

**DOLOČBE ZA PRITRJENE CISTERNE IN ZAMENLJIVE CISTERNE
IZ OJAČENE UMETNE MASE**

OPOMBA 1: Ta dodatek velja za pritrjene in zamenljive cisterne, vendar ne za baterijska vozila, cisterne zabojnike ali posode.

OPOMBA 2: O posodah glej ustrezne določbe v prilogi A (embalažne enote).

213 000-
213 009

RAZDELEK 1 Splošne določbe za uporabo in izdelavo pritrjenih in zamenljivih cistern

OPOMBA: Po določbah obr. št. 10 121 (2) je prevoz nevarnih snovi v pritrjenih ali zamenljivih cisternah iz ojačene umetne mase, ki izpolnjujejo zahteve tega dodatka, dovoljen le, kadar je uporaba takih cistern in za tako blago izrecno dovoljena v obr. št. 213 010.

Uporaba

213 010 V cisternah iz ojačene umetne mase, ki izpolnjujejo določbe tega dodatka, se lahko prevažajo naslednje nevarne snovi:

- (a) surova nafta in druga surova olja ter tudi hlapljivi produkti destilacije surove nafte in drugih surovih olj razreda 3, številke 3^o(b),
- (b) poltežki produkti destilacije surove nafte in drugih surovih olj razreda 3, številke 31^o(c),
- (c) kurilna olja in dizelska olja razreda 3, številke 31^o(c),
- (d) vodne raztopine vodikovega peroksida razreda 5.1, številke 1^o(b) in (c), ter tudi raztopine številke 11^o(b),
- (e) snovi razreda 8, številke 1^o(b) in (c), 2^o(b), 5^o, 8^o(b) in (c), 17^o(c), 42^o, 43^o(c) in 61^o.

213 011-
213 099

Izdelava

213 100 Cisterne morajo izpolnjevati naslednje zahteve dodatka B.1a:

- (1) Splošne določbe za cisterne za prevoz snovi vseh razredov:

obr. št. 211 120 (4), (5) in (6), 211 121, 211 122, 211 124, 211 126, 211 127 (7), 211 128, 211 130, 211 132, 211 140, 211 150 do 211 154, 211 160 in 211 161, 211 171, 211 172 (1) in (2), 211 173 do 211 178.

(2) Določbe za cisterne za prevoz snovi razreda 3: cisterne za prevoz vnetljivih tekočin s plameniščem do 55° C morajo imeti prezračevalno napravo, ki je ni mogoče zapreti, v njej pa mora biti varovalo za zaporo plamena.

Preizkus tesnosti in pregled notranjosti je treba opraviti vsaka tri leta.

(3) Posebne določbe za cisterne za prevoz snovi razreda 5.1: obr. št. 211 532.

(4) Posebne določbe za cisterne za prevoz snovi razreda 8: obr. št. 211 834.

213 101 Stene cisterne ne smejo imeti v materialu nobene napake, ki bi zmanjšala varnost.

213 102 Stene cistern morajo biti trajno odporne proti mehanskim, toplotnim in kemičnim obremenitvam.

Odprtine cistern

213 103 (1) Če ima cisterna pod gladino tekočine eno ali več praznilnih odprtin, morajo biti tiste, ki imajo ventile ali cevni vod, zaščitene v vdolbini stene cisterne ali na drug način, ki ga je odobril pristojni organ in zagotavlja enakovredno zaščito.

(2) Uporaba navojnih zapiral je izrecno prepovedana. Ventili morajo ustrezati vzorcu izdelave, ki ga je odobril pristojni organ.

(3) Polnilne odprtine morajo biti zaprte z napravo za nepredušno zapiranje. Če odprtina štrli iz stene cisterne, mora biti zaščitena s pokrovom, ki preprečuje, da bi se pri prevračanju cisterne med nesrečo odtrgala.

213 104-
213 119

RAZDELEK 2 Material za stene cistern

213 120 Za stene cistern se sme uporabljati naslednji material:

(1) Sintetična smola

- nenasičena poliestrska smola,
- epoksidna smola,
- druge vrste smole s podobnimi lastnostmi, če je dokazana varnost sten.

(2) Vlaknaste ojačitve

Steklena vlakna (steklo tipov E in C)¹ z ustrezno površinsko obdelavo, npr. s silanom ali podobnim materialom. Steklena vlakna se lahko uporabljajo v obliki rezanih ali nerezanih "rovingov" ali vlaken, vključno s prednapetimi neskončnimi "rovingi" ali vlakni, tkaninami, površinskimi tkaninami ali pleteninami.

^{1/}

Vrste stekla E in C so navedene v tabeli 1 .

- 213 120 (nadalj.)** (3) **Dodatki**
- (a) Dodatki, potrebni za obdelavo smol, npr. katalizatorji, pospeševalci, monomeri, trdila, tiksotropne snovi, po navodilih proizvajalca smole.
 - (b) Polnila, pigmenti, barvila in drugi snovi za doseganje zelenih lastnosti, npr. za povečanje odpornosti proti ognju, če se zaradi njih ne zmanjša delovna varnost sten cisterne.

**213 121-
213 129**

RAZDELEK 3 Izdelava sten cisterne

- 213 130** Zunanji površinski sloj stene cisterne mora biti odporen proti atmosferskim vplivom kot tudi proti kratkotrajnemu stiku s prevažano snovjo.
- 213 131** Stene cisterne in lepljeni stiki morajo ustrezati zahtevam za mehansko odpornost po določbah razdelka 4.
- 213 132** Notranji površinski sloj sten mora biti odporen proti dolgotrajnim učinkom delovanja prevažane snovi. Izdelan mora biti iz ojačene umetne smole, debele najmanj 1 mm. Uporabljena vlakna ne smejo zmanjšati kemične odpornosti sloja. Notranji del sloja mora vsebovati veliko smole in mora biti debel najmanj 0,2 mm.
- Izpolnjene morajo biti zahteve obr. št. 213 140 (6) in 213 142 (2), razdelka 4.
- 213 133** Izdelane stene morajo ustrezati zahtevam obr. št. 213 140 (3), razdelku 4.
- 213 134** Najmanjša debelina sten mora biti:
- 3,5 mm, če prostornina cisterne ne presega 3000 litrov,
 - 5,0 mm, če prostornina cisterne presega 3000 litrov.

**213 135-
213 139**

RAZDELEK 4 Metode preizkusov in zahteve za kakovost materiala

Preizkusi in zahteve za kakovost materiala za vzorec cisterne

- 213 140** (1) **Jemanje vzorcev**
- Če je le mogoče, je potrebno vzorce za preizkuse vzeti iz stene cisterne. V ta namen se smejo uporabiti izrezki odprtin ipd.
- (2) **Odstotek steklenih vlaken**
- Preizkus je treba opraviti po metodi, opisani v ISO priporočilih R1172/1970.
- Delež steklenih vlaken v vzorcu mora biti večji kot 25 in manjši kot 75 masnih odstotkov.

213 140
(nadalj.)

(3) **Stopnja polimerizacije**

(a) Stena iz poliestrskih smol

Vsebnost ostanka stirena ne sme presegati 2 % skupne količine smole. Preizkus je treba opraviti s primerno metodo^{2/}.

(b) Stena iz epoksidnih smol

Ekstrakt acetona ne sme presegati 2 % skupne količine smole. Preizkus je potrebno opraviti s primerno metodo^{3/}.

(4) **Upogibna in natezna trdnost**

Določene morajo biti mehanske lastnosti :

- za plašč cisterne: v osni in obodni smeri,
- za dna in vmesne stene v poljubni smeri.

Če se glavne smeri ojačitve ne ujemajo z osnimi in obodnimi smermi (npr. pri dvoosnem navitju), je potrebno trdnost določiti v glavnih smereh armature in jih za osno in obodno smer izračunati po naslednjih formulah:

Nateg

$$\sigma_{T,c} = 2 \sigma_{T,H} \sin^2 \alpha \quad \begin{array}{l} T = \text{nateg} \\ c = \text{tangencialno} \end{array}$$

$$\sigma_{T,a} = 2 \sigma_{T,H} \cos^2 \alpha \quad a = \text{osno}$$

Upogib

$$\sigma_{F,c} = 2 \sigma_{F,H} \sin^2 \alpha \quad \begin{array}{l} H = \text{smer navitja} \\ F = \text{upogib} \end{array}$$

$$\sigma_{F,a} = 2 \sigma_{F,H} \cos^2 \alpha \quad \alpha = \text{prednostni kot navitja}$$

Natezno trdnost je treba preizkusiti po metodi, opisani v standardu ISO TC 61/WG 2/TG "Preizkus umetne mase, ojačene s steklenimi vlakni", št. 4, februar 1971.

Upogibno trdnost je treba preizkusiti po metodi, opisani v standardu ISO TC 61, št. 1540, april 1970.

^{2/} Primerna je metoda po standardu DIN 16 945 iz junija 1969.

^{3/} Primerna je metoda po standardu DIN 16 945 iz junija 1969.

213 140
(nadalj.)

Zahteve

Nove cisterne morajo izpolnjevati naslednje varnostne faktorje proti lomu:

varnostni faktor za statično obremenitev:	7,5
varnostni faktor za dinamično obremenitev:	5,5.

Pri izračunu dinamične obremenitve je potrebno uporabiti naslednje vrednosti pospeškov:

- 2 g v smeri vožnje,
- 1 g pravokotno na smer vožnje,
- 1 g navpično navzgor,
- 2 g navpično navzdol.

Ker so lastnosti slojev snovi iz ojačene umetne mase glede na njihovo strukturo lahko različne, niso predpisane najmanjše vrednosti za upogibno in natezno trdnost, ampak za preizkusne obremenitve:

$A = e \times \sigma_T$, pri tem je σ_T natezna trdnost pri lomu,

$B = e \times \sigma_F$, pri tem je σ_F upogibna trdnost pri lomu in e debelina stene.

Minimalne vrednosti za sili A in B so:

Pri upogibu:

Prostornina cisterne ≤ 3000 litrov

- obodna smer: $B = 600$ daN
- osna smer: $B = 300$ daN

Prostornina cisterne > 3000 litrov

- obodna smer: $B = 600$ daN
- osna smer: $B = 600$ daN

Pri nategu:

- obodna smer: $A = 100$ daN/mm
- osna smer: $A = 70$ daN/mm

Modul E se pri upogibu določa pri temperaturi -40°C in pri $+60^\circ\text{C}$. Obe vrednosti smeta odstopati za največ 30 % od vrednosti, ugotovljene pri 20°C .

Obnašanje materiala stene pri trajnem nateznem preizkusu za več kot 1000 ur:

Preizkusna napetost: $\frac{\sigma_T}{7,5}$

Med preizkusom faktor $K = \frac{\varepsilon_{1000}}{\varepsilon_0}$ ne sme presegati 1,6.

- ε_0 = raztezek obremenjenega vzorca na začetku preizkusa
- ε_{1000} = raztezek obremenjenega vzorca na koncu preizkusa.

**213 140
(nadalj.)****(5) Obnašanje pri udarni obremenitvi****(a) Metoda preizkusa**

Odpornost proti udarcem se določa na vzorcu sloja snovi, ki ustreza materialu, uporabljenem za izdelavo cisterne. Preizkus se izvede tako, da se jeklena masa, teška 5 kg, spusti na površino sloja, ki ustreza zunanji površini cisterne.

(b) Preizkusna naprava

Naprava je sestavljena iz jeklene mase, teške 5 kg, vodila za maso in nosilnega okvirja za vzorec. Na sliki 1 je prikazana shema naprave. Masa ima obliko jeklenega valja z dvema vodilnima utoroma in polkrogelnim spodnjim delom s premerom 90 mm. Vodilo je zasidrano navpično v steno.

Nosilec vzorca je sestavljen iz dveh kotnih nosilcev 100 x 100 x 25 mm, dolgih 300 mm, privarjenih na kovinski okvir velikosti 400 x 400 mm. Notranja širina med nosilcema je 175 mm. V tla zasidrani nosilec vzorca ima 50 mm globoko odprtino, ki omogoča upogibanje vzorca.

(c) Priprava vzorcev

Iz vzorca se vzamejo trije preizkusni kosi, velikosti 200 x 200 mm x debelina vzorca.

(d) Izvedba preizkusa

Vzorec se postavi simetrično na nosilec; njegova lega na nosilcu naj bo po možnosti usklajena z osnovnima premicama površine, tako da masa zadene sredino površine vzorca, ki ustreza zunanji steni cisterne.

Masa se spusti z določene višine, vendar je potrebno preprečiti, da bi zaradi odboja ponovno zadela vzorec.

Preizkus je treba opraviti pri sobni temperaturi.

Višino, do katere se masa na vodilu dvigne, je potrebno zapisati.

Na enak način se ravna s preostalima vzorcema.

(e) Zahteve

Petkilogramska masa se mora spustiti z višine 1 metra. Na vzorec se postavi 1 m visok vodni steber; v 24 urah ne sme prepustiti več kot 1 litra vode.

(6) **Odpornost proti kemikalijam**

Ravne preizkusne plošče, pripravljene v laboratoriju, se za 30 dni izpostavijo delovanju nevarne snovi pri temperaturi 50° C po postopku:

(a) Opis preizkusne naprave (glej sliko 2)

Preizkusno napravo sestavljajo stekleni valj s premerom 140 x 150 mm in višino 150 mm, z dvema nastavkoma pod kotom 135°, od katerih ima eden priključek NS29 za zvezno cev do povratnega hladilnika (1), drugi pa priključek NS14,5 za vstavljanje termometra (2), vezna cev za priključek na povratni hladilnik in povratni hladilnik, ki na sliki ni prikazan. Za steklene dele naprave mora biti uporabljeno steklo, odporno proti temperaturnim spremembam.

Vzorci, vzeti iz preizkusnih plošč, tvorijo dno in pokrov steklenega valja. Na robovih valja so zatesnjeni s teflonskimi obroči. Valj z obema vzorcema se vpne med dve pritiski plošči iz korozijsko odpornega jekla s šestimi navojnimi sorniki s krilnimi maticami. Med pritiski prirobnici in vzorec je treba vstaviti po en azbestni obroč, ki na sliki 2 nista prikazana. Ogrevanje se od zunaj, z objemnim grelcem, ki se samodejno uravnava. Temperatura se meri v prostoru s tekočino.

(b) Delovanje preizkusne naprave

Preizkusna naprava omogoča le preizkušanje enakomerno debelih ravnih plošč. Plošče za preizkus naj bodo po možnosti debele 4 mm. Če imajo plošče enostranski fini sloj, jih je treba preizkusiti nameščene glede na delovne pogoje. Iz plošče za preizkus se izreže šest šestkotnih vzorcev s 100 mm dolgimi stranicami. Za vsak preizkus se pripravi po tri vzorce na napravo. En vzorec je za primerjavo, druga dva se uporabita za tekočinsko oz. parno fazo preizkusa.

(c) Potek preizkusa

Preizkusne vzorce se postavi na preizkusno napravo, po potrebi s finim slojem, obrnjenim navznoter. V stekleni valj se nalije 1200 ml preizkusne tekočine. Nato se aparat segreje na preizkusno temperaturo, ki mora med preizkusom ostati enaka. Po preizkusu se aparat ohladi na sobno temperaturo in preizkusna tekočina izlije. Preizkusni vzorci se takoj splaknejo z destilirano vodo. Tekočine, ki se ne mešajo z vodo, se odstranijo s topilom, ki ne nažira vzorcev. Zaradi nevarnosti poškodb površine vzorcev se plošč ne sme čistiti mehansko.

(d) Ovrednotenje

Opravi se vizualni pregled:

- če se ugotovijo prevelike poškodbe (razpoke, mehurji, pore, luščenje, nabrekanje ali hrapavost) velja, da preizkus ni bil uspešen;

- 213 140 (nadalj.)** - če se ne ugotovijo nobene nepravilnosti, se na obeh vzorcih, izpostavljenih preizkusu kemične obstojnosti, opravi preizkus upogibne trdnosti po obr. št. 213 140 (4). Upogibna trdnost ne sme biti za več kot 20 % nižja od vrednosti, določene za preizkusno ploščo, ki ni bila izpostavljena preizkusu.

Preizkusi in zahteve za kakovost vzorca cisterne

- 213 141** Preizkus s hidravličnim tlakom na vzorcu cisterne opravi strokovnjak, ki ga pooblasti pristojni organi ene od pogodbenih strank.

Če ima vzorec cisterne vmesne stene ali pregrade proti valovanju, se preizkus opravi na vzorcu, posebej izdelanem za ta namen, ki ima enaka zunanja dna kot cela cisterna in ustreza tistemu delu cisterne, ki je pri običajnih delovnih pogojih izpostavljen največjim obremenitvam.

Ta preizkus ni potreben, če je bil že uspešno opravljen na vzorcu druge cisterne enakega ali večjega prereza, ki je geometrijsko podoben, tudi če ima drugačen notranji površinski sloj.

Preizkus mora pokazati, da ima vzorec pri običajnih delovnih pogojih varnostni faktor loma najmanj 7,5.

Dokazati je potrebno, npr. z izračunom, da so za vsak prekat cisterne upoštevani varnostni faktorji loma iz obr. št. 213 140 (4).

Lom nastopi, če preizkusna tekočina v curku uhaja iz cisterne. Luščenje slojev in s tem kapljajoče iztekanje tekočine pred lomom je dovoljeno. Vzorec je potrebno preizkusiti z naslednjim hidravličnim tlakom:

$$H = 7,5 \times d \times h,$$

pri tem je: H višina vodnega stebra,

h višina cisterne in

d gostota snovi, s katero bo polnjena.

Če pride do loma pri višini vodnega stebra H_1 , ki je manjša kot H, mora biti kljub temu izpolnjen pogoj:

$$H_1 \geq 7,5 \times d \times (h - h_1),$$

pri tem je h_1 višina najvišje točke, pri kateri uhaja prvi curek tekočine.

Če pri točki h_1 izteka prevelika količina tekočine, je to točko nujno potrebno začasno popraviti oziroma ojačiti, da se lahko preizkus nadaljuje do višine H.

Kontrola skladnosti serijsko izdelanih cistern z vzorcem

- 213 142** (1) Kontrola skladnosti serijsko izdelane cisterne z vzorcem poteka tako, da se izvede(jo) eden ali več preizkusov po obr. št. 213 140.

Toda merjenje stopnje polimerizacije se nadomesti z merjenjem trdote po Barcolu.

- (2) Trdota po Barcolu

Preizkus se mora opraviti po ustreznih postopkih^{4/}. Trdota po Barcolu, izmerjena na notranji strani izdelane cisterne, ne sme biti manjša od 75 % vrednosti, laboratorijsko določene na čisti utrjeni smoli.

- (3) Delež steklenih vlaken mora biti v mejah iz obr. št. 213 140 (2) in ne sme odstopati za več kot 10 % od deleža, ugotovljenega na vzorcu cisterne.

Preizkusi in zahteve za kakovost vseh cistern pred uporabo

Preizkus tesnosti

- 213 143** Preizkus tesnosti se izvede po določbah obr. št. 211 150, 211 151 in 211 152; na cisterni mora biti žig strokovnjaka.

~~213 144-~~
~~213 149~~

RAZDELEK 5 Posebne določbe za cisterne za prevoz snovi s plameniščem največ 55° C

- 213 150** Cisterna mora biti izdelana tako, da se z odvajanjem statične elektrike s posameznih sestavnih delov preprečuje elektrostatična naelektritve.

- 213 151** Vsi kovinski deli cisterne in vozila kot tudi prevodni sloji stene morajo biti med seboj povezani.

- 213 152** Upornost med vsemi prevodnimi deli in podvozjem ne sme presegati 10⁶ ohmov.

Preprečevanje nevarnosti zaradi naelektritve pri trenju

- 213 153** Površinska upornost in razelektritvena upornost vse površine cisterne proti tlom mora ustrezati zahtevam obr. št. 213 154.

- 213 154** Površinska upornost in razelektritvena upornost proti tlom morata po obr. št. 213 155 ustrezati naslednjim zahtevam:

- (1) Stene brez električno prevodnih delov:

- (a) Pohodne površine:

razelektritvena upornost ne sme presegati 10⁸ ohmov.

- (b) Druge površine:

površinska upornost ne sme presegati 10⁹ ohmov.

^{4/}

Primerni so postopki po standardu ASTM-D-2583-67.

- 213 154 (nadalj.)** (2) Stene z električno prevodnimi deli:
- (a) Pohodne površine:
- Razelektritvena upornost ne sme presegati 10^8 ohmov.
- (b) Druge površine:
- Prevodnost je zadovoljiva, če največja debelina neprevodnih slojev na prevodnih elementih, npr. ozemljena prevodna pločevina, kovinska mreža ali drug ustrezen ozemljen material, ne presega 2 mm in pri kovinskih mrežah površina zanke ni večja kot 64 cm^2 .
- (3) Vse meritve površinske in razelektritvene upornosti proti tlom je treba opraviti na sami cisterni; ponoviti jih je treba najkasneje po enem letu, za zagotovitev, da predpisane upornosti niso presežene.

Preizkusni postopki

- 213 155** (1) Površinska upornost (R_{100}) – (izolacijska upornost) v ohmih - elektrode s prevodno barvo v skladu s sliko 3 priporočil IEC 167/1964, merjene v normalni atmosferi 23/50 po standardu ISO R291/1963, odstavek 3.1.
- (2) Razelektritvena upornost proti tlom v ohmih je razmerje med enosmerno napetostjo in skupnim tokom, izmerjena med spodaj opisano elektrodo, povezano s površino cisterne vozila in ozemljenin podvozjem vozila. Preizkusni vzorci morajo ustrezati pogojem iz 1. odstavka. Elektroda je disk s površino 20 cm^2 in premerom 50 mm. Zagotoviti je treba njen tesen stik s površino cisterne, npr. z vlažnim papirjem, vlažno gobo ali drugim primernim materialom. Ozemljeno podvozje vozila se uporabi kot druga elektroda. Priključi se enosmerni tok z napetostjo od 100 do približno 500 V. Meritve se opravijo eno minuto po priključitvi preizkusne napetosti. Elektroda se lahko namesti na poljubno točko notranje ali zunanje površine cisterne.

Če meritev na cisterni ni mogoča, se lahko pod enakimi pogoji izvede na preizkusnem vzorcu v laboratoriju.

Preprečevanje nevarnosti zaradi naelektritve med polnjenjem

- 213 156** Ozemljene kovinske dele je treba uporabiti in namestiti tako, da je pred polnjenjem ali praznjenjem ozemljena kovinska površina vedno v stiku s snovjo najmanj $0,04 \text{ m}^2$ na 1 m^3 snovi v cisterni ter da noben del snovi ni več kot 2,0 m oddaljen od najbližjega ozemljenega kovinskega dela. Tak kovinski del je lahko:
- (a) talna loputa, odprtina za cev ali kovinska plošča, pod pogojem, da skupna površina kovine v stiku s tekočino ni manjša od predpisane površine, ali
- (b) kovinska mreža, ki ima žice debele najmanj 1 mm in površino zanke največ 4 cm^2 , pod pogojem, da skupna površina mreže v stiku s tekočino ni manjša od predpisane površine.

- 213 157** Določbe obr. št. 213 156 ne veljajo za cisterne iz ojačene umetne mase, ki imajo drugo napravo za preprečevanje naelektritve med polnjenjem, razen če je bilo s primerjalnim preizkusom po obr. št. 213 158 dokazano, da je čas izravnave naboja, ki je v cisterni nastal med polnjenjem, enak kot pri kovinski cisterni primerljive velikosti.

Primerjalni preizkus

- 213 158** (1) Primerjalni preizkus časa izravnave elektrostatičnega naboja pod pogoji preizkušanja iz 2. odstavka, se na vzorcu cisterne iz ojačene umetne mase in na jekleni cisterni opravi na naslednji način (glej sliko 3):

- (a) Cisterna iz ojačene umetne mase se pritrdi na jeklen podstavek, ki predstavlja podvozje vozila, in do 75 % napolni z dizelskim gorivom, katerega del je doveden skozi primeren mikrofilter, tako da je gostota naboja skupne količine pretoka približno $100 \mu\text{C}/\text{m}^3$.
- (b) Poljska jakost v prostoru cisterne, ki je napolnjen s hlapi, se meri z ustreznim merilnikom poljske jakosti, ki omogoča stalno odčitavanje in je nameščen navpično v smeri svoje osi ter najmanj 20 cm oddaljen od navpične polnilne cevi.
- (c) Enak preizkus se opravi tudi na jekleni cisterni, katere dolžina, širina in prostornina odstopajo za največ 15 % od velikosti cisterne iz ojačene umetne mase, ali na cisterni iz ojačene umetne mase enake velikosti, katere notranjost je obložena z ozemljenim kovinskim slojem.

- (2) Pri preizkusu je potrebno upoštevati naslednje pogoje:

- (a) Preizkus se opravi pod zaščitno streho pri relativni vlažnosti pod 80 %.
- (b) Uporabljeno dizelsko gorivo mora imeti pri temperaturi meritve rezidualno prevodnost med 3 in 5 pS/m. Ta se meri v celici, v kateri je

$$\frac{VT}{d_2} \quad \text{največ } 2,5 \times 10^6;$$

pri tem je:

V = priključena napetost
d = razdalja med elektrodama v metrih
T = trajanje meritve v sekundah.

Rezidualna prevodnost, merjena na vzorcih snovi, vzeti iz preizkušane cisterne po polnjenju, se pri zaporednih preizkusih cistern iz ojačene umetne mase in kovinskih cistern ne sme razlikovati za več kot 0,5 pS/m.

- (c) Polniti se mora z enakomerno hitrostjo od 1 do 2 m³/min, in sicer enako v cisterno iz ojačene umetne mase kot v jekleno cisterno. Pri polnjenju je treba pretok ustaviti v času, ki je krajši od časa izravnave naboja jeklene cisterne.

213 158
(nadalj.)

- (d) Poljska jakost se meri z merilnikom poljske jakosti (npr. tipa "field mill"), ki omogoča stalno odčitavanje in je potopljen v snov ter čim bližje polnilni cevi.
- (e) Dovodne cevi in navpična polnilna cev morajo imeti notranji premer 10 cm; odprtina polnilne cevi mora imeti obliko "T".
- (f) Ustrezni mikrofilter^{5/} z obvodom (by-pass) za regulacijo pretoka je treba pritrditi največ 5 m od odprtine polnilne cevi.
- (g) Gladina tekočine ne sme dosežati konca polnilne cevi ali merilnika poljske jakosti.

Primerjava časov izravnave naboja

- (3) Začetna vrednost poljske jakosti je tista, ki se zapiše neposredno po ustavitvi pretoka goriva, ko se začne enakomerno upadanje poljske jakosti. Čas izravnave naboja pri obeh preizkusih je čas, ki je potreben, da se poljska jakost zmanjša na 37 % začetne vrednosti.
- (4) Čas izravnave naboja pri cisterni iz ojačene **umetne mase** ne sme biti daljši od časa pri jekleni cisterni.

213 159-
213 999

Tabela 1

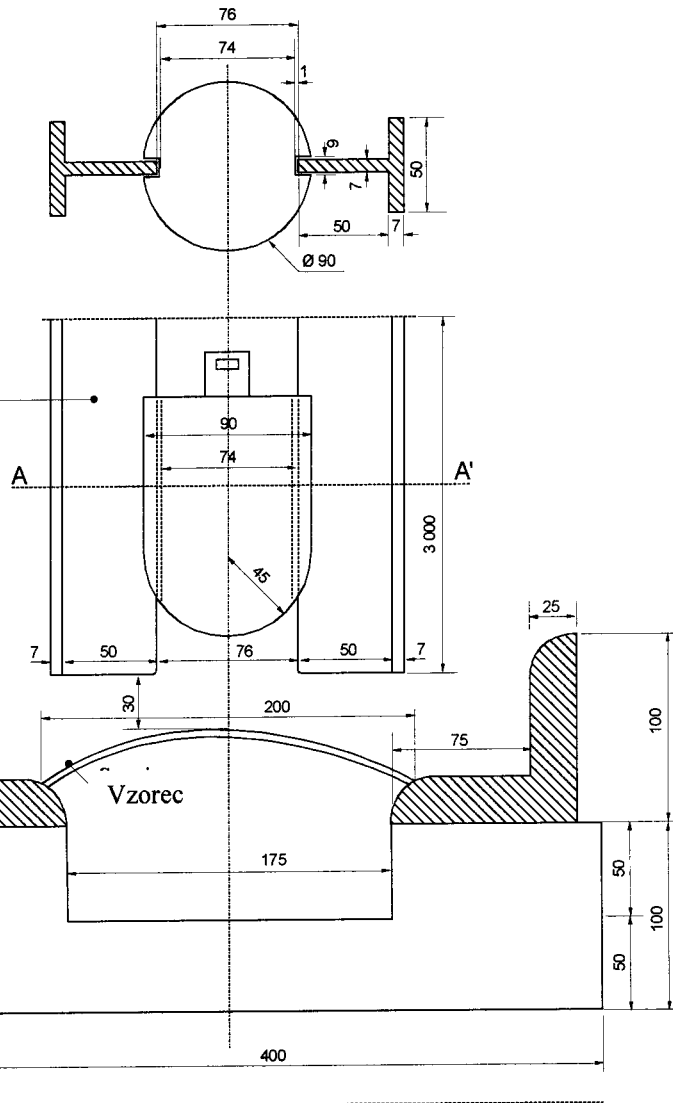
SESTAVA STEKLA

Steklo E: Sestava v masnih odstotkih

silicijev oksid	(SiO ₂)	52 do 55 %
aluminijev oksid	(Al ₂ O ₃)	14 do 15,5 %
kalcijski oksid	(CaO)	16,5 do 18 %
magnezijev oksid	(MgO)	4 do 5,5 %
borov oksid	(B ₂ O ₃)	6,5 do 21 %
fluor	(F)	0,2 do 0,6 %
železov oksid	(Fe ₂ O ₃)	< 1 %
titanov oksid	(TiO ₂)	< 1 %
alkalijski oksidi	(NaO + KO)	< 1 %

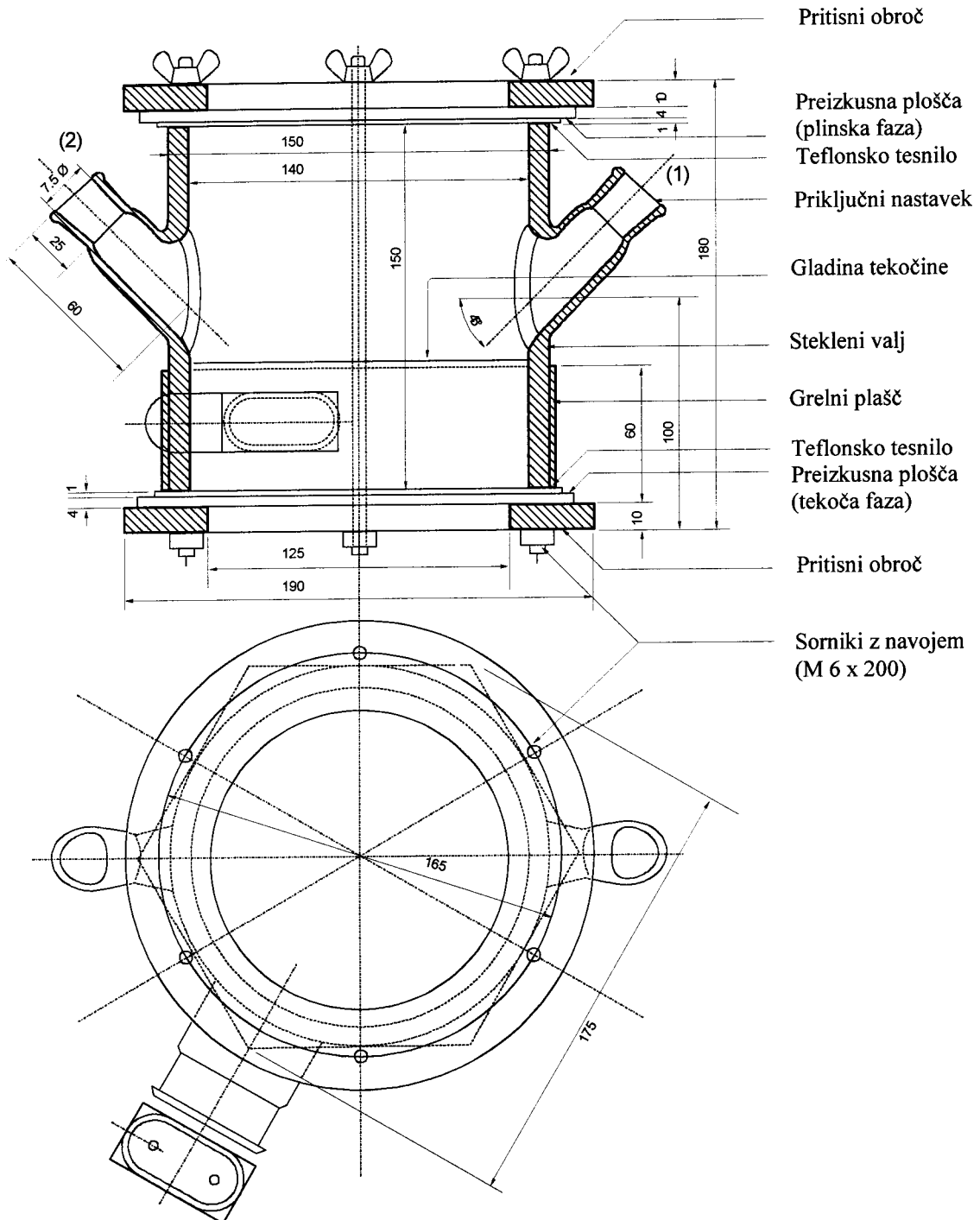
Steklo C: Sestava v masnih odstotkih

silicijev oksid	(SiO ₂)	63,5 do 65 %
aluminijev oksid	(Al ₂ O ₃)	4 do 4,5 %
kalcijski oksid	(CaO)	14 do 14,5 %
magnezijev oksid	(MgO)	2,5 do 3 %
borov oksid	(B ₂ O ₃)	5 do 6,5 %
železov oksid	(Fe ₂ O ₃)	0,3 %
natrijev oksid	(Na ₂ O)	7 do 9 %
kalijev oksid	(K ₂ O)	0,7 do 1 %



Slika 2

Naprava za preizkušanje odpornosti proti kemikalijam



Slika 3

Shema primerjalnega preizkusa

