



Mednarodni oddelek
ISSA za
kemijsko industrijo

Statična elektrika

*Nevarnosti vžiga in
zaščitni ukrepi*



SIQ Ljubljana
Tržaška cesta 2
SI-1000 Ljubljana
Slovenija

Kolikšno zmožnost vžiga imajo razelektritve z iskro?

Pri razelektritvi z iskro se sprosti praktično vsa energija, ki je shranjena na naelektrenem predmetu. Energija razelektritve W torej ustreza shranjeni energiji, ki jo lahko izračunamo iz kapacitivnosti C in potenciala U naelektrenega predmeta (kondenzator) po enačbi

$$W = \frac{1}{2} C \cdot U^2$$

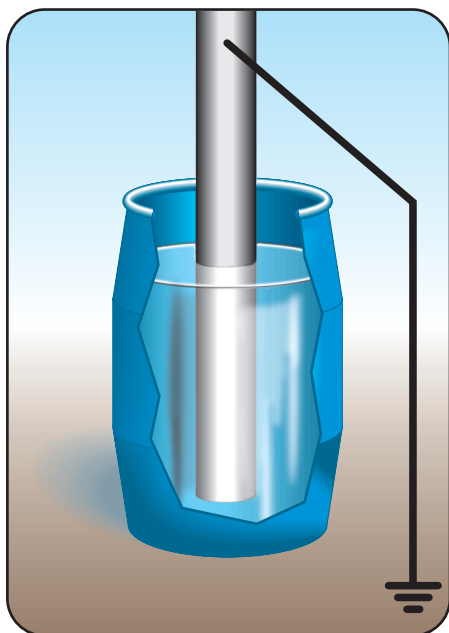
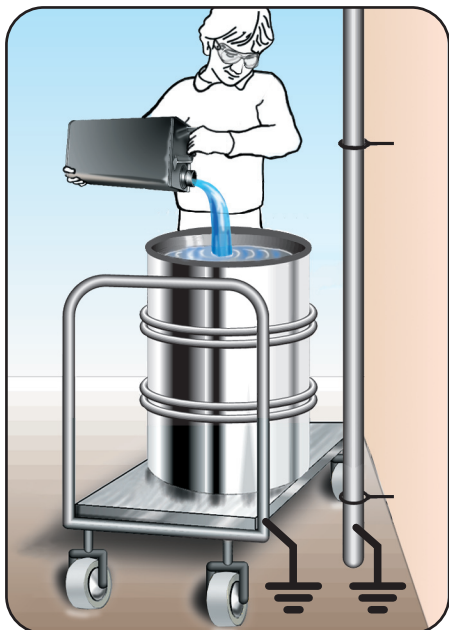
Razelektritve z iskro je treba vedno obravnavati kot zmožne za vžig eksplozivnih zmesi plinov, hlapov in prahu z zrakom.

| Naelektren predmet | Kapacitivnost C [pF] | Potencial U [kV] | Energija W [mJ] |
|------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Prirobница | 10 | 10 | 0,5 |
| Manjši zabojnik (50 l) | 50 | 8 | 2 |
| Oseba | 150 | 12 | 11 |
| Kovinski sod (200 l) | 200 | 20 | 40 |

Tabela 2: Tipične vrednosti za energijo razelektritve z iskro

Kako preprečujemo razelektritve z iskro?

Razelektritve z iskro preprečujemo z ozemljitvijo vseh prevodnih objektov (naprave, posode, izdelki, osebe itd.).



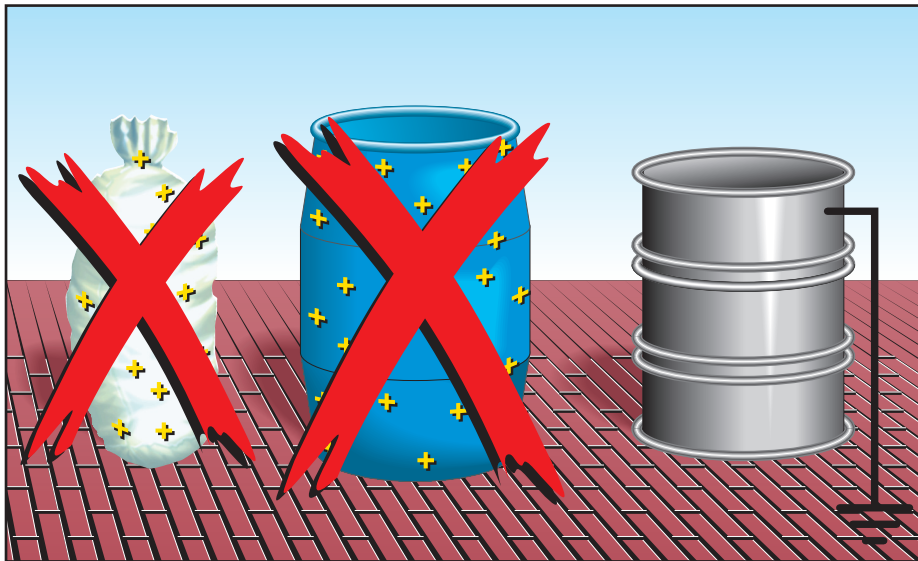
Slika 21: Primeri, ki prikazujejo preprečevanje razelektritve z iskro z ozemljitvijo vseh prevodnih delov in proizvodov (primerjaj s sliko 20).

Kakšno zmožnost za vžig imajo grmičaste razelektritve?

Energijo grmičastih razelektritev je težko neposredno določiti. Izmerjene vrednosti za ekvivalentno energijo, določeno s plini, so nekaj milijoulov. Čeprav dosedanje izkušnje kažejo, da je vžig zmesi prahu z zrakom zaradi grmičaste razelektritve malo verjeten, pa vžiga lahko gorljivega prahu s takšnimi razelektritvami ne moremo z gotovostjo izključiti. Vedno pa moramo upoštevati možnost vžiga zmesi plinov ali hlapov z zrakom zaradi grmičaste razelektritve.

Kako lahko preprečimo grmičaste razelektritve?

Grmičaste razelektritve lahko preprečimo tako, da onemogočimo nastanek močnih električnih polj, npr. z uporabo ozemljenih prevodnih materialov, z omejitvijo površine neprevodnih objektov ali z uporabo prevodnih zaslonov.



Slika 24: Preprečevanje grmičastih razelektritev z uporabo prevodne in ozemljene embalaže (namesto plastičnih vreč ali plastičnih sodov)