

## Ochranné rukavice

- zkoušení a klasifikace se provádí převážně podle níže uvedených norem

|        |   |
|--------|---|
| EN 420 | Ochranné rukavice - všeobecné požadavky                               |
| EN 374 | Ochranné rukavice proti chemikáliím a mikroorganismům                 |
| EN 407 | Ochranné rukavice proti tepelným rizikům                              |
| EN 388 | Ochranné rukavice proti mechanickým rizikům                           |
| EN 511 | Ochranné rukavice proti chladu  |
| EN 659 | Ochranné rukavice pro hasiče  |
| EN 421 | Ochranné rukavice proti ionizujícímu záření a radioaktivnímu zamoření |

### Všeobecné požadavky na ochranné rukavice

- zkušební metody a všeobecné požadavky jsou uvedeny v normě EN 420, jedná se zejména o tyto parametry:

- velikost rukavic č.6 - 11
- úchopová schopnost
- průnik a pohlcování vodní páry
- nezávadnost použitých materiálů
  - stanovení hodnoty pH
  - stanovení obsahu 6-ti mocného chromu
  - způsoby čištění
- pohodlí a účinnost - velikost v závislosti na účelu použití
  - úchopové schopnosti
- značení a informace pro uživatele - obchodní název výrobku
  - identifikace výrobce popř. importéra
  - údaje o velikosti
  - piktogramy pro dané nebezpečí a třídy ochrany
  - doba použitelnosti (pokud je omezena)
  - pokyny pro údržbu

### Piktogramy pro označení ochranných rukavic dle EN 420

| symbol | kat. nebezpečí               | symbol | kat. nebezpečí     | symbol | kat. nebezpečí               | symbol | kat. nebezpečí    | symbol | kat. nebezpečí        |
|--------|------------------------------|--------|--------------------|--------|------------------------------|--------|-------------------|--------|-----------------------|
|        | mechanické nebezpečí         |        | statická elektřina |        | riziko nákazy mikroorganismy |        | teplo a oheň      |        | radioaktivní zamoření |
|        | proříznutí padajícími ostřím |        | chemická rizika    |        | nebezpečí chladu             |        | ionizující záření |        |                       |

## Ochranné rukavice proti mechanickým rizikům EN 388

- všechny rukavice dle EN 388 musí zároveň splňovat EN 420

Požadavky na odolnost podle oblasti používání:

- odolnost proti oděru
  - odolnost proti řezu čepelí
  - odolnost proti dalšímu trhání
  - odolnost proti propíchnutí
  - odolnost proti padajícímu ostří
- proti nárazu a antistatické vlastnosti jsou další odolnosti jež jsou vyžadovány pouze v některých případech

| zkouška                            | třída 1 | třída 2 | třída 3 | třída 4 | třída 5 |
|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Odolnost proti oděru (počet cyklů) | 100     | 500     | 2000    | 8000    | -       |
| Odolnost proti řezu (index)        | 1,2     | 2,5     | 5,0     | 10,0    | 20,0    |
| Odolnost proti dalšímu trhání N    | 10      | 25      | 50      | 75      | -       |
| Odolnost proti propíchnutí N       | 20      | 60      | 100     | 150     | -       |

| Odolnost proti proříznutí podle ISO 13997:1999. Povinné pro rukavice s odolností proti proříznutí bítím na úrovni 4 a výše (test probíhá s rovnou čepelí s různým řezným zatížením). |   |   |    |    |    |    |
|--|---|---|----|----|----|----|
| Úroveň   | A | B | C  | D  | E  | F  |
| NEWTON   | 2 | 5 | 10 | 15 | 22 | 30 |

- jsou-li požadovány další odolnosti, musí být splněny níže uvedené požadavky

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| Ochrana proti nárazu dle EN 13594:2015. Pokud rukavice touto zkouškou projde je označena P. | Energie nárazu 5 J               |
| Antistatické vlastnosti (měrný odpor v $\Omega \cdot \text{cm}$ )                           | minimum: $10^6$ , maximum $10^9$ |

## Ochranné rukavice proti chemikáliím a mikroorganismům EN 374:2016

- zkušební metody a požadavky jsou uvedeny v normě EN 374, část 1 – 3. Tato norma se používá současně s normou EN 420 a obsahuje požadavky v souladu s postupy dle EN 388.

Požadavky:

- odolnost proti pronikání (penetraci) – zkoušení odolnosti v ochranné části proti průniku vody nebo vzduchu
- odolnost proti propustnosti (permeaci) chemikálií – zkoušení průniku chemikálie materiálem v ochranné části pomocí sběrného média (v plynné i kapalně fázi)
- 

| typ ochrany              | změřená rezistenční doba |
|--------------------------|--------------------------|
| tří A – vysoká odolnost  | > 10 min                 |
| typ B – střední odolnost | > 30 min                 |
| typ C – nízká odolnost   | > 60 min                 |

Dle normy EN 374 je nutné nově měřit a udávat v % i degradaci materiálu. Rukavice běžně v reakci na chemikálie ztrácí svou hmotu (-X %) a nebo bobtnají (+X %).

Skutečná doba ochrany, která musí být poskytnuta na přesně specifikovaném pracovišti může být odlišná od laboratorních podmínek a je nutné v počátcích práce sledovat bedlivě stav rukavic.

## Ochranné rukavice proti tepelným rizikům EN 407

- zkušební metody a požadavky jsou uvedeny v normě EN 407. Všechny rukavice dle EN 407 musí zároveň splňovat v parametrech velikost rukavic EN 420 a v parametrech odolnost proti oděru a dalšímu trhání min. třídu 1 normy EN 388.

Požadavky na tepelné provedení podle oblasti používání:

- odolnost proti vznícení
- odolnost kontaktnímu teplu
- odolnost konvekčnímu teplu
- odolnost sálavému teplu
- odolnost proti malému rozstříku roztaveného kovu
- odolnost proti velkému množství roztaveného kovu

| odolnost proti vznícení  |                            |               | odolnost kontaktnímu teplu |                        |                               |
|--|----------------------------|---------------|----------------------------|------------------------|-------------------------------|
| třída provedení  | čas planutí (dohořívání) s | čas žhnutí s  | třída provedení            | kontaktní teplota T °C | doba dosažení prahu bolesti s |
| třída 1  | ≤ 20                       | bez požadavku | třída 1                    | 100                    | ≥ 15                          |
| třída 2  | ≤ 10                       | ≤ 120         | třída 2                    | 250                    | ≥ 15                          |
| třída 3  | ≤ 3                        | ≤ 25          | třída 3                    | 350                    | ≥ 15                          |
| třída 4  | ≤ 2                        | ≤ 5           | třída 4                    | 500                    | ≥ 15                          |
| Roztaví-li se materiály, nesmí odkapávat. Šev se nesmí ve zkoušené oblasti rozpojit po dobu zapálení (vznícení) 15s. |                            |               |                            |                        |                               |

| konvekční teplo |                          | sálavé teplo    |                                |
|-----------------|--------------------------|-----------------|--------------------------------|
| třída provedení | index prostupu tepla HTI | třída provedení | prostup tepla t <sub>3</sub> s |
| třída 1         | ≥ 4                      | třída 1         | ≥ 5                            |
| třída 2         | ≥ 7                      | třída 2         | ≥ 30                           |
| třída 3         | ≥ 10                     | třída 3         | ≥ 90                           |
| třída 4         | ≥ 18                     | třída 4         | ≥ 150                          |

| malý rozstřík roztaveného kovu |             | velké množství roztaveného kovu |                    |
|--------------------------------|-------------|---------------------------------|--------------------|
| třída provedení                | počet kapek | třída provedení                 | roztavené železo g |
| třída 1                        | ≥ 5         | třída 1                         | 30                 |
| třída 2                        | ≥ 15        | třída 2                         | 60                 |
| třída 3                        | ≥ 25        | třída 3                         | 120                |
| třída 4                        | ≥ 35        | třída 4                         | 200                |

### Ochranné rukavice proti chladu EN 511:2006

| typ ochrany              | změřená rezistenční doba |
|--------------------------|--------------------------|
| proti konvekčnímu chladu | Třída 0-4                |
| proti kontaktnímu chladu | Třída 0-4                |
| propustnost vody         | 0 – propustné            |
|                          | 1 - nepropustné          |

**V případě, že u jednotlivých piktogramů místo číselného údaje naleznete X, znamená to, že rukavice nebyly zkoušeny na příslušné riziko!!!**