

---

---

**Vgrajena oprema za elektrostatični nanos gorljivih kosmičastih materialov –  
Varnostne zahteve**

Stationary electrostatic application equipment for ignitable flock material –  
Safety requirements

Stationäre elektrostatische Flockanlagen für entzündbaren Flock –  
Sicherheitsanforderungen

Matériel fixe de projection électrostatique de flock inflammable –  
Exigences de sécurité

[SIST EN 50223:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2ed9cb93-6eb6-4f0c-a847-107841715a46/sist-en-50223-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2ed9cb93-6eb6-4f0c-a847-107841715a46/sist-en-50223-2015>

## NACIONALNI UVOD

Standard SIST EN 50223 (sl), Vgrajena oprema za elektrostatični nanos gorljivih kosmičastih materialov – Varnostne zahteve, 2015, ima status slovenskega standarda in je istoveten evropskemu standardu EN 50233 (en), Stationary electrostatic application equipment for ignitable flock material – Safety requirements, 2015-05.

Ta standard nadomešča SIST EN 50223:2010.

## NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski standard EN 50223:2015 je pripravil pododbor CLC/SC 31-8 Oprema za elektrostatično barvanje in končno obdelavo, ki deluje v okviru tehničnega odbora CLC/TC 31 Električni aparati za potencialno eksplozivne atmosfere. Slovenski standard SIST EN 50223:2015 je prevod evropskega standarda EN 50182:2015. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda je odločilen izvorni evropski standard v angleškem jeziku. Slovensko izdajo standarda je pripravil tehnični odbor SIST/TC EXP Električni aparati za eksplozivne atmosfere.

Odločitev za izdajo tega standarda je dne 17. julija 2015 sprejel tehnični odbor SIST/TC EXP Električni aparati za eksplozivne atmosfere.

## ZVEZA Z NACIONALNIMI STANDARDI

S privzemom tega evropskega standarda veljajo za omenjeni namen referenčnih standardov vsi standardi, navedeni v izvorniku, razen tistih, ki so že sprejeti v nacionalno standardizacijo:

SIST EN 953	Varnost strojev – Varovala – Splošne zahteve za načrtovanje in konstruiranje pritrjenih in premičnih varoval ( <i>nadomeščen z SIST EN ISO 14120</i> )
SIST EN 981	Varnost strojev – Sistem slišnih in vidnih nevarnostnih ali obvestilnih signalov
SIST EN 1037	Varnost strojev – Preprečevanje nepričakanega zagona
SIST EN 1081	Netekstilne talne obloge – Ugotavljanje električne upornosti
SIST EN 1149-5	Varovalna obleka – Elektrostatične lastnosti – 5. del: Zahtevane lastnosti za materiale in za načrtovanje oblačil
SIST EN 13463-1:2009	Neelektrična oprema za potencialno eksplozivne atmosfere – 1. del: Osnovne metode in zahteve ( <i>nadomeščen s SIST EN ISO 80079-36:2016</i> )
SIST EN 13478	Varnost strojev – Preprečevanje požara in varovanje pred njim
SIST EN 13501-1	Požarna klasifikacija gradbenih proizvodov in elementov stavb – 1. del: Klasifikacija po podatkih iz preskusov odziva na ogenj
SIST EN 14373	Sistemi za dušenje eksplozij
SIST EN 14460	Eksplozijsko vzdržljiva oprema
SIST EN 14462	Naprave za površinsko obdelavo – Preskusni postopek za merjenje hrupa naprav za površinsko obdelavo, vključno z dodatnimi in odvzemnimi napravami – Razreda točnosti 2 in 3
SIST EN 14491	Zaščitni sistemi za razbremenitev tlaka eksplozije prahu
SIST EN 14797	Naprave za razbremenitev tlaka eksplozij
SIST EN 14986	Načrtovanje ventilatorjev za delovanje v potencialno eksplozivnih atmosferah
SIST EN 15089	Sistemi za ločitev eksplozij

SIST EN 50050-3	Oprema za ročno elektrostatično brizganje – Varnostne zahteve – 3. del: Ročna oprema za brizganje vnetljivih kosmičev
SIST EN 60079-0	Eksplozivne atmosfere – 0. del: Oprema – Splošne zahteve (IEC 60079-0, spremenjen)
SIST EN 60204-1	Varnost strojev – Električna oprema strojev – 1. del: Splošne zahteve (IEC 60204-1:2005, spremenjen) (vsebuje popravek AC 2010)
SIST EN 60529	Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje (koda IP) (IEC 60529:1989) (vsebuje popravek AC:1993)
SIST EN 61340-4-1	Elektrostatika – 4-1. del: Standardne preskusne metode za določeno uporabo – Električna upornost talnih oblog in položenih tal (IEC 61340-4-1)
SIST EN 61508-3	Funkcijska varnost električnih/elektronskih/elektronsko programirljivih varnostnih sistemov – 3. del: Programske zahteve (IEC 61508-3:2010)
SIST EN 62061:2005	Varnost strojev – Funkcijska varnost na varnost vezanih električnih, elektronskih in programirljivih elektronskih krmilnih sistemov (IEC 62061:2005)
SIST EN ISO 12100:2011	Varnost strojev – Splošna načela načrtovanja – Ocena tveganja in zmanjšanje tveganja (ISO 12100:2010)
SIST EN ISO 13856 (vsi deli)	Varnost strojev – Varovalne naprave, občutljive na tlak (ISO 13856)
SIST EN ISO 13857	Varnost strojev – Varnostne razdalje, ki preprečujejo doseg nevarnih območij z zgornjimi in spodnjimi udi (ISO 13857)
SIST EN ISO 13849-1	Varnost strojev – Z varnostjo povezani deli krmilnih sistemov – 1. del: Splošna načela za načrtovanje (ISO 13849-1)
SIST EN ISO 14122-2	Varnost strojev – Stalni dostopi do strojev – 2. del: Delovne ploščadi in podesti (ISO 14122-2)
SIST EN ISO 14122-3	Varnost strojev – Stalni dostopi do strojev – 3. del: Stopnice, stopničaste lestve in varovalne ograje (ISO 14122-3)
SIST EN ISO 14122-4	Varnost strojev – Stalni dostopi do strojev – 4. del: Fiksne lestve (ISO 14122-4)
SIST EN ISO 20344	Osebna varovalna oprema – Metode preskušanja obutve (ISO 20344)

## OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDARDA

- privzem standarda EN 50223:2015

## PREDHODNA IZDAJA

- SIST EN 50223:2010, Vgrajena oprema za elektrostatični nanos gorljivih kosmičastih materialov - Varnostne zahteve

## OPOMBE

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz "evropski standard", v SIST EN 50223:2015 to pomeni "slovenski standard".
- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.

- Ta nacionalni dokument je istoveten EN 50223:2015 in je objavljen z dovoljenjem

CEN-CENELEC  
Upravni center  
Avenue Marnix 17  
B-1000 Bruselj

This national document is identical with EN 50223:2015 and is published with the permission of

CEN-CENELEC  
Management Centre  
Avenue Marnix 17  
B-1000 Brussels

## **iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)**

[SIST EN 50223:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2ed9cb93-6eb6-4f0c-a847-107841715a46/sist-en-50223-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2ed9cb93-6eb6-4f0c-a847-107841715a46/sist-en-50223-2015>

Slovenska izdaja

## Vgrajena oprema za elektrostatični nanos gorljivih kosmičastih materialov – Varnostne zahteve

Stationary electrostatic application equipment for ignitable flock material – Safety requirements

Matériel fixe de projection électrostatique de flock inflammable – Exigences de sécurité

Stationäre elektrostatische Flockanlagen für entzündbaren Flock - Sicherheitsanforderungen

Ta evropski standard je CENELEC sprejel 13. aprila 2015. Člani CENELEC morajo izpolnjevati notranje predpise CEN/CENELEC, s katerimi je predpisano, da mora biti ta standard brez kakršnihkoli sprememb sprejet ko nacionalni standard.

Seznami najnovejših izdaj teh nacionalnih standardov in njihovi bibliografski podatki so na voljo pri Upravnem centru CEN-CENELEC ali pri kateremkoli članu CENELEC.

[SIST EN 50223:2015](http://standards.iteh.ai/SIST/EN/50223/2015)

Ta evropski standard obstaja v treh uradnih izdajah (angleški, francoski, nemški). Izdaje v drugih jezikih, ki jih člani CENELEC na lastno odgovornost prevedejo in izdajo ter prijavijo pri Upravnem centru CEN-CENELEC, veljajo kot uradne izdaje.

Člani CENELEC so nacionalni elektrotehniški komiteji Avstrije, Belgije, Bolgarije, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Francije, Grčije, Hrvaške, Irske, Islandije, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Madžarske, Malte, Nekdanje jugoslovanske republike Makedonije, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Poljske, Portugalske, Romunije, Slovaške, Slovenije, Španije, Švedske, Švice, Turčije in Združenega kraljestva.

## CENELEC

Evropski komite za standardizacijo v elektrotehnik  
European Committee for Electrotechnical Standardization  
Européen de Normalisation Electrotechnique  
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Upravni center CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruselj

<b>VSEBINA</b>	<b>Stran</b>
Evropski predgovor .....	4
Uvod .....	5
1 Področje in predmet uporabe .....	6
2 Zveze s standardi .....	6
3 Izrazi in definicije .....	8
4 Seznam pomembnih vrst ogroženosti .....	14
4.1 Splošno .....	14
4.2 Mehanske nevarnosti .....	14
4.3 Električne nevarnosti .....	15
4.4 Nevarnosti, ki jih povzroča hrup .....	16
4.5 Nevarnosti zaradi nevarnih snovi .....	16
4.6 Požarne nevarnosti .....	17
4.7 Nevarnost eksplozije .....	17
4.8 Nevarnosti zaradi nepravilnega delovanja krmilnega sistema .....	17
4.9 Nevarnosti zaradi odpovedi oskrbe z energijo .....	18
5 Varnostne zahteve in/ali ukrepi .....	18
5.1 Splošne zahteve za sisteme za elektrostatično nanašanje kosmičastega materiala .....	18
5.2 Kategorizacija sistemov za elektrostatično nanašanje kosmičastega materiala .....	18
5.3 Zahteve za opremo sistemov za nanašanje kosmičastega materiala kategorije 3 .....	18
5.4 Zahteve za visokonapetostno napajanje .....	21
5.5 Zahteve za komoro za nanašanje kosmičastega materiala .....	22
6 Preskušanje .....	30
6.1 Preskus tipa visokonapetostnih kablov .....	30
6.2 Kosovni preskusi nepremične opreme .....	30
6.3 Preskušanje zahtev za komoro za nanašanje kosmičastega materiala .....	32
7 Informacije o uporabi .....	34
7.1 Splošno .....	34
7.2 Navodila za uporabo .....	34
7.3 Označevanje sistema za nanašanje kosmičastega materiala .....	38
7.4 Označevanje komore za nanašanje kosmičastega materiala .....	39
Dodatek A (normativni): Določitev koncentracije gorljivega kosmičastega materiala glede na SME ..	40
A.1 Izračun .....	40
A.2 Primeri izračuna – določitev koncentracije gorljivega kosmičastega materiala .....	40
Dodatek B (normativni): Določanje koncentracije organskih topil .....	42
B.1 Izračun .....	42
B.2 Primer za izračun – določitev najmanjšega odsesovalnega pretoka na podlagi načrtovane vrednosti koncentracije .....	42
Dodatek C (informativni): Razvrstitev eksplozijsko ogroženih prostorov .....	44
Dodatek D (informativni): Primer označevanja .....	45

Dodatek ZY (informativni): Pomembne spremembe med tem evropskim standardom in EN 50223:2010 .....	46
Dodatek ZZA (informativni): Zajetje bistvenih zahtev Direktive EU 2006/42/ES .....	48
Dodatek ZZB (informativni): Zajetje bistvenih zahtev Direktive EU 94/9/EC .....	49
Literatura .....	51
Slika	
Slika C.1: Komora za nanašanje kosmičastega materiala z zaprtim sistemom za obnavljanje kosmičastega materiala .....	44
Preglednice	
Preglednica 1: Sistemi za elektrostaticno nanašanje gorljivega kosmičastega materiala – pregled ....	18
Preglednica 2: Zahteve za sisteme za elektrostaticno nanašanje gorljivega kosmičastega materiala kategorije 3 .....	19
Preglednica 3: Zahtevane kategorije minimalne zaščite pred vžigom znotraj in v bližini sistemov za nanašanje kosmičastega materiala .....	27
Preglednica 4: Pregled preskusov .....	31
Preglednica 5: Preskusni intervali .....	37
Preglednica ZY.1: Pomembne spremembe med tem evropskim standardom in EN 50223:2010.....	46

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

[SIST EN 50223:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2ed9cb93-6eb6-4f0c-a847-107841715a46/sist-en-50223-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2ed9cb93-6eb6-4f0c-a847-107841715a46/sist-en-50223-2015>

## Evropski predgovor

Ta dokument (EN 50223: 2015) je pripravil pododbor CLC/SC 31-8 "Oprema za elektrostatično barvanje in končno obdelavo", ki deluje v okviru tehničnega odbora CLC/TC 31 "Električni aparati za potencialno eksplozivne atmosfere".

Ta dokument nadomešča EN 50223:2010.

Določena sta bila naslednja roka:

- zadnji datum, do katerega mora ta dokument  
dobiti status nacionalnega standarda bodisi z  
objavo istovetnega besedila  
ali z razglasitvijo (dop) 2016-04-13
- zadnji datum, do katerega je treba razveljaviti  
nacionalne standarde, ki so s tem dokumentom  
v nasprotju (dow) 2018-04-13

Stanje tehnike je vključeno v dodatek ZY, "Pomembne spremembe med tem evropskim standardom in EN 50223:2010".

Upoštevati je treba, da so nekateri elementi tega dokumenta lahko predmet patentnih pravic. CENELEC [in/ali CEN] ni odgovoren za identifikacijo katerekoli ali vseh teh pravic.

Ta dokument je bil pripravljen v okviru mandata, ki sta ga Evropska komisija in Evropsko združenje za prosto trgovino dala CENELEC, in podpira bistvene zahteve direktive Evropske unije.

Za zvezo z direktivama EU 94/9/ES in 2006/42/ES glej informativna dodatka ZZA in ZZB, ki sta sestavni del tega dokumenta.

[SIST EN 50223:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2ed9cb93-6eb6-4f0c-a847-107841715a46/sist-en-50223-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2ed9cb93-6eb6-4f0c-a847-107841715a46/sist-en-50223-2015>



## Uvod

V procesu elektrostatičnega nanašanja kosmičastega materiala se ta material transportira iz skladišča skozi električno polje z gravitacijsko silo ali zračnim tokom ali elektrostatično. Naprava za nanašanje kosmičastega materiala in/ali električno polje razpršita delce kosmičastega materiala, ki se ob tem elektrostatično nabijejo z visoko napetostjo nekaj deset kilovoltov, poravnajo in v obliki oblaka posedejo ter obložijo ozemljeni obdelovanec. Delci se primejo na tiste obdelovance, ki so prekriti z lepljivo plastjo. Lepilo je na sobni temperaturi ali se pred nanosom pogreje.

Delci kosmičastega materiala, ki se ne naložijo na obdelovanec (čezmerni pršec), se odpihnejo ali odstranijo z odsesovalnim prezračevalnim sistemom, krtačami ali drugimi napravami in pripomočki v sistem za obnavljanje kosmičastega materiala.

# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[SIST EN 50223:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2ed9cb93-6eb6-4f0c-a847-107841715a46/sist-en-50223-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2ed9cb93-6eb6-4f0c-a847-107841715a46/sist-en-50223-2015>

## 1 Področje in predmet uporabe

**1.1** Ta evropski standard določa zahteve za nepremične naprave za elektrostatično nanašanje kosmičastih materialov, zasnovane za nanašanje gorljivih kosmičastih materialov, ki lahko v prostoru nanašanja ustvarijo eksplozivno atmosfero. Za nepremične naprave za elektrostatično nanašanje kosmičastih materialov vrst B–F se poleg tega standarda uporablja tudi standard EN 50050-3.

Ta evropski standard določa tudi konstrukcijske zahteve za varno obratovanje nepremične opreme komor za nanašanje kosmičastih materialov, vključno z električnimi inštalacijami in priborom.

Ta evropski standard obravnava vse pomembnejše nevarnosti, nevarne situacije in dogodke v povezavi s komorami za nanašanje kosmičastih materialov, če se uporabljajo namensko in v pogojih, ki jih proizvajalec predvidi kot nepravilno delovanje (glej točko 4).

**1.2** Ta evropski standard obravnava tri vrste sistemov za elektrostatično nanašanje kosmičastega materiala. Za več podrobnosti glej preglednico 1.

**1.3** Ta evropski standard obravnava tiste nevarnosti, ki nastanejo v nepremičnih komorah s samodejnim elektrostatičnim nanašanjem kosmičastega materiala. Te nevarnosti so predvsem nevarnost vžiga nastale eksplozivne atmosfere in nevarnosti za ljudi.

**1.4** Nepremična oprema, ki jo obravnava ta evropski standard, se šteje za opremo skupine II, kategorije 3D, za uporabo v potencialno eksplozijsko ogroženih prostorih, ki spadajo v cono 22.

**1.5** Ta evropski standard se ne uporablja za:

- sisteme za nanašanje kosmičastega materiala, pri katerih v zraku nastajajo mešanice hlapov topil s koncentracijo > 20 % SME,
- sisteme za nanašanje kosmičastega materiala, ki delujejo na izmenično visoko napetost,
- ročno opremo za naprševanje gorljivega kosmičastega materiala (glej EN 50050-3),
- sistem za nanašanja tekočih ali mazavih snovi (npr. lepila, temeljni premaz),
- čiščenje komor za nanašanje kosmičastega materiala,
- za skladiščenje in ravnanje z gorljivimi snovmi zunaj obratov za nanašanje.

## 2 Zveze s standardi

Za uporabo tega standarda so, delno ali v celoti, nujno potrebni spodaj navedeni referenčni dokumenti. Pri datiranih sklicevanjih se uporablja le navedena izdaja. Pri nedatiranih sklicevanjih se uporablja zadnja izdaja publikacije (vključno z dopolnili).

EN 953	Varnost strojev – Varovala – Splošne zahteve za načrtovanje in konstruiranje pritrjenih in premičnih varoval ( <i>nadomeščen z SIST EN ISO 14120</i> )
EN 981	Varnost strojev – Sistem slišnih in vidnih nevarnostnih ali obvestilnih signalov
EN 1037	Varnost strojev – Preprečevanje nepričakovanega zagona
EN 1081	Netekstilne talne obloge – Ugotavljanje električne upornosti
EN 1149-5	Varovalna obleka – Elektrostatične lastnosti – 5. del: Zahtevane lastnosti za materiale in za načrtovanje oblačil
EN 13463-1:2009	Neelektrična oprema za potencialno eksplozivne atmosfere – 1. del: Osnovne metode in zahteve ( <i>nadomeščen s SIST EN ISO 80079-36:2016</i> )

EN 13478	Varnost strojev – Preprečevanje požara in varovanje pred njim
EN 13501-1	Požarna klasifikacija gradbenih proizvodov in elementov stavb – 1. del: Klasifikacija po podatkih iz preskusov odziva na ogenj
EN 14373	Sistemi za dušenje eksplozij
EN 14460	Eksplozijsko vzdržljiva oprema
EN 14462	Naprave za površinsko obdelavo – Preskusni postopek za merjenje hrupa naprav za površinsko obdelavo, vključno z dodajnimi in odzemnimi napravami – Razreda točnosti 2 in 3
EN 14491	Zaščitni sistemi za razbremenitev tlaka eksplozije prahu
EN 14797	Naprave za razbremenitev tlaka eksplozij
EN 14986	Načrtovanje ventilatorjev za delovanje v potencialno eksplozivnih atmosferah
EN 15089	Sistemi za ločitev eksplozij
EN 50050-3	Oprema za ročno elektrostatično brizganje – Varnostne zahteve – 3. del: Ročna oprema za brizganje vnetljivih kosmičev
EN 60079-0	Eksplozivne atmosfere – 0. del: Oprema – Splošne zahteve (IEC 60079-0, spremenjen)
EN 60204-1	Varnost strojev – Električna oprema strojev – 1. del: Splošne zahteve (IEC 60204-1, spremenjen)
EN 60529	Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje (koda IP) (IEC 60529)
EN 61340-4-1	Elektrostatika – 4-1. del: Standardne preskusne metode za določeno uporabo – Električna upornost tainih oblog in položenih tal
EN 61508-3	Funkcijska varnost električnih/elektronskih/elektronsko programirljivih varnostnih sistemov – 3. del: Programske zahteve (IEC 61508-3)
EN 62061:2005	Varnost strojev – Funkcijska varnost na varnost vezanih električnih, elektronskih in programirljivih elektronskih krmilnih sistemov (IEC 62061:2005)
EN ISO 12100:2011	Varnost strojev – Splošna načela načrtovanja – Ocena tveganja in zmanjšanje tveganja (ISO 12100:2010)
EN ISO 13856 (vsi deli)	Varnost strojev – Varovalne naprave, občutljive na tlak (ISO 13856)
EN ISO 13857	Varnost strojev – Varnostne razdalje, ki preprečujejo doseg nevarnih območij z zgornjimi in spodnjimi udi (ISO 13857)
EN ISO 13849-1	Varnost strojev – Z varnostjo povezani deli krmilnih sistemov – 1. del: Splošna načela za načrtovanje (ISO 13849-1)
EN ISO 14122-2	Varnost strojev – Stalni dostopi do strojev – 2. del: Delovne ploščadi in podesti (ISO 14122-2)
EN ISO 14122-3	Varnost strojev – Stalni dostopi do strojev – 3. del: Stopnice, stopničaste lestve in varovalne ograje (ISO 14122-3)
EN ISO 14122-4	Varnost strojev – Stalni dostopi do strojev – 4. del: Fiksne lestve (ISO 14122-4)
EN ISO 20344	Osebna varovalna oprema – Metode preskušanja obutve (ISO 20344)

### 3 Izrazi in definicije

V tem dokumentu se uporabljajo naslednji izrazi in definicije.

#### 3.1

##### **nepremična naprava za elektrostatično nanašanje gorljivih kosmičastih materialov**

komore za nanašanje kosmičastih materialov ali prostori za nanašanje kosmičastih materialov, v katerih je oprema za elektrostatično nanašanje kosmičastih materialov pritrjena nepremično (na primer na podpornikih) in je upravljana avtomatsko ali pa posredno (na primer robotsko). V splošnem je oprema sestavljena iz naslednjih delov:

- komora za nanašanje kosmičastih materialov,
- prostor za nanašanje kosmičastih materialov,
- sistem za nanašanje kosmičastih materialov,
- sistem za obnavljanje kosmičastih materialov,
- pritrditve obdelovancev,
- tekoči trakovi,
- ozemljitvene naprave,
- prisilno prezračevanje,
- oprema za preprečevanje požara in požarno zaščito,
- protieksplzijska oprema

#### 3.2

##### **sistem za nanašanje kosmičastih materialov**

naprave za nanašanje kosmičastih materialov s pomočjo elektrostatičnega naboja. V splošnem sistem za nanašanje kosmičastih materialov obsega naslednje enote:

- napravo za transport kosmičastih materialov,
- visokonapetostno elektrodo,
- visokonapetostni napajalni sistem,
- dozirno napravo

#### 3.3

##### **visokonapetostni napajalni sistem**

sistem sestavljajo naslednje enote:

- nizkonapetostni del z napravami za vklop in izklop enote ter za nastavitve, krmiljenje, reguliranje, omejevanje in nadzorovanje toka in napetosti, tudi s pripadajočimi priključnimi kabli,
- visokonapetostni generator,
- visokonapetostno stikalo,
- visokonapetostni kabel,
- visokonapetostni konektor

#### 3.4

##### **prostor za nanašanje kosmičastih materialov**

zaprt ali odprt prostor s sistemom za elektrostatično nanašanje kosmičastih materialov na obdelovance

**3.5****komora za nanašanje kosmičastih materialov**

sestav povezanih delov in naprav, npr.:

- prisilno prezračevanje z enim ali več ventilatorji,
- kanali prisilnega prezračevanja,
- naprava za transport kosmičastega materiala,
- zračni filter in sistem za obnavljanje kosmičastega materiala,
- merilne in krmilne naprave (na primer povezava med prisilnim prezračevanjem in sistemom za nanašanje kosmičastih materialov),
- naprave za odkrivanje ognja in zaporne naprave,
- protieksplzijski sistem,
- sistem za samodejno čiščenje,
- klimatizacijski sistem,
- opozorilne naprave,
- električni aparati,

združenih za nanašanje kosmičastih materialov znotraj prostora ali v delno ali popolno zaprtem prostoru (omejenem s stenami) za nadzorovano nanašanje

**3.6****večconska komora**

komora za nanašanje kosmičastih materialov z več razdelki za ročno in/ali samodejno nanašanje ter z odzračevalnim prostorom za prisilno odzračevanje

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2ed9cb93-6eb6-4f0c-a847-107841715a46/sist-en-50223-2015>

**3.7****nevarna razelektritev**

razelektritev, ki ustvari nevarnost vžiga eksplozivnih mešanic ali električnega udara

**3.8****dozirna naprava**

na splošno dozirno napravo sestavljajo naslednji deli:

- naprave za doziranje kosmičastih materialov,
- linije za dovajanje kosmičastih materialov,
- pogonske, krmilne in nadzorne naprave za transport kosmičastih materialov

**3.9****sistem za obnavljanje kosmičastih materialov**

sistem, ki v procesu nanašanja kosmičastih materialov zbira presežni kosmičasti material, ki ni bil nanesen na obdelovanec, in ga po potrebi obnovi

OPOMBA: Na splošno je sistem za obnavljanje kosmičastih materialov priključen na komoro za nanašanje kosmičastih materialov neposredno ali pa po kanalih prisilnega prezračevanja.

**3.10****obdelovanec**

del, prekrit z lepljivo plastjo, na katerega se nanese kosmičasti material

### 3.11

#### **gorljiv kosmičasti material**

razpršen kosmičasti material, ki ga lahko vžge učinkovit vir vžiga in gori tudi po odstranitvi vira vžiga ali pa eksplozivno reagira

### 3.12

#### **topilo**

tekočina iz ene ali več sestavin, hlapnih pod določenimi pogoji sušenja/utrjevanja, v katerih je vezivo lepila topno

OPOMBA: Topila so tudi sestavni del tekočin, ki se uporabljajo kot čistilna ali pralna sredstva.

### 3.13

#### **eksplozivna atmosfera**

mešanica gorljivih snovi z zrakom pri atmosferskih pogojih v obliki plinov, par, megle, prahu ali kosmičastega materiala, v kateri se zgorevanje po vžigu razširi na celotno nezgorelo zmes

### 3.14

#### **spodnja meja eksplozivnosti**

##### **SME**

koncentracija gorljivega plina, pare, megle, prahu ali kosmičastega materiala v zraku, pod katero ne more nastati eksplozivna atmosfera

### 3.15

#### **povprečna koncentracija gorljivih kosmičastih materialov v zraku**

masa gorljivega kosmičastega materiala, vnesenega v prostor za nanašanje kosmičastih materialov, deljena s prostornino zraka, odsesanega iz tega prostora s prislilnim prezračevanjem, v istem časovnem obdobju

### 3.16

#### **ogroženi prostori**

prostori, kjer lahko obstaja nevarnost zaradi prisotnosti eksplozivne atmosfere. Verjetnost pojava eksplozivne atmosfere je razvrščena na cone

OPOMBA: Ogroženi prostori so navedeni v dodatku C.

#### 3.16.1

##### **cona 20**

prostor, v katerem je eksplozivna atmosfera v obliki oblaka gorljivega kosmičastega materiala v zraku prisotna stalno, za daljša obdobja ali pogosto

OPOMBA: Ti pogoji, če pride do njih, lahko nastanejo znotraj zabojsnikov, kanalov, aparatov itd.

#### 3.16.2

##### **cona 21**

prostor, v katerem obstaja verjetnost, da bo pri normalnem obratovanju občasno nastala v zraku eksplozivna atmosfera v obliki oblaka gorljivega kosmičastega materiala

OPOMBA: Ta cona lahko med drugim zajema prostore v neposredni bližini, npr. mesta in kraje za polnjenje in dostavo kosmičastih materialov, ter mesta, kjer lahko med normalnim obratovanjem nastanejo usedle plasti kosmičastih materialov in omogočijo nastanek eksplozivne koncentracije gorljivih kosmičastih materialov v mešanici z zrakom.

#### 3.16.3

##### **cona 22**

prostor, v katerem ni verjetno, da bo pri normalnem obratovanju nastala v zraku eksplozivna atmosfera v obliki oblaka gorljivega kosmičastega materiala. Če pa nastane, traja le kratek čas

OPOMBA 1: Ta cona lahko med drugim zajema prostore v bližini opreme, ki vsebuje gorljive kosmičaste materiale, kjer lahko iz razpok uhajajo kosmičasti materiali in tvorijo kosmičaste usedline.

**3.17****kategorija opreme**

oprema za potencialno eksplozivne atmosfere je razdeljena v skupine in kategorije.

Skupina II: oprema za prostore s potencialno eksplozivno atmosfero, razen za rudnike, v katerih nastaja eksplozivni jamski plin; to skupino sestavljajo, odvisno od stopnje zagotovljene varnosti, tri kategorije

**3.17.1****skupina opreme II, kategorija 1D**

oprema za uporabo v prostorih, kjer so zaradi zmesi kosmičastih materialov in zraka stalno ali dolgotrajno ali pogosto prisotne eksplozivne atmosfere

OPOMBA: Oprema kategorije 1D je primerna za uporabo v coni 20, coni 21 in coni 22.

**3.17.2****skupina opreme II, kategorija 2D**

oprema za uporabo v prostorih, kjer obstaja verjetnost, da zaradi zmesi zraka in kosmičastih materialov nastanejo eksplozivne atmosfere

OPOMBA: Oprema kategorije 2D je primerna za uporabo v coni 21 in coni 22.

**3.17.3****skupina opreme II, kategorija 3D**

oprema za uporabo v prostorih, kjer ni verjetno, da nastanejo eksplozivne atmosfere zaradi zmesi zraka in kosmičastih materialov, če pa nastanejo, je to verjetno le redko in za krajše obdobje

OPOMBA 1: Oprema kategorije 3D je primerna za uporabo v coni 22.

**3.18****sprostitev eksplozije**

zaščitni ukrep, pri katerem je del stene ohišja (na primer sistema za obnavljanje kosmičastih materialov) zasnovan in zgrajen tako, da pri eksploziji sprosti presežni tlak in tako prepreči poškodbe oseb in nadaljnjo škodo na opremi

**3.19****zadušitev eksplozije**

sistem, ki lahko zazna in zaduši razvijajočo se eksplozijo

**3.20****ločitev eksplozije**

sistem, ki napredovanje plamenov in eksplozije iz ene enote v druge dele inštalacije preprečuje s posebnimi napravami, na primer z mehanskimi, hitrozapornimi, rotacijskimi ventili ali plamenskimi zaporami

**3.21****razelektritvena energija**

energija, ki se sprosti s prevodnega dela naprave v obliki iskre ter lahko povzroči električni udar na osebo in/ali vžig eksplozivne atmosfere

**3.22****antistatična obutev**

obutev, katere upornost podplata proti zemlji je dovolj nizka, da preprečuje nabiranje elektrostaticnega naboja, ki bi lahko povzročil vžigno razelektritev. Glej EN ISO 20344

OPOMBA: Zahtevana električna izolacijska upornost za preprečitev električnega udara ni v nasprotju s to definicijo.

**3.23****antistatične obleke**

obleke, katerih upornost proti zemlji je dovolj nizka, da preprečuje nabiranje elektrostaticnega naboja, ki bi lahko povzročil vžigno razelektritev. Glej EN 1149-5