PLATINUM pinnoite

Kevyissä RUSH +-silmiensuojaimissa on erittäin urheilullinen muotoilu, laaja panoraamanäkymä, ergonominen kaksoismateriaali ja värilliset sangat. Malliin on saatavilla lisävarusteena miellyttävät pehmusteet ja säädettävä päänauha. RUSH +-mallia suositellaan erityisesti töihin joissa liikutaan paljon ja se sopii myös pitkäaikaiseen käyttöön.



KAIVOSTOIMINTA JA PORAUS

MASTERALL

ERITTÄIN SUOJAUSKYKYINEN

- Erittäin kompakti
- Tiivistetty PVC-kehys
- Mukavuuspehmuste
- Kaksoislinssi
- PLATINUM-pinnoite
- Equalizer-teknologia

Erittäin kattavasti suojaava malli on saanut inspiraationsa BACKDRAFT-mallista. Naamiomallisen MASTERALL-silmiensuojaimen kaksoislinssi ja huurtumisen estävä teknologia tarjoavat kaksin verroin suojaa. Malli sopii erinomaisesti vesistökäyttöön sekä petrokemialisiin ympäristöihin.



COVERALL AUTOCLAVE

PUHDASTILOJEN ERIKOISTUOTE

- TPR-kehys / Epäsuora ilmastointi yläosassa / Tiivistetty alaosa
- Erittäin mukava naamiomallinen silmiensuojain, joka voidaan puhdistaa autoklaavissa
- Sileä neopreenihihna
- Nesteenpoistokanava
- Voi käyttää silmälasien päällä
- PLATINUM-pinnoite

Naamiomalliset COVERALL AUTOCLAVE -silmiensuojaimet on suunniteltu erityisesti herkkiin ja steriileihin käyttökohteisiin. Erittäin mukavat suojaimet tarjoavat parasta mahdollista suojaa. Niitä voi käyttää esimerkiksi apteekeissa sekä mikroelektronikka- ja leikkaussaleissa.



FARMASIA JA LÄÄKETIEDE

Käytettävissä myös muitakin malleja. Pyydä myyntiedustajaltasi apua työympäristössäsi olevien riskien määrittämiseen.

VALITSE KASVOIHISI SOPIVIN TUOTE

Bollé Safety kehittää useita innovaatioita, jotka takaavat, että suojaimet mukautuvat käyttäjän kasvoihin.

Irrotettavat sangat

Tämän teknologian ansiosta voit helposti ja nopeasti muuttaa sangalliset silmiensuojaimet naamiomalliseksi silmiensuojaimiksi. Sankojen tilalle voidaan vaihtaa pehmusteet ja päänauha.



160° Flex -kehukset

Pehmeissä ja erittäin taipuisissa 160° Flex-kehyksissä sankojen välistä etäisyyttä voidaan säätää, mikä parantaa käyttömukavuutta



Luistamaton TIPGRIP

Luistamaton TIPGRIP-teknologia tekee sangoista entistäkin mukavammat, sillä sankojen kaksoismateriaali ja innovatiivinen muoto parantavat sankojen mukavuutta ja pitävyyttä.



B FLEX

Mullistava B-Flex-teknologia tarjoaa ainutlaatuisia joustavuutta. Kevyt, pehmeää ja täysin taitettavaa B-Flex-nenänsankaa voi säätää kaikkiin suuntiin. Muotonsa säilyttävä materiaali tekee lasista kaiken muotoisiin kasvoihin sopivat.



VALITSE KASVOIHISI SOPIVIN TUOTE

Taipuisat sangat / Kallistuva etuosa

Tätä teknologiaa käytetään sangallisten silmiensuojaimien mukauttamisessa kasvojen muotoon sopiviksi.



Säädettävä nenäsilta

Suunniteltu mukautumaan nenän malliin niin, että kehykset istuvat täydellisesti kasvon muotoihin.

Sangalliset **COBRA**-silmiensuojaimet

Naamiomalliset **COBRA**-silmiensuojaimet

Irrotettavat sangat

Pehmeusteet ja hihnasarja



ENNALTAEHEKÄISY

//07

**YLEISIÄ HARHALUULOJA
HUOLTO
NÄKÖ
VAHVUDELLESET LINSSIT**

YLEISIÄ HARHALUULOJA

SILMIENSUOJAUKSESTA

Sangalliset silmiensuojaimet vääristävät näkymää

Sangalliset silmiensuojaimemme kuuluvat optiseen luokkaan 1 standardin EN166 mukaisesti.

Sertifioidun ISO9001-prosessin lisäksi Bollé Safety pitää erittäin tärkeänä valmistamiensa tuotteiden laatua ja brändin imagoa.

Jotkut taivutetuista malleistamme saattavat kuitenkin tuntua joistakin käyttäjistä epämukavilta. Tämä johtuu yleensä alkavasta tai havaitsematta jääneestä silmän taivutuksesta.

Käyttäjän tulisi tällöin hakeutua näkötestiin.

TARUA

Valitut suojaimet eivät sovi niihin työtehtäviin joita työntekijät ovat menossa tekemään

Kehyksiä ja linsskejä valittaessa on tärkeää, että suojaimien käyttäjä kertoo työstään, jotta työhön liittyvät riskit voidaan arvioida. Näin käyttäjälle voidaan määrittää hänen tarpeitaan vastaava tuote.

Esimerkiksi kemiallisilta aineilta suojautumiseen *asettaatti* on kaikista sopivin linssi, kun taas polykarbonaattilinssi suojaa paremmin mekaanisilta vaaroilta.

TARUA /
TOTTA...

Sangallisista silmiensuojaimista saa päänsäryn

Varmista, ettei heijastuksia ole ja etteivät sangalliset silmiensuojaimet ole huonossa kunnossa (naarmuja, likaa, öljynjäämiä), mikä voi haitata näkyvyyttä.

➤ On erittäin suositeltavaa vaihtaa sangalliset silmiensuojaimet uusiin, jos ne ovat vaurioituneet, ja puhdistaa suojaimet tarvittaessa säännöllisesti ja huolellisesti.

➤ Jos ongelma jatkuu, suojaimien käyttäjän näkö tulee tarkastaa uudelleen. Linssien pinta voidaan myös käsitellä heijastamattomalla pinnoitteella, vähentää silmien rasitusta jne.

➤ Jos sangallisissa silmiensuojaimissa on vahvuudelliset moniteholinssit, on käytön alussa pidettävä enintään 3 viikon sopeutumisjakso.

TARUA

YLEISIÄ HARHALUULOJA

SILMIENSUOJAUKSESTA

Silmiensuojaimet eivät ole tyylikkäitä

Valmistajat tarjoavat markkinoille tuotteita, joissa yhdistyy niin teknologia, käyttömukavuus, suojaus kuin tyylikäs ulkoasukin. Kehysten muotoilu on miellyttävämpi, mikä rohkaisee myös suojaimien käyttöön. Saatavilla on värillisiä sangallisia suojainmalleja, kuten punainen B808-malli. Tuotteet, kuten Iri-s myös sopivat paremmin kasvojen muotoon, mikä tekee niistä mukavammat käyttää.

Sangalliset silmiensuojaimet ovat epämukavat käyttää

Oikean kehysten valintaan kannattaa varata hieman aikaa. Nykyisin suojaimet

on suunniteltu parempaa käyttömukavuutta silmällä pitäen. Joistakin malleista on esimerkiksi saatavilla kaksi eri kokoa.

Tietenkin sangallisten silmiensuojaimien käyttö voi tuntua hieman rajoittavalta, mutta Bollé Safety on pyrkinyt innovoimaan useita eri ratkaisuja, joissa on kiinnitetty erityistä huomiota käyttömukavuuteen, suunnitteluun ja pintakäsittelyihin.

Ennen lopullisen päätöksen tekemistä kannattaa antaa työntekijöiden kokeilla henkilönsuojaimia tietyn ajan, jotta voidaan arvioida, onko suojaimien käyttö epämukavaa, rajoittavaa tai vaikeaa.

Silmiensuojaimia on pidettävä koko ajan

Jotkut yritykset vaativat, että työntekijät pitävät suojaimia koko työpäivän ajan. Työhön liittyvien tapaturmien vähentämiseksi on erittäin tärkeää, että yrityksessä käytetään henkilönsuojaimia. Yritys on vastuussa kaikista sen toimitiloissa tapahtuvista tapaturmista.

TARUA

TARUA /
TOTTA...

TARUA /
TOTTA...

Silmätapaturma voi sattua kenelle tahansa. Usein se tapahtuu paikoissa ja tilanteissa, joissa sitä vähiten odottaa

HUOLTO ON TÄRKEÄÄ!



BOLLÉ-RATKAISUT



1 PUHDISTUS

Sangalliset silmiensuojaimet voidaan **puhdistaa saippualla ja vedellä**, jonka jälkeen ne kuivataan pehmeällä liinalla, jotta ne eivät naarmuunnu. Saatavilla on kuitenkin myös **puhdistustuotteita** tehokkaampaan puhdistukseen.



2 SÄILYTYS

Voit estää sangallisten silmiensuojaimien ja kasvojen suojaimien vauriot säilyttämällä suojaimia käytön jälkeen **tietyissä asianmukaisessa paikassa**.



3 VAIHTO UUSIIN

Sangalliset silmiensuojaimet ja kasvojen suojaimet, jotka ovat **naarmuuntuneet** tai **joiden kehykset ovat vaurioituneet, on vaihdettava uusiin**.

B-CLEAN- PUHDISTUSAINHEET



➤ Tuotteet ovat COLTS-laboratorion testaamia, joten ne ovat taatusti silikonittomia ja alkoholittomia. Tuotteet sopivat kaikkien linssityyppien tehokkaaseen puhdistukseen.

SUOJAKOTELOT



➤ Kätevät lisävarusteet, jotka on tarkoitettu sangallisten silmiensuojaimien puhdistukseen ja parhaaseen mahdolliseen käyttöön.

YLI 300 TUOTTEEN VALIKOIMA



➤ Laajaan Bollé Safety -tuotevalikoimaan kuuluu paljon tuotteita, joten löydät varmasti juuri sinun tarpeisiisi sopivimman tuotteen.

OIKEA SUOJAUS NÄKÖJÄRJESTELMÄ

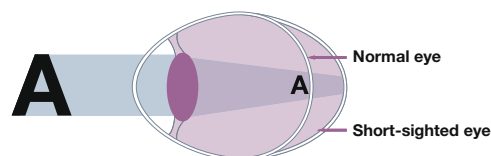
Näköaistimus alkaa, kun valo saapuu silmän päällimmäiseen läpinäkyvään kudokalvoon eli sarveiskalvoon. Tämän jälkeen valonsäteet siirtyvät eteenpäin pupillin läpi, jonka koko vaihtelee valon voimakkuuden mukaan.

Tämän jälkeen valonsäteet siirtyvät linssiin, joka muotoaan muuttamalla taittaa valonsäteet verkkokalvolle. Verkkokalvon välittämä tieto siirtyy tämän jälkeen näköhermon kautta aivoihin, jossa se tulkitaan kuvana.

Myopia

(likinäköisyys):

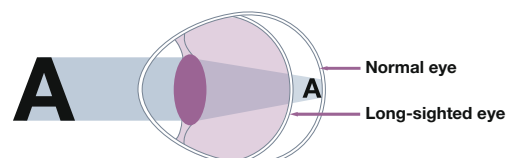
Likinäköiset henkilöt näkevät lähellä olevat esineet terävästi mutta kaukana olevat sumeasti. Tämä johtuu siitä, että silmään tuleva valo ei tarkennu verkkokalvolle, vaan sen eteen.



Hyperopia

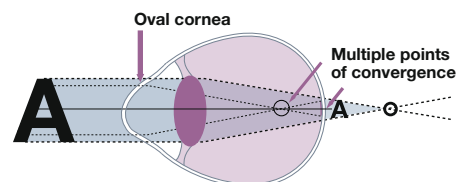
(kaukonäköisyys):

Kaukonäköiset henkilöt näkevät kaukana olevat esineet terävästi mutta lähellä olevat sumeasti. Tämä johtuu siitä, että silmään tuleva valo ei tarkennu verkkokalvolle, vaan sen taakse.



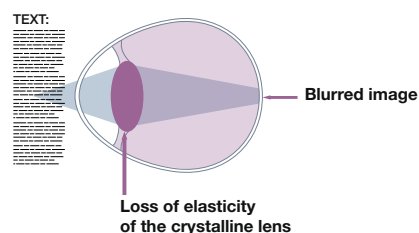
Hajataitaisuus

Hajataitosta kärsivien henkilöiden näkemä kuva on vääristynyt kaikilla etäisyyksillä. Tämä johtuu sarveiskalvon ja/tai linssin epänormaalista muodosta.



Ikänäkö

Ikänäöstä kärsivät henkilöt näkevät lähietäisyydelle sumeasti, mikä haittaa erityisesti lukemista. Tämä johtuu siitä, että ajan mittaan silmän linssin kimmoisuus vähenee ja se menettää vähitellen tarkennuskykynsä.



OIKEA SUOJAUS

KORJAAVIEN LINSSIEN TYYPIT

Yksiteholinssit

Yksiteholinsseiksi kutsutut linssit korjaavat yhdellä tietyllä etäisyydellä likinäköisyyttä, kaukonäköisyyttä ja/tai hajataittoa aiheuttavia taittovirheitä. Niitä kutsutaan yksiteholinsseiksi siksi, että niiden optinen teho on sama kaikkialla linssin alueella.

Moniteholinssit

Moniteholinsseissä ei ole näkyviä rajoja, joten ne näyttävät esteettisesti paremmilta. Linssin teho muuttuu vähitellen siirryttäessä linssin yläosasta alaosaan. Tällöin on mahdollista tarkentaa vaihtelevilla etäisyyksillä oleviin kohteisiin, kun taas kaksiteholinsseissä tarkennus onnistuu vain kahdelle eri etäisyydelle.

Free Form -linssit

Saatavilla on laaja valikoima linssejä, joissa on käytetty digitaalista Free Form -teknologiaa. Teknologia takaa parhaan mahdollisen näkötehon ja linssin upean ulkoasun. Teknologian ansiosta linssin sisäosa on aiempaa parempi ja näkökenttä merkittävästi suurempi.

Degressiiviset linssit

Degressiivisten linssien tarkoituksena on korjata lähinäön lisäksi välietäisyyksiä vähentämällä linssin tehoa siirryttäessä linssin yläosaa kohti. Saatavilla on neljä kiinteää degressiivistä voimakkuutta (0,75, 1,25, 1,75 tai 2,25 diopteria) tarpeista riippuen.

Kaksiteholinssit

Kaksiteholinssit on suunniteltu henkilöille, joiden näköä on korjattava sekä lähi- että kaukoetäisyydelle. Linssin yläosa korjaa kaukonäköä ja alaosa lähinäköä.

LISÄTIETOJA

TILAA RX-ESITE

Esitteestä saat lisätietoja kehyksistämme reseptilinsseille ja niitä koskevista rajoituksista. Lisäksi saat linssiemme tekniset tiedot.



KAIKKEA VOI NÄPERRELLÄ
PAITSI NÄKÖÖSI MUKAUTETTUA SUOJAUSTA!
**VAHVUUKSILLA VARUSTETUT SANGALLISET
SILMIENSUOJAIMET:
TURVALLISTA JA MUKAVAA TARKKUUTTA**



**VAHVUUKSILLA VARUSTETUT SANGALLISET
SILMIENSUOJAIMET**

TURVALLISTA JA MUKAVAA TARKKUUTTA

Vertaansa vailla olevan kokemuksemme, sertifioitujen laboratoriodemme, suunnittelijoidemme ja teknikkojemme ansiosta vahvuuksilla varustettujen sangallisten silmiensuojaimien valikoimamme on huolellisesti valikoitu. Tarjoamme laajan valikoiman muovi- ja metallikehyksiä, jotka takaavat parhaan mahdollisen suojauksen. Jokaisen silmiensuojaimen on oltava mukautettavissa käyttäjänsä tarpeisiin.

Kumppanioptikkojemme tarjoamien opastus- ja myyntipalvelujen lisäksi saatavilla on laaja valikoima erikoispalveluja, kuten verkkokauppamme.

Silmiensuojaimien käytön laiminlyönti ja riskien sivuuttaminen vaarantaa silmiesi terveyden. Ota Bollé Safety -silmiensuojaimet käyttöön jo tänään.

Saatavilla on laaja valikoima
metalli- ja muovikehyksiä:
yli 20 eri kehysvaihtoehtoa!





HÄN EI NÄHNYT TARPEELLISEKSI SUOJAUTUA. NYT HÄN EI NÄE ENÄÄ OLLENKAAN.

David, 42-vuotias muurari, pysyvästi työkyvytön.



Kuva: Getty Images

Yksi ainoa tapaturma voi vammauttaa pysyvästi. Bollé Safety on tarjonnut parasta mahdollista silmien suojausta kaikille ammattialoille jo yli 120 vuoden ajan.

Silmiensuojaimien käytön laiminlyönti ja riskien sivuuttaminen vaarantaa silmiesi terveyden. Ota Bollé Safety -silmiensuojaimet käyttöön jo tänään.

bolle-safety.com

bolle
SAFETY



Eurooppa // Bollé Safety

95, rue Louis Guérin
69100 Villeurbanne - Ranska
Puh: 00 33 (0)4 78 85 23 64
Faksi: 00 33 (0)4 78 85 28 56
Sähköposti: contact@bolle-safety.com

bolle-safety.com

Suomi // Maahantuonti Vandernet Oy

Pälkäneentie 14
00510 Helsinki
Puh. 00 358 (20) 7418330
Sähköposti: vandernet@vandernet.com

www.vandernet.com