

Základnou normou pre **pracovné rukavice** je **norma EN 420:2003**, v ktorej sú obsiahnuté všeobecné požiadavky na ochranné rukavice a rovnako aj príslušné skúšobné postupy na navrhovanie a konštrukciu rukavíc. Norma taktiež definuje odolnosť materiálov, z ktorých sú rukavice vyrábané proti prieniku vody, neškodnosť, pohodlie a účinnosť, označovanie a informácie poskytnuté výrobcom, týkajúce sa všetkých ochranných rukavíc. Ochranné rukavice by mali **zabezpečiť najvyšší možný stupeň ochrany** a nespôsobovať užívateľovi žiadne nežiadúce účinky.

Norma: EN 420:2003 + A1 : 2009 - nahradzujúca norma: STN EN 420+A1:2010-04 (83 2348)

Na rukavice poskytujúce **ochranu pred mechanickým rizikom** sa vzťahuje **norma EN 388**, ktorá sa vzťahuje na všetky typy ochranných rukavíc voči fyzickému, mechanickému poškodeniu spôsobeného oderom, prerezaním, prepichnutím a roztrhnutím. Ochranné rukavice proti mechanickým rizikám musia mať prevedenie v triede 1 alebo vyššej triede, najmenej v jednej z vlastností, ako sú oder, rez čepel'ou, ďalšie trhanie a prepichnutie, ktoré sú klasifikované podľa minimálnych požiadaviek pre každú triedu prevedenia.

Norma: EN 388:2003 - nahradzujúca norma: STN EN 388+A1:2019-05 (83 2345)

("abcdef" - označenie na rukaviaciach podľa tabuliek nižšie)

Triedy rukavíc proti mechanickým rizikám

Skúška	TRIEDA 1	TRIEDA 2	TRIEDA 3	TRIEDA 4	TRIEDA 5
"a" odolnosť proti oderu (počet cyklov)	100	500	2000	8000	-
"b" odolnosť proti prerezaniu (faktor)	1,2	2,5	5,0	10,0	20,0
"c" odolnosť proti ďalšiemu trhaniu (newton)	10	25	50	75	-
"d" odolnosť proti prepichnutiu (newton)	20	60	100	150	-

Tieto rukavice boli skúšané podľa normy EN 388 – mechanické riziká (čím vyššie číslo, tým vyšší faktor ochrany)

A (0-4)	Odolnosť proti oderu	Trieda vykonávania 3
B (0-5)	Odolnosť proti prerezaniu	Trieda vykonávania 2
C (0-4)	Odolnosť proti ďalšiemu trhaniu	Trieda vykonávania 4

D (0-4)	Odolnosť proti prepichnutiu	Trieda vykonávania 1
----------------	------------------------------------	-----------------------------

Nová norma EN 388:2016 týkajúca sa rukavíc poskytujúcich ochranu proti mechanickým rizikám obsahuje 5 alebo 6 samostatných meraní výkonu mechanickej ochrany vrátane doplnkových hodnotení pre výkon ochrany proti prerezaniu a vôbec prvé testovacie metódy na odolnosť proti nárazom pre rukavice chrániace pred mechanickými rizikami.

Hodnotenie úrovne výkonu	Trieda A	Trieda B	Trieda C	Trieda D	Trieda E	Trieda F
"e" odolnosť proti prerezaniu podľa EN ISO 13997 (newton)	2	5	10	15	22	30
"f" ochrana proti nárazom podľa EN 13594	<i>USPEL (P) alebo NEUSPEL (bez označenia)</i>					

Pre všetky oblasti výkonu **od "a" do "f"** je možné tiež použiť **označenie úroveň X**, čo znamená **"netestované"** alebo **"nie je relevantné"**.

Hlavné zmeny: čo sa týka **oderu** používa sa nový brusný papier, ktorý je oveľa spoľahlivejší a kvalitnejší. Ak ide o **prerezenie** používa sa nový spoľahlivejší postup pre testovanie vzoriek, ktorý rovnako určuje, či dochádza k otupeniu ostria. V prípade ak dôjde k otupeniu, aplikuje sa nová testovacia metóda podľa **EN ISO 13997** ako referenčná a klasická metóda na testovacím vzorku môže byť použitá len ako indikatívna. Predposledné (piate) označenie pod piktogramom označuje úroveň prerezania podľa testu **ISO 13997**. Ohľadom **nárazu** možno použiť **nový test podľa normy EN 13594:2015**, ktorá umožňuje deklarovat' odolnosť proti nárazom, pokiaľ rukavice týmto testom prejdú, je pod piktogramom ako posledné (šieste) označenie pridané písmeno **"P"** - **úspešný test, bez označenia** je to v prípade **neúspešnosti** testu.

Rukavice podľa kategórie rizika možno rozdeliť na tri kategórie a to:

Rukavice I. kategórie - chránia iba pred **minimálnym rizikom**, sú označené značkou a okrem toho musia obsahovať číslo výrobku, veľkosť, označenie výrobku a adresu výrobcu. Vyhlásenie o zhode môže vystaviť samotný výrobca alebo dovozca.

Rukavice II. kategórie - chránia pred **strednými rizikami**, sú označené značkou a okrem toho musia obsahovať číslo výrobku, veľkosť, označenie výrobku, adresu výrobcu, piktogram s úrovňou ochrany. Musia byť testované notifikovaným orgánom, ktorý potom následne na ne vydá certifikát. Piktogram obsahujúci označenia jednotlivých skúšok musí byť umiestnený na ochrannej rukavici, v návode na používanie a na obale.

Rukavice III. kategórie - chránia pred **smrteľným rizikom**, sú označované značkou **XXXX**, okrem toho musia obsahovať číslo výrobku, veľkosť, označenie výrobku, adresu výrobcu, piktogram s úrovňou a identifikačné číslo skúšobného a kontrolného ústavu. Musia byť otestované notifikovaným orgánom, ktorý potom následne na ne vydá certifikát, okrem toho tento orgán pravidelne kontroluje systém zabezpečenia kvality, ktorý výrobca používa pre zaručenie homogénnej výroby. Piktogram obsahujúci označenia jednotlivých skúšok musí byť umiestnený na ochrannej rukavici, v návode na používanie a na obale.

Pokiaľ sú splnené tieto predpoklady, je istota, že sú to ochranné **rukavice II. kategórie a vyššej**, taktiež musí byť dodržané poradie úrovne výkonu a číslica musí byť uvedená na rukavici vedľa piktogramu špeciálnej normy.

Kategória	Požiadavky
Kategória I	vyhlásenie o zhode
Kategória II	vyhlásenie o zhode + jednorázové osvedčenie o homologizácii prototypu certifikát
Kategória III	vyhlásenie o zhode + jednorázové osvedčenie o homologizácii prototypu + ISO 9000 – 1:2015
Kategória III	vyhlásenie o zhode + ročné osvedčenie o homologizácii prototypu

Materiál "nylon": predstavuje celú skupinu syntetických polymérov. Hlavnou prednosťou tohto materiálu je jeho vysoká odolnosť, taktiež pevnosť je totižto ťažké ho poškodiť a roztrhnúť. Nylon je veľmi príjemný na dotyk a ľahký, na druhej strane však nie je odolný voči vlhkosti, čo mu postupne uberá na kvalite, je tiež náchylný na blednutie farieb, predovšetkým pri pôsobení UV žiarenia. Nylon je tiež známy svojou schopnosťou produkovať statický náboj.

Materiál "polyuretán": je polymér transformujúci sa na živicu alebo syntetickú penu a ktorý sa používa pri úprave vrstvením v niektorých membránach a na výrobu elastických nití. Tento materiál sa často používa ako náter, ktorý látkam dodáva nepremokavé vlastnosti. Tvorí v nepremokavých materiáloch tenkú súvislú vrstvu, teda membránu, ktorá veľkosťou svojich pórov umožňuje prechod menších molekúl vodných pár z teplejšieho vnútorného prostredia smerom do chladnejšieho vonkajšieho prostredia. Odevy, ktoré sú vyrobené z látok s týmto náterom sú veľmi často priedušné a sú veľmi dobrými alternatívami v porovnaní s oveľa drahšími výrobkami vyrobenými z nepremokavých priedušných membrán. Polyuretán sa vyznačuje veľmi dobrými mechanickými vlastnosťami ako sú: životnosť, odolnosť voči oderu, roztrhaniu, mikroporezaniu.

Materiál "koža": je pevná, pružná a odolná voči opotrebovaniu a poškodeniu, je možné ju tvarovať a natiahnuť, aby dobre pasovala. Zároveň si koža udržuje svoj tvar, priedušnosť a ďalšie vlastnosti ako sú napríklad dobré absorpčné vlastnosti. Ak je koža správne udržiavaná má oveľa vyššiu životnosť ako textil. Aj napriek hromadným snahám sa ju nepodarilo nahradiť nijakým iným syntetickým materiálom ani sa jej žiaden materiál nevyrovná. Rozoznáva sa niekoľko druhov kože: hladká, lakovaná, nubuck, velúr (semiš), spodková a povrstvená. Používané materiály: hovädzina, bravčovina, kozina, konina, tel'acina, reptília.

Materiál "elastan (spandex)": pružný materiál vyrobený zo syntetických elastomerových nití, je vždy fixovaný s inými vláknami, aby mala látka nasledovné vlastnosti: hebkosť, elasticnosť a schopnosť nekrčiť sa. Hlavnou výhodou tohto materiálu je jeho nesmierna flexibilita a pevnosť. Elastan je veľmi ľahký a príjemný na dotyk.

Materiál "polyester": je súhrnné označenie pre pomerne veľké množstvo rôznych syntetických polymérnych vlákien. Tento materiál je odolný voči naťahovaniu a oderu, je pružný, odolný voči slnečnému žiareniu a aj pri častom praní si zachováva svoju kvalitu. Ďalšou vlastnosťou materiálu je jeho rýchle schnutie, nekrčivosť, dobrá elasticnosť, trvácnosť farieb, ľahká údržba, odolnosť na kyseliny, rozpúšťadlá a teplo. Môže byť miešané s vlnou a bavlnou, čím sa umožňuje absorpcia potu, znižuje sa drsnosť povrchu a znižuje sa tendencia šúpania.

Materiál "polyvinylchlorid (PVC)": je pomerne tvrdý termoplast, ktorý sa vyznačuje vysokou odolnosťou voči agresívnym chemickým prostrediam, odoláva rozpúšťadlám, kyselinám a chemickým výrobkom (hlavne uhlíkovodíkom). Tento materiál je veľmi dobre zvariteľný a teda je ho možné tvarovať za tepla a dá sa aj lepiť. Vyznačuje sa vysokou mechanickou pevnosťou, tuhosťou, stálosťou a dobrou chemickou odolnosťou. Nevýhodou tohto materiálu je však pomerne malý teplotný rozsah použitia a vysoká krehkosť naopak pri nízkych teplotách. Materiál povrstvený PVC je reálnou bariérou proti zlému počasiu. Avšak tieto výrobky by mali byť používané len limitovaný čas v závislosti na teplote a pracovnom prostredí.