



UPUTE ZA UPORABU OSOBNA ZAŠTITNA OPREMA (OZO)

Prije uporabe odjeće pažljivo pročitajte ove upute. Obratite se svojem inženjeru ili voditelju službe zaštite na radu za savjet oko odabira prikladne odjeće za određene radne uvjete. Sačuvajte ove upute za uporabu kako biste ih mogli pročitati kada je to potrebno.

Izjava o sukladnosti za ovu OZO i detaljnije upute za uporabu:
vidjeti <http://sio.to/eudoc>



Ovaj je predmet u skladu s osnovnim zahtjevima *Europske uredbe 2016/425* o osobnoj zaštitnoj opremi (OZO) na temelju europskih usklađenih normi. Odgovarajuće piktogram i klase zaštite možete pronaći na etiketi ušivenoj u ovaj odjevni predmet.

Osim odjeće koja je označena samo s EN 343 i/ili EN 14058 i/ili EN 13758-2 (obuhvaćena neovisnom certifikacijom, uz iznimku $Rct > 0.25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$), sva naša druga osobna zaštitna oprema obuhvaćena ovim priručnikom certificirala je tvrtka **Centexbel, Technologiepark 70, B-9052 Zwijnaarde (Belgija)** - NB 0493. Ako je na desnoj strani etikete ušivenе u odjeću, pored piktograma CE, prikazan broj 0493, radi se o proizvodu OZO kategorije III složenog dizajna koji štiti korisnika od opasnosti koje mogu biti smrtonosne ili mogu ozbiljno i nepopravljivo narušiti zdravlje, a praćenje provjere kvalitete u procesu proizvodnje vrši Centexbel.

Ova OZO u skladu je s Općom normom EN ISO 13688:2013 / EN ISO 13688:2013+A1:2021. Ova OZO u skladu je s uredbom REACH i ne sadrži nikakve tvari koje mogu izazvati alergijske reakcije ili tvari koje su kancerogene ili mutagene. Kao ni ostala osobna zaštitna oprema, ni ovaj vas proizvod ne može zaštiti od svih opasnosti! Provjerite specifičnu procjenu rizika za više informacija.

Ova se OZO također treba nositi u kombinaciji s ostalom OZO-om (uključujući OZO koja ne spada u odjeću). Provjerite usklađenosnost i ispravan način uporabe u kombinaciji s ostalom OZO-om. Također pročitajte priručnike za ostalu OZO.

S obzirom na zaštitu od kiše, hladnoće, kemikalija, vatre, topline itd. jasno je da će biti zaštićeni samo oni dijelovi tijela koji su prekriveni OZO-om kada obavljate aktivnosti i kada se krećete. Budući da je moguće kombinirati različite odjevne predmete, trebate osigurati da su svi dijelovi tijela prekriveni uz odgovarajuću razinu zaštite.

Zabranjeno je preinačavati predmetnu odjeću (bez odobrenja tvrtke Sioen)! Za optimalnu i usklađenu zaštitu trebate zatvoriti sve dijelove koji se mogu stegnuti.

Nikada nemojte nositi oštećene odjevne predmete. Oštećenu odjeću treba odmah prestati upotrebljavati i popraviti ili zamijeniti. Odmah obavijestite nadležnu osobu. Po isteku radnog vijeka ovoj odjeći treba sakupiti, ukloniti i obraditi u kontroliranim uvjetima (uporabom profesionalnog servisa za prikupljanje i mehaničko i toplinsko recikliranje itd.) u specijaliziranim objektima. Tvrta Sioen nema obavezu ni odgovornost preuzeti OZO u svrhu sigurnog zbrinjavanja.

Preporučujemo uporabu usluge profesionalnog zbrinjavanja odjeće (u sklopu vaše tvrtke ili vanjskog servisa). Posebne upute za zbrinjavanje predmetne odjeće tvrtke Sioen za komercijalne praoalice dostupne su na zahtjev ili na mrežnom mjestu tvrtke Sioen <http://sio.to/eudoc>. Upute za održavanje za pranje kod kuće (što se također može obaviti u profesionalnoj praoalicici) nalaze se na etiketi ušivenoj u ovaj odjevni predmet.

Detaljnije objašnjenje ovih simbola pronaći ćete na mrežnom mjestu tvrtke Sioen <http://sio.to/eudoc>.

Obratite se svojem zastupniku tvrtke Sioen za više informacija o održavanju, popravku i sigurnim načinima uništavanja odjeće.

Oznaka	Objašnjenje
MAX	Maksimalni (teoretski) broj ciklusa pranja znači da je nakon x ciklusa pranja potrebno izvršiti provjeru certificiranja.
	Rok trajanja ili datum „ne koristiti nakon”.
	Provjere certificiranja provedene nakon industrijskog procesa pranja (vidjeti http://sio.to/eudoc).
	Vrijednosti unesene u A, B, C odgovarajuće su mjere tijela (u cm) za koje je prikladna ova odjeća. Razne tablice veličina pronaći ćete na našem mrežnom mjestu http://sio.to/eudoc . (A: opseg struka - B: opseg prsa - C: dužina)

Nemojte dopustiti da se vaša odjeća prekomjerno uprlja. Priljava odjeća može dovesti do smanjenja zaštite. Kemikalije (uključujući i njihov dugoročni učinak na odjeću koja se spremi zaprljana) mogu narušiti zaštitna svojstva odjeće.

Prilikom preuzimanja odjeće provjerite imate li ispravnu veličinu i ima li vidljivih oštećenja.

Kao opće pravilo, odjeću treba odabrat tako da se u njoj može udobno i neometano raditi.

Sljedivost proizvodnje

Tražene informacije prikazane su pri dnu etikete.

Upute za skladištenje

Kada ne nosite odjevni predmet, pohranite ga suhog, nestlačenog i u dobro prozračenoj prostoriji. Izbjegavajte ekstremne temperature i izravnu sunčevu svjetlost kako biste spriječili promjenu boje odjeće. Prigovori vezani uz promjenu boje neće se razmotriti.

Tvrta Sioen neće se smatrati odgovornom za štetu koja može nastati kao rezultat nepravilne uporabe OZO-a ili bilo kakve uporabe koja nije 100 % sukladna s gore navedenim uputama za uporabu.

EN 343:2019
Zaštita od kiše



EN 343

Zaštitna odjeća s referencom WR x, y, R

<u>x ili y (vidjeti etiketu)</u>	x: otpornost na propusnost vode (m)	y: otpornost na propusnost vodene pare (Ret: m².Pa/W)
Klasa 1	≥ 0.8	> 40
Klasa 2	$\geq 0.8^*$	$25 < \text{Ret} \leq 40$
Klasa 3	$\geq 1.3^*$	$15 < \text{Ret} \leq 25$
Klasa 4	$\geq 2^*$	≤ 15

(*) voden stupac, tkanina testirana nakon predobrade.

R = test kišnog tornja gotovog odjevnog predmeta, neobavezno (zamijeniti s „x“ ako nije testirano).

Za odjeću tipa y: klasa 1, etiketa mora sadržavati preporuku „Ograničeno vrijeme uporabe“. Tablica u nastavku sadrži preporučeno vrijeme uporabe pri različitim temperaturama. Vrijeme nošenja odjeće može se produžiti, primjerice, uporabom ventilacijskih otvora i sl.

Radna temperatura okoline	25 °C	20 °C	15 °C	10 °C	5 °C
Maksimalno preporučeno vrijeme neprestanog nošenja odjeće	60 min	75 min	100 min	240 min	N/D

Propusnost vodene pare, kombinacija modularne višeslojne odjeće (npr. donje rublje sa svojstvom upijanja vlage, toplinskom izolacijom), ergonomskim čimbenicima (oblik, veličina, elastičnost itd.) doprinose vašoj udobnosti.

Napomena: Za modele s odvojivim rukavima, vodootpornost se može smanjiti na razini patentnog zatvarača za patentno zatvaranje rukava.

EN 343:2003 +A1:2007

Zaštita od kiše

Zaštitna odjeća s referencom WR x, y



EN 343

<u>x ili y (vidjeti etiketu)</u>	<u>x: otpornost na propusnost vode (m)</u>	<u>y: otpornost na propusnost vodene pare (Ret: m².Pa/W)</u>
Klasa 1	≥ 0.8	> 40
Klasa 2	≥ 0.8*	20 < Ret ≤ 40
Klasa 3	≥ 1.3*	≤ 20

(*) voden stupac, tkanina testirana nakon predobrade.

Za odjeću tipa y: klasa 1, etiketa mora sadržavati preporuku „Ograničeno vrijeme uporabe“. Tablica u nastavku sadrži preporučeno vrijeme uporabe pri različitim temperaturama. Vrijeme nošenja odjeće može se proizvesti, primjerice, uporabom ventilacijskih otvora i sl.

Radna temperatura okoline	25 °C	20 °C	15 °C	10 °C	5 °C
Maksimalno preporučeno vrijeme neprestanog nošenja odjeće	60 min	75 min	100 min	240 min	N/D

Propusnost vodene pare, kombinacija modularne višeslojne odjeće (npr. donje rublje sa svojstvom upijanja vlage, toplinskom izolacijom), ergonomskim čimbenicima (oblik, veličina, elastičnost itd.) doprinose vašoj udobnosti.

Napomena: Za modele s odvojivim rukavima, vodootpornost se može smanjiti na razini patentnog zatvarača za patentno zatvaranje rukava.

Sezonska zaštitna odjeća - zaštita od vode

Ovaj piktogram na kojem se ne spominje standard [EN 343](#) označava sezonsku zaštitnu odjeću (neovisna certifikacija) s osnovnom zaštitom od lagane i sitne kiše sa šavovima koji nisu nužno vodootporni.



EN ISO 20471:2013 +A1:2016

Ova odjeća upotrebljava se za isticanje korisnika u uvjetima slabe vidljivosti u visokorizičnim situacijama



EN ISO 20471

Kombinacija fluorescentnog osnovnog materijala s retroreflektirajućim trakama signalizira vašu prisutnost na danjem svjetlu ili u mraku (obasjana svjetlom iz naglavnih reflektora ili lampi).

Zaštitna odjeća s referencom HRVx

<u>x (vidjeti etiketu)</u>	Fluorescentno (m^2)	Retroreflektirajuće (m^2)
Klasa 1	≥ 0.14	≥ 0.10
Klasa 2	≥ 0.50	≥ 0.13
Klasa 3	≥ 0.80	≥ 0.20

Odjeća mora biti potpuno zakopčana i ne smije biti pokrivena kako bi se osigurala njezina vidljivost.

Vidljivost ovisi o upotrebi (npr. onečišćenje odjeće itd.), održavanju (popravci, čišćenje itd.) i skladištenju (odjeću treba držati u tamnom okruženju). Najveći dopušteni broj ciklusa održavanja prikazan je na etiketi kao „maks. xx“ (to je oznaka broja ciklusa pranja nakon kojih je izvršena certifikacija), ali to nije jedini čimbenik koji određuje vijek trajanja odjeće. Vijek trajanja takođe ovisi o uporabi, održavanju, uvjetima skladištenja itd. Potreban je oprez prilikom pranja s drugom tamnom odjećom (rizik od prenošenja boje). Nakon izlaganja svjetlu boja odjeće može se razlikovati od izvorne, međutim, i dalje je u skladu s normom [EN ISO 20471](#).

Kod OZO-a s rukavima koji se mogu skinuti klasa može biti (jest) niža kada su rukavi skinuti (vidjeti etiketu). Odjeća bez rukava klase 3, prema normi [EN ISO 20471](#), mora se nositi zajedno s odjevnim predmetom s dugim rukavima i/ili dugim nogavicama s 2 retroreflektirajuće trake široke 5 cm i minimalne ukupne fluorescencije od 5 cm duž rukava i/ili nogavica hlača.

EN ISO 20471 - osim § 5.6

Ova odjeća korisniku pruža zaštitu od neznatne vidljivosti pomoći vidljivih materijala. U skladu s

EN ISO 20471:2013+A1:2016, s izuzetkom § 5.6. - Fiziološke performanse - Otpornost na vodenu paru i toplinu. Ova odjeća ima ograničeno vrijeme nošenja



Ova odjeća nije u skladu s odredbom 5.6 norme [EN ISO 20471:2013+A1:2016](#), koja zadovoljava minimalnu učinkovitost u odnosu na fiziološke performanse poput otpornosti na vodenu paru i toplinu. Stoga ova odjeća ima ograničeno vrijeme nošenja. Preporuka je dodana za "Ograničeno vrijeme nošenja" odjeće. Sljedeća tablica vodič je za ilustraciju učinka propusnosti vodene pare na preporučeno vrijeme neprekidnog nošenja odjeće pri različitim temperaturama okoline.

Temperatura radnog okruženja (°C)	25	20	15	10	5
Preporučeno maksimalno vrijeme neprekidnog nošenja (min)	60	75	100	240	N/A

EN 14058:2017

Zaštita od umjereno hladne okoline (moguća kombinacija vlage i vjetra na temperaturama koje nisu niže od -5 °C)



EN 14058

Zaštitna odjeća s referencom LC a, b, c, d

- a Otpornost na povisenu toplinu Rct mjerena na kombinaciji tkanina: klasa 1 do 4. (vidjeti etiketu)
- b Neobavezno: klasa propusnosti zraka: klase 1 do 3. (vidjeti etiketu)
- c Neobavezno za a = 1, 2 ili 3: dobivena efektivna toplinska izolacija $I_{cl,cr}$ ($\text{u m}^2 \cdot \text{K/W}$) izmjerena dinamički na odjeći u kombinaciji s donjim rubljem tipa R (vidjeti vrijednost na etiketu).
- d Neobavezno: otpornost na propusnost vode > vodenim stupac, 0,8 m.

Oznaka „X“ na etiketi znači da ovo neobavezno svojstvo nije ispitano.

	a: Rct ($\text{m}^2 \text{ K/W}$)	b: Propusnost zraka AP (mm/s)
Klasa 1	$0,06 \leq \text{Rct} < 0,12$	$100 > \text{AP}$
Klasa 2	$0,12 \leq \text{Rct} < 0,18$	$5 < \text{AP} \leq 100$
Klasa 3	$0,18 \leq \text{Rct} < 0,25$	$\text{AP} \leq 5$
Klasa 4	$0,25 \leq \text{Rct}$	/

Za namjenjeno područje uporabe za klase 1 do 4 pogledajte tablice na mrežnom mjestu društva Sioen: <http://sio.to/eudoc>

Toplinska izolacija može se smanjiti nakon pranja ili zbog stlačivanja. Ova odjeća štiti

samo one dijelove tijela koji su pokriveni odjećom. Za potpunu zaštitu treba prekriti čitavo tijelo, uključujući ruke i noge.
Dodatna grijajuća odjeća ili prsluk pružaju samo dodatnu zaštitu.

EN 342:2017

Zaštita od hladne okoline (moguća kombinacija vlage i vjetra na temperaturama ispod -5 °C)



EN 342

Zaštitna odjeća s referencom DF

- a Dobivena vrijednost efektivne toplinske izolacije $I_{cl,ef}$ (u $m^2 \cdot K/W$), izmjerena dinamički na odjeći u kombinaciji s donjim rubljem tipa B. (ili alternativno donjim rubljem tipa C ili R, vidjeti vrijednost na etiketi)
- b Propusnost zraka: klase 1 do 3. (vidjeti etiketu)
- c Neobavezno: WP znači „Otpornost na propusnost vode“ > voden stupac, 0,8 m.

Oznaka „X“ na etiketi znači da ovo neobavezno svojstvo nije ispitano.

	<u>b:</u> Propusnost zraka AP (mm/s)	Primjena: brzina vjetra
Klasa 1	100 < AP	< 1 m/s u zatvorenom prostoru
Klasa 2	5 < AP ≤ 100	< 5 m/s
Klasa 3	AP ≤ 5	≥ 5 m/s, tipično za na otvorenom

Pronađite vrijednost toplinske izolacije $I_{cl,ef}$ (u $m^2 \cdot K/W$) koju ste pročitali na etiketi u lijevom stupcu tablice u nastavku. U odgovarajućem retku desno od navedenog stupca naći ćete podatak o minimalnoj temperaturi u °C (prilagođenoj u ovisnosti o hladnom vjetru) za različite razine aktivnosti i brzine vjetra kojima možete biti izloženi 1 ili 8 sati (pod uvjetom da nosite prikladno donje rublje). Potrebno je izbjegavati prekomjernu toplinsku izolaciju, kao i znojenje. Kako biste ostvarili optimalnu zaštitu u svojoj specifičnoj radnoj situaciji, izolaciju odjećom morate povremeno nadomjestiti odgovarajućim pauzama u zagrijanoj prostoriji u kojoj bi se OZO trebala (djelomično) skinuti ili otkopčati.

		Nositelj: Stajanje			
Izolacija	Lagana aktivnost, 75 W/m ²				
Brzina vjetra					
	0,4 m/s		3 m/s		
	8 h	1 h	8 h	1 h	
0,265 m ² .K/W	13	0	19	7	
0,310 m ² .K/W	10	-4	17	3	
0,390 m ² .K/W	5	-12	13	-3	
0,470 m ² .K/W	0	-20	7	-9	
0,540 m ² .K/W	-5	-26	4	-14	
0,620 m ² .K/W	-10	-32	0	-20	

		Nositelj: u pokretu							
Izolacija	Lagana aktivnost, 115 W/m ²				Umjerena aktivnost, 170 W/m ²				
Brzina vjetra						Brzina vjetra			
	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	
0,265 m ² .K/W	3	-12	9	-3	-12	-28	-2	-16	
0,310 m ² .K/W	-2	-18	6	-8	-18	-36	-7	-22	
0,390 m ² .K/W	-9	-28	0	-16	-29	-49	-16	-33	
0,470 m ² .K/W	-17	-38	-6	-24	-40	-60	-24	-43	
0,540 m ² .K/W	-24	-45	-11	-30	-49	-71	-32	-52	
0,620 m ² .K/W	-31	-55	-17	-38	-60	-84	-40	-61	

Za primjenu na temperaturi manjoj od -50 °C možda će biti potrebno poduzeti dodatne mjere (zaštita dišnog sustava, zaštita kože itd.)!

Toplinska izolacija može biti smanjena zbog pranja ili stlačivanja odjeće. Jakna, hlače i kapuljača uz odgovarajuće donje rublje za uvjete zamrzavanja moraju se uvijek nositi zajedno kako bi se zadovoljile gore navedene specifikacije.

Napomena: donje rublje tipa B: majica dugih rukava, duge gaće, čarape, papuče od filca, termoizolacijska jakna, termoizolacijske hlače, pletene rukavice i pokrivalo za glavu (fan-tomka) s ovim OZO-om kao vanjskim slojem. Specifične informacije o donjem rublju tipa C mogu se pronaći na mrežnom mjestu društva Sioen: <http://sio.to/eudoc>.



EN 13758-2

Zaštitna odjeća s referencom UPF

UPF (faktor zaštite od ultraljubičastih zraka, engl. *ultraviolet protection factor*) mora iznositi najmanje 40 i mjeri se u skladu sa zahtjevima norme [EN 13758-1](#). Ova odjeća štiti samo pokrivenе dijelove tijela. Duže izlaganje suncu može uzrokovati ozbiljno oštećenje kože. Stoga se preporučuje uporaba kreme za zaštitu od sunca s visokim faktorom zaštite na dijelovima tijela koji nisu pokriveni odjećom. Faktor zaštite koju pruža predmetna odjeća može se smanjiti s uporabom, kada je odjeća mokra ili ako se uklanja.

EN ISO 14116:2015**Odjeća sa svojstvom ograničenog širenja plamena**

EN ISO 14116

Zaštitna odjeća koja može imati reference FR 1+3, FR1 ili FR3

Ova odjeća pruža pasivnu zaštitu (smanjuje vjerojatnost zapaljenja same odjeće čime bi odjeća predstavljala rizik za korisnika) od slučajnog i trenutačnog kontakta s malim plamenom.

Odjeća s indeksom 1 ne smije se nositi na goloj koži i mora se nositi preko odjeće s indeksom 2 ili 3. Odjeća s indeksom 2 i 3 koja ima unutarnji sloj od materijala s indeksom 1 (što je označeno na etiketi) također se mora nositi preko donjeg rublja s indeksom 2 ili 3. Odjeća može se sastojati od jednog sloja ili može biti višeslojna.

Indeks x: jedan sloj: ispitano izvana
ili višeslojno: ispitano iznutra i izvana.

Indeks x+x: višeslojno, svaki se sloj ispituje odvojeno;
(npr. FR 1 + 3 znači vanjski sloj s indeksom 1 i
unutarnji sloj s indeksom 3).
Kao što je prikazano na slici.



X	Dosegne li plamen rubove uzorka?	Nastaju li rupe na uzorku?	Žari li se odjeća naknadno na pougljenjenom području?	Zapaljeni dijelovi?	Vrijeme naknadnog gorenja?
Indeks 1	Ne = ograničeno širenje plamena	Da	Ne	Ne	Nema zahtjeva
Indeks 2	Ne = ograničeno širenje plamena	Ne	Ne	Ne	Nema zahtjeva
Indeks 3	Ne = ograničeno širenje plamena	Ne	Ne	Ne	≤ 2 s

U slučaju izloženosti plamenu, udaljite se što prije od izvora plamena/topline. Toplinski vodljivi sastavni dijelovi odjeće ne smiju doći u dodir s kožom. Kad se za zaštitu upotrebljava vanjsko dvodijelno odjelo, mora postojati minimalno preklapanje od 20 cm na nositelju kada pokušava dodirnuti svoje nožne prste vrhovima prstiju u stojećem položaju. Čestice zapaljivih tvari na odjeći (npr. ulje itd.) imaju negativan učinak na ograničavanje širenja plamena.

EN 1149-5:2018

Elektrostatska odjeća koja se upotrebljava kao dio potpuno uzemljenoj sustava za sprječavanje nehotičnog izbijanja elektriciteta što se smatra rizikom od nastanka požara u eksplozivnim atmosferama (ATEX okolina: zone 1, 2, 20, 21 i 22 gdje je minimalna energija paljenja barem 0,016 mJ).



EN 1149-5

Zaštitna odjeća s referencom AS

Ova OZO dio je potpuno antistatičkog i uzemljjenog sustava. Antistatička zaštitna odjeća može se sastojati od jednog komada (kombinezon) ili više dijelova odjeće (jakne, hlače, dodatna grijaća odjeća itd.) i potrebna je za neprestano pokrivanje svih nesukladnih (ne-statičkih i disipativnih) materijala (npr. donje rublje) u svim uvjetima uporabe (čak i kod kretanja, savijanja itd.) i uz dovoljno preklapanje (npr. odjelo jakna/hlače)! Primjerice, termoizolacijski prsluk ili prsluk visoke vidljivosti sukladan s normom EN 1149-5 mora se nositi preko ostale antistatičke odjeće. Kod višeslojne odjeće samo vanjski sloj mora imati antistatička svojstva.

Korisnici ove OZO moraju biti neprestano uzemljeni radi disipacije elektrostatskih naboja. Stoga je potrebno osigurati dodir između vodljive tkanine na nositelju i vodljive obuće (EN 20344). Električni otpor između nositelja i zemlje mora biti manji od $10^8 \Omega$ (pripazite na izoliranim ili jako zaprljanim podovima). Antistatička svojstva ne mogu se jamčiti tijekom rada na električnim sustavima u kojima se zahtijeva uporaba izolacijske obuće.

Ovaj se odjevni predmet treba odjenuti prije ulaska u ATEX okolinu. Mora biti u potpunosti pričvršćen, a postojeći sustavi za stezanje (npr. na krajevima rukava) moraju se prilagoditi kako bi se osigurao dogovaranjući dodir s kožom ili vodljivim donjim rubljem. Kukice i petlje zatvarača na dodir moraju se u potpunosti preklapati i biti čvrsto međusobno stisnuti. Odjeća se ne smije otkopčavati ili skidati u ATEX okolini i s nje se ne smiju skidati prijenosni dijelovi (npr. značka s imenom korisnika, jastučići za ramena itd.).

Svi vodljivi metalni dijelovi moraju u potpunosti biti prekriveni antistatičkim materijalom tijekom uporabe (npr. pojas s metalnom kopčom ne smije se nositi s hlačama koje sadrže petlje za remen ako nije pokriven jaknom).

Antistatička odjeća ne smije se nositi u atmosferi obogaćenoj kisikom ili u zoni 0 bez pret-hodnog odobrenja nadležnog inženjera zaštite na radu! Elektrostatska svojstva mogu se smanjiti tijekom uporabe i zbog čišćenja, prljanja itd. Zabranjeno je izvršavati bilo kakve preinake odjeće.

EN ISO 11612:2015

Zaštitna odjeća s ograničenim širenjem plamena i zaštitom od industrijske topline



EN ISO 11612
a b c d e f

Zaštitna odjeća s referencom FAxBxCxDxExFx

Ograničeno širenje plamena: A1: zapaljenje površine i/ili A2: zapaljenje rubova.

Ograničeno širenje plamena, vrijeme naknadnog gorenja i naknadnog žarenja ≤ 2 s, nema stvaranja rupa, nema zapaljenih ili rastaljenih dijelova.

Ova norma definira sljedeće aspekte učinkovitosti prijenosa topline (granice se temelje na izbjegavanju nastanka opekline drugog stupnja).

Konvekcijska toplina (plamen) indeks HTI24		
	Min.	Maks.
B1	4 s	< 10 s
B2	10 s	< 20 s
B3	20 s	

Toplina zračenja 20 kW/m ² indeks RHTI24		
	Min.	Maks.
C1	7 s	< 20 s
C2	20 s	< 50 s
C3	50 s	< 95 s
C4	95 s	

Prskanje rastaljenog aluminija		
	Min.	Maks.
D1	100g	< 200g
D2	200g	< 350g
D3	350g	

Prskanje rastaljenog željeza		
	Min.	Maks.
E1	60g	< 120g
E2	120g	< 200g
E3	200g	

Konduksijska toplina (250 °C)		
	Min.	Maks.
F1	5 s	< 10 s
F2	10 s	< 15 s
F3	> 15 s	

Ova odjeća nije namijenjena za uporabu kao protupožarna odjeća! Ovo nije odjeća za zaštitu od aluminizirane topline!

U slučaju požara ili izloženosti plamenu, udaljite se što prije od izvora plamena/topline. Zaštita nije zajamčena nakon ozbiljnog oštećenja odjeće. Čestice zapaljivih tvari ili određenih kemikalija na odjeći (npr. ulje itd.) imaju negativan učinak na ograničavanje širenja plamena. U slučaju onečišćenja s kemijskim ili zapaljivim tekućinama, korisnik mora odmah napustiti radno okruženje, pažljivo skinuti odjeću tako da tekućine ne dođu u dodir s kožom i staviti je u pranje ili izvan uporabe.

U slučaju onečišćenja s rastaljenim metalom korisnici također moraju napustiti radno okruženje i skinuti odjeću koja, ako se nosi neposredno uz kožu, ne može spriječiti nastanak rizika od opeklina! Krilca džepova i slični dijelovi odjeće moraju se zakopčati tako da nije moguće nakupljanje rastaljenog metala u preklopima, utorima itd.

Zaštićeni su samo oni dijelovi tijela koje OZO prekriva. Čitavo tijelo treba biti zaštićeno OZO-om u skladu sa standardom [EN ISO 11612](#).

Kad se za zaštitu upotrebljava vanjsko dvodijelno odijelo, mora postojati minimalno preklapanje od 20 cm na nositelju kada pokušava dodirnuti svoje nožne prste vrhovima prstiju u stojećem položaju.

EN ISO 11611:2015

Zaštitna odjeća za zavarivanje i srodne postupke



EN ISO 11611

Zaštitna odjeća s referencom WEx, Ax

Ova vrsta zaštitne odjeće štiti prekrivene dijelove tijela od manjeg prskanja rastaljenog metala, trenutičnog kontakta s plamenom, topline koja zrači iz luka i smanjuje rizik od strujnog udara koji može nastati zbog kratkog slučajnog kontakta s vodičem pod naponom (pri naponu od oko 100 V istosmjerne struje) u normalnim uvjetima zavarivanja.

x = klasa 1 ili 2. Nakon klase x, na etiketi je također navedeno A1 ili A2 ili A1 + A2 (objašnjenje potražite u [EN ISO 11612](#))

x = klasa 1: zaštita od manje opasnih tehnika i situacija zavarivanja s manjim rizikom od prskanja metala i topline zračenja:

- 15 kapljica rastaljenog metala uzrokuje maksimalno povećanje temperature od 40 °C s unutarnje strane odjeće.
- Toplina zračenja s indeksom RHTI 24 ≥ 7 s (objašnjenje potražite u [EN ISO 11612](#)).

x = klasa 2: zaštita od opasnijih tehnika i situacija zavarivanja s većim rizikom od prskanja metala i topline zračenja:

- 25 kapljica rastaljenog metala uzrokuje maksimalno povećanje temperature od 40°C s unutarnje strane odjeće.
- Toplina zračenja s indeksom RHTI $24 \geq 16\text{ s}$ (objašnjenje potražite u [EN ISO 11612](#)).

Preporuke za pravilan odabir klase odjeće za zaštitu tijekom zavarivanja potražite na web-mjestu: <http://sio.to/eudoc>.

Kapljice uslijed varenja mogu se, primjerice, zaličepiti na izložene dijelove za stezanje na suženjima rukava. Dodanu toplinsku zaštitu zapošća mogu pružiti rukavice od materijala za usporavanje plamena. Dodatna OZO s djelomičnom zaštitom tijela može biti potrebna, primjerice, za zavarivanje koje se obavlja iznad dohvata ruke. Kod dvodijelnog odijela mora postojati minimalno preklapanje od 20 cm. Vlažna odjeća (zbog kiše ili znoja itd.) može dodatno smanjiti već ograničenu električnu izolaciju. Potrebno je poduzeti dodatne mjere opreza tijekom zavarivanja u zatvorenim prostorima ili atmosferi obogaćenoj kisikom jer smanjuju zaštitu odjeće od plamena. Zaštita je također smanjena ako je odjeća onečišćena zapaljivim materijalima. Predmetna odjeća nužno ne štiti od obilnjeg prskanja metala koje može nastati tijekom rada u ljevaonici i sličnim postrojenjima. Ako imate simptome slične opeketinama od sunca, to je vjerojatno zbog prodiranja UVB zraka, što ukazuje na oštećenje (OZO treba popraviti ili zamijeniti).

Selection criteria for clothing for use in welding or allied processes (reference points)

Type of welders' clothing	Selection criteria relating to the process	Selection criteria relating to the environmental conditions
Class 1	Manual welding techniques with light formation of spatters and drops, e.g.: <ul style="list-style-type: none">- Gas welding ;- TIG welding ;- MIG welding ; (with low current) ;- micro plasma welding ;- brazing ;- spot welding ;- MMA welding (with rutile-covered electrode).	Operations of machines, e.g.: <ul style="list-style-type: none">- oxygen cutting machines ;- plasma cutting machines ;- resistance welding machines ;- machines for thermal spraying ;- bench welding.
Class 2	Manual welding techniques with heavy formation of spatters and drops, e.g.: <ul style="list-style-type: none">- MMA welding (with basic or cellulose-covered electrode) ;- MAG welding (with CO₂ or mixed gases) ;- MIG welding (with high current) ;- self-shielding flux cored arc welding ;- plasma cutting ;- gouging ;- oxygen cutting ;- thermal spraying.	Operation of machines, e.g.: <ul style="list-style-type: none">- in confined spaces ;- at overhead welding/cutting or in comparable constrained positions.

IEC 61482-2:2018

Rad pod naponom - zaštitna odjeća protiv toplinskih opasnosti električnog luka

Zaštitna odjeća s referencom EAx i ili ELIM

APC = klasa 1 ili 2

i ili vrijednost ELIM (cal/cm²)



IEC 61482-2
Class x

Ova OZO pruža zaštitu samo od toplinskih opasnosti, ali ne i od strujnog udara(!), buke, UV zračenja, krhotina ili dijelova koji lete velikom brzinom, vrućeg ulja, posljedica tjelesnog i duševnog šoka i toksičnih učinaka koji bi mogli biti povezani sa slučajnim električnim lukom! Ova odjeća također nije namijenjena za uporabu kao protupožarna odjeća!

Ova odjeća i njene sastavne tkanine/slojevi ispitani su u laboratorijskim uvjetima u skladu s normom IEC 61482-1-2: „Određivanje klase zaštite od električnog luka za materijale i odjeću uporabom ograničenog i usmjerenog električnog luka (ispitivanje kutijom)”: uvjeti ispitivanja: 400 V, 50 Hz, trajanje luka 500 ms, udaljenost između elektrode i uzorka 30 cm, razmak elektroda 3 cm; i sastoji se od 2 klase (zaštita od opeklina drugog stupnja):

Elektrolučna struja

- Klasa 1: 4 kA^(*)
- Klasa 2: 7 kA^(*)

Odjeća također može biti dodatno ispitana u skladu s postupkom ispitivanja „s otvorenim električnim lukom” koji je naveden u normi IEC 61482-1-1: ispitni uvjeti: Elektrolučna struja 8 kA, 50 Hz, varijabla trajanja luka (npr. 0,2 s do 2 s) kako bi se utvrdila maks. energija incidenta, udaljenost između elektrode i uzorka 30 cm, razmak elektroda 30 cm, što daje sljedeće podatke: ATPV i/ili EBT50 i/ili ELIM:

- **ATPV** (vrijednost toplinske učinkovitosti luka, engl. *Arc Thermal Performance Value*): izračunava se kao 50 % vjerojatnosti da prijenos topline (od energije incidenta luka u cal/cm²) dostigne Stollovu krivulju kroz strukturu tkanine (kriterij za nastanak opeklina 2. stupnja).
- **EBT50** (energija praga probitka, engl. *Break-open Threshold Energy*) vrijednost: energija incidenta luka u cal/cm² gdje je 50-postotna vjerojatnost da neće doći do probijanja strukture tkanine OZO-a.
- **ELIM** (granica energije incidenta, engl. *Incident Energy Limit*) vrijednost: prosječna od 3 najviše izmjerene vrijednosti energije incidenta luka (u cal/cm²) bez postizanja kriterija za nastanak opeklina drugog stupnja, ali manja od najniže izmjerene vrijednosti energije incidenta luka gdje je zapravo postignut kriterij za nastanak opeklina drugog stupnja.

Kako bi omogućila potpunu zaštitu, odjeća mora u potpunosti pokriti tijelo, biti pravilno stegnuta i učvršćena i upotrebljavati se u kombinaciji s drugom primjerenom osobnom zaštitnom opremom (hlačama ili jaknom, štitnikom za lice, kacigom, rukavicama, obućom). Ne smiju se upotrebljavati odjevni predmeti kao što su majice, donje rublje itd. izrađeni od vlakana koje se tale (npr. poliamidi, poliester itd.).

EN 13034:2005 +A1:2009

Zaštitna odjeća protiv tekućih kemikalija;
ograničena zaštita tipa 6 ili PB [6]



Zaštitna odjeća s referencom CHLST (vidjeti etiketu)

Ograničena zaštita znači najnižu razinu kemijske zaštite koja je namijenjena samo za zaštitu od mogućeg izlaganja malim količinama prskanja ili slučajnog prskanja manje opasnih kemikalija (protiv kojih nije potrebno potpuno sprječavanje propusnosti tekućina tipa 3 ili 4 (na molekularnoj razini)).

Odjela tipa 6 štite barem torzo i udove (npr. jednodijelni kombinezon ili dvodijelno odjeće itd.). Navedena OZO prošla je prilagođeno ispitivanje cijekoplne odjeće (uključujući dijelove za stezanje) na otpornost protiv prskanja (spreja).

Djelomična zaštita tijela tipa PB [6] prekriva i štiti samo određene dijelove tijela. Takva

odjeća (npr. samo jakna, hlače, pregača, rukavi itd.) *nije* prošla prilagođeno ispitivanje na otpornost protiv blagog prskanja (test spreja).

Treba postići minimalnu klasu 1 za sve zahtjeve koji su navedeni u nastavku, osim otpornosti na tekućine i prodiranja gdje je potrebno postići barem klasu 3 odnosno klasu 1 za barem jedan kemijski proizvod.

	Postig-nuta klasa	Objašnjenje klase					
		1	2	3	4	5	6
Otpornost na abraziju (ciklusi)	01	> 10	> 100	> 500	>1000	> 1500	> 2000
Otpornost na trganje (N)	02	> 10	> 20	> 40	>60	> 100	> 150
Otpornost na probijanje (N)	03	> 5	> 10	> 50	>100	> 150	> 250
Vlačna čvrstoća (N)	04	> 30	> 60	> 100	>250	> 500	> 1000
Vlačna čvrstoća šavova (N)	05	> 30	> 50	> 75	>125	> 300	> 500

	Postig-nuta klasa	Tekuće kemikalije						
		Odbijanje (O)			Prodiranje (P)			
Kemijski proizvod ($\pm 20^{\circ}\text{C}$)	O	P	1	2	3	1	2	3
H ₂ SO ₄ 30% (sumporna kiselina)	08	12						
NaOH 10% (natrijev hidroksid)	09	13						
O-ksilen	10	14						
Butan-1-ol	11	15						

Oštećena odjeća (čija je tkanina poderana, probijena, delaminirana) ne može pružiti odgovarajući zaštitu. Uporaba i održavanje (pranje) smanjuju otpornost na tekućine zbog čega preporučujemo nanošenje sredstva za zaštitu od vode i prljavštine nakon svakog ciklusa pranja. (Pogledajte mrežno mjesto: <http://sio.to/eudoc>).

EN 510

Rizik od zapetljavanja s pokretnim dijelovima

Zaštitna odjeća sa šifrom predmeta RO



EN 510

Zaštitna odjeća koja smanjuje rizik od zapetljavanja s pokretnim strojevima - ili njihovim dijelovima - za nositelje koji rade u blizini strojeva i opreme s opasnim pokretnim dijelovima.

Dvodijelno odijelo koje spada pod OZO mora se nositi zajedno i ne smije postojati razmak između jakne i hlača koji nastaje zbog kretanja tijela. Odjeća se mora nositi pripjena uz

tijelo i potpuno zakopčana.

Odjeća koja može vizualno signalizirati prisutnost korisnika

Ova odjeća ne zadovoljava zahtjeve i nije u skladu s EN ISO 20471.



EN 17353:2020

Zbog ove odjeće korisnik se ističe ondje gdje je vidljivost slaba, u situacijama srednjeg rizika

	Type A
	Type B
	Type AB

Ova odjeća namijenjena je za situacije srednjeg rizika, ovisno o analizi rizika povezanoj sa zadatkom: značajno smanjena brzina prometa (≤ 60 km/h za aktivne sudionike u prometu ili ≤ 15 km/h za pasivne sudionike u prometu) i/ili smanjena gustoća prometa. Nije namijenjena za rizične situacije koje su obuhvaćene EN ISO 20471.

Prisutnost fluorescentnog osnovnog materijala i/ili retroreflektirajućih traka ukazuje na vašu prisutnost na dnevnom svjetlu odnosno u mraku (na svjetlu od farova).

Zaštitna odjeća s referencom MRVx

x (vidi nalje-pnicu)	tip	Fluorescentni (m ²)	Retroreflekti-rajući (m ²)	Kombinirani materijal (m ²)
Tip B2	Tamni uvjeti - udovi	/	$\geq 0,018$	/
Tip B3	Tamni uvjeti - na trupu ili trupu i udovima	/	$\geq 0,08^*$	/
Tip A	Dnevno svjetlo	$\geq 0,24^*$	/	/
Tip AB	Dnevno svjetlo, sumrak i tamni uvjeti	$\geq 0,24^*$	$\geq 0,08^*$	$\geq 0,24^*$

(*) Za visinu > 140 cm

Odjeća mora biti potpuno zatvorena i ne smije biti pokrivena kako bi se osigurala vidljivost.

Vidljivost ovisi o upotrebi (npr. prljavština itd.), njezi (popravci, čišćenje itd.) i pohrani (po mogućnosti čuvati u tamnom okruženju). Najveći dopušteni broj ciklusa njege prikazan

je na naljepnici kao "Max xx" (to je pokazatelj broja ciklusa pranja nakon kojeg je provedena certifikacija), ali to nije jedini čimbenik koji će odrediti vijek trajanja odjeće. Vijek trajanja također će ovisiti o uporabi, njezi, uvjetima pohrane itd. Savjetuje se oprez pri pranju s ostalom tamnom odjećom (rizik od mrlja boje). Perite sa sličnim bojama. Svaka izmjena proizvoda, poput tiskanja logotipa, može ugroziti minimalne površine i učinkovitost proizvoda. Nakon izlaganja svjetlosti, boja se može razlikovati od originalne, ali boja će i dalje biti u skladu s [EN 17353](#).



Proizvođač:

Sioen nv, Fabriekstraat 23, B-8850 Ardooie, Belgija
T: +32 (0)51 740 800 • www.sioen.com