

UPUTSTVO ZA RAD SA UREĐAJEM ZA ODORIZACIJU TIP LEWA OD7 / OD8



	Sadržaj	2
1	Informacija o proizvodu	3
1.1	Primjena	3
1.2	Opis i način rada uređaja	3
1.2.1	Opis uređaja za odorizaciju	3
1.2.2	Način rada uređaja za odorizaciju	4
1.2.2.1	Jedinica za odorizaciju	4
1.2.2.2	Membranska pumpa	4
1.2.2.3	Upravljanje membranskom pumpom pomoću upravljačke jedinice PDO 3000T	4
1.2.2.4	Zaslon uređaja	4
1.2.2.5	Promjena parametara	5
1.2.2.6	Kučište sa radnim rezervoarom (1) i mjernom biretom (14)	9
1.2.2.7	Rezervoar za odorant (71)	9
1.2.2.8	Filter od aktivnog ugljena (12)	9
1.2.2.9	Uređaj za pranje pumpe	9
1.2.2.10	Plivajući prekidač	9
1.2.2.11	Jedinica za ubrizgavanje	9
1.2.2.12	Elektromagnetski ventil	9
1.2.2.13	Ispusni ventil	10
1.2.3	Cjevovod sa ventilima	10
2	Zahtjevi kod izgradnje	10
3	Transport i smještaj	10
3.1	Uvjeti isporuke	10
3.2	Transport i skladištenje	10
3.2.1	Provjera isporuke	10
3.2.2	Period skladištenja (< 3 mjeseca)	10
3.2.3	Period skladištenja (< 24 mjeseca)	11
3.2.4	Prekoračenje dopuštenog vremena skladištenja	11
3.3	Smještaj	11
4	Rad uređaja za odorizaciju	12
4.1	Oprema za rad	12
4.2	Stavljanje u pogon	12
4.3	Zamjena spremnika za odorant (71)	14
4.4	Kontrola protoka odoranta u mjernoj bireti (14)	14
4.5	Provjera razine odoranta	15
4.6	Prepumpavanje odoranta natrag u spremnik za odorant (71)	15
5	Otklanjanje neispravnosti u radu	15
6	Održavanje	16
6.1	Pranje membranske pumpe (15)	16
6.2	Pranje tlačnog cjevovoda (< 4 bar)	16
6.3	Čišćenje filtera (41)	16
PRILOZI	Slike i shematski prikazi	17-23

1. Informacija o proizvodu

1.1 Primjena

Uputstvo za rad odnosi se na uređaje za odorizaciju tip **DA 7** sa i bez predtlačnog sistema. Serijski broj uređaja naveden je u "Tehničkim podacima" i otisnut na pločici uređaja za odorizaciju.

1.2.1 Opis i način rada uređaja

Za praćenje opisa uređaja molimo vas da okrenete zadnju stranicu *Uputstva za rad*. Generalni prikaz uređaja za odorizaciju sa odgovarajućim brojevima pojedinih dijelova uređaja, pomoći će vam u praćenju ovih uputstava za rad.

1.2.2 Opis uređaja za odorizaciju

Uređaj za odorizaciju se sastoji od slijedećih dijelova:

- membranske pumpe sa upravljačkom jedinicom
- kućišta s radnom posudom, mjernom biretom i ventilima
- spremnika za odorant
- cjevovoda
- dodatne opreme

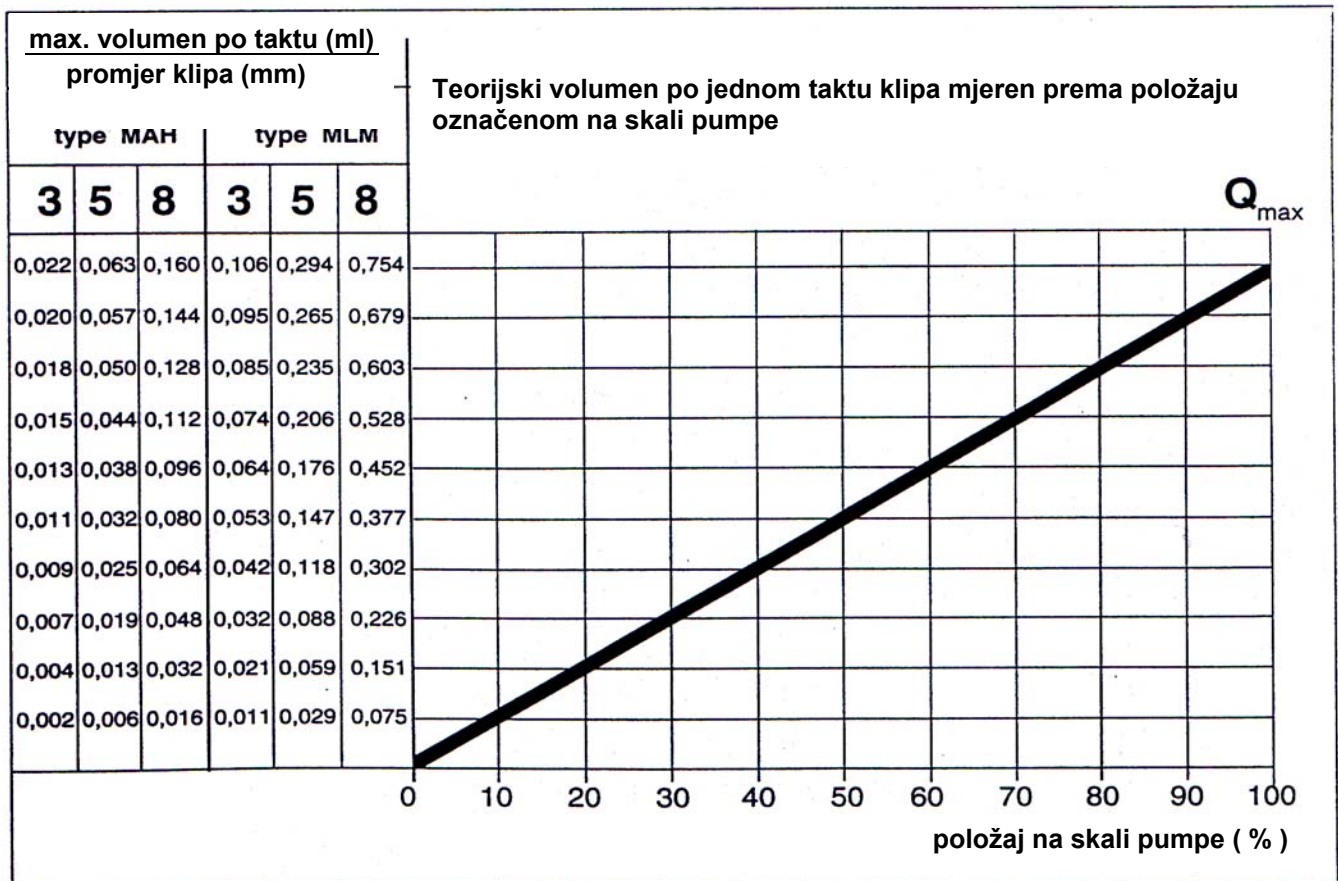
1.2.2. Način rada uređaja za odorizaciju

1.2.2.1 Jedinica za odorizaciju

Membranska pumpa (15) crpi odorant iz radne posude (1) i mjerne birete (14) i ubacuje ga u plinovod prema podešenoj koncentraciji. Pomoću dobavnog crijeva za odorant koji spaja radnu posudu (1) sa spremnikom za odorant, razina odoranta u te dvije posude se konstantno izjednačuje i može se očitati na skali.

Filter (41) smješten na usisnom dijelu između radne posude (1) i membranske pumpe (15) sprječava mogućnost da eventualne nečistoće uzrokuju prekid rada uređaja.

Filter se mora povremeno čistiti. Za vrijeme čišćenja filtera rad uređaja mora biti obustavljen (vidi točku 6.2).



Slika 1 prikazuje volumen odoranta po jednom taktu ovisno o podešenosti na skali pumpe.

1.2.2.2 Membranska pumpa

Za doziranje odoranta kod uređaja za odorizaciju tip **OD7** i **OD8** upotrebljava se membranska pumpa elektromagnetski upravljana, sa mogućnošću ručnog podešavanja hoda klipa.

Ovisno o potrebnoj količini odoranta koji treba ubaciti u plinovod upotrebljavaju se membranske pumpe tip **MAH** ili **MLM**. Ručno podešavanje hoda klipa omogućuje kontinuirano podešavanje volumena odoranta po jednom taktu klipa.

1.2.2.3 Upravljanje membranskom pumpom pomoću upravljačke jedinice PDO 3000T

Upravljanje membranskom pumpom vrši se pomoću upravljačke jedinice koja se sastoji od:

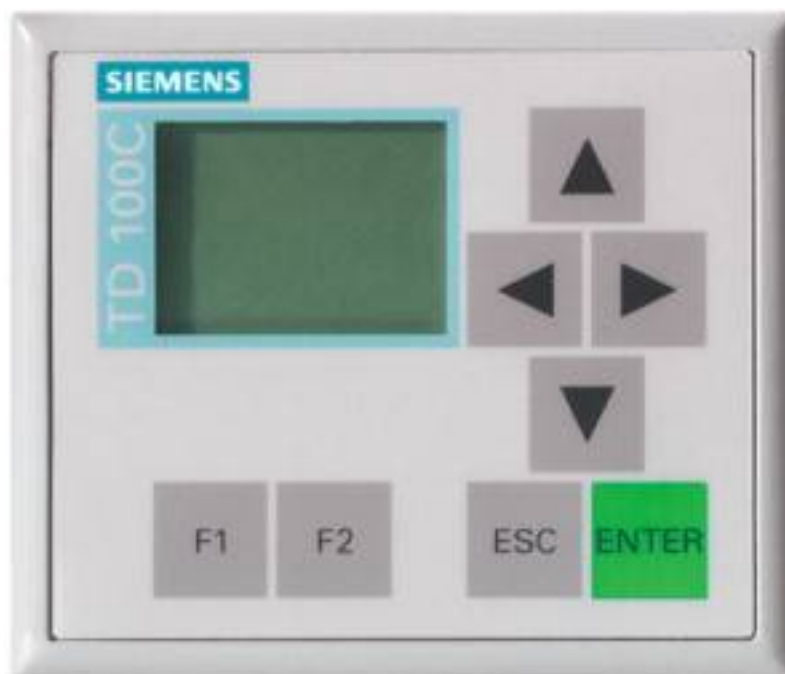
- **PDO 3000T** (upravljanje)
- zaslon uređaja
- izlazna jedinica
- jedinica za napajanje
- sigurnosni odvojni članovi (Ex-ulaz p.c.b.)

Sa upravljačkom jedinicom **PDO 3000T** proporcionalni odnos između protoka odoranta i protoka plina postiže se pomoću '**ext**' operativnog moda. Broj taktova membranske pumpe određuje se preko protoka plina.

U operativnom modu '**ext**' analogni ulaz 0/4-20 mA ili impulsni ulaz 1 služi za upravljanje pumpom.

U operativnom modu '**Int**' željeni broj taktova pumpe podešava se na *Zaslону 2* tako da se upiše prosječni protok plina za određeno razdoblje.

1.2.2.4 Zaslon uređaja



△ VAŽNO:

Uređaj prilikom ponovnog uključanja na napajanje nastavlja rad prema postavkama podešenim prije isključenja.

Prilikom spajanja priključaka na uređaj **obavezno** isključiti napajanje

Ukoliko je odabran *EXT* način rada uređaja i tip signala je 4-20mA, pojavom signala ispod 3.5mA uređaj prelazi u *INT* način rada sve do pojave regularnog signala (>3.8mA).

Promjena parametara rada uređaja (u glavnom izborniku) odmah se očituje na rad uređaja. Stoga je preporučeno prije ulaza u izbornik uređaj dovesti u *STOP* mod rada ili odspojiti električne kontakte pumpe.

1.2.2.5 Promjena parametara

U radnim uvjetima zaslon (*Zaslon 0*) uređaja izgleda ovako:

0	ODORIZATOR	XXXX
	PROTOK: 0000	Nm3/h
	KONC: 0000	ul/m3
	TLAK: 0000	bar

Tipkama **F1** i **F2** uključujemo i isključujemo rad uređaja

Pomoću tipke ▼ prelazi se u slijedeći izbornik (*Zaslon 1*) gdje se podešava način rada uređaja i prikazuje status alarma:

Tipkama **F1** i **F2** odabiremo način rada

MOD RADA: **EXT** – vanjski signal sa mjerila protoka upravlja doziranjem odoranta
INT – interni generator upravlja doziranjem pumpe

ALARM: OK ili alarm koji je trenutno aktivan

1	MOD RADA	
	XXXX	
	ALARM:	
	XXXX	

Pomoću tipke ▼▲ prelazi se u slijedeći izbornik (*Zaslon 2*) gdje se podešava željena koncentracija odoranta u plinovodu i tzv. interni protok:

2

POSTAVNA KONC.:	
XXXX	ul/Nm ³
INT. PROTOK:	
XXXX	Nm ³ /h

NAPOMENA: U internom načinu rada (INT, nema signala sa protokometra) uređaj izračunava broj hodova pumpe na osnovu upisane željene koncentracije i upisanog prosječnog protoka u određenom razdoblju (interni protok).

Pomoću tipke ▼▲ prelazi se u slijedeći izbornik (*Zaslon 2*) gdje se može podesiti maksimalni dozvoljeni tlak u tlačnom dijelu odorizatora:

3

MAKS. TLAK:	
XXXX	bar
MIN. TLAK:	
XXXX	bar

**VAŽNO**

Maksimalni dozvoljeni tlak služi za zaštitu rada uređaja. Ukoliko se dosegne namještena vrijednost upravljački uređaj će automatski isključiti rad pumpe. Ponovno uključenje uređaja moguće je samo ako je tlak u tlačnom dijelu tlak manji od maksimalno dozvoljenog. Ako je tlak veći od maksimalnog otvoriti pa zatim ponovo zatvoriti protustrujni ventil (29). Uključiti uređaj. Ako se blokada rada uređaja ponavlja pronaći mjesto začepljenja cjevovoda.

Pomoću tipke ▼ prelazi se u slijedeći izbornik (*Zaslon 2*) gdje se upisuje podatak o namještenom hodu klipa pumpe i količini ubačenog odoranta u jednom hodu klipa pumpe:

4

HOD KLIPA:	
XXXX	%
MAX. CRPKA:	
XXXX	ul/hub

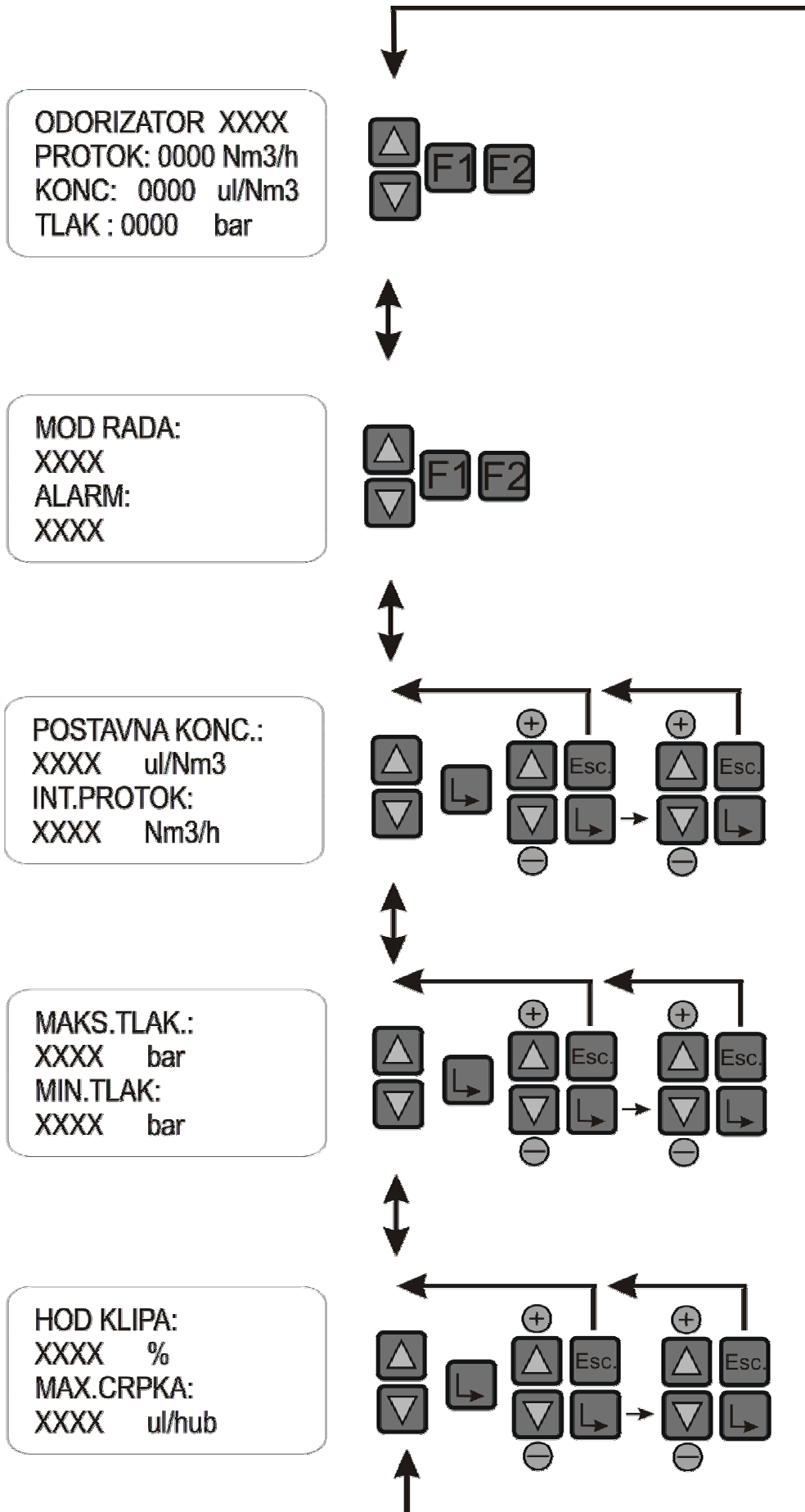
HOD KLIPA hod klipa pumpe: 0 do 100 %, namješta se na skali pumpe (0 do 1)
MAX. CRPKA očita se iz tablice sa slike 1 na osnovu namještenosti pumpe

**VAŽNO**

Količina u jednom hodu klipa pumpe se upisuje u µl !!!

Pritiskom tipke ▼ uređaj se vraća na *Zaslon 0*.

NAPOMENA: izgled zaslona može biti i drugačiji, ovisno o opremi odorizatora i inačici softwarea.



1.2.2.6 Kučište sa radnom posudom (1) i mjernom biretom (14)

Kučište uređaja za odorizaciju izvedeno je vertikalno, napravljeno od nehrđajućeg čelika i ima volumen od 7 litara. Osim nekoliko izuzetaka svi ostali dijelovi uređaja za odorizaciju su montirani na kučištu.

Za kontrolu razine odoranta i za provjeru funkcionalnosti mjerna bireta (14) je montirana sa strane kučišta (1), paralelno sa skalom kalibriranom u ml. Za vrijeme rada uređaja za odorizaciju razina odoranta može se točno očitati na skali (20), smještenoj na kučištu (1), s time da mora biti osigurano ispravno montiranje specificirane opreme kao i korištenje odgovarajućeg spremnika (71).

Na dnu kučišta (1) smješten je ispusni ventil (30).

**VAŽNO**

Uređaj za odorizaciju tip OD7 mora biti smješten 35 mm, a uređaj tip OD8 55 mm iznad razine smještaja spremnika za odorant.

1.2.2.7 Spremnik za odorant (71)

Spremnik za odorant (71) je izrađen prema Pressure Equipment Directive 97/23/EC Annex VII i isporučuje se u veličinama od 25, 50, 200 i 400 litara.

Skala na kučištu (1) za tip **OD7** prilagođena je za spremnik za odorant od 25 odnosno 50 litara, dok je skala na tipu **OD8** prilagođena za spremnik od 200 litara.

Kod zamjene spremnika treba voditi računa da se prebacivanje odoranta iz spremnika u kučište (1) može vršiti samo u slučaju kada je razina odoranta u spremniku jednaka ili manji od 7 litara (DA 7) odnosno 34 litre (DA 8).

Specijalno konstruirani spremnici za odorant (71) izvedeni su sa igličastim ventilima na usisnom i tlačnom priključku. (SI. 7)

1.2.2.8 Filter od aktivnog ugljena (12)

Filter od aktivnog ugljena (12) ugrađen je u cjevovod za odzračivanje. Filter služi za sprečavanje širenja neugodnog mirisa odoranta na okolinu.

1.2.2.9 Uređaj za pranje pumpe

Uređaj služi za pranje membranske pumpe (15) kao i za pranje usisnog i tlačnog cjevovoda prije demontaže opreme kod servisa ili popravka. Sastoji se od:

- posude tekućine za pranje
- nepovratnog ventila
- kuglaste slavine

1.2.2.10 Plivajući prekidač

Plivajući prekidač se montira u radnu posudu i služi za signalizaciju položaja kada odorant dosegne minimalnu razinu.

1.2.2.11 Jedinica za ubrizgavanje

Jedinica za ubrizgavanje služi za ubrizgavanje odoranta u plinovod. Sastoji se od:

- nepovratnog ventila
- zapornih ventila
- sapnice za ubrizgavanje napravljene od nehrđajućeg čelika 1.4571 (316 SS) certificiranog prema DIN 50049-3.1 B.
- nastavka za zavarivanje sa unutarnjim navojem 3/4 NPT napravljenog od čelika certificiranog DIN 50049-3.1 B u kvaliteti 1.0305 (CS).

1.2.2.12 Elektromagnetski ventil

Elektromagnetski ventil se ugrađuje na tlačni cjevovod, što bliže membranskoj pumpi (15) i služi za spriječavanje povratnog djelovanja kada je količina doziranja odoranta mala ili kod malog broja taktova pumpe. Uređaj za upravljanje pumpom otvara magnetski ventil kod svakog pojedinog takta i zatvara ga sa zakašnjenjem. Elektromagnetski ventil ostaje stalno otvoren kada broj taktova prijeđe vrijednost od 10 taktova/minuti.

Pažnju treba obratiti na smjer protoka kroz elektromagnetski ventil. Strana ventila označena sa "A" mora biti spojena na cijev koja dolazi od uređaja za odorizaciju.

1.2.2.13 Ispusni ventil

Ispusni ventil (30) služi za kompletno pražnjenje **OD7 / OD8** uređaja za odorizaciju prije demontaže opreme kod popravka ili servisa.

1.2.3 Cjevovod sa ventilima

Radni rezervoar (1) i mjerna bireta (14) spajaju se na usisni dio membranske pumpe (15).

Za ostvarivanje povezanosti zaporni ventil radnog rezervoara (43) i zaporni ventil mjerne birete (32) moraju biti otvoreni. Filter (41) smješten u usisnom dijelu sprječava da eventualne nečistoće dođu u membransku pumpu (15).

Sa kuglastom slavinom (9), koja se kao opcija isporučuje zajedno sa uređajem za pranje pumpe a instalira se ispred membranske pumpe (15), omogućeno je da se izvrši odabir kada će se tekućina dobavljati iz radne posude (1) sa mjernom biretom (14) ili iz posude tekućine za pranje (21).

Tlačni dio membranske pumpe (15) spaja se preko radne posude (1) na plinovod. Spoj se ostvaruje zatvaranjem prostrujnog ventila (29).

Ovisno o tome kako je uređaj za odorizaciju opremljen elektromagnetski ventil opisan u točki 1.2.2.12 montira se u tlačni dio cjevovoda iza membranske pumpe (15).

Na gornji dio kućišta radne posude (1) smješten je cjevovod za odzračivanje. Odzračivanje se vrši preko sigurnosno-nepovratnog ventila (10/2). Na kraju cjevovoda smješten je filter od aktivnog ugljena (12).

Gornji dio kućišta radne posude (1) također je spojen sa spremnikom za odorant (71) pomoću dva gibljiva metalom armirana PTFE crijeva (49, 50).

Pomoću usisnog crijeva (50) vrši se dobava odoranta iz spremnika za odorant (71) u uređaj za odorizaciju.

Spojno mjesto je označeno sa slovom "S".

Pomoću tlačnog crijeva (49) vrši se podešavanje tlaka između spremnika za odorant (71) i radne posude (1).

Spojno mjesto je označeno sa slovom "D".

Zatvaranjem ventila za punjenje (2) moguće je pomoću tlačnog crijeva (49) ostvariti lagani nadtlak u spremnika za odorant (71) i tako olakšati dobavu odoranta pomoću usisnog crijeva (50) u radnu posudu (1).

2. Zahtjevi kod izgradnje

Uređaj za odorizaciju mora se smjestiti tako da je zaštićen od utjecaja okoline i može raditi u temperaturnom području od **-15°C do +40°C**. Ako vrijednosti okoline prelaze navedene temperature molimo da konzultirate firmu LEWA ili njenog ovlaštenog zastupnika.

3. Transport i smještaj

3.1 Uvjeti isporuke

Kvaliteta i funkcionalnost svih dijelova uređaja za odorizaciju firme LEWA kontrolirani su prije isporuke.

Uređaj za odorizaciju je sastavljen prema podacima datim u listi s tehničkim karakteristikama.

3.2 Transport i skladištenje

3.2.1 Provjera isporuke

Prilikom primitka uređaja za odorizaciju treba odmah izvršiti provjeru da nije eventualno došlo do oštećenja uređaja u toku transporta. Vanjska oštećenja moraju se odmah prijaviti otpremniku i zatražiti utvrđivanje oštećenja. Pakiranje opreme mora biti tako izvedeno da se uređaj za odorizaciju osigura i za vrijeme kasnijeg skladištenja. Isporučenu opremu treba raspakirati samo ako je u transportu oštećena ili ako joj je isteklo propisano vrijeme za skladištenje.

Inače raspakiranje opreme treba izvršiti neposredno prije njene montaže.

3.2.2 Period skladištenja (< 3 mjeseca)

Standardno pakiranje će zaštititi uređaj za odorizaciju od korozije prema DIN 50014 (normalni srednjeeuropski klimatski uvjeti) za vrijeme cestovnog transporta i za vrijeme skladištenja u suhom skladištu najmanje tri mjeseca. Za skladištenje na duži period potrebno je poduzeti specijalne mjere u pogledu zaštite od korozije. Savjeti za potrebne mjere zaštite daju se na poseban zahtjev.

3.2.3 Period skladištenja (< 24 mjeseca)

Pakiranje za brodski prijevoz i specijalna konzervacija zaštititi će uređaj za odorizaciju kod transporta cestom, morem i kod skladištenja na suhom (natkriveno ili nezatvoreno skladište) najmanje dvije godine.

3.2.4 Prekoračenje dopuštenog vremena skladištenja

Ako je došlo do prekoračenja dopuštenog vremena za skladištenje, uređaj za odorizaciju mora se odmah raspakirati. Prvo treba provjeriti da nije došlo do oštećenja uređaja i da li su svi dijelovi isporučeni.

Svi grijači koji su u sastavu električnih dijelova moraju se spojiti na mrežu.

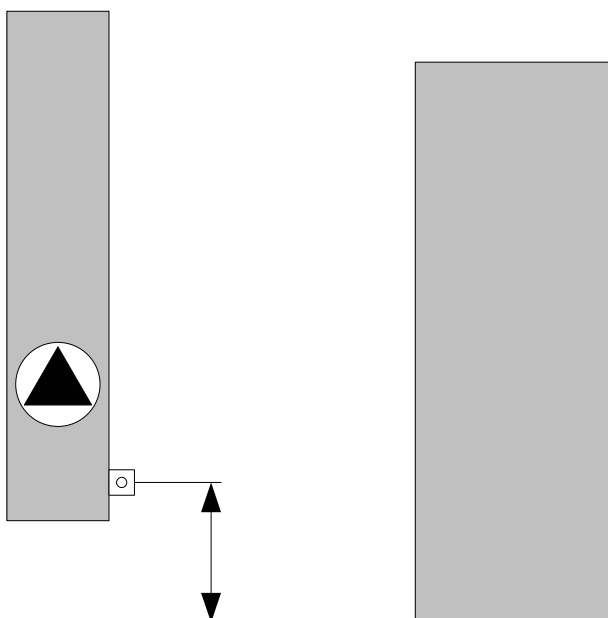
Membranska pumpa mora se staviti u pogon i treba jedno kratko vrijeme raditi sa četvrtinom kapaciteta. Prije toga treba izvršiti provjeru razine ulja u pumpi i po potrebi izvršiti dolijevanje ulja. Treba ponovo izvršiti zaštitu svih svijetlih dijelova protiv korozije.

3.3 Smještaj

Kompletni uređaj za odorizaciju mora se smjestiti na temelj koji je izveden tako, da obzirom na moguće vibracije, spriječi moguće prevrtanje uređaja. Uređaj za odorizaciju smije se pustiti u pogon tek kada su zadovoljeni svi navedeni uvjeti.

Uređaj za odorizaciju i spremnik za odorant (71) moraju biti smješteni tako da je omogućeno lako čitanje razine odoranta na skali mjerne birete.

Vrijednosti za smještaj spremnik za odorant (71) u odnosu na uređaj za odorizaciju (OD7), moraju se poštivati. U protivnom očitana razina na skali mjerne birete neće pokazivati prave vrijednosti.



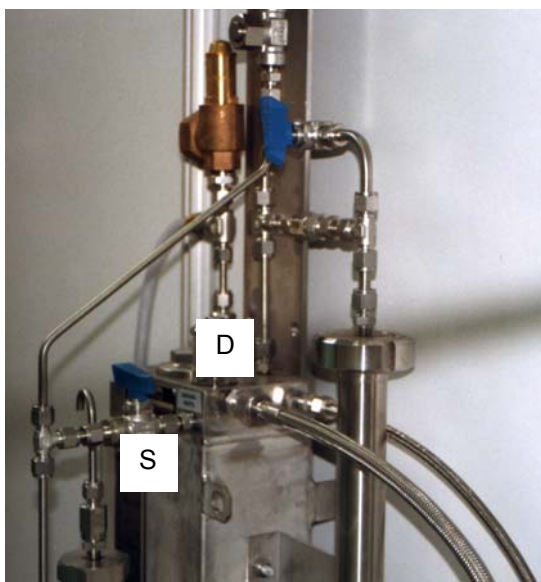
4 Rad uređaja za odorizaciju

4.1 Oprema za rad

Molimo vas da posebnu pažnju obratite na sigurnosne propise specificirane od strane proizvođača uređaja za odorizaciju a koje se uglavnom odnose na rukovanje, transport i skladištenje.

4.2 Stavljanje u pogon

1. Zatvoriti ispusni ventil (30) na dnu radne posude(1).



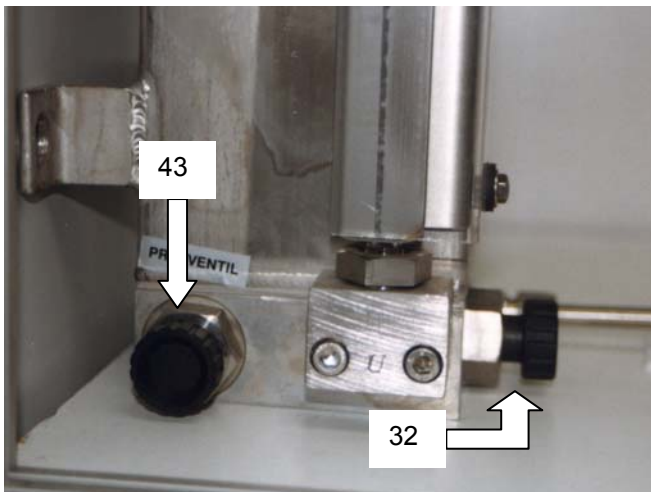
Sl. 6

2. Spojiti dva gibljiva crijeva (49,50) sa odgovarajućim priključcima označenim sa "D" (tlačno) i sa "S" (usisno) prvo na kućište radnog rezervoara. Zatim navedena dva gibljiva crijeva spojiti na rezervoar za odorant (71) (sl. 6).
3. Otvoriti igličaste ventile na spremniku za odorant (sl.7).



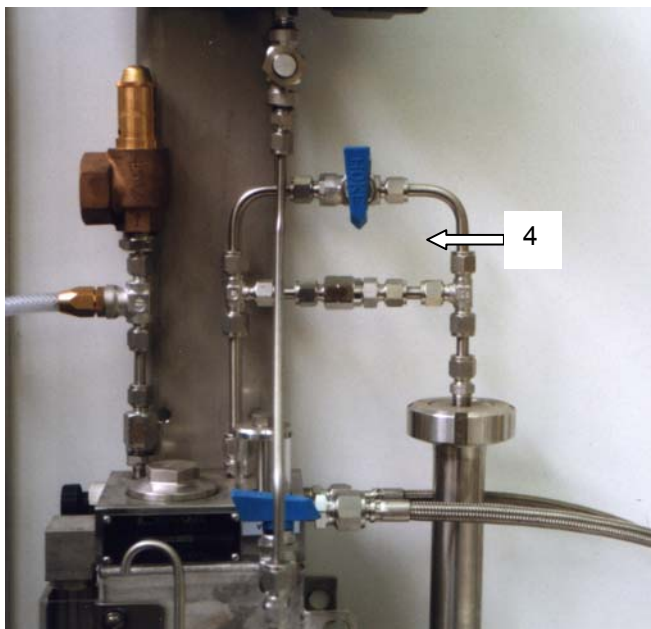
Sl.7

4. Ukoliko imamo instaliran uređaj za pranje pumpe tada ručica 3-položajne kuglaste slavine (9) mora biti okrenuta u pravcu strelice (kod starih izvedbi uređaja za odorizaciju). Kod novih uređaja za odorizaciju moramo samo paziti da je kuglasta slavina zatvorena.



Sl. 8

8. Upotrebom zračne pumpe smještene na bočnoj strani kućišta radne posude ili korištenjem nadtlaka, upumpavamo zrak odnosno dušik preko cijevi za punjenje (10) u spremnik za odorant (71). Upumpavanje traje toliko dugo dok odorant preko usisnog gibljivog crijeva (50) potpuno ne ispuni posudicu za odzračivanje odoranta (3) i dok se sam odorant ne pojavi u mjernoj bireti (14). (Sl.9)



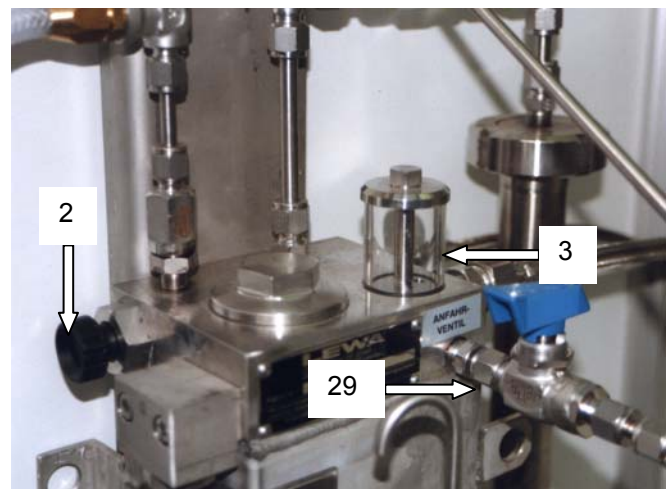
Sl. 10

11. ODZRAČIVANJE MEMBRANSKE PUMPE:

Otvoriti prostrujni ventil (29) i ventil mjerne birete (32), te zatvoriti ventil radne posude (43).

12. Uključiti upravljačku jedinicu **PDO 3000T** (Sl.2) i postaviti u '*Int*' način rada. Postaviti interni protok između 8000 i 9000 m³/h, a kotačić sa skalom na membranskoj pumpi (15) ručno namjestiti na maksimalni hod klipa pumpe. Membranska pumpa (15) sada cirkulira odorant iz mjerne birete (14) i radne posude (1) kroz tlačnu cijev do prostrujnog ventila (29) i natrag u radnu posudu (1). Kada razina odoranta u mjernoj bireti dosegne dno naglo otvoriti ventil radne posude (43).

5. Otvoriti zaporni ventil radne posude (43) i zaporni ventil mjerne birete (32) (Sl. 8) te kuglastu slavinu (10/4) na odzračnom uređaju ispred filtera sa aktivnim ugljenom. (Sl.10).
6. Ukoliko je instaliran sistem sa nadtlakom, treba otvoriti bocu sa dušikom i podesiti regulator tlaka dušika na maksimalnu vrijednost od 0,5 bar.
7. Zatvoriti ventil za punjenje (2) bilo pritiskanjem tipke na ventilu u slučaju ako posjedujemo nadlačni sistem sa dušikom, ili zavrtavanjem istog.



Sl. 9

9. Otvoriti ventil za punjenje (2) otpuštanjem tipke ili odvrtnjem ventila i zatvoriti kuglastu slavinu (10/4) na odzračnom uređaju ispred filtera sa aktivnim ugljenom.
10. Razine odoranta u mjernoj bireti (14), radnoj posudi (1) i spremniku za odorant (71) se polako izjednačuju. Ako je uređaj za odorizaciju instaliran u skladu sa uputama i ako se koristi odgovarajući spremnik za odorant, nakon izjednačavanja razine odoranta, na skali (20) biti će moguće očitati točnu vrijednost količine odoranta u sistemu za odorizaciju. (*Izjednačavanje razine odoranta, odnosno punjenje radnog spremnika (1) može trajati od 10 do 20 minuta.*)

Ovakav način odzračivanja treba provoditi sve dok se mjerna bireta (14) najmanje dvaput ne isprazni sve do najniže oznake na skali mjerne birete i napuni bez pojave mjehurića zraka u odorantu (vidi poglavlje 4.4).

13. Nakon odzračivanja zatvoriti protustrujni ventil (29) , te otvoriti ventil mjerne birete (32) i ventil radne posude (43).

14. Na kraju treba podesiti broj taktova i hod klipa membranske pumpe (15) koristeći podatke date u tablici (Sl. 1) te postaviti upravljačku jedinicu **PDO 3000T** u mod 'Ext' ukoliko je dostupan signal sa protokometra.

Sada je uređaj za odorizaciju spreman za rad.

4.3 Zamjena spremnika za odorant (71)

Spremnik za odorant (71) se zamjenjuje bez prekida procesa odorizacije. Spremnik za odorant se zamjenjuje kada razina odoranta dosegne minimalnu razinu označen na skali (20) ili ako se aktivira plutajući prekidač (26).

Pražnjenje spremnika za odorant (71)

1. Zatvoriti ventil za punjenje (2) na kućištu radne posude.
2. Otvoriti zaporni ventil mjerne birete (32).

Zaporni ventil radne posude (43) mora također biti otvoren zbog kontrole razine odoranta.

3. Upotrebljavajući zračnu pumpu (28) smještenu sa strane kućišta radne posude ili pritiskom na ventil za punjenje ako koristimo nadtlak sa dušikom, kroz cijev za punjenje upumpavamo zrak odnosno dušik u spremnik za odorant (71). Postupak prepumpavanja traje sve dok se odzračnik za odorant (3) potpuno ne isprazni. Stalno treba osmatrati razinu odoranta u mjernoj bireti (14).

Mjerna bireta (14) ne smije nikada biti potpuno ispunjena odorantom (odorant smije dosegnuti maksimalno razinu od 1 cm ispod gornjeg ruba. Ako se navedena razina dosegne treba odmah zaustaviti prepumpavanje i otvoriti ventil za punjenje (2).

4. Nakon prepumpavanja odoranta treba ponovo otvoriti ventil za punjenje (2).
5. Zatim od spremnika za odorant (71) treba prvo odspojiti tlačno gibljivo crijevo 'D' (49) a zatim usisno gibljivo crijevo 'S'.
6. Zamijeniti prazni spremnik za odorant (71) sa novim.
7. Spojiti gibljiva crijeva (49,50) sa odgovarajućim spojkama na igličastim ventilima na spremniku za odorant kako je to opisano u poglavlju 4.2.
8. Zatvoriti ventil za punjenje (2) i otvoriti kuglastu slavinu (10/4) na odzračnom uređaju ispred filtera sa aktivnim ugljenom.
9. Upotrebljavajući zračnu pumpu (28) smještenu sa strane kućišta radne posude ili pritiskom na ventil za punjenje ako koristimo nadtlak sa dušikom, kroz cijev za punjenje upumpavamo zrak odnosno dušik u spremnik za odorant (71) sve dok odorant potpuno ne ispuni posudicu za odzračivanje odoranta (3).
10. Ponovo otvoriti ventil za punjenje (2) i zatvoriti kuglastu slavinu (10/4) na odzračnom uređaju.
11. Nakon što se odoranta izjednači zatvoriti zaporni ventil mjerne birete (32).

4.4 Kontrola protoka odoranta u mjernoj bireti (14)

Prema uvjetima DVGW datim u radnom listu G 280 funkcionalnost svakog uređaja za odorizaciju bez stalnog mjerenja protoka odoranta, mora se kontrolirati jednom tjedno. Procedura je slijedeća:

1. Otvoriti zaporni ventil mjerne birete (32) i zatvoriti zaporni ventil radne posude (43). Jedino u ovom slučaju membranska pumpa (15) dobavljat će odorant iz mjerne birete (14).
2. Dozirana količina odoranta definirana volumenom po taktu i brojem taktova membranske pumpe u jedinici vremena može se sada očitati na skali mjerne birete(14). Zbog točnosti rezultata preporuča se mjerenje volumena izvršiti kod najmanje 10 taktova. Dobivene rezultate usporediti sa karakteristikama datim u tabeli (Sl.1).

Otvoriti zaporni ventil radne posude (43). Membranska pumpa će sad dobavljati odorant direktno iz radne posude i doći će do izjednačavanja razina odoranta u uređaju za odorizaciju.
Zatvoriti zaporni ventil mjerne birete (32).

4.5 Provjera razine odoranta

Količina odoranta u radnoj posudi (1) kao i odoranta u spremniku za odorant (71) mora se periodično provjeravati, kako bi se osigurala pravovremena dopuna odoranta ili zamjena spremnika za odorant. Procedura je slijedeća:

1. Otvoriti zaporni ventil mjerne birete (32). Količina odoranta u radnoj posudi (1) vidjet će se u mjernoj bireti (14). Preostala količina odoranta moći će se očitati na skali (20).
2. Ponovo zatvoriti zaporni ventil mjerne birete (32).

4.6 Prepumpavanje odoranta natrag u spremnik za odorant

Prije postupka pranja uređaja za odorizaciju preporuča se izvršiti prepumpavanje odoranta iz mjerne birete (14) i radne posude (1) natrag u spremnik za odorant (71). Procedura je slijedeća:

1. Isključiti membransku pumpu (15).
Otvoriti zaporni ventil radne posude (43) i zaporni ventil mjerne birete (32).
2. Odvojiti tlačno gibljivo crijevo (49) sa priključka na kućištu radne posude označenog sa 'D'.
3. Zatvoriti navedeni priključak na kućištu radne posude sa čepom.
4. Ventil za punjenje mora ostati otvoren.
5. Pomoću zračne pumpe ili dušika pod nadtlakom, pumpamo zrak odnosno dušik preko cijevi za pumpanje u radnu posudu. Na taj način se odorant počinje prepumpavati natrag u spremnik za odorant (71). Postupak traje sve dok se posudica za odzračivanje odoranta ne isprazni.
6. Nakon postupka prepumpavanja ponovo spojiti tlačno gibljivo crijevo (49) sa priključkom na kućištu radne posude označenog sa 'D'.

Mala količina odoranta koja ostane u radnoj posudi (1) može se ispustiti kroz ispusni ventil (30).

5. Otklanjanje neispravnosti u radu

Membranska pumpa ne ubacuje odorant u plinovod

Greška

Spremnik za odorant (71) je prazan

Zaporni ventil radne posude (43) je zatvoren

Filter je zaprljan

Tlačni cjevovod, odnosno nepovratni ventil na tlačnom cjevovodu ne propušta odorant

Prostrujni ventil (29) je otvoren, membranska pumpa cirkulira odorant

Otklanjanje problema

Zamijeniti spremnik za odorant (71)

Otvoriti zaporni ventil radne posude (43)
Odzračiti pumpu (15)

Očistiti filter

Odspojiti tlačni cjevovod i očistiti ga
Rastaviti nepovratni ventil i očistiti ga

Zatvoriti prostrujni ventil (29)

6. Održavanje

Preporuča se da se barem jednom godišnje izvrši pregled kompletnog uređaja za odorizaciju od strane ovlaštenog servisera.

LEWA će za navedeno ponuditi poseban ugovor o servisiranju.

6.1 Pranje membranske pumpe (15)

Uređaj za pranje (21) uglavnom služi za pranje membranske pumpe (15) kao i za pranje tlačnog cjevovoda (24) kod popravaka i servisiranja uređaja za odorizaciju.

Membranska pumpa (15) u postupku pranja mora biti isključena.

1. Najprije treba posudu za pranje (21) ispuniti tekućinom za pranje.
2. Zakrenuti ručicu 3-položajne kuglaste slavine (9) u smjer za 'pranje'. Kod novijih verzija potrebno je samo otvoriti kuglastu slavinu.
3. Kod pranja membranske pumpe (15) i tlačnog cjevovoda (24) prostrujni ventil (29) mora biti otvoren.
4. Pomoću zračne pumpe zrak se pumpa kroz priključnu cijev u posudu sa tekućinom za pranje. Tekućina za pranje teče kroz membransku pumpu (15) i dijelom tlačnog cjevovoda (24) u radnu posudu (1).
5. Nakon postupka pranja zakrenuti ručicu 3-položajne kuglaste slavine (9) natrag u položaj za 'usis', odnosno kod novijih verzija jednostavno zatvoriti kuglastu slavinu.

Sada se može započeti sa demontažom i popravkom odnosno servisiranjem membranske pumpe (15).

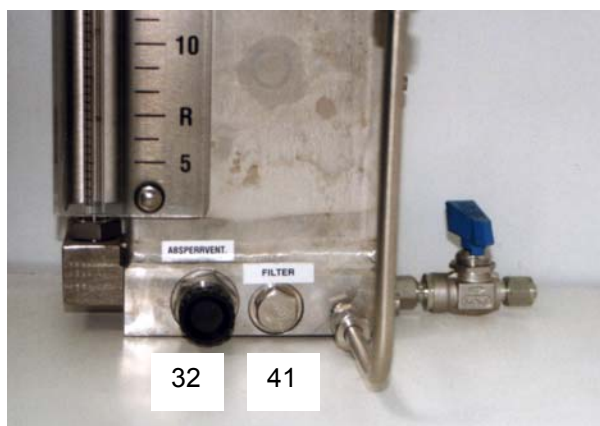
6.2 Pranje tlačnog cjevovoda (< 4 bar)

Membranska pumpa (15) mora biti isključena.

1. Prestrujni ventil (29) mora biti zatvoren.
2. Rezervoar (2) ispuniti tekućinom za pranje.
3. Zakrenuti ručicu 3-položajne kuglaste slavine (9) u smjer za 'pranje'. Kod novijih verzija potrebno je samo otvoriti kuglastu slavinu.
4. Pomoću zračne pumpe zrak se pumpa kroz priključnu cijev u rezervoar sa tekućinom za pranje. Tekućina za pranje teče kroz membransku pumpu (15) i tlačni cjevovod (24) u jedinicu za ubrizgavanje.
5. Nakon postupka pranja zakrenuti ručicu 3-položajne kuglaste slavine (9) natrag u položaj za 'usis', odnosno kod novijih verzija jednostavno zatvoriti kuglastu slavinu.

Sada se može započeti sa demontažom i popravkom dijelova tlačnog cjevovoda (24).

6.3 Čišćenje filtera (41)



Nečistoće koje se mogu naći u odorantu uzrokuju lagano začepljenje filtera (41) (Sl. 11). Zbog toga se preporuča periodično izvršiti čišćenje filtera (41). Kod čišćenja filtera (41) nije potrebno ispuštati odorant. Procedura je slijedeća:

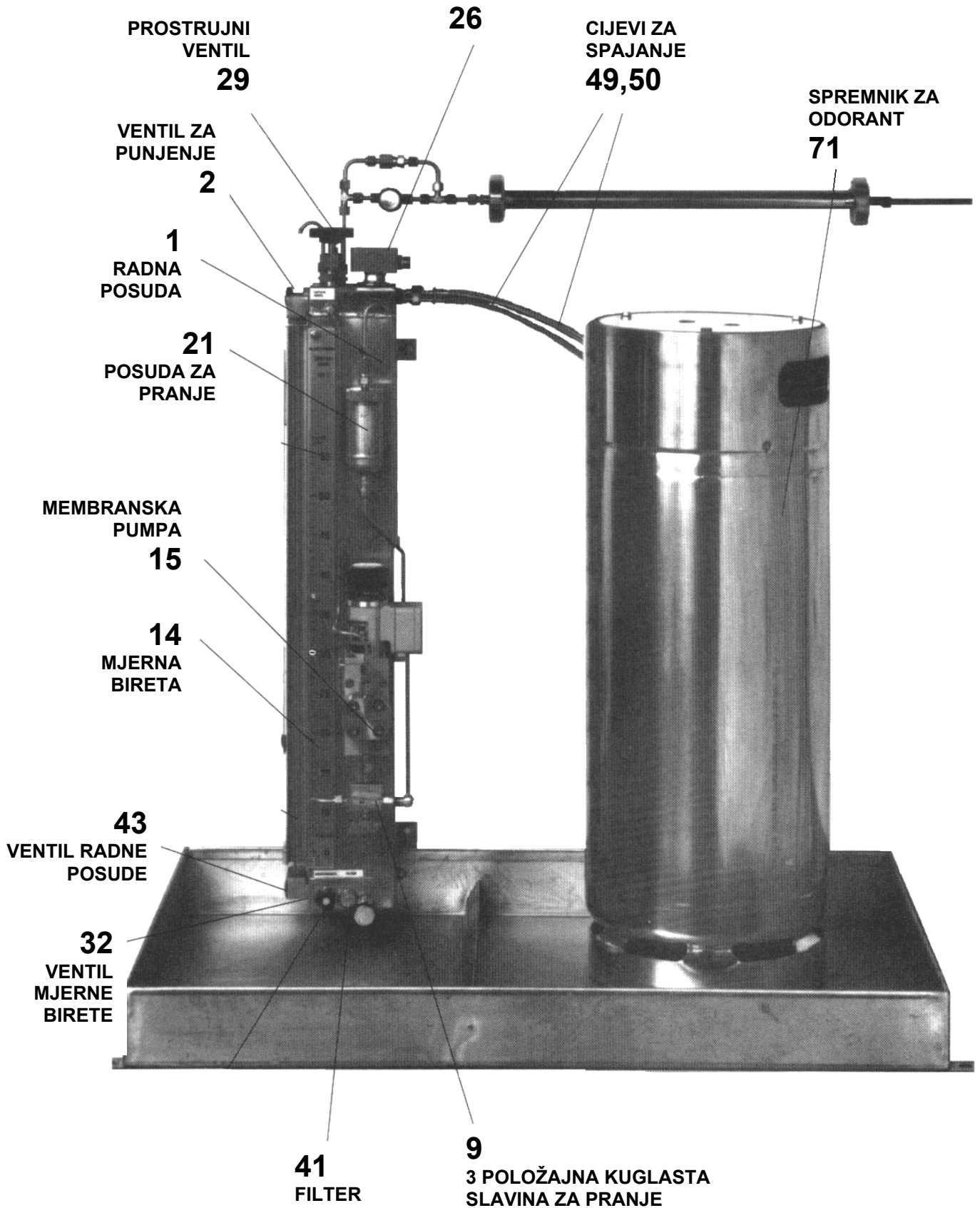
1. Zatvoriti zaporni ventil radne posude (43) i otvoriti zaporni ventil mjerne birete (32).
2. Uključiti membransku pumpu (15) dok se ne isprazni odorant iz mjerne birete (14).
3. Nakon cca 2 minute isključiti membransku pumpu (15).
4. Odviti čep (40) i izvući filter (41). Pažljivo očistiti filter (41). Zamijeniti filter ako je oštećen.

Sl. 11

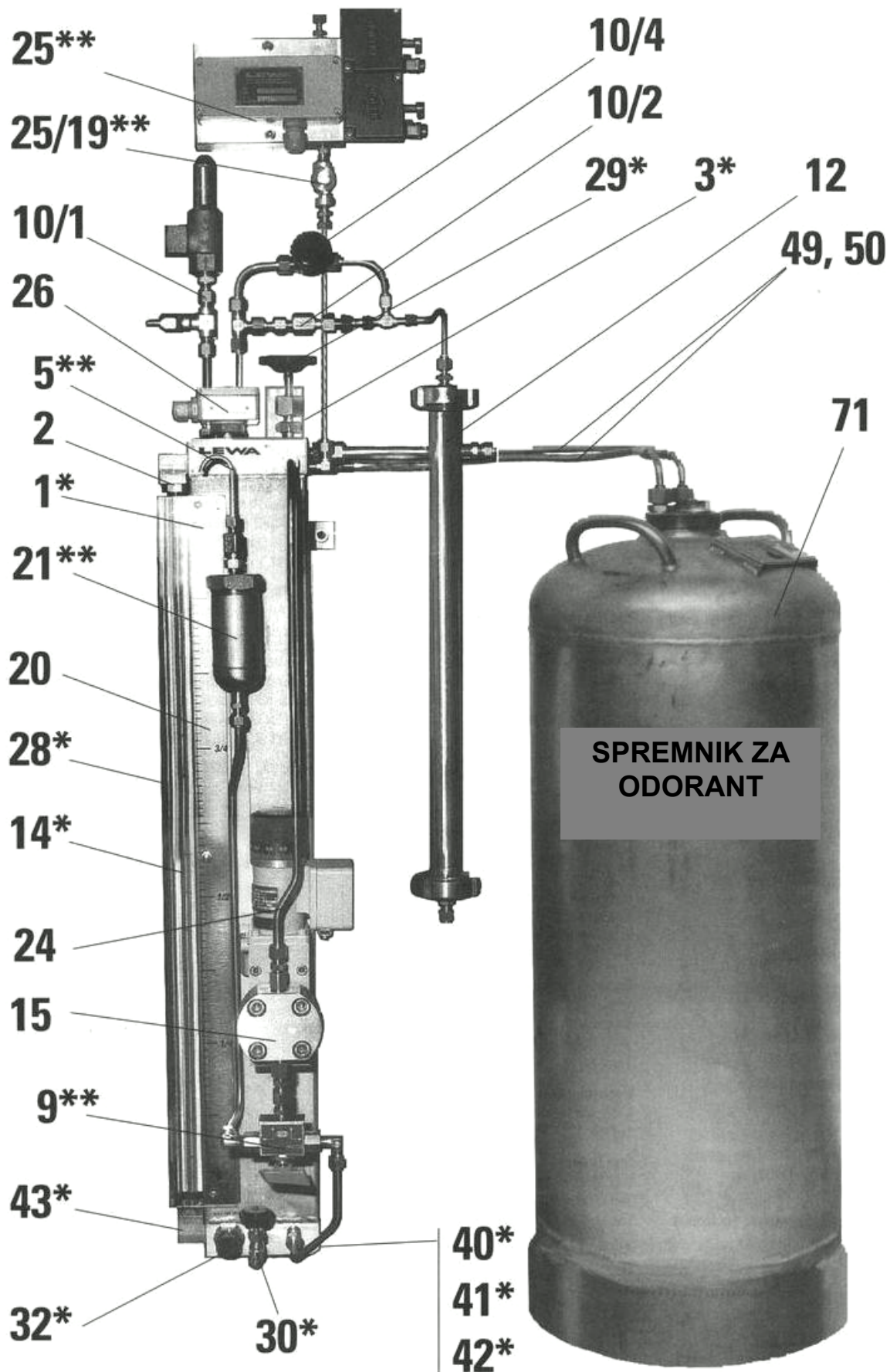
Ako dolazi do propuštanja odoranta kroz filter

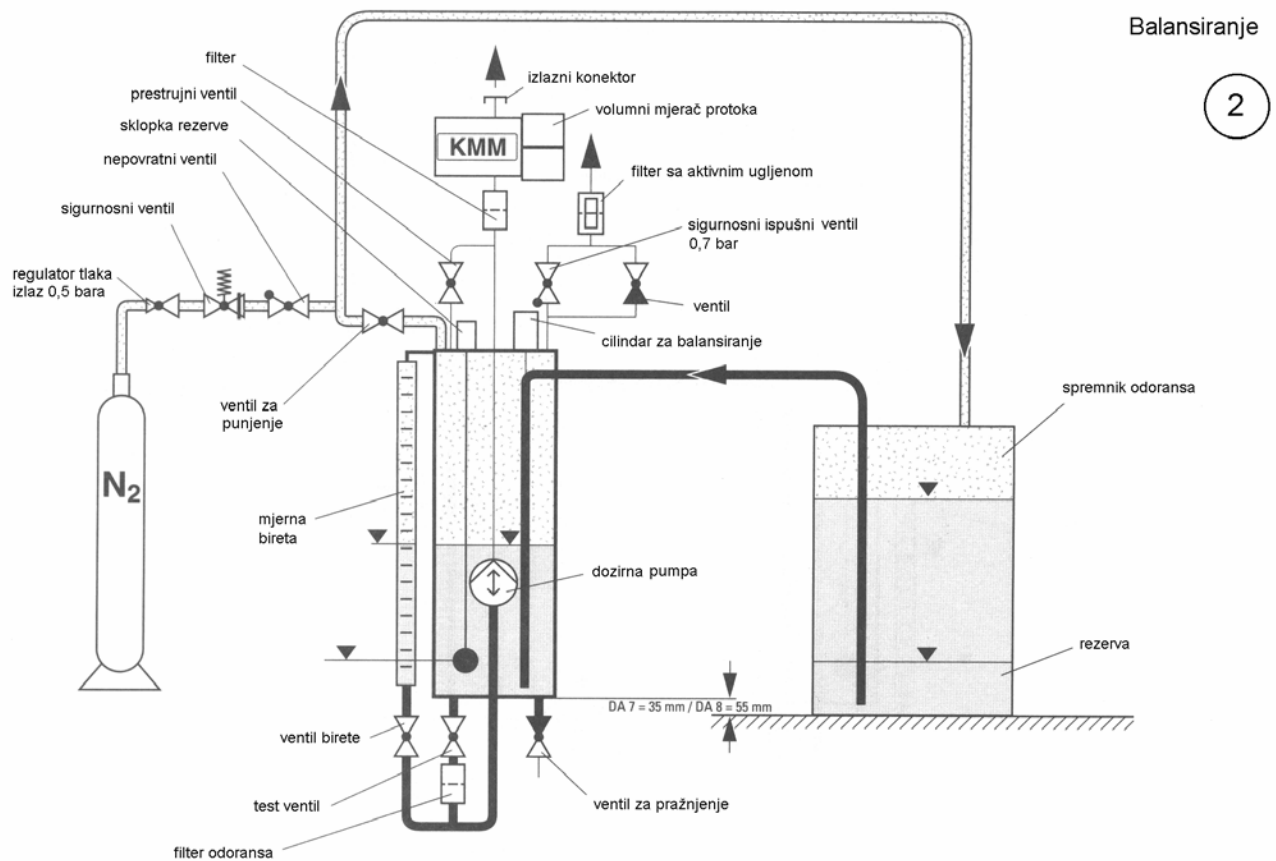
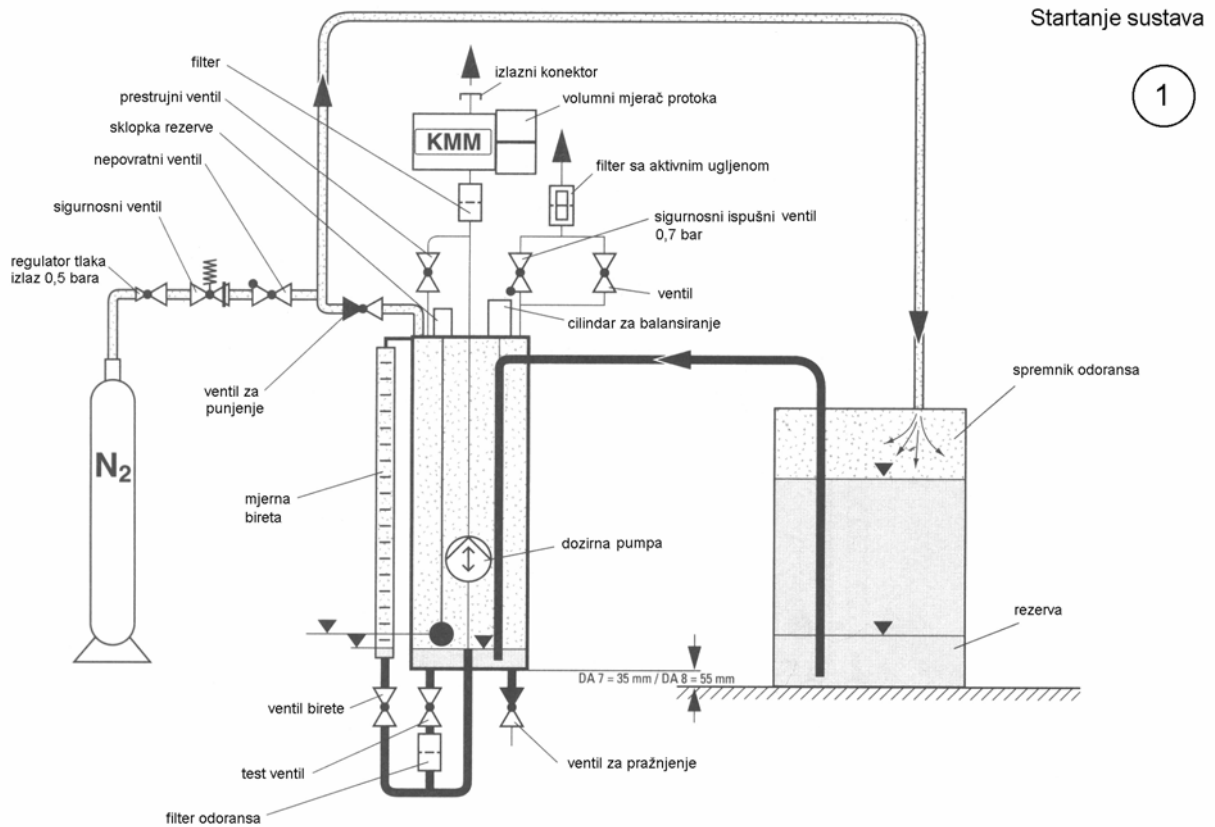
5. Demontirati filter (41).
6. Zamijeniti brtvu (42) i ponovo čvrsto pritegnuti čep (40).
7. Otvoriti zaporni ventil radne posude (43).
8. Ponovo uključiti membransku pumpu (15).

Crtež uređaja za odorizaciju OD7 i OD8 bez natlaka



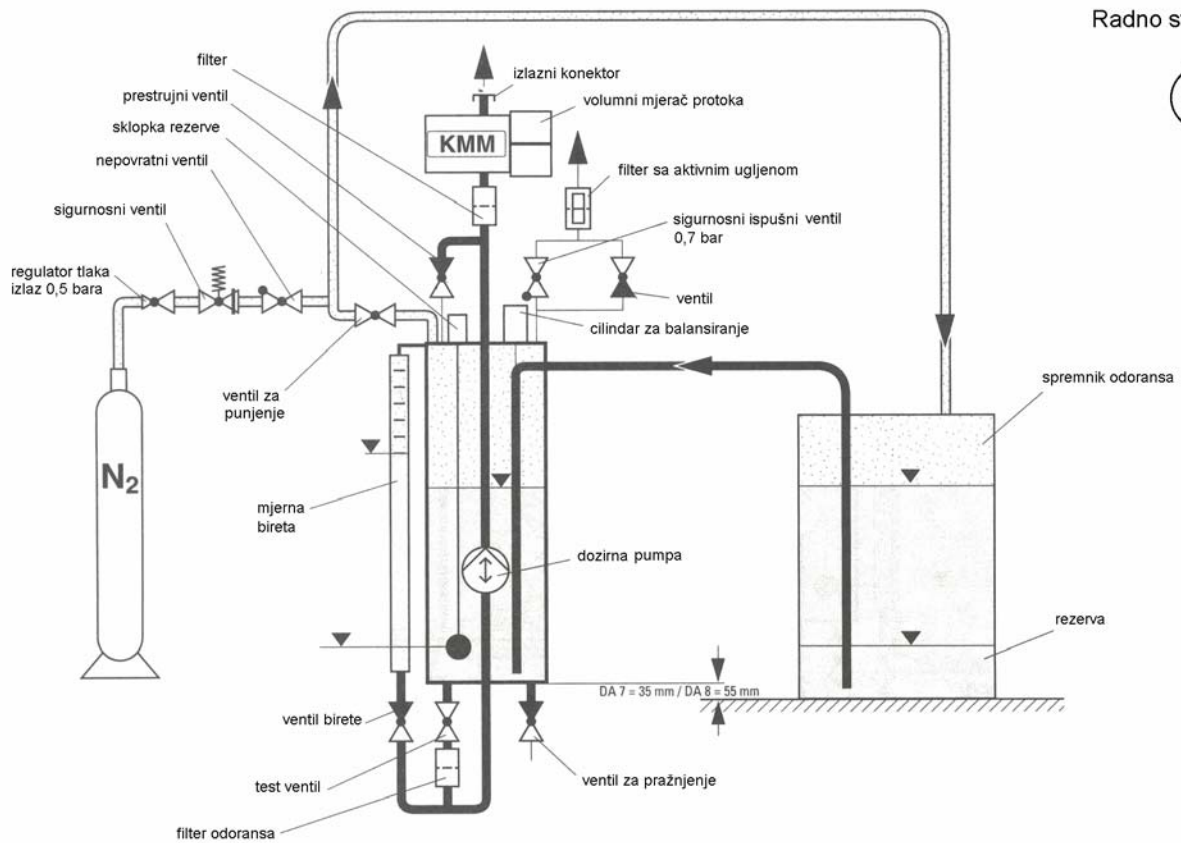
Crtež uređaja za odorizaciju OD7 sa natlakom





Radno stanje

5



Stanje rezerve

6

