



Informacija proizvođača

01.10.2025

HB Protective Wear Productions GmbH & Co. KG

13 02 2 0

Maischeider Straße 19 Tel. +49 2639 8309-0 info@hb-online.com
D-56584 Thalhausen Faks +49 2639 8309-99 www.hb-online.com

EU ispitivanja tipa izvršio je jedan od prijavljenih zavoda za ispitivanje koji su navedeni na ušivnoj etiketi:

Sächsisches Textil Forschungsinstitut e.V.- STFI in D - 09072 Chemnitz, Kenn. Nr.: 0516

Finnish Institute of Occupational Health FIOH, Topelinksenkatu 41 B, FI-00250 Helsinki, Ident. broj 0403

SGS Fimko Ltd, Takomotie 8, FI-00380 Helsinki, Ident. broj 0598

Centexbel, Technolgiepark 7, B-9052 Zwijnaarde, Ident. broj 0493

British Textile Technology Group, BTTG Ltd, Wira House, West Park Ring Road, UK LS 16 6QL, Leeds, Ident. broj 0339

DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart, Ident. broj 0158

Satra, Wyndham Way, Telford Way Estate, KETTERING, Northamptonshire, NN16 8SD, Ident. broj 0321

Hohenstein Laboratories GmbH & Co.KG, Schlosssteige 1, 74357 Bönningheim, Ident. broj 0555

ÖTI – Institut für Ökologie, Technik und Innovation GmbH, Siebenhirttenstraße 12A, Objekt 8, 1230 Wien, Ident. broj 0534

ÖP-Öffentliche Prüfstelle für das Textilwesen der HS Niederrhein GmbH, Richard-Wagner-Straße 97, 41065 Mönchengladbach, Ident. broj 2762

DGUV Test – Prüf- und Zertifizierungsstelle Fachbereich Persönliche Schutzausrüstungen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Zwengenbergerstr. 68; D-42781 Haan; Ident. broj 0299

ASOCIACION DE INVESTIGACION DE LA INDUSTRIA TEXTIL, (AITEK), Plaza Emilio Sala 1, 03801 ALCOY (ALICANTE), Ident. broj 0161

Informacija proizvođača odnosi se na UREDBU (EU) 2016/425 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 9. ožujka 2016. o osobnoj zaštitnoj opremi. Osobna zaštitna oprema udovoljava osnovnim zahtjevima Uredbe (EU) 2016/425, Prilog II. Zaštitna odjeća može udovoljavati traženim specifikacijama kategorije I - III u skladu s Prilogom I., Uredba (EU) 2016/425. Pojedene razine zaštitnih svojstava ovise o normi, a razvidne su iz oznake odjeće.

OZO kat. I obuhvaća proizvode za zaštitu korisnika od minimalnih rizika. Korisnik je u stanju samostalno procijeniti učinkovitost osobne zaštitne opreme.

OZO kat. III obuhvaća složenu osobnu zaštitnu opremu za zaštitu od smrtnih rizika i trajnih zdravstvenih posljedica. OZO treba štititi od opasnosti koje korisnik nije u stanju sam procijeniti.

OZO kat. II OZO koja se ne može uvrstiti niti u kategoriju I, a niti u kategoriju II, uvrštena je u ovu kategoriju.

Prepoznatljivost kategorija na oznaci

Na oznaci osobne zaštitne opreme kategorije III otisnut je, osim oznake CE, i broj nadzornog tijela. Na osobnoj zaštitnoj opremi iz kategorija I i II otisnuta je samo oznaka CE. Osobna zaštitna oprema kategorije I nema potvrdu EU ispitivanja tipa.



Predmetnu informaciju proizvođača trebalo bi prije prvog nošenja odjeće svakako pažljivo pročitati. Ovaj piktogram na oznaci odjeće informira korisnika o tome da prije prvog nošenja odjeće obavezno treba uvažiti predmetne informacije.

Odabir odjeće

Prije odabira prikladne zaštitne radne odjeće u pojedinom području rada treba analizirati moguće opasnosti. Zaštitnu odjeću trebali bi birati samo školovani stručnjaci za sigurnost. Korisnik nije oslobođen obveze da sam provjeri primjerenost proizvoda i postupaka u odnosu na posebne zahtjeve područja rada. Korisnik bira OZO na način da u namjenskim i predvidivim uvjetima može nesmetano obavljati posao koji je povezan s pojedinim rizikom i da mu je osigurana dostatna zaštita. Zaštitna funkcija OZO-a iskazuje se provjerenim, važećim, usklađenim normama koje su navedene na oznaci proizvoda. Čak i ako odjevni predmeti imaju upadljive boje (npr. narančastu ili žutu) ili sadržavaju reflektirajuće elemente (npr. umetke), ne znači da pružaju povećanu vidljivost danju i/ili noću u smislu normi EN ISO 20471 ili EN 17353. Samo proizvodi koji su odgovarajuće označeni ispunjavaju zahtjeve za visoku vidljivost prema normi EN ISO 20471 ili za povećanu vidljivost prema normi EN 17353 (tip A, B, AB). Ako je potrebna povećana vidljivost, svakako obratite pozornost na odgovarajuću oznaku na proizvodu.

Budući da odgovornost za vlastitu sigurnost snosi u konačnici korisnik, preporučuje se da se dijelovi odjeće podvrgnu vlastitim testovima pranja jer se na taj način postupak pranja može optimalno prilagoditi odjeći.

Korisnik prije svake upotrebe osobne zaštitne opreme treba provjeriti zaštitnu funkciju i upotrebljivost odjeće.

Zaštitnu odjeću uvijek treba birati na način da ona pristaje korisniku. Podatci o tjelesnim dimenzijama mogu se pronaći u prikazu veličina u oznaci proizvoda.

Važne informacije:

Postoje razni faktori koji mogu ograničiti i smanjiti funkcionalnost odjeće, na primjer: onečišćenja, postupak pranja i održavanja, zaostale tvari iz tih postupaka, trošenje, način nošenja, nestručna kombinacija odjevnih predmeta; snažni mehanički utjecaji koji djeluju na odjeću (ribanje, puzanje, itd.) izlažu materijal odjeće opterećenju i mogu izazvati smanjenje opsega zaštitne funkcije. Vidljive, jače promjene (izgrebana mjesta, stanjeni slojevi odjeće, pukotine, rupe, itd.) ukazuju na to da je zaštitna funkcija odjeće na tim mjestima smanjena ili da više uopće ne postoji.

Ako je odjeća kontaminirana bilo kojom vrstom kemikalija, treba je odmah zamijeniti jer možda više nema svoju zaštitnu funkciju.

Neispravnu ili oštećenu odjeću odmah treba zamijeniti prikladnom novom odjećom!

Zaštitna odjeća služi za zaštitu gornjeg i donjeg dijela tijela, vrata, ruku i nogu korisnika.

Ako se nose samo pojedini dijelovi odjeće (npr. prsluk, samo jakna, samo hlače) treba obratiti pažnju na to da su nepokriveni dijelovi tijela nezaštićeni.

Našivena pojačanja na koljenima ili džepovi na koljenima na hlačama s naramenicama, kombinezonima ili hlačama ne odgovaraju zaštiti za koljena u smislu norme EN 14404 te ne štite prilikom radova i poslova koji se izvode u klečećem položaju, osim ako zaštita u klečećem položaju nije iskazana na etiketi u skladu s normom EN 14404:2024.

U slučaju oštećenih patentnih zatvarača, izlizanih ili na drugi način oštećenih rubova, reflektirajućih traka koje su većim dijelom ili jako izgrebane, izlizane ili odlijepljene, postoji opasnost da je zaštitna funkcija smanjena. Nužne popravke smije izvoditi samo specijalizirana tvrtka s originalnim materijalima.

Prilikom primjene i upotrebe zaštitne odjeće valja obratiti pozornost na sljedeće:

- na odjeći se ne smiju izvoditi preinake ili popravci koji su relevantni za postupak certifikacije u skladu s EU ispitivanjem tipa.
- Odjeću treba nositi zakopčanu, na rukama i nogama mora biti odgovarajuće duljine (važno: ne prekratka niti preduga!), treba dobro pristajati i u ergonomskom smislu ne smije ograničavati.
- Ako se odjeća sastoji od dva dijela, treba paziti na to da se oni dovoljno preklapaju. Korisnik mora nositi odjeću ispravne veličine i kroja. Preklapanje mora biti zajamčeno pri svakom pokretu i položaju.
- Zaštitni učinak odjeće zajamčen je samo ako kompletan odjevni sustav (uključujući i odjeću koja se nosi ispod toga) udovoljava odgovarajućim normama i razinama radnih svojstava i ako se kombinira na sljedeći način:

1.

2

- | | | |
|---|------------------------------------|--|
| 1. Jakna s hlačama s pasicom | 4. jednodijelni kombinezon | 7. Košulja s hlačama s pasicom i jaknom |
| 2. Jakna s pasicom s hlačama s naramenicama | 5. Ogrtač s hlačama s pasicom | 8. Košulja s hlačama s naramenicama i duža jakna ili kraća jakna s pasicom |
| 3. Jakna s hlačama s naramenicama | 6. Ogrtač s hlačama s naramenicama | |
9. odjeća s metaliziranim i aluminiziranim vlaknima (djelomična zaštita tijela i odjevni sustav koji uključuje odijelo) bilo koje vrste u kombinaciji s donjim rubljem / kapuljača za glavu u kombinaciji s kacigom i zaštitom očiju (mogućnosti kombinacija 1 – 8)
- Dodatno preporučujemo da se ispod gornje odjeće nose samo prikladne košulje / majice / polo majice! Ako se preko planirane zaštitne odjeće / osobne zaštitne opreme nose vesta ili neki drugi odjevni predmet, tj. ako se kombiniraju s drugom zaštitnom odjećom, ne smije doći do narušavanja funkcije certificirane osobne zaštitne opreme.

Korisnik mora paziti na sljedeće:

- dijelovi tijela ne smiju doći u dodir s kontaminiranom i/ili prljavom odjećom
- gornji dijelovi uvijek se nose zatvoreni
- kapuljaču koja se ne upotrebljava u pravilu treba namotati ili skinuti
- kapuljače koje se ne mogu namotati ili skinuti, treba upotrebljavati
- džepovi s preklapom uvijek moraju biti zatvoreni
- zatvarači na završecima rukava i nogavica uvijek moraju biti pripijeni uz tijelo i zatvoreni preklapanje/zavrtanje nije dopušteno
- metalni dijelovi moraju biti u potpunosti prekriveni
- ako džepovi nemaju preklap, sredstva za rad (npr. alat) također moraju udovoljavati zahtjevima za rad na pojedinom radnom mjestu.

Načelno treba uzeti u obzir da je svaki navedeni zaštitni učinak zajamčen samo ako je tijelo u cijelosti prekriveno, tj. gornji i donji dijelovi koji se kombiniraju moraju imati istu razinu zaštite. Pri svakoj odabranoj kombinaciji korisnik mora osigurati da je pokrivenost tijela (rukavi, nogavice, minimalno preklapanje, itd.) zajamčena i tijekom kretanja, što korisnik prije kombiniranja odjeće mora provjeriti u skladu s primijenjenim normama.

Eventualno naveden maksimalan broj ciklusa čišćenja nije izravno povezan sa životnim vijekom odjeće. Životni vijek ovisi o upotrebi, održavanju, skladištenju, itd.

Starenje

Izbacivanje iz upotrebe oko 10 godina nakon datuma prodaje, ovisno o intenzitetu upotrebe, održavanju, skladištenju.

Transport / skladištenje / zbrinjavanje

- Transport i skladištenje na uobičajenim sobnim temperaturama (oko 20 – 21 celzijeva stupnja).
- Odjeću treba zaštititi od UV zračenja. U pogledu zbrinjavanja stupite u kontakt sa svojim lokalnim poduzećem za zbrinjavanje.

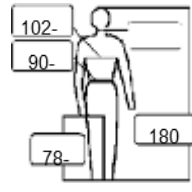
Izjava o sukladnosti

Izjavu o sukladnosti koja pripada vašem proizvodu pronaći ćete na sljedećoj poveznici:

<https://www.hb-online.com/de/service/konformitatserklarungen>. Tamo unesite 13-znamenkasti broj artikla, donju crtu i 2-, 3- ili 4-znamenkasti kod boje, npr. 0100410028004_2027.

Objašnjenje označavanja odjeće na primjeru etikete:

 xxxx	Kod prijavljenog tijela za nadzor (Samo za kat. III)	Gornji materijal 1+2	Sastav materijala
10049 000	Ispitani serijski broj	...% modakrilna vlakna ...% pamuk ...% karbonska vlakna	...gornjeg materijala
HB-ComFlex®	Naziv kolekcije	Futterliner	
		...% modakrilna vlakna	...podstave
	Norme piktogrami	...% pamuk	
	Piktogram knjižica	...% karbonska vlakna	

	QR kod Informacija proizvođača		Preporučeno održavanje u skladu s Ginetex-om
IEC 61482-2 APC 1 EN ISO 20471	Europska norma + postignuta razina radnih svojstava	Ne upotrebljavajte omekšivač!	Dodatne informacije
 07/2017	Datum proizvodnje, ovdje kao primjer srpanj/2017.		Prikaz veličina
01004 10049 000	Kataloški broj konfektionara		u tjelesnim dimenzijama [cm]
2027	+ broj boje		
52	Oznaka veličine	Naziv prijavljenog tijela (primjer) 106273	Certificirao: Hohenstein NB 0555 Proizvodni broj (PA) konfektionara

Na ušivnoj etiketi svakog gotovog dijela navedeni su sastav materijala i upute za održavanje kojih se obavezno treba pridržavati.

Označavanje proizvoda

Etikete zaštitne odjeće za koju je provedeno ispitivanje tipa sadrže sljedeće podatke:

- oznaku CE + identifikacijski broj nadzornog instituta za ispitivanje
- broj serije
- ako je navedeno, oznaku / naziv marke tkanine
- broj Europske norme (s pripadajućim piktogramima) + postignute razine radnih svojstava
- kompletan kataloški broj artikla
- oznaku veličine
- sastav materijala
- preporuke za održavanje
- prikaz veličina kroz tjelesne dimenzije u skladu s EN 13688
- dodatne informacije
- informacije o tome koji je institut proveo postupak certifikacije
- proizvodni broj konfektionara



Ovaj piktogram na oznaci odjevnog predmeta obavještava korisnika o mjesecu i godini proizvodnje odjevnog predmeta. Datum proizvodnje otiskuje se kao podatak o mjesecu/godini iza piktograma.

Primjer:  07/2017

Ovaj odjevni predmet proizveden je u srpnju 2017.

Na svakoj se etiketi gotovog dijela pomoću sustava Ginetex ili označavanja u skladu s ISO 30023 preporučuje način održavanja.

U pravilu bi svaki proizvod prije upotrebe trebalo podvrgnuti testu pranja. Kako bi se izbjegli optički i mehanički problemi nakon industrijskog, komercijalnog i kućanskog pranja, preporučuje se probno pranje prije potpunog pranja.

ISO 30023 Simboli za održavanje odjeće koja se pere u industrijskim praonicama



Označavanje odjeće koja se pere u industrijskim praonicama

Pravokutni okvir koji sadrži riječ PRO velikim tiskanim slovima u bijeloj boji na crnoj pozadini označava prikladnost pranja u industrijskoj praonici

1
2
3
4
5
6
7
8

Simbol za pranje

Primjer za simbol za pranje; odabrani postupak pranja prikazuje se suprotnim bojama. Broj u kućici simbola za pranje odgovara jednom od osam postupaka pranja koji su opisani u ISO 15797.

1	Tablica 1/1
2	Tablica 1/2
3	Tablica 2/1
4	Tablica 2/2
5	Tablica 3/1
6	Tablica 3/2
7	Tablica 4/1
8	Tablica 4/2



Simbol za sušenje

Sušilica s bubnjem

Sušenje u sušilici označava se šesterokutom u četverokutu.

Tunel/komora za završnu obradu

Tunel/komora za završnu obradu prikazani su kvadratom koji je podijeljen na 3 jednaka pravokutnika.

MEĐUNARODNI SIMBOLI ZA ODRŽAVANJE TEKSTILA

PRANJE (korito za pranje rublja)											
	Normalan postupak	Normalan postupak	Blag postupak	Normalan postupak	Blag postupak	Vrlo blag postupak	Normalan postupak	Blag postupak	Vrlo blag postupak	Ručno pranje	Ne prati.
Brojevi u koritu za pranje rublja odgovaraju maksimalnim temperaturama pranja koje se ne smiju prekoračiti. 1 crta ispod korita za pranje = blag postupak sa smanjenom količinom rublja i manjim brojem okretaja prilikom centrifugiranja. 2 crte = vrlo blag postupak sa smanjenom mehanikom (npr. vuneno rublje).											
IZBJELJIVANJE (trokut)											
	Dopušteno izbjeljivanje klorom ili kisikom			Dopušteno samo izbjeljivanje kisikom / nije dopušteno izbjeljivanje klorom			Ne izbjeljivati				
SUŠENJE (kvadrat s krugom)											
	Moguće sušenje u sušilici, normalno sušenje			Moguće sušenje u sušilici, blago sušenje			Ne sušiti u sušilici				
Točke označavaju stupanj sušenja u sušilici.											
GLAČANJE (pegla)											
	Glačanje na visokoj temperaturi (200 °C)			Glačanje na umjereno visokoj temperaturi (150 °C)			Ne glačati na visokoj temperaturi (110 °C) Oprez pri glačanju s parom			Ne glačati	
Točke označavaju temperaturne raspone pegle.											
PROFESIONALNO ODRŽAVANJE TKANINA (krug)											
	Profesionalno kemijsko čišćenje, normalan postupak		Profesionalno kemijsko čišćenje, blag postupak		Profesionalno kemijsko čišćenje, normalan postupak		Profesionalno kemijsko čišćenje, blag postupak		Kemijsko čišćenje nije dopušteno		
Ovaj simbol nalazi se na proizvodima koji se mogu tretirati postupkom mokrog čišćenja. Namijenjen je za profesionalne praonice tekstila. Slova u krugu označavaju otapala (P, F) koja se mogu upotrijebiti u kemijskom čišćenju. Crta ispod simbola označava blaži postupak.											
Profesionalno mokro čišćenje, normalan postupak			Profesionalno mokro čišćenje, blag postupak			Profesionalno mokro čišćenje, posebno blag postupak			Mokro čišćenje nije dopušteno.		
Ovaj simbol nalazi se na proizvodima koji se mogu tretirati postupkom mokrog čišćenja (W). Namijenjen je za profesionalne praonice tekstila. Nalazi se u drugom redu ispod simbola za											

kemijsko čišćenje. 1 crta ispod simbola = blaži postupak (blag program čišćenja). 2 crte = stupnjevi njege s posebno blagim postupkom.
--

© GINETEX Germany c/o GermanFashion • Von-Groote-Straße 28 • 50968 Köln • Phone +49 (0) 221 7744-130 • Fax +49 (0) 221 7744-6685 • Email: ginetex@germanfashion.net www.ginetex.de

Za sve proizvode dodatno treba uvažiti:

- Održavanje se ravna prema podacima na etiketi za održavanje. Ako je na etiketi označeno, za našu odjeću uglavnom preporučujemo pranje u industrijskim praonicama.
- Prije prvog nošenja liječenje treba provoditi prema oznaci za negu.
- Ne upotrebljavajte sredstva za omekšavanje vode, omekšivače, optičke izbjeljivače, izbjeljivače bilo koje vrste, štirku i ne tretirajte odjeću sredstvima s jakim oksidacijskim učinkom.
- Bijelo rublje perite odvojeno od šarenog rublja, ne tretirajte ga zajedno s drugim materijalima koji jako ispuštaju, tj. upijaju boju.
- Teško zapaljivu odjeću zasebno perite.
- Izbjegavajte presušivanje odjeće. Obratite pažnju na oznaku za održavanje odjeće (sušilica ili finisher) na pojedinoj etiketi. Kako bi se spriječilo prekomjerno skupljanje odjeće, ona uvijek mora zadržati određenu količinu vlage.
- Glačajte na temperaturama koje su navedene na etiketi za održavanje odjeće.
- Stroj za pranje rublja nemojte pretrpavati. Pretrpavanje stroja za pranje rublja izaziva pojačano habanje robe, narušava njezin površinski izgled i onemogućuje ispravan postupak pranja.
- Preporučujemo da se prije svakog nošenja odjeće provjeri njezina zaštitna funkcija.
- Kako bi se spriječila pojava izraženih nabora, tijekom procesa održavanja trebalo bi izbjegavati jače snižavanje temperature.
- Odgovarajuća sredstva za pranje i pomoćna sredstva ne smiju nakon pranja zaostati u odjeći. Upozorenje: Nepoštovanje ovih pravila može umanjiti zaštitni učinak.
- Previsoke ili preniske pH vrijednosti u postupku održavanja mogu negativno utjecati na materijal i na zaštitni učinak.
- Odjeću treba nakon svakog pranja ponovo impregnirati i provjeriti da su njezina svojstva u skladu s EN 13034. U pogledu ispravne doze i primjerenosti stupite u kontakt s proizvođačem sredstva za dodatnu impregnaciju.
- Odjeću perite s obrnute strane i ne pakirajte je ako je još vlažna ili mokra.
- Izlaganje odjeće visokim temperaturama može uzrokovati privremenu ili djelomičnu promjenu boje.

Molimo vas da obratite pozornost na sljedeće informacije o specifičnim normama!

Imajte u vidu da sve dolje navedene norme ne vrijede za vašu zaštitnu odjeću. Norme koje vrijede za vašu zaštitnu odjeću pronaći ćete na ušivnoj etiketi.

Ima li korisnik i dalje određene dvojbe u pogledu zaštitne odjeće, trebao bi se obratiti stručnjaku za sigurnost u svojem poduzeću.



EN 61482-2 / IEC 61482-2

U pravilu se treba pridržavati prethodnih podataka iz općih uputa.

Razvoj proizvoda, ispitivanja i ocjene temelje se na Uredbi (EU) 2016/425 o osobnoj zaštitnoj opremi, Prilog II, u vezi sa sljedećim navedenim normama:

Odjeća za zaštitu od toplinskih učinaka električnog luka EN 61482-2/ IEC 61482-2:

Zaštitna odjeća udovoljava zahtjevima iz europskih normi IEC 61482-2:2018 (DIN EN 61482-2:2020) – Zaštitna odjeća protiv toplinskih opasnosti električnog luka u kombinaciji s IEC 61482-1-2 izd.2:2014 (DIN EN 61482-1-2:2015-08) i EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022-04) – Zaštitna odjeća

Posebna odjeća za zaštitu gornjeg i donjeg dijela tijela, ruku i nogu korisnika; glava, šake i stopala su izuzeta. Ova zaštitna odjeća štiti korisnika od toplinskih učinaka električnog luka i sprječava daljnje gorenje. Odjeća štiti korisnika od topline. Toplina može biti konvektivna, radijacijska i/ili izazvana prskanjem tekućeg metala, a može se javljati i kao kombinacija tih oblika. Morate uzeti u obzir okolne uvjete i rizike na radnom mjestu. Uvjeti s višom razinom energije i dužim vremenima izlaganja od parametara ispitivanja mogu dovesti do ozbiljnijih ozljeda. Cjelovita osobna zaštita zahtijeva dodatnu primjerenu zaštitnu opremu kao što su zaštitna kaciga /

vizir, zaštitne rukavice, itd. Ispod odjeće ne treba nositi majice kratkih rukava, košulje i/ili donje rublje izrađeno od sintetičkih vlakana (npr. poliestera, poliamida). Međutim, nošenje vatrootpornog donjeg rublja ne može isključiti mogućnost ozljeda, npr. opekline. Metalne prskanje može prodrijeti u otvorene džepove. Stoga se mora paziti da se iza nosača ne izvode radovi zavarivanja ili rezanja. Nakon kontaminacije npr. mašću, uljem ili zapaljivim tvarima, zaštitna svojstva mogu se smanjiti. U slučaju kontaminacije, nositelj mora odmah povući i pažljivo ukloniti odjeću, a zatim se odjeća mora odmah zamijeniti. U slučaju zajedno ispitanih odjevnih sustava (npr. majica i jakna koja se nosi preko nje) zaštitni učinak zajamčen je samo ako je kombinacija navedena na naljepnici i ako je tijelo u cijelosti prekriveno, tj. u kombinaciji s certificiranim hlačama iste razine zaštite.

Važne napomene o uporabnoj svrsi

Predmetna zaštitna odjeća nije izolirajuća zaštitna odjeća i ne predstavlja zaštitu od dodira s dijelovima pod naponom, kao npr. u skladu s EN 50286:1999 „Električna izolacijska odjeća za uporabu u postrojenjima niskog napona”.

Prije upotrebe se preporučuje da se potreban stupanj zaštite odjeće odredi primjenom pravilnika DGUV I-203-077.

Klase snage

Metoda ispitivanja "Box test" (određivanje klase zaštite luka odjeće pomoću testa usmjerenog luka).

Zaštitna odjeća koja je testirana u skladu s normom **EN 61482-1-2** dodijeljena je **klasi zaštite luka** koji se razlikuju u smislu ispitne struje:

Klasa zaštite luka	Potencijalna ispitna struja [kA]	Trajanje luka [ms]	Prosječna vrijednost energije luka W_{arc} [kJ]
APC 1	4	500	168
APC 2	7	500	320

Klasa 1 (APC=1) odgovara najnižoj klasi, a klasa 2 (APC=2) najvišoj. Postignuta klasa zaštite luka, APC (Arc Protection Class), označena je na dnu piktograma.

Postupak ispitivanja „Open Arc” (Određivanje karakterističnih vrijednosti električnih lukova odjeće pomoću otvorenog električnog luka)

Zaštitnoj odjeći koja je ispitana u skladu s **EN IEC 61482-1-1** dodjeljuje se **vrijednost električnog luka (cal/cm^2)**. Vrijednost električnog luka može biti vrijednost toplinske snage luka (ATPV), prag odbijanja energije (EBT) ili granica energije incidenta (ELIM).

Postignuta granica energije incidenta, ELIM (Incident Energy Limit), navedena je ispod piktograma.

Obilježavanje

Primjer!		
Razred izvedbe / karakteristična vrijednost koja se primjenjuje na proizvod može se naći na naljepnici zaštitne odjeće		
<u>Klasa zaštite luka</u> <u>APC</u> Ispitna metoda EN 61482-1-2	 EN 61482-2:2020 APC y	Zaštitna odjeća koja je s prednje strane gornjeg dijela i s prednje strane hlača proizvedena s dva sloja materijala i ispitana je u skladu s EN 61482-1-2 / IEC 61482-2, označena je s napomenom na etiketi „jednoslojno područje APC = 1 / dvoslojno područje APC = 2”.
<u>Vrijednost električnog luka</u> <u>ELIM (cal/cm^2)</u> Ispitna metoda EN 61482-1-1	 EN 61482-2:2020 ELIM = xxx cal/cm^2	Osim toga, vrijednost ELIM može se nadopuniti jednom od niže od dvije vrijednosti ATPV ili EBT.
<u>Kombination</u>	 EN 61482-2:2020 APC y ELIM = xxx cal/cm^2 ATPV=xxx cal/cm^2	Ovisno o provedenom postupku ispitivanja (Box Test EN 61482-1-2 / Open Arc EN 61482-1-1), moguće je označiti bilo koju kombinaciju prethodno navedenih postignutih zaštitnih učinaka.



EN ISO 11612

U pravilu se treba pridržavati prethodnih podataka iz općih uputa.

Razvoj proizvoda, ispitivanja i ocjene temelje se na Uredbi (EU) 2016/425 o osobnoj zaštitnoj opremi, Prilog II, u vezi sa sljedećim navedenim normama:

Odjeća za zaštitu od topline i plamena

Zaštitna odjeća udovoljava zahtjevima europskih normi EN ISO 11612:2015 (DIN EN ISO 11612:2015-11) ili EN ISO 11612:2008 (DIN EN ISO 11612:2009-05) - Odjeća za zaštitu od topline i plamena i EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022-04) – Zaštitna odjeća - Opći zahtjevi.

Odjeća certificirana u skladu s EN ISO 11612 je posebna odjeća za zaštitu gornjeg i donjeg dijela tijela, ruku i nogu te, ovisno o kolekciji, glave korisnika; šake, stopala i oči su izuzeti. Ta zaštitna odjeća štiti korisnika pri kratkotrajnom kontaktu s plamenom i radijacijskom toplinom.

Definirane razine

EN ISO 11612 može obuhvaćati sljedeća pojedinačna ispitivanja:

- ograničeno širenje plamena (kod A1 = površinska primjena plamena, A2 = rubna primjena plamena)
- konvektivna toplina (kod B, 3 razine)
- radijacijska toplina (kod C, 4 razine)
- prskanje rastaljenog aluminija (kod D, 3 razine)
- prskanje rastaljenog željeza (kod E, 3 razine)
- dodirna toplina (kod F, 3 razine)

Pri navedenim razinama 1 je uvijek najniža, a 3, tj. 4. najviša razina.

Zaštitni učinak odjeće zajamčen je i ako

se dodatno nosi djelomična zaštita za tijelo kao primjerice prsluk za zaštitu od plamena u kombinaciji s jaknom ili jaknom s pasicom, ako ona ima odgovarajući certifikat.

Zaštitni učinak nije zajamčen ako

- se odjeća, koja je certificirana samo prema kodovima A B C, koristi kao zaštitna odjeća od tekućih metala
- odjeća nije na vratu visoko zatvorena
- su košulje sa zaštitnom funkcijom uvučene u hlače i stoga nema potrebnog preklapanja.

Pozor: Nakon onečišćenja zapaljivim ili visokozapaljivim tvarima korisnik se mora odmah povući i oprezno skinuti odjeću koju zatim odmah treba zamijeniti. U otvorene džepove može prodrijeti prskanje metala. Stoga valja paziti na to da se iza korisnika ne izvode zavarivački radovi ili radovi rezanja.

Važne napomene o uporabnoj svrsi

Ova zaštitna odjeća treba zaštititi korisnika od kratkog kontakta s plamenom i još od najmanje jedne vrste topline. Odjeća koja je provjerena u skladu s EN ISO 11612:2015, uvijek se ispituje i u pogledu ograničenog širenja plamena.

Bez obzira na to što je odjeća ocijenjena u skladu s DIN EN ISO 11612, prema kodu D i/ili E, u slučaju prskanja rastaljenog metala korisnik odmah mora napustiti radno mjesto i skinuti odjevne predmete. Osim toga, ako se odjevni predmet nosi na koži, ne može se isključiti niti opasnost od opekline uslijed prskanja otopljenog metala.

Napomene za odjeću s aluminiziranim vlaknima:

Zbog trošenja metaliziranog sloja korisnik pri odijevanju treba paziti na to da materijal odjeće ni na kojem mjestu nije oštećen i da aluminizirani sloj nema nikakvih ograničenja ili oštećenja.

Zaštita tijela zaštitnom odjećom s metaliziranim / aluminiziranim vlaknima (hlače, zaštita za potiljak, kape, nadrukavi, nadcipele, pregače i gamaše) dopuštena je samo u kombinaciji s odgovarajuće certificiranom pododjećom (koja udovoljava zahtjevima u skladu s DIN EN ISO 11612) i odgovarajućim odijelom, pod uvjetom da isti zadovoljavaju stupanj procjene rizika. Kod pokrivala za glavu koje pripada kolekciji treba pripaziti na to da se ono nosi s odgovarajućom kacigom. Postojeći kontrolni prozorčići za gledanje moraju se kombinirati sa zaštitom očiju čija svojstva odgovaraju zahtjevima radnog mjesta.



EN ISO 11611

U pravilu se treba pridržavati prethodnih podataka iz općih uputa.

Razvoj proizvoda, ispitivanja i ocjene temelje se na Uredbi (EU) 2016/425 o osobnoj zaštitnoj opremi, Prilog II, u vezi sa sljedećim navedenim normama:

Zaštitna odjeća za uporabu kod zavarivanja i srodnih procesa

Zaštitna odjeća udovoljava zahtjevima europskih normi EN ISO 11611:2015 (DIN EN ISO 11611:2015-11) ili EN ISO 11611:2007 (DIN EN ISO 11611:2008-01) - Zaštitna odjeća za uporabu kod zavarivanja i srodnih procesa i EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022-04) – Zaštitna odjeća - Opći zahtjevi.

Ova vrsta zaštitne odjeće treba zaštititi korisnika od prskanja pri zavarivanju (samo manje prskanje otopljenog metala) i kratkog kontakta s plamenom.

Razredi

Zaštitna odjeća dijeli se na 2 razreda koji se razlikuju po otpornosti na sitno prskanje rastaljenog metala i po prijenosu topline.

Razred 1: ≥ 15 kapljica, $RHTI_{24} \geq 7$ s, otpornost na paranje 15 N

Razred 2: ≥ 25 kapljica, $RHTI_{24} \geq 16$ s, otpornost na paranje 20 N

Kako bi se udovoljilo zahtjevima određenog razreda, moraju biti ispunjena oba zahtjeva. Razred 1 odgovara najnižem-, a razred 2 najvišem razredu.

Nakon analize opasnosti, u Prilogu A norme EN ISO 11611 pronaći ćete prve informacije u vezi s izborom ispravne odjeće:

Razred 1 - kriteriji odabira u pogledu postupka: Ručne tehnike zavarivanja s neznatnom pojavom prskanja zavarivanja i kapljica metala, npr. plinsko zavarivanje, zavarivanje TIG postupkom, zavarivanje MIG postupkom (pomoću slabe struje), zavarivanje mikroplazmom, tvrdo lemljenje, točkasto zavarivanje, MMA zavarivanje (elektrodom obloženom rutilom).

Kriteriji odabira u pogledu uvjeta okoline: upravljanje strojevima, npr.: uređaji za rezanje kisikom, uređaji za rezanje plazmom, uređaji za elektrotopno zavarivanje, strojevi za toplinsko zavarivanje, zavarivački stolovi

Razred 2 - kriteriji odabira u pogledu postupka: ručne tehnike zavarivanja sa značajnom pojavom prskanja i metalnih kapljica, npr. MMA zavarivanje (s bazičnom elektrodom ili elektrodom obloženom celulozom), MIG zavarivanje (s CO₂ ili mješavinom plinova), MIG zavarivanje (s jakim strujom), elektrolučno zavarivanje samozaštitnim žicama, rezanje plazmom, blanjanje zavarenih šavova, rezanje kisikom, toplinsko zavarivanje.

Kriteriji odabira u pogledu uvjeta okoline: rad strojeva, npr. uski prostori, nadglavno zavarivanje / rezanje ili rad u sličnim prisilnim položajima

U pravilu se u normi EN ISO 11611 ispituje ograničeno širenje plamena nakon pranja odjeće.

Površinska primjena plamena označava se kodom A1, a rubna primjena plamena kodom A2.

Definicija primjene plamena u skladu s EN ISO 15025

EN ISO 15025 Postupak A - Zapaljivost površine, odgovara kodu A1

EN ISO 15025 Postupak B - Zapaljivost rubova, odgovara kodu A2

Zaštitni učinak nije zajamčen ako

- odjeća nije na vratu visoko zatvorena
- onečišćenje smanjuje zaštitni učinak odjeće, na primjer pri slučajnom dodirivanju vodiča kojima prilazi napon
- postoji spoj između vanjske i unutarnje strane odjeće koji provodi struju, npr. metalni zatvarači
- povećan udio kisika u zraku, npr. prilikom zavarivanja u uskim prostorima
- odjeća je mokra, prljava ili znojna
- su košulje sa zaštitnom funkcijom uvučene u hlače i stoga nema potrebnog preklapanja.

Važne napomene o uporabnoj svrsi

Ova zaštitna odjeća trebala bi zaštititi korisnika od sitnih prskanja metala i kratkog kontakta s plamenom. Odjeća prilikom elektrolučnog zavarivanja služi samo za zaštitu od kratkog, slučajnog kontakta s dijelovima strujnog kruga koji vode napon. U slučaju povećane električne opasnosti, potrebni su dodatni, izolirajući međuslojevi.

Pri odabiru potrebnog razreda zaštite važno je uzeti u obzir i radno okruženje i korišten postupak zavarivanja kako bi se postigla potrebna razina zaštite. Zaštitna odjeća razreda 1 u nekim slučajevima može pružiti samo ograničenu zaštitu. Stoga preporučujemo da pri odabiru odjeće uzmete u obzir i konkretne radne uvjete.

Ako učestali termički utjecaji (npr. dodir s otvorenim plamenom, prskanje metala, kapljice prilikom zavarivanja, itd.) izazivaju vidljive trajne promjene na materijalu odjeće (tragovi gorenja ili gustog dima, rupe uslijed vatre, itd.), treba računati sa smanjenom zaštitnom funkcijom na tim mjestima.

Prilikom nadglavnog zavarivanja ili sličnih radova potrebna je dodatna djelomična zaštita tijela.

Ispitana zaštitna odjeća nije izolirajuća zaštitna odjeća, na primjer u skladu s EN 50286:1999 „Električna izolacijska odjeća za uporabu u postrojenjima niskog napona”.



EN 1149-5

U pravilu se treba pridržavati prethodnih podataka iz općih uputa.

Razvoj proizvoda, ispitivanja i ocjene temelje se na Uredbi (EU) 2016/425 o osobnoj zaštitnoj opremi, Prilog II, u vezi sa sljedećim navedenim normama:

Zaštitna odjeća - elektrostatička svojstva

Zaštitna odjeća udovoljava zahtjevima iz europskih normi EN 1149-5:2018 (DIN EN 1149-5:2018-11) ili EN 1149-5:2008 (DIN EN 1149-5:2008-04) Zaštitna odjeća – Elektrostatička svojstva - 5. dio: Zahtjevi za svojstva materijala i dizajn u vezi s EN 1149-1:2006 (DIN EN 1149-1:2006-09) Zaštitna odjeća – Elektrostatička svojstva - 1. dio: Ispitni postupci za mjerenje površinske otpornosti ili EN 1149-3:2004 (DIN EN 1149-3:2004-07) Zaštitna odjeća – Elektrostatička svojstva - 3. dio: Ispitne metode za mjerenje pada naboja i EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022-04) – Zaštitna odjeća - Opći zahtjevi.

Ta zaštitna odjeća koja odvodi elektrostatički naboj štiti od zapaljivog pražnjenja u eksplozivnim područjima, u kojima minimalna energija paljenja ne smije biti manja od 0,016 mJ, a korisnik je uzemljen sa sustavom koji je, s otporom manjim od $10^8 \Omega$, spojen sa zemljom.

Ta zaštitna odjeća služi za zaštitu od zapaljivog pražnjenja, a ne kao odjeća koja je izolirana od struje.

Općeniti zahtjevi

Zahtjevi za zaštitnu odjeću koja odvodi elektrostatički naboj čime se sprječava zapaljivo pražnjenje opisani su u EN 1149-5:2018 / EN 1149-5:2008.

Metode ispitivanja

- površinski otpor u omima Ω (EN 1149-1: 2006)
- mjerenje pada naboja u sekundama (EN 1149-3:2004)

Prije ulaska u područja u kojima postoji opasnost od eksplozije (zone 1, 2, 20, 21 i 22) potrebno je odjenuti i u potpunosti zatvoriti zaštitnu antistatičku odjeću koja mora primjereno pristajati. Svaki korisnik prije nošenja odjeće mora provjeriti funkcionalnost zatvarača.

Zaštitni učinak zajamčen je samo ako

- sve antistatičke komponente nisu stalno prekrivene.
- je osigurano uzemljenje osobe, npr. antistatičkim cipelama.
- ako se odjeća nosi visoko zatvorena.

Zaštitni učinak nije zajamčen ako

- predmeti vire iz džepova.
- odjeća primjereno ne pristaje.

Pozor: Dodatni elementi koji se iz sigurnosnih razloga stavljaju na antistatičku zaštitnu odjeću, moraju s odjećom biti čvrsto spojeni (npr. zalijepljeni / našiveni). Ako se na odjeći nalaze jezičci, na njih se smije pričvršćivati samo pribor koji ima certifikat ATEX. Pločice s imenom i druge oznake koje su pričvršćene na čičak trakama s vanjske strane, dopuštene su. Opcijski dodatni pribor, kao npr. remeni, koji nemaju elektrostatička disipativna svojstva moraju se tijekom nošenja uvijek prekriti zatvorenom jakom i ne smiju se nositi preko odjeće, npr. kombinezona. Radna ili zaštitna odjeća ne smije se bez prethodne suglasnosti odgovornog povjerenika za sigurnost nositi u atmosferi obogaćenoj kisikom ili u zoni 0. U područjima u kojima postoji opasnost od eksplozija kao i pri rukovanju zapaljivim i eksplozivnim tvarima takva se odjeća ne smije mijenjati, svlačiti niti oblačiti. **Napomena:** Uobičajena odjeća kao i zaštitna odjeća mogu se nabijati statičkim električitetom. No, prilikom nošenja ona u pravilu ne predstavlja opasnost od zapaljenja, budući da je korisnik uzemljen, npr. prikladnim cipelama i podnim oblogama. No, u pojedinačnim slučajevima, ako korisnik nosi odjeću za zaštitu od vremena koja je obložena poliuretanom, može doći do opasnog elektrostatičkog punjenja. Ako stalan dodir kože s odjećom nije zajamčen, potrebno je poduzeti dodatne mjere kako bi se ispraznio mogući električni naboj odjeće, odnosno cijeli obučeni odjevni sustav trebao bi odgovarati normi EN 1149-5 (donje rublje, majice kratkih rukava, košulje, jakne, hlače i cipele). Pri rukovanju eksplozivnim tvarima potrebno je

zasebno provjeriti prikladnost odjeće. Antistatička svojstva odjeće ne smiju biti umanjena npr. pranjem. Po potrebi odjeću treba ponovno tretirati ili u cijelosti zamijeniti. Upotreba omekšivača prilikom pranja i čišćenja u potpunosti je zabranjena. **Napomena:** Ako se antistatička svojstva tekstilne površine postignu ušivenim vodljivim koncima, treba paziti na to da ti konci ne puknu ili se ne oštete tijekom upotrebe. Kako se antistatički elementi ne bi oštetili, treba izbjegavati jako mehaničko opterećenje.

Važne napomene o uporabnoj svrsi

Ova zaštitna odjeća nije prikladna kao zaštita od mrežnog napona. U zapaljivim atmosferama koje su obogaćene kisikom ta odjeća možda neće udovoljavati zahtjevima. Ako je volumni otpor manji od 100 k-Ohm, dovoljna minimalna dodirna zaštita od elemenata kojima prolazi struja nije zajamčena. Dodatno treba osigurati dostatno uzemljenje.



EN 13034 (Oprema tip 6 ili tip PB [6])

U pravilu se treba pridržavati prethodnih podataka iz općih uputa.

Razvoj proizvoda, ispitivanja i ocjene temelje se na Uredbi (EU) 2016/425 o osobnoj zaštitnoj opremi, Prilog II, u vezi sa sljedećim navedenim normama:

Zaštitna odjeća koja štiti od tekućih kemikalija EN 13034 (Oprema tip 6 ili tip PB [6])

Zaštitna odjeća udovoljava zahtjevima europske norme EN 13034:2005+A1:2009 (DIN EN 13034:2005+A1:2009-08) – Zaštitna odjeća koja štiti od tekućih kemikalija – Zahtjevi za izvedbu zaštitne odjeće koja ograničenom učinkovitošću štiti od tekućih kemikalija (Oprema tipa 6 i tipa PB [6]) i EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022-04) – Zaštitna odjeća - Opći zahtjevi.

Zaštitna odjeća koja štiti od tekućih kemikalija tipa 6 i PB [6] predstavlja najniži stupanj zaštite od tekućih kemikalija i prikladna je za lagana raspršivanja kemikalija, tekući aerosol ili prskanja koja se javljaju pod niskim tlakom.

Zaštitna odijela koja štite od tekućih kemikalija tip 6 pokrivaju i štite u najmanju ruku trup i prepone.

Odjeća nudi ograničeni zaštitni učinak u odnosu na tekuće kemikalije (tip 6 i tip PB6).

Nakon izloženosti odjevnog predmeta kemikalijama, odmah bi ga trebalo zamijeniti.

Zaštitni učinak temelji se pretežno na gustoj strukturi tkanine i njezinom svojstvu odbijanja kiselina.

Zaštitni učinak nije zajamčen ako

- je zaštitna odjeća onečišćena zapaljivim i visokozapaljivim tvarima.
- su košulje sa zaštitnom funkcijom uvučene u hlače i stoga nema potrebnog preklapanja.

Pozor: Preporuka je da se ispod odjeće nosi pododjeća.

U otvorene džepove mogu prodrijeti kiseline i lužine. Stoga uvijek pazite na to da su džepovi zatvoreni. Ako je odjeća izložena kemijskim tvarima (kiseline, lužine, otapala), dugoročnim izlaganjem ne može se isključiti oštećenje materijala, bez obzira na to što je zaštitna funkcija odjeće za korisnika u potpunosti zajamčena. Indikatori koji ukazuju na kemijsko oštećenje mogu biti jake vizualne promjene (početak rupičaste korozije) u području kontaminacije koje uzrokuju smanjenje zaštitne funkcije. Ako se moguća preostala kontaminacija ne može pouzdano ukloniti postupkom održavanja, odjevni predmet treba se zamijeniti i odmah zbrinuti.

Ispitne metode norme EN 13034 tip 6 ili tip PB [6] (osnovna ispitivanja):

Otpornost na tekuće kemikalije određuje se i klasificira u prvom redu na temelju indeksa odbijanja (R) (minimalan zahtjev $R > 80 \%$) i indeksa probijanja (P) (minimalan zahtjev $P < 10 \%$).

Razred 1 odgovara najlošijoj, a razred 3 najboljoj vrijednosti.

Za ta ispitivanja mogu se upotrijebiti sljedeće kemikalije: 30 % sumporna kiselina (H_2SO_4), 10 %-tna natrijeva lužina (NaOH), o-ksilen (nerazrijeđen) i butan-1-ol (nerazrijeđen). Kemikalije i postignute vrijednosti navedene su na zasebnoj etiketi na proizvodu. Ako se upotrebljavaju druge kemikalije ili koncentracije, iste treba eksplicitno ispitati.

Norma EN 13034 propisuje brojne kriterije za zaštitu od tekućih kemikalija. To su među ostalim zahtjevi u pogledu materijala, šavova i spojeva. Jedan od tih brojnih zahtjeva je i otpornost u odnosu na tekuće kemikalije. Norma je u pogledu tog pitanja ispunjena, ako jedna od četiriju tekućih kemikalija uspješno prođe ispitivanje. U najnepovoljnijem slučaju rezultat je da otpornost postoji samo u odnosu na jednu kemikaliju, pri određenoj koncentraciji, temperaturi i kroz određeno vrijeme. No, otpornost na kemikaliju određena je s više faktora: kemikalija, koncentracija, temperatura, trajanje, način djelovanja kemikalije na zaštitnu odjeću i mehaničko opterećenje zaštitne odjeće.

Tvrdnja -zaštita od kemikalija u skladu s tipom 6 - može se prema tome smatrati tek prvom indikacijom.

Prikladnost zaštitne odjeće treba provjeravati individualno za pojedino radno mjesto u posebnim uvjetima.

Kod zaštitne odjeće koja štiti od tekućih kemikalija tipa 6 odijelo se ispituje testom prskanja (testom magle).

Važne napomene o uporabnoj svrsi

Upotrijebljeno sredstvo za impregnaciju kojim se dodatno tretira florkarbonska oprema mora biti prilagođeno pojedinom proizvodu i njegovim zaštitnim funkcijama. Impregnaciju bi trebala provoditi specijalizirana kemijska čistionica. Svi odjevni predmeti koji su certificirani prema EN 13034 tip 6 nude samo djelomičnu zaštitu tijela.

Na dodatnoj etiketi na odjeći mogu se provjeriti indeks odbijanja, indeks probijanja i postignute vrijednosti čvrstoće gornjeg materijala, npr. EN 13034 tip 6 i tip PB [6]:

Sumporna kiselina 30 %	Butan – 1 – ol	
Indeks odbijanja (R) razred x	Indeks odbijanja (R)	razred x
Indeks probijanja (P) razred x	Indeks probijanja (P)	razred x
Natrijeva lužina 10%	Otpornost na habanje	razred x
Indeks odbijanja (R) razred x	Otpornost na paranje	razred x
Indeks probijanja (P) razred x	Vlačna čvrstoća	razred x
o-ksilen	Otpornost na probijanje	razred x
Indeks odbijanja (R) razred x	Otpornost šavova	razred x
Indeks probijanja (P) razred x		



EN 343

U pravilu se treba pridržavati prethodnih podataka iz općih uputa.

Razvoj proizvoda, ispitivanja i ocjene temelje se na Uredbi (EU) 2016/425 o osobnoj zaštitnoj opremi, Prilog II, u vezi sa sljedećim navedenim normama:

Zaštitna odjeća – zaštita od kiše

Zaštitna odjeća udovoljava zahtjevima europske norme EN 343:2003+A1:2007+AC:2009 (DIN EN 343:2010-05) ili En 343:2019 (DIN EN 343:2019-06)– Zaštitna odjeća - Zaštita od kiše EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022-04) – Zaštitna odjeća - Opći zahtjevi.

Ovom europskom normom utvrđuju se zahtjevi i metode ispitivanja za materijale i šavove odjeće koja štiti od utjecaja padalina (npr. kiša, snijeg), magle i vlage tla.

Pri odjeći za zaštitu od vremena koja je ocijenjena u skladu s EN 343:2010 radi se, prema Uredbi (EU) 2016/425 o osobnoj zaštitnoj opremi, Prilog I, o kategoriji I, točka e) o vremenskim uvjetima koji nisu ekstremne prirode. Postoji mogućnost interne kontrole proizvodnje u skladu s modulom A.

Razredi

Oba postignuta razreda uvijek su otisnuta na etiketi pored piktograma 343.

- razred otpornosti na prodiranje vode [Pa; WP vrijednost]. Utvrđuje zaštitni učinak odjeće u odnosu na prodiranje kiše. Razred 1 odgovara najlošijem, a razred 4 najboljem razredu.

- razred otpornosti na prodiranje vodene pare [$\text{m}^2\text{Pa/W}$; R_{et} vrijednost]. Ova vrijednost pokazuje koliki otpor materijal pruža na prolazak vodene pare. Što je RET vrijednost odjeće niža, to je prozračnija.

I ovdje vrijedi: Razred 1 odgovara najnižem, a razred 4 najvišem razredu.

- Gotovi odjevni predmet R testiran u kišnom tornju (opcijski)



EN 343-2019

Y	Razred otpornosti na prodiranje vode
Y	Razred otpornosti na prodiranje vodene pare
R	gotovi odjevni predmet testiran u kišnom tornju (opcijski)

Razredi se mogu pronaći na etiketi.

Slovo **X** u oznaci ukazuje na to da ta točka nije ispitana.

Okvirne podatke u pogledu preporučenog vremena nošenja pronaći ćete u tablici iz norme EN 343:

Temperatura okoline °C	Razred/trajanje nošenja u min			
	1 $R_{\text{et}} > 40 \text{ m}^2\text{Pa/W}$	2	3	4 $R_{\text{et}} \leq 15 \text{ m}^2\text{Pa/W}$

		$25 < R_{et} \leq 40$ m ² Pa/W	$15 < R_{et} \leq 25$ m ² Pa/W	
25	60 min	105 min	180 min	-
20	75 min	250 min	-	-
15	100 min	-	-	-
10	240 min	-	-	-
5	-	-	-	-
" - ": „bez ograničenja vremena nošenja“				

Zaštitni učinak nije zajamčen ako

- su oštri predmeti pričvršćeni uz džepove, tj. ako se nose u džepovima
- Ako je odjeća probušena.



EN 14058

U pravilu se treba pridržavati prethodnih podataka iz općih uputa.

Razvoj proizvoda, ispitivanja i ocjene temelje se na Uredbi (EU) 2016/425 o osobnoj zaštitnoj opremi, Prilog II, u vezi sa sljedećim navedenim normama:

Odjevni predmeti za zaštitu od hladnog okruženja

Zaštitna odjeća je u skladu sa zahtjevima europskih normi EN 14058:2017+A1:2023 (DIN EN 14058:2023-07) Odjeća i sustavi odjeće za zaštitu od hladnog okruženja te EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022-04) – Zaštitna odjeća - Opći zahtjevi

Ova zaštitna odjeća može kroz određen vremenski rok i do određenog stupnja pružati zaštitu od hladnog okruženja (-5 °C i više). No, zaštitni učinak ovisi o tjelesnom stanju i aktivnosti korisnika, ostaloj odjeći koju nosi te uvjetima okoline kao što su brzina vjeta, temperatura ili vlažnost zraka. Ne uključuje posebne zahtjeve za pokrivalo za glavu, cipele i rukavice koji bi trebali spriječiti lokalno pothlađivanje. Postupci pranja mogu umanjiti izolacijski učinak.

Zaštitni učinak nije zajamčen ako

- se korisnik pojačano znoji

Piktogram i razina radnih svojstava za odjeću koja štiti od hladnoće



Y otpornost na propuštanje topline, R_{ct}

Y razred propusnosti zraka, AP

Y izmjerena dobivena osnovna toplinska izolacija I_{cler} u m² x K/W (opcijski)

EN 14058 Y otpornost na prodiranje vode, WP (opcijski)

Razredi se mogu pronaći na etiketi.

Slovo **X** u oznaci ukazuje na to da ta točka nije ispitana.

Razredi (osnovna ispitivanja koja su označena na etiketi):

- otpornost na propuštanje topline [m²K/W; R_{ct} vrijednost]

Određuje propuštanje topline tijela kroz materijal

Klasifikacija u 4 razreda, razred 1 odgovara najnižem, a razred 4 najvišem razredu izolacije. Što je viši razred, to je toplinska izolacija odjeće veća.

- propusnost zraka [mm/s; AP vrijednost]

Podjela na 3 razreda, razred 1 odgovara najnižem, a razred 3 najvišem razredu. Što je viši razred, to je manja propusnost zraka.

- Izmjerena dobivena osnovna toplinska izolacija I_{cler} (ispitana referentnom odjećom R) odjeće (opcijski)
- - otpornost na prodiranje vode [Pa; WP vrijednost] (opcijski)

Važne napomene o uporabnoj svrsi

Odjeća se nosi u hladnom okruženju koje općenito karakteriziraju moguća kombinacija vlažnosti zraka i vjeta na temperaturama od - 5 °C i više. Ako na naljepnici nije navedena vrijednost na propuštanje vode (WP vrijednost), odjeća nije dizajnirana da štiti od prodiranja vode.

Osnovna toplinska izolacija I_{cler} odjeće i temperature okoline u °C za izjednačenje topline pri različitom trajanju opterećenja

Izolacija	Korisnik koji posao obavlja stojeći, 75 W/m²
------------------	--

$I_{cler} m^2 \cdot K/W$	Brzina zraka			
	0,4 m/s		3 m/s	
	8 h	1 h	8 h	1 h
0,170	21	9	24	15
0,265	13	0	19	7
0,310	10	- 4	17	3

Dobivena osnovna toplinska izolacija odjeće I_{cler} i temperature okoline u °C za izjednačenje topline pri različitim stupnjevima opterećenja i trajanju rada

Izolacija I_{cler} $m^2 \cdot K/W$	Korisnik koji se tijekom posla kreće							
	Lagano 115 w/m ²				Srednje 170 W/m ²			
	Brzina zraka							
	0,4 m/s		3 m/s		0,4 m/s		3 m/s	
	8 h	1 h	8 h	1 h	8 h	1 h	8 h	1 h
0,170	13	0	18	7	1	- 12	8	- 4
0,265	3	- 12	9	-3	- 12	- 28	- 2	- 16
0,310	- 2	- 18	6	-8	- 18	- 36	- 7	- 22



EN ISO 20471

U pravilu se treba pridržavati prethodnih podataka iz općih uputa.

Razvoj proizvoda, ispitivanja i ocjene temelje se na Uredbi (EU) 2016/425 o osobnoj zaštitnoj opremi, Prilog II, u vezi sa sljedećim navedenim normama:

Upozoravajuća odjeća uočljiva s velike udaljenosti – Postupci ispitivanja i zahtjevi

Zaštitna odjeća udovoljava zahtjevima europskih normi EN ISO 20471:2013 / EN ISO 20471:2013+A1:2016 – Upozoravajuća odjeća uočljiva s velike udaljenosti i EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022-04) – Zaštitna odjeća - Opći zahtjevi.

Upozoravajuća odjeća – Postupci ispitivanja i zahtjevi u skladu s EN ISO 20471

je zaštitna odjeća koja vizualno signalizira nazočnost korisnika, s ciljem da ga u situacijama smanjene vidljivosti tijekom dana te osvijetljavanjem svjetlima vozila u tami tijekom noći učini uočljivim.

Napomene o odabiru osobne zaštitne opreme prilikom kojeg se uvažava opasnost:

Sljedeći utjecajni faktori mogu se uzeti u obzir prilikom procjene opasnosti:

- Pasivno ponašanje korisnika pri radovima u tekućem prometu brzine >60 km/h = visok rizik = odjeća razreda 3.
- Pasivno/aktivno ponašanje korisnika pri radovima u tekućem prometu brzine ≤60 km/h = visok rizik = odjeća razreda 2.
- Pasivno ponašanje korisnika pri radovima u tekućem prometu brzine ≤ 30 km/h = visok rizik = odjeća razreda 1.

Bez obzira na navedene upute, odgovornost za vlastitu sigurnost snosi u konačnici korisnik. Stoga je analiza opasnosti neizostavna.

Najviša zaštita postiže se u pravilu nošenjem odjeće razreda 3 (pojedinačno jakna ili jakna i hlače). Gornji i donji dijelovi odjeće koji su certificirani prema ovoj normi moraju biti pojedinačno ocijenjeni ako su certificirani kao pojedinačan odjevni predmet. Ocjenu odjevne kombinacije jakne i hlače u skladu s razredom dodatno treba provjeriti neovisan institut za ispitivanja. Odjeću u području opasnosti treba nositi zatvorenu.

Razredi:

- Minimalne površine vidljivog materijala [m²]

Razredi (1 – 3) upozoravajuće odjeće razlikuju se po veličini površine vidljivog fluorescentnog pozadinskog materijala (npr. narančasto-crvena) i retroreflektirajućeg (reflektirajućeg) materijala (reflektirajuće trake). Što su veće površine, to je viši razred. Drugim riječima, razred 3 udovoljava najvišim zahtjevima.

Pozor: X - pokazuje na piktogramu razred upozorenja. Upozoravajuća odjeća razreda 3 mora obavijati torzo (gornji dio tijela) i prekrivati jedan od udova – noge ili ruke. Samim time upozoravajući prsluk ni u kojem slučaju ne može postići razred 3. Ako se nose samo hlače, niti one ne mogu postići razred 3.

Zaštitni učinak nije zajamčen ako

su odjevni predmeti neispravni ili prljavi (npr. istrošenost, pojava rupa, zatvarači)

- Upozoravajuća zaštitna odjeća ne smije se skratiti niti zavrnuti.
- Naknadno se na odjeću ne smiju pričvršćivati oznake, emblemi, našivni emblemi ili slični dodaci.
- Odvajanje ili skidanje dijelova odjeće (npr. džepovi, reflektirajuće trake) nije dopušteno.

Popravke smije izvoditi samo specijalizirana radionica s originalnim materijalima.

Važne napomene o uporabnoj svrsi

Zaštitna odjeća bira se na temelju procjene rizika u skladu s mjestom rada te dnevnim i noćnim uvjetima. Na temelju razreda opasnosti uvrštavaju se u pojedinu normu. Pritom treba uvažiti pristajanje odjeće, konfekcijsku veličinu, udobnost nošenja i slobodu kretanja korisnika. Zaštitnu funkciju fluorescentnog materijala te retroreflektirajućeg materijala (primjer: reflektirajuće trake) treba provjeriti nakon svakog pranja i prilikom odijevanja.

Fluorescentni i retroreflektirajući materijal tijekom nošenja ne smiju biti prekriveni.

Ako se preko planirane upozoravajuće zaštitne odjeće / upozoravajuće osobne zaštitne opreme nose vesta ili neki drugi odjevni predmet, tj. ako se kombiniraju s drugom zaštitnom odjećom ili pojasevima za nošenje/sigurnosnim pojasevima, ne smije doći do narušavanja funkcije certificirane osobne zaštitne opreme. U tom slučaju treba sačuvati minimalnu površinu fluorescentnog i retroreflektirajućeg materijala koja je propisana za traženi razred zaštite.

Navedeni maksimalni broj ciklusa pranja i/ili čišćenja nije jedini faktor koji utječe na životni vijek odjeće. Životni vijek i optička uočljivost tijekom dana i noći ovise o upotrebi (npr. onečišćenje), održavanju (npr. sredstva za čišćenje, popravci) i skladištenju (npr. zaštićeno od svjetla). Za odjeću izrađenu od materijala koji su uočljivi s velike udaljenosti treba održati uočljivost sa svih strana (360°). Ako najveći broj ciklusa pranja nije naveden na naljepnici za njegu, materijal je ispitan nakon najmanje 5 ciklusa njege. Naknadni popravci trebali bi se izvoditi samo s originalnim materijalima i samo u dogovoru s proizvođačem ili tvrtkom koja odjeću stavlja u promet.

EN ISO 20471:2013 + A1:2016, RIS-3279-TOM Issue 2 (2019) Railway Industry Standard

Odjeća koja je testirana u skladu sa zahtjevima RIS-3279-TOM označena je u skladu s time na naljepnici. Hlače razreda 1 (RIS 3279) moraju se nositi zajedno s gornjim dijelovima traženog razreda RIS 3279.

DGUV informacija 205-020 (Obavijest Njemačkog socijalnog osiguranja od posljedica nezgode) –

Vidljivost i prepoznatljivost za izuzeće od nošenja reflektirajućeg prsluka

Odjeća s reflektirajućim trakama može ispuniti zahtjeve DGUV informacije 205-020 „Vidljivost i prepoznatljivost za izuzeće od nošenja reflektirajućeg prsluka” – Vatrogasna zaštitna odjeća – Savjeti za nabavljače i korisnike – (Izuzeće od nošenja reflektirajućeg prsluka). Odjeća koja je ispitana u skladu sa zahtjevima DGUV informacije 205-020 označena je u skladu s time na naljepnici. U svakom slučaju, potrebno je pažljivo provjeriti naljepnicu kako bi se utvrdilo ispunjava li odjeća/proizvod zahtjev samostalno ili u kombinaciji s drugim proizvodom (jakna, hlače) te na kojoj razini ispunjava taj zahtjev.

Hohenstein načelo ispitivanja 2019/1 – verzija 0 – Zaštitna odjeća – Osobna zaštitna oprema sa signalizacijom korisnika danju i/ili noću – Postupak ispitivanja i zahtjevi

Odjeća s reflektirajućim trakama može, isto tako, ispuniti zahtjeve Hohenstein načela ispitivanja 2019/1 – **verzija 0** – Zaštitna odjeća – Osobna zaštitna oprema sa signalizacijom korisnika danju i/ili noću – Postupak ispitivanja i zahtjevi. Sljedeći piktogram obavještava korisnika o tome da je proizvod ispitan u skladu s Hohenstein – **verzija 0**:



Dodatne oznake navedene su na odgovarajućoj naljepnici.



U pravilu se treba pridržavati prethodnih podataka iz općih uputa.

Razvoj proizvoda, ispitivanja i ocjene temelje se na Uredbi (EU) 2016/425 o osobnoj zaštitnoj opremi, Prilog II, u vezi sa sljedećim navedenim normama:

Zaštitna odjeća – Oprema pojačane vidljivosti za situacije srednjeg rizika – Metode ispitivanja i zahtjevi

Zaštitna odjeća udovoljava zahtjevima europskih normi 17353:2020 (DIN EN 17353:2020) – Oprema pojačane vidljivosti za situacije srednjeg rizika – i EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022-04) – Zaštitna odjeća - Opći zahtjevi

Oprema pojačane vidljivosti namijenjena je tomu da korisnika opreme učini vidljivim u situacijama srednjeg rizika, u svim mogućim uvjetima dnevnog osvjetljenja i/ili kada je osvijetljen prednjim svjetlima vozila ili reflektorima u mraku.

Napomene o odabiru osobne zaštitne opreme prilikom kojeg se uvažava opasnost:

Bez obzira na navedene upute, odgovornost za vlastitu sigurnost snosi u konačnici korisnik. Stoga je analiza opasnosti neizostavna. Odjeća prikladna za srednji rizik ne može se primijeniti za opremu uočljivu s velike udaljenosti, u situacijama visokog rizika, koja je obuhvaćena normom EN ISO 20471. Nakon analize opasnosti, u Prilogu A norme EN 17353:2020 pronaći ćete prve informacije u vezi s izborom. Sljedeći utjecajni faktori mogu se uzeti u obzir prilikom procjene opasnosti:

Razina rizika	Faktori koji utječu na razinu rizika ^a		Razina rizika
	Brzina vozila	Sudionik u prometu	
visoki rizik EN ISO 20471, razred 3	>60 km/h	Pasivan	Visoka vidljivosti
visoki rizik EN ISO 20471, razred 2	≤60 km/h	Pasivan	
visoki rizik EN ISO 20471, razred 1	≤30 km/h	Pasivan	
srednji rizik EN 17353, tip A, B, AB	≤60 km/h	Aktivan	Pojačana vidljivosti
	≤15 km/h	Pasivan	
niski rizik	-	-	Vidljivost

Razredi:

- 
Tip A Dnevno svjetlo: Oprema na kojoj se upotrebljava fluorescentni materijal. Nosi se kada samo po danu postoji opasnost da nećete biti vidljivi.
- 
Tip B Tama: Oprema na kojoj se upotrebljava retroreflektirajući materijal. Nosi se kada samo u mraku postoji opasnost da nećete biti vidljivi. Tip B se dijeli u tri razine: B1 (slobodno visi), B2 (udovi), B3 (na trupu odn. na trupu i udovima).
- 
Tip AB Dnevno svjetlo, sumrak, tama: Oprema na kojoj se upotrebljava fluorescentni i retroreflektirajući materijal ili materijal s kombiniranim svojstvima. Nosi se kada pri dnevnom svjetlu, u sumrak ili po mraku postoji opasnost da nećete biti vidljivi. Tip AB dijeli se u 2 razine: AB2 (udovi), AB3 (na trupu odn. na trupu i udovima).

Zaštitni učinak nije zajamčen ako

- su odjevni predmeti neispravni ili prljavi (npr. istrošenost, pojava rupa, zatvarači).

Odjeća se ne smije skratiti niti zavrnuti na način koji utječe na količinu fluorescentnog ili reflektirajućeg materijala.

Odvajanje ili skidanje dijelova odjeće (npr. džepovi, reflektirajuće trake) nije dopušteno.

Važne napomene o uporabnoj svrsi

Zaštitna odjeća bira se na temelju procjene rizika u skladu s mjestom rada te dnevnim i noćnim uvjetima. Na temelju tipova uvrštavaju se u pojedinu normu. Pritom treba uvažiti pristajanje odjeće, konfekcijsku veličinu, udobnost nošenja i slobodu kretanja korisnika. Fluorescentni i retroreflektirajući materijal tijekom nošenja ne smiju biti prekriveni.

Zaštitnu funkciju fluorescentnog materijala te retroreflektirajućeg materijala (primjer: reflektirajuće trake) treba provjeriti nakon svakog pranja i prilikom odijevanja. Navedeni maksimalni broj ciklusa pranja i/ili čišćenja nije jedini faktor koji utječe na životni vijek odjeće. Životni vijek i optička uočljivost tijekom dana i noći ovise o upotrebi (npr. onečišćenje), održavanju (npr. sredstva za čišćenje, popravci) i skladištenju (npr. zaštićeno od svjetla). Za odjeću izrađenu od materijala koji su uočljivi s velike udaljenosti treba održati uočljivost sa svih strana (360*). Ako najveći broj ciklusa pranja nije naveden na naljepnici za njegu, materijal je ispitan nakon najmanje 5 ciklusa njege. Naknadni popravci trebali bi se izvoditi samo s originalnim materijalima i samo u dogovoru s proizvođačem ili tvrtkom koja odjeću stavlja u promet. Sve promjene proizvoda, kao što je ispis logotipa, mogu utjecati na minimalna područja i performanse proizvoda.



EN 510

U pravilu se treba pridržavati prethodnih podataka iz općih uputa.

Razvoj proizvoda, ispitivanja i ocjene temelje se na Uredbi (EU) 2016/425 o osobnoj zaštitnoj opremi, Prilog II, u vezi sa sljedećim navedenim normama:

Specifikacije za zaštitnu odjeću za primjenu na mjestima gdje postoji opasnost od zahvaćanja pokretnim dijelovima

Zaštitna odjeća udovoljava zahtjevima europskih normi EN 510:1993 (DIN EN 510:1993-03) – Specifikacije za zaštitnu odjeću za primjenu na mjestima gdje postoji opasnost od zahvaćanja pokretnim dijelovima i EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022-04) – Zaštitna odjeća - Opći zahtjevi.

Zaštitna odjeća koju treba nositi ako postoji rizik zahvaćanja pokretnim dijelovima stroja, a rizik se ne može u cijelosti ukloniti konstrukcijskim sigurnosnim mjerama.

Odjeća koja štiti gornji i donji dio tijela, vrat, ruke i noge korisnika od opasnosti zahvaćanja te uvlačenja pokretnim dijelovima stroja.

Zaštitni učinak nije zajamčen ako

- upotrijebljeni elementi za zatvaranje ne omogućuju brzo svlačenje u slučaju nužde.
- su otvori za gumbе, gumbi, pritisni gumbi, patentni zatvarači, kopče ili druge vrste zatvarača kemijski ili mehanički oštećeni.



EN 13758-2

U pravilu se treba pridržavati prethodnih podataka iz općih uputa.

Razvoj proizvoda, ispitivanja i ocjene temelje se na Uredbi (EU) 2016/425 o osobnoj zaštitnoj opremi, Prilog II, u vezi sa sljedećim navedenim normama:

Tekstilije – Karakteristike zaštite od sunčanog UV zračenja

Zaštitna odjeća udovoljava zahtjevima europskih normi EN 13758-2:2003+A1:2006 (EN 13758-2:2003+A1:2006-06) – Tekstilije – Karakteristike zaštite od sunčanog UV zračenja – 2. dio: Razredba i označavanje odjeće - i EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022-04) – Zaštitna odjeća - Opći zahtjevi.

Europska norma **EN 13758-1 propisuje postupak** kojim se za tekstil određuje propuštanje ultraljubičastog zračenja. **Označavanje** odjeće propisano je u normi **EN 13758-2**.

Metoda ispitivanja

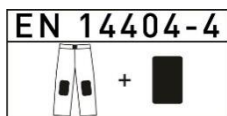
Zaštitni faktor od UV zračenja (UPF vrijednost) ukazuje na stupanj zaštite. Najniža vrijednost zaštitnog faktora od UV zračenja mora iznositi najmanje 40. Označava se uvijek kao UPF 40+ u kombinaciji s piktogramom sunca.

Zaštitni učinak nije zajamčen ako

- dio tijela koji treba zaštititi nije u cijelosti prekriven,
(ako treba zaštititi npr. gornji i donji dio tijela, a oni nisu ispravno prekriveni)

Važne napomene o uporabnoj svrsi

Sunčeve zrake izazivaju oštećenja na koži. Samo su prekrivene površine zaštićene od UV-A i UV-B zračenja. Propisana zaštita tkanina i gotovih dijelova mijenja se uslijed upotrebe, istezanja i djelovanja vlage.



EN 14404-4

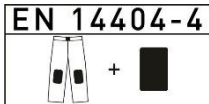
U pravilu se treba pridržavati prethodnih podataka iz općih uputa.

Razvoj proizvoda, ispitivanja i ocjene temelje se na Uredbi (EU) 2016/425 o osobnoj zaštitnoj opremi, Prilog II, u vezi sa sljedećim navedenim normama:

Osobna zaštitna oprema – Štitnici koljena za rad u klečećem položaju

Zaštitna odjeća odgovara zahtjevima europskih normi EN 14404-4:2024 – Štitnici koljena za rad u klečećem položaju – 4. dio: Zahtjevi za kombinacije interoperabilnih štitnika koljena i odjeće (tip 2) u vezi s normama EN 14404-1:2024 1. dio: Metode ispitivanja i EN ISO 13688:2013+A1:2021 (DIN EN ISO 13688: 2022-04) – Zaštitna odjeća - Opći zahtjevi.

Europskom normom **EN 14404-4** definiran je postupak i zahtjevi za kombinaciju interoperabilnih štitnika koljena i odjeće. Za radove u klečećem položaju postoje četiri tipa štitnika koljena: Tu je riječ o **štitnicima koljena u kombinaciji s odjevnim predmetima (tip 2); odjevni predmet s interoperabilnim džepovima**. (*Ostali tipovi obuhvaćaju: prijenosne štitnike koljena (tip 1); podloge za klečanje (tip 3); sustave zaštite koljena (tip 4)*). Odabir odgovarajućeg tipa zaštite za koljena i razine učinkovitosti treba se temeljiti na procjeni rizika, uzimajući u obzir mjesto i radne uvjete (npr. vrstu površine). Za tip 2 se zasebno ispituju i certificirani interoperabilni štitnici koljena mogu prodavati/kupovati pojedinačno kao odvojivi protektori. Ako je odjevni predmet označen donjim simbolom, **ispitana je samo mogućnost kombiniranja interoperabilnih džepova s interoperabilnim štitnikom koljena**.



Upotreba

- Duljinu nogavica treba odabrati tako da se središte džepa za štitnik koljena nalazi u visini koljena. Silueta prikazana na etiketi odjavnog predmeta služi kao orijentacija za određivanje mjera.
- Kako bi se osiguralo čvrsto prijanjanje interoperabilnih (kompatibilnih) štitnika koljena, nužno je pridržavati se mogućih specifičnih uputa proizvođača pojedinog štitnika koljena.
- Položaj interoperabilnog štitnika koljena: štitnik treba čvrsto stajati u džepu. Pritom treba obratiti pozornost na oznake za orijentaciju navedene na samom štitniku. Sve postojeće kopče i zatvarači moraju se zatvoriti.
- Štitnike koljena treba prije pranja izvaditi iz hlača, a prije nošenja ponovno umetnuti u džep.
- Prije umetanja u hlače, štitnike koljena treba pregledati u pogledu eventualnih oštećenja ili pukotina. Oštećeni štitnik koljena potrebno je zamijeniti.

Razine učinkovitosti štitnika koljena (interoperabilnih štitnika koljena)

Odabir odgovarajuće razine učinkovitosti štitnika koljena temelji se na certifikatu i ispitivanju određenog interoperabilnog štitnika. Odluka o prikladnoj razini isključivo je na korisniku.

Razina 0: Štitnici koljena koji ne pružaju zaštitu od probijanja i pri ispitivanju na glatkoj, ravnoj površini postižu raspodjelu pritiska manju od 30 N.

Razina 1: Štitnici koljena koji pri sili od najmanje 100 N pružaju zaštitu od probijanja, a osiguravaju i raspodjelu pritiska manju od 30 N na glatkoj, ravnoj površini.

Razina 1U: Štitnici koljena koji pri sili od najmanje 100 N pružaju zaštitu od probijanja i postižu raspodjelu pritiska manju od 30 N pri ispitivanju na neravnoj površini.

Razina 2: Štitnici koljena koji pri sili od najmanje 250 N pružaju zaštitu od probijanja i osiguravaju raspodjelu pritiska manju od 30 N na glatkoj, ravnoj površini.

Važne napomene o namjeni i ograničenjima uporabe

- Provjerena je isključivo mogućnost kombiniranja označenog odjavnog predmeta s interoperabilnim džepovima i interoperabilnim (kompatibilnim) štitnicima koljena. Za odabir potrebne razine zaštite vrijedi isključivo razina učinkovitosti umetnutog štitnika koljena.
- Rizik od probijanja pokriven je samo ako je umetnut interoperabilni štitnik koljena u skladu s normom EN 14404-4.
- Odjevni predmet u području koljena ne pruža otpornost na prodiranje vode.
- Kako bi se izbjeglo vensko zadržavanje krvi u nogama i osigurala normalna cirkulacija, osoba koja kleči treba često mijenjati položaj tijela ili povremeno ustati. Klečanje treba obavljati u uspravnom položaju, a ne pogrbljeno i naslonjeno na pete.
- Osobe koje rade bez štitnika koljena mogu odmah zadobiti ozljede zbog tvrdih površina, kamenčića i sličnih predmeta koji se nalaze na podlozi. No, nijedan štitnik koljena ne može zajamčiti da dugotrajno klečanje neće uzrokovati medicinske komplikacije.
- **Pri odabiru interoperabilnih štitnika koljena nužno je provjeriti jesu li prikladni i za druge potencijalne rizike koji mogu biti prisutni. U određenim rizičnim područjima – primjerice kada su potrebni zahtjevi za zaštitu od topline ili u područjima s radom pod naponom – štitnike koljena po potrebi treba ukloniti prije ulaska u opasno područje, ako nisu predviđeni za takvu uporabu.**