

# SUOJAKÄSINEITÄ KOSKEVAT SÄÄNNÖT JA STANDARDIT

Eurooppalaisessa lainsäädännössä on määritetty vaatimukset henkilönsuojaimien CE-merkinnälle. Maan työsuojeluviranomainen antaa tarvittaessa lisätietoja asiasta maan kielellä.

Aiempi eurooppalainen direktiivi 89/686/ETY korvattiin uudella EU-asetuksella 2016/425 huhtikuussa 2019. Tarkoituksena on pystyä huolehtimaan paremmin käyttäjien terveydestä ja turvallisuudesta sekä varmistaa tasapuolinen kilpailu yritysten välillä. Lisätietoja direktiivin muutoksesta ja sen seuraamuksista on Ejendalsin verkkosivulla. Kahta suojakäsineiden standardia on päivitetty äskettäin, EN 388 -standardia (mekaaniset riskit) ja EN 374 -standardia (kemikaalit ja mikro-organismit).

## CE-LUOKKA

EU-asetus 2016/425



**Cat. I** **Vähäiset riskit.** Suojaa käyttäjää vähäisiltä riskeiltä.

**Cat. II** **Muut riskit.** Täyttää sekä perusvaatimukset että erikoiskäyttöalueisiin sovellettavien lisästandardien vaatimukset.

**Cat. III** **Vakavat riskit.** Sisältää ainoastaan sellaiset riskit, joilla voi olla hyvin vakavia seurauksia, kuten kuolema tai peruuttamaton terveyshaitta.

## EN 420:2003 + A1:2009

Yleiset vaatimukset ja testimenetelmät

- Käyttäjä ei saa vahingoittua saumoista ja reunoista.
- Käsineet on valmistettava siten, että ne suojaavat käyttäjäänsä kuten on tarkoitettu.
- Käsineiden tulee olla helpot pukea ja riisua.
- Käsineiden pH-arvon tulee olla 3,5–9,5.
- Nahkakäsineiden kromipitoisuuden (VI) on oltava alle 3 mg/kg.
- Valmistajan on kerrottava, jos käsine sisältää aineita, jotka voivat aiheuttaa allergioita.
- Pesuohjeiden noudattamisella ei saa olla vaikutusta suojausvaikutukseen.
- Käsineiden tulee mahdollistaa sormien paras mahdollinen liikkuvuus suojaustarve huomioon ottaen.

## EN 374-1:2016 + A1:2018

Vaarallisilta kemikaaleilta ja mikro-organismeilta suojaavia käsineitä koskeva standardi

Standardissa määritetään vaatimukset käsineille, joiden tehtävänä on suojata käyttäjiä kemikaaleilta ja mikro-organismeilta.

## EN 374-2: 2014

Läpäisykestävyys

Käsineiden, joiden tehtävänä on suojata mikro-organismeilta ja kemikaaleilta, on oltava tiiviit (niissä ei saa olla reikiä). Tiiviys testataan täyttämällä käsine vedellä tai ilmalla. Jos vettä tai ilmaa vuotaa ulos, käsine on viallinen.

## EN 16523-1: 2015

Kemikaalien läpäiseväisyys  
(korvaa standardin EN 374-3: 2003)



Testimenetelmässä mitataan, kuinka nopeasti kemikaalit läpäisevät jatkuvassa kosketuksessa materiaalin molekyylien tasolla. Käsineet luokitellaan tyyppin A, B ja C käsineisiin.

Käsineen tyyppi	Merkintä	Vaatus
Tyyppi A	EN ISO 374-1 / Tyyppi A  UVWXYZ	Läpäisy aika > 30 min vähintään kuudelle uuden luettelon kemikaalille
Tyyppi B	EN ISO 374-1 / Tyyppi B  UVW	Läpäisy aika > 30 min vähintään kolmelle uuden luettelon kemikaalille
Tyyppi C	EN ISO 374-1 / Tyyppi C 	Läpäisy aika > 10 min vähintään yhdelle uuden luettelonkemikaalille

Läpäisy taso	Läpäisy aika (min)
1	> 10
2	> 30
3	> 60
4	> 120
5	> 240
6	> 480

Luettelo kemikaaleista, joiden läpäisy aika voidaan testata, on laajennettu kuudella kemikaalilla. Teollisissa sovelluksissa käytetään yhä useampia kemikaaleja, joista osa ei sisällynyt aiemman standardin piiriin.

Luettelo testikemikaaleista				
Tunnus	Kemikaali	CAS-numero	Luokka	
Nykyiset	A	Metanoli	67-56-1	Primäärinen alkoholi
	B	Asetoni	67-64-1	Ketoni
	C	Asetonitriili	75-05-8	Nitriiliyhdiste
	D	Dikloorimetaani	75-09-2	Kloorattu hiilivety
	E	Hiilidisulfidi	75-15-0	Rikkipitoinen orgaaninen yhdiste
	F	Tolueeni	108-88-3	Aromaattinen hiilivety
	G	Dietyyliamiini	109-89-7	Amiini
	H	Tetrahydrofuraani	109-99-9	Heterosyklinen eetteriyhdiste
	I	Etyyliasettaatti	141-78-6	Esteri
	J	n-heptaani	142-82-5	Tyydyttynyt hiilivety
	K	Natriumhydroksidi 40 %	1310-73-2	Epäorgaaninen emäs
	L	Rikkihappo 96 %	7664-93-9	Epäorgaaninen mineraalihappo, hapettava
Uudet	M	Typpihappo 65 %	7697-37-2	Epäorgaaninen mineraalihappo, hapettava
	N	Etikkahappo 99 %	64-19-7	Orgaaninen happo
	O	Ammoniumhydroksidi 25 %	1336-21-6	Orgaaninen emäs
	P	Vetyperoksidi 30 %	7722-84-1	Peroksidi
	S	Fluorivetyhappo 40 %	7664-39-3	Epäorgaaninen mineraalihappo
	T	Formaldehydi 37 %	50-00-0	Aldehydi

**EN 374-4: 2013**

Kestävyys kemikaalien aiheuttamaa vaurioitumista vastaan (degradaatio)

Vaurio on käsinemateriaalissa tapahtuva fyysinen muutos, joka aiheutuu kosketuksesta kemikaaliin. Vaurion merkkejä voivat olla delaminoituminen, värimuutos, kovettuminen, pehmeneminen, mittojen muutos, repäisykestävyyden heikentyminen jne. Vaurio määritetään mittaamalla käsinemateriaalin puhkaisulujuuden prosentuaalinen muutos ennen kosketusta kemikaaliin ja sen jälkeen. Vaurioitumisen määritystulokset on esitettävä kaikkien kolmen käsinetyypin käyttöohjeissa.

**EN 374-5: 2016**

Suojaus mikro-organismeilta



VIRUS

Uudessa standardissa otetaan käyttöön testi, jolla mitataan materiaalin kestävyys viruksia vastaan. Uusi pakkausmerkintä ilmaisee, suojaavtko käsiineet vain bakteereilta ja sieniltä vai niiden lisäksi myös viruksilta. Biologisen riskin symbolia käytetään merkitsemään käsiineet, jotka suojaavat bakteereilta ja sieniltä. Symbolin jäljessä on sana "VIRUS", jos käsiine läpäisee virustestin.

**EN 511:2006**

Suojakäsiineet kylmyyttä vastaan



Kylmältä suojaavat käsiineet testataan kahdessa eri kylmätilanteessa; A, konvektiokylmyys (ilman mukana tuleva kylmyys) ja B, kosketuskylmyys (suora kosketus kylmään esineeseen). Tarvittaessa voidaan testata myös se, kuinka nopeasti vesi läpäisee käsinemateriaalin, C.

**EN 511 — testimenetelmät**

Suojaustaso	0	1	2	3	4
A. Konvektiokylmyys (eristys ITR/m <sup>2</sup> )	I < 0,10	0,1 < I < 0,25	0,15 < I < 0,22	0,22 < I < 0,30	0,30 < I
B. Kosketuskylmyys (lämpöresistanssi R/m <sup>2</sup> )	R < 0,025	0,025 < R < 0,050	0,050 < R < 0,100	0,100 < R < 0,150	0,150 < R
C. Vedenläpäisy, 5 min	Läpivuoto	Ei läpäisyä			

**EN 407:2004**

Lämpötilariskeiltä suojaavat käsiineet



Tällä symbolilla merkityt käsiineet suojaavat yhdeltä tai usealta lämpötilariskiltä. Testauksessa mitataan seuraavia asioita:

**EN 407 - Testausmenetelmät**

Suojaustaso	1	2	3	4
A. Syttymisen kestävyys (s) Jälkipaloaika Jälkihehkumisaika	≤20 no requirement	≤10 ≤120	≤3 ≤25	≤2 ≤5
B. Kosketuslämmön kestävyys (s)	100°C ≥15	250°C ≥15	350°C ≥15	500°C ≥15
C. Konvektionlämmön kestävyys (s)	≥4	≥7	≥10	≥18
D. Säteilylämmön kestävyys (s)	≥7	≥20	≥50	≥95
E. Suojaus pieniltä sulilta metalliroiskeilta (lm.)	≥10	≥15	≥25	≥35
F. Suojaus suurelta määrältä sulaa metallia (g)	30	60	120	200

## EN 16350: 2014

Sähköstaattiset ominaisuudet

Antistaattisten käsineiden käyttö on tärkeää ympäristössä, joissa on tulipalon ja/tai räjähdysvaara. Tarkoituksena on estää käyttäjän ja ympäristön välisen jännite-eron muodostuminen ja purkautuminen eli ns. sähköisku kontaktin tapahtuessa.

## EN 388:2016 + A1:2018

Mekaanisilta riskeiltä suojaavat käsineet:



4 X 4 3 C P EN 388:2016

- Iskunvaimennus (merkintä vaatimusten täyttymisestä)
- ISO viiltotesti/viiltolujuus (A-F tai X)
- Puhkaisulujuus (0-4)
- Repäisykestävyys (0-4)
- Coup-testi/viillonkestävyys (0-5 tai X)
- Hankauskestävyys (0-4)

Standardin EN 388: 2016 korjatussa versiossa kuvataan kaksi viiltosuojauksen testausmenetelmää. Coup-menetelmä on pysynyt ennallaan, ja sitä sovelletaan materiaaleihin, jotka eivät vaikuta terän terävyyteen. Jos materiaali vaikuttaa terän terävyyteen, kuten suurin osa viiltolujista materiaaleista tekee, sovelletaan TDM-testausmenetelmää. Tällaisessa tapauksessa TDM-tulos on virallinen viiltosuojaluokka. Coup-testin tulos on vain ohjeellinen ja merkitään sen vuoksi X-kirjaimella.

### a. Hankauskestävyys (suojaustasot 0-4)

Testissä mitataan materiaalien puhkaisemiseen hiekkapaperilla tarvittavien hankauskierrosten lukumäärä, kun puristusvoima ja hankausliike ovat vakiot. Korkein suojaustaso on 4, mikä vastaa kierrosta.

### b. Viillonkestävyys, Coup-menetelmä (suojaustasot 0-5)

Testissä mitataan niiden leikkauksetojen määrä, jotka tarvitaan tasaisella nopeudella pyörivän pyöreän terän leikkautumiseen materiaalin läpi. Tulosta verrataan viitemateriaaliin, ja sen perusteella lasketaan indeksi. Korkein suojaustaso on 5, mikä vastaa indeksin arvoa 20.

### c. Repäisykestävyys (suojaustasot 0-4)

Käsinemateriaaliin tehdään viilto, minkä jälkeen mitataan irti repeytymiseen tarvittava voima, kun enimmäisvoima on 75 N.

### d. Puhkaisulujuus (suojaustasot 0-4)

Testissä mitataan voima, joka tarvitaan reiän pistämiseen materiaaliin tietyn mittaisella naulalla tietyllä nopeudella (10 cm/min).

Suojaustaso	1	2	3	4	5
a) Hankauskestävyys (kierrosten lkm)	100	500	2000	8000	
b) Viillonkestävyys (indeksi)	1.2	2.5	5.0	10.0	20.0
c) Repäisykestävyys (Newton)	10	25	50	75	
d) Puhkaisulujuus (Newton)	20	60	100	150	

### e. Viillonkestävyys, ISO 13997 -testimenetelmä (suojaustasot A-F)

Testissä määritetään voima, joka tarvitaan käsineen läpi leikkaamiseen suorakulmaisella terällä TDM (tomodynamometer) -laitteessa. Menetelmä on valinnainen, jos materiaali ei vaikuta terän terävyyteen Coup-testissä, ja siitä tulee viillonkestävyyden viitetieto.

Suojaustaso	A	B	C	D	E	F
e) Viiltosuojaja (N)	2	5	10	15	22	30

### f. Iskunkestävyys (suojaustaso P)

Käsineiden iskunvaimennus testataan noudattamalla moottoripyöräilijöiden suojakäsinestandardia EN 13594:2015. Testi voidaan tehdä kämmen- tai rystypuolelta. Sormia ympäröivä alue on kuitenkin liian pieni testattavaksi tällä menetelmällä. Iskuvoima on 5 J, ja välittyvän voiman on oltava alle 9 kN yksittäisessä iskussa ja keskivoiman alle 7 kN. Menetelmässä tulos joko hyväksytään tai hylätään P = hyväksytty (pass).

Suojaustaso	P
f) Iskunvaimennus, EN 13594:2015	Hyväksytty (taso 1 ≤ 9 kN)

## EN 12477:2001+ A1:2005 Hitsauskäsineet

Standardissa määritetään vaatimukset käsineille, joiden tehtävänä on suojata käsiä ja ranteita hitsaustöiden ja vastaavien työtehtävien aikana. Hitsauskäsineet testataan standardien EN388:2016+A1:2018 ja EN 407:2004 mukaisesti.

Käsineet luokitellaan EN 388- ja EN 407 -standardeja noudattamalla tehtyjen testien tulosten perusteella luokan A ja/tai luokan B käsineiksi:

- Tyypin A käsineiden kestävyys on suuri, mutta joustavuus pienempi.
- Tyypin B käsineiden kestävyys on pienempi, mutta joustavuus suuri.

Hitsauskäsineiden tulee olla tavallisia suojakäsineitä pitempiä ja niistä tulee olla saatavilla alla olevassa taulukossa esitetyt kokoluokat:

Käsineiden kokoluokka	6	7	8	9	10	11
Käsineen vähimmäispituus (mm)	300	310	320	330	340	350

Valokaarihitsauksessa käytettävien käsineiden sähköinen vertikaalinen resistanssi on testattava standardin EN 1149-2 mukaisesti. Tyypin A ja B sähköisen vertikaalisen resistanssin tulee olla  $> 10^5 \Omega$ .

## ELINTARVIKKEIDEN KÄSITTELYSSÄ KÄYTETTÄVÄT SUOJAKÄSINEET



Testi tehdään materiaaleille ja tuotteille, jotka on tarkoitettu käyttöön kosketuksissa elintarvikkeiden kanssa tai elintarvikkeeksi tarkoitettun veden kanssa. Asetuksessa 1935/2004 määritetään:

”Käytettävät materiaalit ja tuotteet on valmistettava noudattamalla hyvää tuotantotapaa siten, etteivät ne vaikuta normaaleissa tai ennakoitavissa olevissa olosuhteissa elintarvikkeen ainesosiin laajuudessa, joka voi

- vaarantaa ihmisten terveyden,
- aiheuttaa ei-hyvaksyttävän muutoksen elintarvikkeen rakenteessa tai heikentää niiden aistein havaittavia ominaisuuksia.”

Kaikki Ejendalsin käsineet, joissa on symboli ”käytössä elintarvikkeiden käsittelyssä”, täyttävät EU-asetusten 1935/2004, 2023/2006 ja 11/2011 vaatimukset.

## ESD IEC 61340-5-1 IEC 61340-4-3



ESD on lyhenne, joka tulee sanoista Electro Static Discharge (sähköstaattinen purkaus). ESD-merkityt tuotteet vastaavat voimassa olevia ESD-turvallisuusvaatimuksia ja -standardeja. ESD-hyväksyntää ei tule sekoittaa sähköturvallisuuteen. Jos työtä tehdään lähellä jännitteisiä johtoja, kansallisten määräysten mukaiset vaatimukset on täytettävä. Jotta ESD-käsineet ja -jalkineet toimisivat tarkoitettulla tavalla, sekä henkilösuojaimien että työskentely-ympäristön on oltava sähköä johtavia.

### TESTIMENETELMÄ

Kansainvälisellä IEC 61340-5-1 -standardilla varmistetaan, että ESD-käsineet vastaavat järjestelmän resistanssille asetettuja vaatimuksia. Esimerkiksi käyttäjän kautta maahan mitatun resistanssin on oltava alle  $10^9 \Omega$ . Testissä ilmankosteus on 12 %. Jalkineet testataan soveltamalla alatasen IEC61340-4-3 -standardia, jolla varmistetaan, että jalkineiden resistanssi on alle  $10^9 \Omega$ .