

Belimed parni sterilizator MST-V WT TOP 5000

UPUTSTVO ZA UPOTREBU



Model 6-6-6 VS1

660 x 660 x 700 mm

Sadržaj

1 Ograničavanje od odgovornosti i nadoknade štete	5
2 Uvod	6
2.1 Upoznavanje sa ovim uređajem	6
2.2 Namenjena upotreba	6
2.3 Kratak pregled sigurnosnih mera opreza	7
3 Uvod	10
3.1 Veličina sterilizatora	10
3.2 Potrebni komunalni priključci sistema zgrade	11
3.2.1 Konekcije komunalnih priključaka	11
3.2.2 Pozicioniranje komunalnih priključaka	15
3.3 Uputstva za instalaciju	16
3.3.1 Uvod	16
3.3.2 Radni prostor oko sterilizatora	16
3.3.3 Pojednostavljenost montaže	16
3.3.3.1 Dovod električne energije	16
3.3.4 Zahtevi za komunalne priključke	16
3.3.4.1 Priključni elementi	16
3.3.4.2 Veličine cevi	16
3.3.4.3 Uređaj za sprečavanje povratnog toka	17
3.3.4.4 Ventil za snižavanje pritiska	18
3.3.4.5 Ispuštanje cevovoda	18
3.3.4.6 Pritisak pare i vode	18
3.3.4.7 Kvalitet pare	18
3.3.4.8 Kvalitet vode	18
3.3.4.9 Kvalitet dejonizirane vode za generatore pare	18
3.3.4.10 Priključivanje napojnog kabla	19
3.3.5 Priprema	19
3.3.5.1 Standardni sterilizatori	19
4 Oznake	21
4.1 Oznaka tipa i modela	21
4.2 Oznacavanje	22
4.3 Pločice upozorenja	23
5 Opšti opis komponenata i funkcija	25
5.1 Opšti izgled	25
5.2 Pokazivači i merači	26
5.3 Kontrolna tabla na upravljačkom delu	28
5.4 Štampač	29
5.5 Ispisi (primer)	29
5.6 Rad vrata	30
5.7 Opšte mere opreza u postupku sterilizacije	31
6 Upravljanje sterilizatorom	32

6.1Uključivanjesterilizatora	32
6.2Prijavljivanje	33
6.3Punjenjesterilizatora	35
6.3.1Punjenjesterilizatora	35
6.4Odabirciklusa	37
6.4.1Fabrički podešeni ciklus i vrednost ciklusa	37
6.4.2Odabirciklusa	37
6.5Pokretanje ciklusa	37
6.6Tokom ciklusa	38
6.7Neispravan ciklus	39
6.8Pražnjenjesterilizatora	40
6.8.1Pražnjenjesterilizatora	40
6.9Dokumentacijavezana uz ciklus	41
6.10 Odjavljivanje	41
6.11 Isključivanjesterilizatora	42
6.12 Upravljanjeciklusom	42
7 Tehnike sterilizacije	43
7.1Uputstvaza pripremu isticilizaciju	43
7.1.1 Priprema materijala	43
7.1.2 Punjenjesterilizatora	44
8 Kontrolni uređaj TOP 5000	45
8.1Administracijakorisnika	45
8.1.1Korisnička prava	45
8.1.2Direktna prijava	46
8.1.3Administracijakorisnika	47
8.1.3.1Kreiranje novog korisnika	48
8.1.3.2Brisanje korisnika	48
8.1.3.3Promena šifre	48
8.2Informacije	49
8.3Očitavanja	50
8.4Menipodešavanja	51
8.4.1Rani start/isključivanje noću	52
8.4.2Podešavanje sata	53
8.4.3Jezik i merne jedinice	53
8.4.4Generator pare	54
8.4.5Pražnjenje generatora pare	54
8.4.6Odabir konfiguracije ciklusa	54
8.4.7Kontrast displeja	55
8.4.8Dokumentacija na internetu	55
8.4.9Uređaj za automatsko punjenje i pražnjenje	55
8.5Štampanje poslednjeg ciklusa	56
8.6Alarmne poruke	56
8.6.1Kritični alarmi	57
8.6.2Popis alarma	58

8.7Upravljanjeciklusom	61
8.7.1Ubrzavanjeciklusa	62
8.7.2Prekidciklusa	62
8.8Poruke o održavanju	63
8.9 Funkcije održavanja	64
8.9.1Zamena zaptivkena vratima	65
8.9.2Kalibracijadodirnogekrana	65
8.9.3Podešavanje senzora	65
8.9.4Podešavanje podataka aparata	65
8.9.5Interval održavanja	70
8.9.6Samotestiranje štampača	71
8.9.7Promena parametaraciklusa i kopiranje programa	71
8.9.8Funkcije PLC-a	74
8.9.9I/O test	75
9 Rutinska kontrola	76
9.1 Biološka kontrola	76
9.2 Testiranje učinka predvakuuma	76
9.2.1Test curenja	76
9.2.2Bowie-Dick test	76
10 Rutinsko održavanje	77
10.1Zamjena ribonailpapirnerolne	77
10.2 Čišćenje komore i prednjih panela	79
11 Popis slika	80
12 Popis tablica	82

1 Ograničavanje od odgovornosti i nadoknade štete

Ni u kom slučaju, bilo kao rezultat povrede ugovora, garancije ili nanošenje štete (uključujući i nemar i objektivnu odgovornost), preduzeće Belimed Sauter AG ni njeni dobavljači nisu odgovorni za bilo kakvu posledičnu ili slučajnu štetu, uključujući, ali se ograničavajući na gubitak dobiti ili prihoda, gubitak upotrebe proizvoda ili bilo kakve sa njim povezane opreme, gubitak kupljenog proizvoda, oštećenje s njim povezane opreme, troškove kapitala, troškove nadoknađenih proizvoda, postrojenja, servisa ili mogućnost zamene, troškove tokom prekida proizvodnje prouzrokovane takvim proizvodima ili zahtevima korisnika za takvom štetom. Kupac i krajnji korisnik su saglasni da će isplatiti odštetu preduzeću Belimed Sauter AG kao i da neće smatrati preduzeće Belimed Sauter AG odgovornom za bilo kakvu takvu posledičnu ili slučajnu štetu. Odgovornost preduzeća Belimed Sauter AG za štete nastale usled ozleda ili smrti ili smrti zapošljenoga, kupca ili krajnjeg korisnika ovog proizvoda prouzrokovane ovim proizvodom ograničena je na onaj deo takve štete koji se može pripisati nemaru ili objektivnoj odgovornosti preduzeća Belimed Sauter AG. Kupac i krajnji korisnik saglasni su su da će isplatiti odštetu preduzeću Belimed Sauter AG kao i da preduzeće Belimed Sauter AG neće smatrati odgovornom za bilo kakvu dalju štetu, odštetu ili namet. Ako Kupac prenese vlasništvo ili iznajmi prodati proizvod nekoj trećoj strani, kupac je dužan da od te treće strane pribavi odredbu kojom se preduzeće Belimed Sauter AG i njeni dobavljači štite od ovog članka povezanog s ograničenjem odgovornosti i naknade štete.

Odgovornost preduzeća Belimed Sauter AG za bilo kakve zahteve bilo kakve vrste (uključujući i nemar i objektivnu odgovornost) za gubitak ili štete nastale kao rezultat ovog sporazuma ili njegovog sprovođenja ili povrede ili kao rezultat upotrebe proizvoda ili usluga pruženih u skladu s ovim sporazumom ni u kojem slučaju ne premašuje cenu navedenog proizvoda, sklopa, komponente ili usluge koji su dali povod takvom zahtevu. Osim prava vlasništva, svaka druga odgovornost prestaje važiti godinu dana od datuma instalacije bilo kojeg proizvoda ili po isteku garantnog roka koji se primenjuje na svaku vrstu proizvoda obuhvaćenu ovim, zavisno koji vremenski period prvo istekne.

VAŽNO: KRATAK PREGED SIGURNOSNIH MERA OPREZA, KOJE SE MORAJU POŠTOVATI PRILIKOM RUKOVANJA OVOM OPREMOM, NALAZI SE NA STRANICI 7. OVOG PRIRUČNIKA KAO I IZA VRATA ZA SERVISIRANJE JEDINICE. NE RUKUJTE JEDINICOM STERILIZATORA SVE DOK SE NE UPOZNATE S TIM INFORMACIJAMA.

Proizvođač:

Belimed Sauter AG

Zelgstrasse 8

CH- 8583 Sulgen Švajcarska

Tel: +41 71 644 85 00

Faks: +41 71 644 86 01

Prodaja i servis:

PTM d.o.o.

Stojana Novakovića 17

15000 Šabac Srbija

Tel: +381 15 350 909

Faks: +381 15 348 506

2 Uvod

2.1 Upoznavanje sa ovim uređajem

Ovaj priručnik sadrži važne informacije o ispravnoj upotrebi i održavanju ovog sterilizatora. Pozivamo sve rukovaoce i vođe odeljenja da pažljivo pročitaju i da se upoznaju s ovde sadržanim upozorenjima, oprezima i uputstvima. Ovaj sterilizator posebno je konstruisan za obradu materijala, koristeći samo cikluse, kao što su navedeni u ovom priručniku. Imate li bilo kakve dileme u određeni materijal ili proizvod, obratite se proizvođaču ovog proizvoda i tražite preporučene tehnike sterilizacije.

2.2 Namenjena upotreba

Belimed parni sterilizator TOP 5000 konstruiran je za završnu sterilizaciju poroznih i neporoznih materijala otpornih na temperaturu i vlagu u zdravstvenim ustanovama.

Ovaj sterilizator fabrički je opremljen standardnim ciklusima: njihova primenljivost garantovana je samo pod navedenim uslovima. U zavisnosti od odabranog ciklusa mogu se sterilisati različiti materijali: od tekstilnih tkanina, staklenih materijala, nezampakovanih ili zapakovanih posuda sa instrumentima sa jednim ili većim brojem instrumenata.

Belimed parni sterilizator TOP 5000 fabrički je opremljen ciklusima, koji su testirani u skladu s normativom EN285 pod uslovima definisanog opterećenja. Parametri tih ciklusa mogu se lako menjati u cilju izvođenja sterilizacije pod optimalnim uslovima. Promena parametara standardnih ciklusa spada pod odgovornost korisnika. Preduzeće BELIMED može ponuditi pomoć ili navesti celokupni postupak potvrde ispravnosti uz bitne norme.

UPOZORENJE

Ovaj sterilizator nije namenjen za obradu tečnosti.

OPREZ

Svaka izmena sterilizatora koja utiče na njegov rad poništiće garanciju, a mogla bi povrediti i državne i mesne zakonske propise i ugroziti pokrivenost osiguranjem.

OPREZ

Koristite samo originalne rezervne delove preduzeća BELIMED u svrhe održavanja: u svim drugim slučajevima proizvođač ne može više garantovati navedeni učinak opreme niti primeniti uslove garancije.

OPREZ

U cilju osiguranja ispravnog rada ovog sterilizatora svakodnevno izvodite test ZAGREVANJA i CURENJA.

OPREZ

Ciklus test Bowie-Dick mora se izvoditi svakodnevno.

2.3 Kratak pregled sigurnosnih mera opreza

U nastavku teksta sledi kratak pregled sigurnosnih mera opreza, koje morate poštovati prilikom rada ili servisiranja ove jedinice. UPOZORENJA upućuju na potencijalnu opasnost po osoblje, a OPREZI upućuju na potencijalnu opasnost po opremu. Ove mere opreza mogu se i ponavljati gde je to primenjivo u ovom priručniku.

Sledi popis svih sigurnosnih mera opreza koje treba preduzeti. Pažljivo ih pročitajte pre nego što nastavite koristiti ovom jedinicom.

UPOZORENJA

- **OPASNOST OD OPEKOTINA:** Površina vrata komore može biti vruća (>70°C/158°F) ako je temperatura okoline iznad 30°C/86°F.
- **OPASNOST OD OPEKOTINA I STRUJNOG UDARA:** Popravke i prilagođavanja trebalo bi da izvode samo ovlašćene osobe, koje su u celini upoznate s ovom opremom. Angažovanje neiskusnih, nekvalifikovanih osoba za rad na ovoj opremi ili instalacija neodobrenih delova mogli bi prouzrokovati povrede osoblja ili rezultovati skupom štetom!
- **Vodite računa o nalepnici “Visoki napon”:** pre otvaranja isključite glavnu sklopku.
- **OPASNOST OD OPEKOTINA:** Pustite da se sterilizator, generator (ako postoji) i pribor ohlade na sobnu temperaturu pre izvođenja bilo kakvih postupaka čišćenja ili održavanja.
- **Ovaj sterilizator nije namenjen za obradu tečnosti.**
- **OPASNOST OD OPEKOTINA:** Sterilizator i police će biti VRUĆI nakon pokretanja ciklusa. Uvek nosite zaštitne rukavice i kecelju prilikom uklanjanja obrađenog materijala. Zaštitne rukavice i kecelju takođe biste trebali nositi i prilikom ponovnog punjenja sterilizatora nakon prethodnog rada.

- **OPASNOST OD PADA:** U cilju sprečavanja padova održavajte podove suvim i smesta obrišite sve tečnosti ili kondenzat u području punjenja ili pražnjenja sterilizatora.
- **OPASNOST OD EKSPLOZIJE:** Ovaj sterilizator nije namenjen za obradu zapaljivih tečnosti ili bilo kakvih tečnosti uopšte.
 - **OPASNOST OD OPEKOTINA:** Neispravan rad dovoda pare može uzrokovati punjenje komore sterilizatora vrelom vodom. Ne otvarajte vrata komore ako jedinica ne uspe završiti automatski ciklus ili ako voda curi van zaptivke na vratima nakon otključavanja vrata.
- **OPREZ: OPASNOST OD NEISPRAVNE STERILIZACIJE:** Moguće je da će sterilnost materijala biti narušena ako hemijski ili biološki indikator ili Bowie-Dick test upute na potencijalni problem.

Ako ti indikatori pokažu potencijalni problem, potražite pomoć tehničara kvalifikovanog za održavanje pre nego što nastavite korišćenje ovog sterilizatora.

- **OPASNOST OD NEISPRAVNE STERILIZACIJE:** Prema normi EN285 izmerena stopa curenja veća od 1,3 mbar/minut upućuje na problem sa sterilizatorom.

U takvoj situaciji obratite se tehničaru kvalifikovanom za održavanje pre nego što nastavite sa korišćenjem sterilizatora.

- **Pre ulaska u komoru (npr. u svrhe čišćenja) isključite sklopku sa ključem (položaj '0'), a ključ držite u svom džepu, dok god radite unutar komore.**
- **Prilikom zatvaranja vrata nijedna osoba ne sme ostati unutar komore. Rukovaoc je odgovoran za poštovanje ove sigurnosne mere opreza.**

OPREZI

- **OPREZ:** Izbegavajte prodor vlage u izolaciju komore, jer će to prouzrokovati rđanje spoljeg omotača.
- **OPREZ:** Nikada ne koristite oštre alatke za guranje zaptivke u kanal.
- **OPREZ:** Nikada ne koristite žičanu četku ili čeličnu vunu na vratima ili sklopu komore.
- **OPREZ:** Poštujte mere opreza za elektrostatički elektricitet navedene u priručniku za održavanje. Uvek nosite narukvicu za uzemljenje prilikom uklanjanja ili zamene ploča procesora ili integrisanih strujnih kola.
- **OPREZ:** Elektromagnetni ventili su napravljeni od posebnih materijala, koji mogu biti nagriženi uljem i mastima. Prilikom zamene celokupnog ventila navoje obrišite od ostataka ulja i koristite teflon traku za zaptivanje spojeva cevi.
- **OPREZ:** Pažljivo rukujte sklopom sifona i ventilatora kako biste izbegli oštećenja.
- **OPREZ:** Prilikom otvaranja i zatvaranja vrata oslobodite od svih prepreka prostor u kome se vrata kreću.
- **OPREZ:** Svaka preprevka sterilizatora koja utiče na njegov rad poništiće garanciju, a mogla bi prekršiti i državne i mesne zakonske propise i ugroziti pokrivenost osiguranjem.
- **OPREZ:** Za održavanje koristite samo originalne rezervne delovima preduzeća BELIMED: u svim ostalim slučajevima proizvođač više ne može garantovati za navedeni učinak opreme niti primeniti uslove garancije.
- **OPREZ:** U cilju obezbeđivanja ispravnog rada sterilizatora svakodnevno pokrećite ciklus test curenja vakuuma.
- **OPREZ:** Ciklus Bowie-Dick test mora se pokretati svakodnevno.
- **OPREZ:** Sterilišite samo opremu koju je proizvođač deklariseo pogodnom za parnu sterilizaciju i kompatibilnom s odabranim parametrima ciklusa (maksimalna temperatura).
- **OPREZ:** Poštujte maksimalni broj sterilizacija opreme koji treba sterilisati, a koji je naveo proizvođač. Proverite njihovo ispravno funkcionisanje u skladu s informacijama proizvođača te opreme (npr. instrumenata).

3 Uvod

3.1 Veličine sterilizatora

Belimed parni sterilizatori su dostupni u sledećim veličinama (Tabela 3-1):

Model	Konfiguracija	Br. steril. jedinica 3)	Zapremin a komore (u litrama)	Veličina komore (V x Š x D) (mm)	Ukupne dimenzije (V x Š x D.) (mm) 1)	Težina (kg) 2) <i>Transport / Rad / Inspekcija</i>
6-6-6 VS1	1- vrata	4	305	660 x 660 x 700	1970 x 980 x 960/1040	700 / 780 / 1000
6-6-6 VS2	2- vrata	4	305	660 x 660 x 700	1970 x 980 x 960/1040	750 / 830 / 1050
6-6-9 VS1	1- vrata	6	440	660 x 660 x 1000	1970 x 980 x 1260/1340	800 / 910 / 1240
6-6-9 VS2	2- vrata	6	440	660 x 660 x 1000	1970 x 980 x 1260/1340	850 / 960 / 1290
6-6-12 VS1	1- vrata	8	565	660 x 660 x 1300	1970 x 980 x 1560/1640	900 / 1040 / 1465
6-6-12 VS2	2- vrata	8	565	660 x 660 x 1300	1970 x 980 x 1560/1640	950 / 1090 / 1515
6-6-18 VS1	1- vrata	12	880	660 x 660 x 2000	1970 x 980 x 2260/2340	1100/ 1240/ 1865
6-6-18 VS2	2- vrata	12	880	660 x 660 x 2000	1970 x 980 x 2260/2340	1150/ 1290/1915

1) Bez/sa kontrolnim panelom iznad komore

2) Težina sa internim generatorom pare

3) 1 sterilizaciona jedinica = (V x Š x D) 300x600x300mm

Tabela 3-1: Veličine sterilizatora

3.2 Potrebni komunalni priključci sistema zgrade

U slučaju da drugačije nije navedeno u ugovoru, komunalne priključke (vidi od Tabela 3-2 do Tabela 3-3) mora obezbediti korisnik sve do tačke spajanja (vidi do tačke spajanja).

3.2.1 Konekcije komunalnih priključaka

Model		6-6 VS1, 6-6 VS2				6-6 VS1, 6-6 VS2			
Simbol	Medij	Pritisak u bar	Priključak	Vršno opterećenje	opterećenje normalnim	Pritisak u bar	Priključak	Vršno opterećenje	opterećenje normalnim
Standardni dovodni vodovi									
SD	Sterilizaciona para	2.5- 3	¾"	50 kg/h	13 kg	2.5- 3	¾"	60 kg/h	16 kg
KW	Voda sa ventila za vakuum pumpu, 15 °C (60°F) Opcija kruženje vode za hlađenje	2 - 5	½"	1 m³/h	190 l (10 l)	2 - 5	½"	1.2 m³/h	280 l (10 l)
VE	Dejonizovana voda 15-80°C samo za interni generator pare Provodljivost: □1□S/cm i □15□S/cm	2 - 5	¼"	0.1 m³/h	14 l	2 - 5	¼"	0.1 m³/h	17 l
DL	Komprimovani vazduh, bez ulja	5 - 7	¼"	5 Nm³/h	0.3 Nm³	5 - 7	¼"	5 Nm³/h	0.3 Nm³
EL1	Dovod električne energije: spoljna para 3N ~ 380-400V 50 Hz		4A (10A)	1.7 kW	0.5 kWh		4A (10A)	1.7 kW	0.6 kWh
EL1	Dovod električne energije: interni generator pare 3N~ 380-400V 50 Hz		48A (50A)	32 kW	10 kWh		69A (80A)	47 kW	12.5 kWh
ZL	Dovod vazduha do servisne prostorije kroz ventilacione cevi korisnika ili iz radnog prostora.								
Standardni odvodni vodovi									
ALP	Slobodni odvod vazduha vakuum pumpe								
A	Kanalizacioni odvod (otvoren za otpadne vode)		1 ¼"	maks. 15 l/min			1 ¼"	maks. 20 l/min	
GU	Kanalizacioni odvod		2"				2"		
AL1	Odvod vazduha iz servisne prostorije: gubitak toplote od 1 kW, temperatura u servisnoj prostoriji ~30°C			1.5 kW				1.8 kW	
Opcioni vod za otpadnu paru na gore									
AD1	Otpadna para, komora	maks. 2.7	navlaka od 1"	240 kg/h		maks. 2.7	navlaka od 1"	240 kg/h	
AD2	Otpadna para, omotač	maks. 2.7	navlaka od 1"	240kg/h		maks. 2.7	navlaka od 1"	240kg/h	
AD3	Otpadna para, generator pare	maks. 3.5	navlaka od 1"	290 kg/h		maks. 3.5	navlaka od 1"	290 kg/h	
Opciona cirkulacija vode za hlađenje									

KW V	Voda za hlađenje dovod: T1 10 °C, ΔT 15K Potrebna energija za hlađenje	2 - 5	3/4 "	2 m ³ /h 8kW	400l 26000kJ	2 - 5	3/4 "	2m ³ /h 10kW	500l 32000kJ
KW R	Voda za hlađenje odvod		3/4 "				3/4 "		

Tabela 3-2: Komunalni priključci za komore veličine 6-6-6 do 6-6-9

Model		6-6-12 VS1, 6-6-12 VS2				6-6-18 VS1, 6-6-18 VS2			
Simbol	Medij	Pritisak u bar g	Priključak	Vršno opterećenje	opterećenje pri prosečnoj potrošnji	Pritisak u bar g	Priključak	Vršno opterećenje	opterećenje pri prosečnoj potrošnji
Standardni dovodni vodovi									
SD	Sterilizaciona para	2.5- 3	¾"	70 kg/h	19 kg	2.5- 3	¾"	100 kg/h	25 kg
KW	Voda sa ventila za vakuum pumpu, 15 °C (60°F) Opcija kruženje vode za hlađenje	2 - 5	½"	1.2 m³/h	380 l (10l)	2 - 5	½"	1.2 m³/h	430 l (10l)
VE	Dejonizovana voda 15-80°C samo za interni generator pare Provodljivost: □1□S/cm i □15□S/cm	2 - 5	¼"	0.1 m³/h	20 l	2 - 5	¼"	0.1 m³/h	26 l
DL	Komprimovani vazduh, bez ulja	5 - 7	¼"	5 Nm³/h	0.3 Nm³	5 - 7	¼"	5 Nm³/h	0.3 Nm³
EL1	Dovod električne energije: spoljna para 3N ~ 380-400V 50 Hz		4A (10A)	1.7 kW	0.5 kWh		6A (10A)	2.6 kW	0.8 kWh
EL1	Dovod električne energije: interni generator pare 3N~ 380-400V 50 Hz		83A (100A)	56 kW	15 kWh		94A (100A)	65 kW	19 kWh
ZL	Dovod vazduha do servisne prostorije kroz ventilacione cevi korisnika ili iz radnog prostora.								
Standardni odvodni vodovi									
ALP	Slobodni odvod vazduha vakuum pumpe								
A	Kanalizacioni odvod (otvoren za otpadne vode)		1"	maks. 20 l/min			1"	maks. 25 l/min	
GU	Kanalizacioni odvod		2"				2"		
AL1	Odvod vazduha iz servisne prostorije: gubitak toplote od 1 kW, temperatura u servisnoj prostoriji ~30°C			2 kW				3kW	
Opcionalni vod za otpadnu paru prema gore									
AD1	Otpadna para, komora	maks. 2.7	nazuvak od 1"	240 kg/h		maks. 2.7	nazuvak od 1"	240 kg/h	
AD2	Otpadna para, omotač	maks. 2.7	nazuvak od 1"	240kg/h		maks. 2.7	nazuvak od 1"	240kg/h	
AD3	Otpadna para, generator pare	maks. 2.7	nazuvak od 1"	290 kg/h		maks. 2.7	nazuvak od 1"	290 kg/h	
Opcioni vod za otpadnu paru na gore									

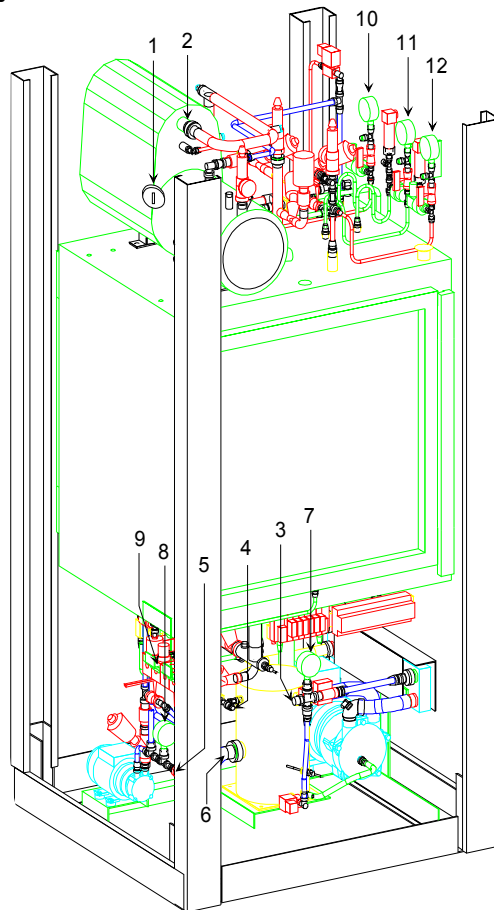
KW V	Voda za hlađenje dovod: T1 10 °C, □T 15K	2 - 5	¾ "	2 m³/h	pražnjenje 600l 36000kJ	2 - 5	¾ "	2.5 m³/h	pražnjenje 800l 45000kJ
	Potrebna energija za hlađenje			12kW				16kW	
KW R	Voda za hlađenje odvod		¾ "				¾ "		
Dodatne informacije									
	Trajanje ciklusa pri punom opterećenju EN 285		Tekstil cca. 45 min. Instrumenti cca. 60 min.			Tekstil cca. 55 min. Instrumenti cca. 60 min.			
	Nivo buke ISO 3746: 1995		65 dBA			75 dBA			

Tabela 3-3: Komunalni priključci za komore veličine 6-6-12 to 6-6-18

3.2.2 Pozicioniranje komunalnih priključaka

Korisnik je dužan obezbediti sve potrebne vodove sa ugrađenim ručnim ventilom. Svi sklopovi spojeva između sterilizatora i dovodnih/odvodnih vodova (obezbeđuje korisnik) moraju biti konstruisani sa savitljivim cevima otpornim na pritisak i izrađenima od materijala 316L: na tajnačin se mogu lako kompenzovati mehaničke tolerancije od ± 25 mm u svim smerovima, što će rezultovati kratkim trajanjem spajanja. Jedini izuzetak je dovod pare <SD>, koji treba uraditi krutom vezom.

- 1 EL1 Dovod električne energije, glavna sklopka
- 2 SD Modeli spajanja dovoda pare bez generatora pare
- 3 KW Dovod vode sa ventila
- 4 DL Dovod komprimovanog vazduha
- 5 VE Modeli dovoda dejonizovane vode sa generatorom pare
- 6 A Odvod
- 7-12: Merači, vidi poglavlje 5.2



Slika 3-1: Komunalni priključci

3.3 Uputstva za instalaciju

3.3.1 Uvod

Instalaciju ovog sterilizatora uopšteno izvode tehničari preduzeća Belimed. Oni su prošli detaljnu obuku vezanu za se oblasti instalacije, rada i održavanja sterilizatora preduzeća Belimed. Te pojedinosti o instalaciji su deo njihovog specifičnog tehničkog znanja i nećete ih naći napisane u ovom uputstvu. Ako korisnik zahteva da sam izvede instalaciju, preduzeće Belimed će mu pružiti sve potrebne informacije i barem osigurati nadziranje instalacije. To je potrebno kako bi se moglo osigurati garancija sklopa tokom prihvaćenog vremenskog perioda.

Svaki instalacioni crtež odnosi se na sterilizacionu opremu koju specificira ili je kupio korisnik. Cilj opštih napomena i preporuka je dopunjavanje instalacionih crteža.

3.3.2 Radni prostor oko sterilizatora

Ispred sterilizatora radi komfornog punjenja i pražnjenja trebalo bi ostaviti slobodan prostor, koji treba biti dve dužine transportnih kolica, ako nije drugačije navedeno u instalacionom crtežu.

3.3.3 Pojedinosti o montaži

3.3.3.1 Dovod električne energije

Jedna univerzalna utičnica (230V) pored sterilizatora potrebna je za aparate na struju potrebne za servis i održavanje.

3.3.4 Zahtevi za komunalne priključke

3.3.4.1 Priključni elementi

Osim ako je drugačije navedeno u delu ugovora koji se odnosi na cevovod, ventile i drugi pribor između priključnih elemenata na opremi i zidnih ili podnih priključnih mesta ne obezbeđuje preduzeće Belimed.

Napomena: "Dovodni vodovi moraju biti obezbeđeni i odvojivi u skladu s podacima o priključivanju".

3.3.4.2 Veličine cevi

Veličine cevi navedene u odeljku 3.2 označavaju samo krajnje veličine opreme. Veličina dovodnog cevovoda zavisi od dužine cevi koje polaze od stanice za regulaciju pritiska namenjenih parnim vodovima i glavnim vodovodnim cevima u cilju osiguravanja ispravnog dovodnog servisnog pritiska i potrebnog protoka na krajevima opreme. Takođe treba uzeti u obzir i detalj istovremenog uzimanja od strane višestrukih instalacionih jedinica.

3.3.4.3 Uređaj za sprečavanje povratnog toka

Ako mesni zakoni zahtevaju postavljanje uređaja za snižavanje pritiska na vodovima za dovod vode, korisnik je dužan da ih sam obezbedi.

3.3.4.4 Ventili za snižavanje pritiska

Preduzeće Belimed preporučuje spajanje cevima svih ventila za snižavanje pritiska na komori sa razdelnikom sa ispuštom van servisnog prostora opreme.

Oprez:

Ne smanjujte kapacitet pražnjenja sigurnosnog ventila za snižavanje pritiska.

Preporučene prakse postavljanja cevovoda za ventile za snižavanje pritiska možete naći u Direktivi o sudovima pod pritiskom 97/23/EZ-a.

3.3.4.5 Ispuštanje cevovoda

Ispustite dovodne vodove zgrade za paru, vodu i komprimovani vazduh pre njihovog konačnog priključivanja na opremu.

3.3.4.6 Pritisak pare i vode

Sterilizator je pripremljen tako da radi na pritiscima navedenima u Tabela 3-2 i Tabela 3-3. Ako dovodni pritisak premašuje navedene vrednosti, obezbedite ventile za snižavanje pritiska. Osim ako je drugačije navedeno u ugovoru, preduzeće Belimed nije dužno obezbediti ventile za snižavanje pritiska.

3.3.4.7 Kvalitet pare

Para bi trebala biti bez kondenzata i 100% zasićena kako bi se obezbedilo ispravno sušenje materijala.

Ona mora zadovoljiti zahteve normativa EN285.

3.3.4.8 Kvalitet vode

Vodu koristi vakuum pumpa i izmenjivač toplote. U Tabela 3-3 naći ćete preporučeni kvalitet vode. Ona mora zadovoljiti zahteve normativa EN285.

<i>Uslov</i>	<i>Radni uslovi</i>	<i>Maksimalni uslovi</i>
Temperatura	4-16°C (40-60°F)	21°C (70°F)
Stepen kiselosti (PH)	6-8.5	5.5-9.5
Kalcijum i magnezijum	<200 mg/l	<300 mg/l
Ukupna tvrdoća CaCO ₃	0.2-1.8 mmol/l	2 mmol/l
Talog posle isparavanja	<500 mg/l	<1500 mg/l
Provodljivost pri 20°C	<1000 $\square$ S/cm	<1500 $\square$ S/cm

Tabela 3-3: Preporučeni kvalitet dovodne vode za sterilizatore

3.3.4.9 Kvalitet dejonizirane vode za generatore pare

Dovodna voda mora ispunjavati zahteve normativa EN285, Priloga B, Tabele B1.

Provodljivost (pri 20°C) mora biti $\square$ 1 $\square$ S/cm i $\square$ 15 $\square$ S/cm.

3.3.4.10 Priključivanje napojnog kabla

Priključivanje napojnog kabla između kutije u kojoj je smeštena glavna sklopka za uključivanje i dovodnih vodova zgrade ne obezbeđuje kompanija Belimed. Glavni dovodni vod priključite na priključak kao što je to prikazano na Slika 3-2:

Žica br. Spoj u kutiji br.

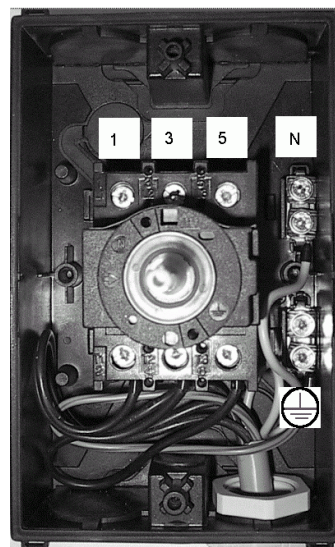
Faza L1 na 1

Faza L2 na 3

Faza L3 na 5

Neutralna na N

Zaštitni vodič na 



Slika 3-2: Priključna kutija

3.3.5 Priprema

3.3.5.1 Standardni sterilizatori

- Proverite položaj sterilizatora prema instalacionom crtežu.
- Izmerite ukupnu visinu na zidnom otvoru.
- Obeležite središnje ose komore sterilizatora na podu vodootpornim flomasterom u boji.
- Radi ispravnog pozicioniranja pogledajte instalacioni crtež.
- Proverite položaj i izvođenje podnih odvoda (A [otpadne vode] i GU [slivnik]).
- Na mesto postavite kadu od nerđajućeg čelika (ako je to potrebno).
- Uklonite transportne vijke sa svih protivtegova vrata.
- Postavite komoru na kadu od nerđajućeg čelika.
- Podesite visinu komore pomoću vijaka za podešavanje. Pogledajte instalacioni crtež.
- Otvorite vrata komore.
- Uklonite pločicu za zaključavanje vrata (ispod komore) pa ponovo postavite pločicu okrenutu za 90°.
- Podesite visinu komore libelom po x i y osi pomoću 4 vijka za podešavanje. Dno komore mora se iznivelisano na visinu od 785 mm iznad poda.
- Zatvorite vrata komore.
- Zadihtujte međuprostor između čelične kade i osnovnog okvira sterilizatora silikonskom lepkom.

- Instalirajte 4 transmitera pritiska.
- Naspite 5 litara vode u cirkulacioni tank vakuum pumpe.

4 Oznake

4.1 Oznaka tipa i modela

Belimed parni sterilizator TOP 5000 dostupan je u standardnoj konfiguraciji u ravni sa podom. U 1) Bez/sa kontrolnim panelom iznad komore koja sledi dajemo kratak pregled veličina i oznaka. Svaka veličina postoji u varijantama sa 1 i 2 vrata.

Model	Konfiguracija	Br. sterilnih jedinica 3)	Volumen komore (u litrama)	Veličina komore (V x Š x Dub.) (mm)	Ukupne dimenzije (V x Š x Dub.) (mm) 1)	Utezi (kg) 2) <i>Transport / Rad / Inspekcije</i>
6-6-6 VS1	1- vrata	4	305	660 x 660 x 700	1970 x 980 x 960/1040	700 / 780 / 1000
6-6-6 VS2	2- vrata	4	305	660 x 660 x 700	1970 x 980 x 960/1040	750 / 830 / 1050
6-6-9 VS1	1- vrata	6	440	660 x 660 x 1000	1970 x 980 x 1260/1340	800 / 910 / 1240
6-6-9 VS2	2- vrata	6	440	660 x 660 x 1000	1970 x 980 x 1260/1340	850 / 960 / 1290
6-6-12 VS1	1- vrata	8	565	660 x 660 x 1300	1970 x 980 x 1560/1640	900 / 1040 / 1465
6-6-12 VS2	2- vrata	8	565	660 x 660 x 1300	1970 x 980 x 1560/1640	950 / 1090 / 1515
6-6-18 VS1	1- vrata	12	880	660 x 660 x 2000	1970 x 980 x 2260/2340	1100/ 1240/ 1865
6-6-18 VS2	2- vrata	12	880	660 x 660 x 2000	1970 x 980 x 2260/2340	1150/ 1290/ 1915

1) Bez/sa kontrolnim panelom iznad komore

2) Težina sa internim generatorom pare

3) 1 sterilizaciona jedinica = (V x Š x D) 300x600x300mm

Tabela 4-4: Veličine i oznake

4.2 Označavanje

Ovaj sterilizator može se prepoznati po sledeće dve metalne pločice za označavanje:

- Podaci o komori/omotaču (Slika 4-3) smešteni su neposredno iznad vrata komore na upravljačkom dijelu.

Sauter AG Zeilgstrasse 8 CH-8583 Sulgen		BELIMED		CE 0036	
Typ/type Type/typo					
Fabr.NR./N°fabr.				Date/Date / entrée de fabrication Year of constr. / anno di costr.	
Fabr.N°/N°fabbrica					
Max./min. zul. Druck pression admissible max./min. max./min. allowable pressure pressione ammissibile max./min.		(PSI) (bar)		2.7 -1 2.7	
Max./min. zul. Temperatur température admissible max./min. max./min. allowable temperature temperatura ammissibile max./min.		(TS) (°C)		141 20 141 20	
Inhalt / volume		(M) (L)			
Fülldruck/Pression d'essai test pressure/pressione di prova		(PT) (bar)			
Datum/date/date/data		10.07.2002			

Slika 4-3: Pločica na komori (primer)

- Podaci o električnoj energiji (Slika 4-4) navedeni su na pločici smeštenoj na gornjem delu unutar vrata za servisiranje na upravljačkom dijelu.

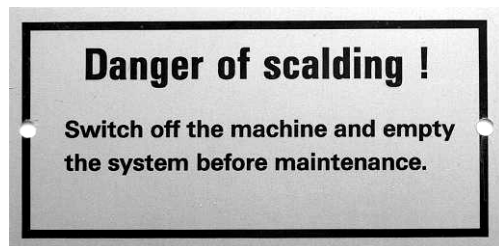
		BELIMED			
Switch Cabinet	Year		Number		
Power-supply	U (V)	230/400	f (Hz)		
	Iv (A)		Conductors		
	Ik (kA)	6			
Mounting correspond					
Drawing	No.				
Manufacturer	SAUTER AG CH-8583 Sulgen				

Slika 4-4: Pločica sa podacima o električnoj energiji

4.3 Pločice upozorenja

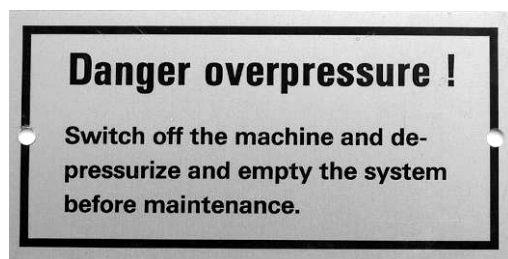
Te su pločice smeštene u blizini delova koji se mogu dotaći, a koji predstavljaju potencijalnu opasnost:

- OPASNOST OD OPEKOTINA PAROM!



Slika 4-5: Pločica "OPASNOST OD OPEKOTINA PAROM!"

- OPASNOST: NADPRITISAK!



Slika 4-6: Pločica "Opasnost nadpritisak!"

- VISOKI NAPON!



Slika 4-7: Pločica „VISOKI NAPON!“

- OPASNOST OD NAGNJEČENJA RUKU



Slika 4-8: Pločica „Opasnost od nagnječenja ruku" prilikom zatvaranja vrata komore

- OPASNOST OD VISOKE TEMPERATURE



Slika 4-9: Pločica „Opasnost od visoke temperature“

- OPREZ - POGLEDAJTE PRIRUČNIK

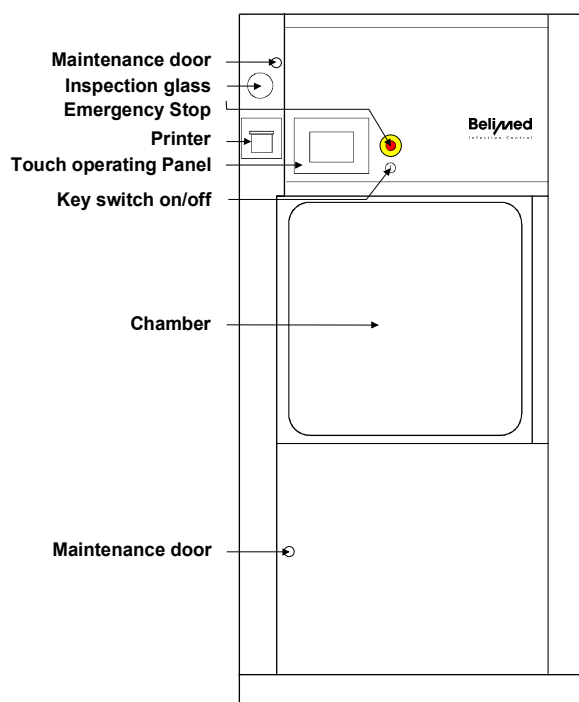


Slika 4-10: Pločica „OPREZ – POGLEDAJTE PRIRUČNIK“

5 Opšti opis komponenata i funkcija

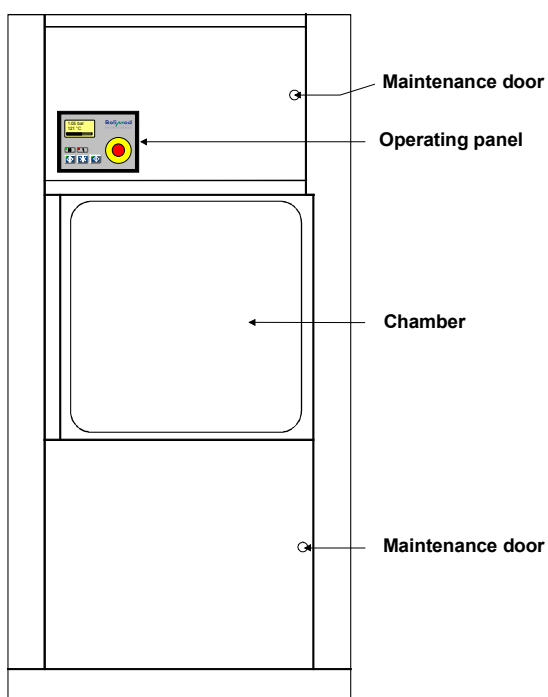
5.1 Opšti izgled

Slika 5-11 pokazuje glavne komponente ili kontrolne elemente, kojima korisnik može pristupiti sa upravljačkog dela. Broj kontrolnih elemenata ovog sterilizatora doveden je na apsolutni minimum kako bi se povećala jednostavnost i sigurnost upotrebe.



Slika 5-11: Kontrolni elementi na upravljačkom dijelu

Slika 5-12 pokazuje glavne komponente ili kontrolne elemente, kojima korisnik može pristupiti s neupravljačkog dijela.



Slika 5-12: Kontrolni elementi na neupravljačkom dijelu

5.2 Pokazivači i merači

Ovaj sistem nudi dve vrste pokazatelja i merača:

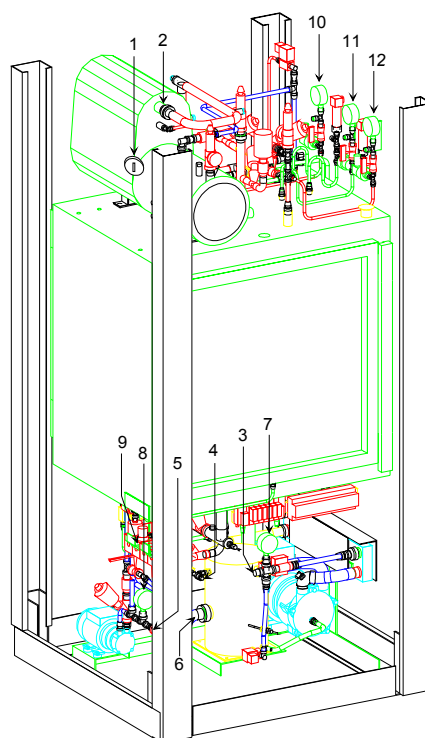
- Svi procesni indikatori su smešteni na ekranu kontrolne table upravljačkog dela i kontrolne table neupravljačkog dela (vidi odlomke 5.3 i 5.4).
- Svi servisni pokazivači i merači su smešteni unutar servisnog područja (vidi uputstvo za servisiranje i održavanje). Merači pritiska (manometri) u servisnom području prikazuju vrednosti u barima:

Ti merači pokazuju sledeće:

Vrsta pritiska	Radni uslovi bar	Maksimalni uslovi bar
Dovod pare	2.5-3	2.5-3.5
Komora	-0.96-2.3	-1..+2.7
Omotač	-0.96-2.3	-1..+2.7
Zaptivka na vratima (vrata zaključana)	2.9-3.2	2.8-3.5
Komprimovani vazduh	5-7	5-7
Dovodna voda	2-5	2-5
Dejonizovana voda	2-5	1.5-5

Tabela 5-5: Pokazivači pritiska u servisnom području

- 1-6 Komunalni priključci
- 7 Merač dovodne vode
- 8 Dejonizovana voda (za opcioni generator pare)
- 9 Merač komprimovanog vazduha
- 10 Merač dovoda pare
- 11 Merač pritiska u komori
- 12 Merač omotača



Slika 5-13: Instrumenti

5.3 Kontrolna tabla na upravljačkom delu

Slika 5-14 pokazuje raspored kontrolnih elemenata na upravljačkom dijelu.

Korisnička kontrolna tabla s interaktivnim displejom osjetljivim na dodir opisana je sa više pojedinosti na Slika 5-15 i Greška: referentni izvor nije nađen u nastavku teksta.

Pokazivač temperature u komori može se konfigurisati u °F ili °C.

Pokazivač pritiska u komori može se konfigurisati u mbara, barg, kPaa, psia, psig/in.Hg



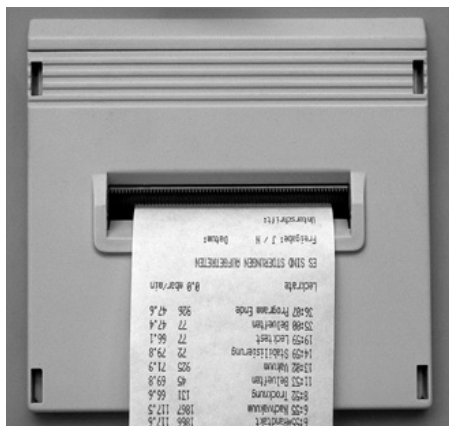
Slika 5-14: Kontrolna tabla na upravljačkom delu



Slika 5-15: Prikaz stanja van ciklusa

5.4 Štampač

Štampač dokumentacije ciklusa je štampač ugrađen u panel (vidi Slika 5-16).



Opšte specifikacije:

Tehnologija: tačkasta sa matricom

Kolone: 42 kolone

Širina papira: 57.5mm

Prečnik papirne rolne: 38mm

Slika 5-16: Štampač ugrađen u panel

Za zamenu papirne rolne ili trake pogledajte poglavlje 10.

5.5 Ispisi (primer)

BELIMED CYCLE DOCUMENTATION

Hospital : Charity

Department : CSSD

Machine-Type : 12-6-12HS2 No: 045556

Run number : 345679

Operator : Brown

Cycle : 4: Leak Test

Version : PR: 13.03.2001 SW: 2.2

Cycle start : 24.03.2001 / 13:35

Set-Values : Leak rate <1.3 mbar/min

Test time 15.0 min

Time	Phase	Press.	Temp.
m:s		mbara	°C

0:00	Vacuum	995	28.5
2:20	Stabilize	70	25.5
7:20	Air Leak Test	72	27.9
22:20	Air Break	79	28.3
24:03	Complete	980	29.1

Leak rate 0.5 mbar/min

CYCLE PASSED

Cycle approved: Y / N Date:

Signature:

Slika 5-17: Ispis ciklusa testa curenja

5.6 Rad vrata

Vrata Belimed parnog sterilizatora TOP 5.000 su motorizovana: mogu se aktivirati pritiskom na kontrolne tastere "otvori vratai "zatvori vrata"na kontrolnoj tabli na upravljačkom ili neupravljačkom delu: odgovarajuća vrata će se aktivirati ako status sterilizatora dozvoljava postupak otvaranja ili zatvaranja. Motor vrata opremljen je sigurnosnom spojnicom, koja zaustavlja vrata ako je sila zatvaranja $\geq 150\text{N}$.

P1 komora	T1 komora	status vrata zaključano	
1022 mbar	61,2 °C	stanje pripravnosti	
još ..			
1 Waste 134°C		2 Waste 121°C	
3 Leak Test		4 Bowie-Dick Test	
5 Heating up 134°C		zatvaranje vrata	početak ciklusa
		otvori vrata	meni
brojač ciklusa	0		

Slika 5-18: Tasteri za upravljanje vratima na upravljačkom delu

Slika 5-19: Tasteri za upravljanje vratima na neupravljačkom delu

5.7 Opšte mere opreza u postupku sterilizacije

Radna uspešnost sterilizacije u kategorijama trajanja ciklusa, nivoa sušenja i potrošnje vode/pare može se postići jedino ako se poštuju propisana opterećenja.

Treba poštovati sledeće aspekte:

Predmete koje treba sterilisati treba odložiti na stalaže za utovar posebno osmišljene u tu svrhu: izbegavajte odlaganje tih predmeta direktno na dno komore.

Svaka polica stalaže za utovar mora se puniti pojedinačno: ne prepunjavajte posude.

Kontejneri se smeju slagati na gomilu jedino ako njihovi otvori za paru ostanu slobodni. Neke vrste kontejnera smeju se slagati na gomilu jedino u svrhe transporta, ali nikako ne tokom sterilizacije.

Kad se na gomilu slažu žičane korpe, posebnu pažnju posvetite tome da ne pritisnete previše predmete u donjoj korpi. Paket mora da može da se raširi tokom sterilizacionog procesa.

Teške predmete namenjene za sterilizaciju trebalo bi uvek odlagati u donji deo jedinice.

Prenatrpane korpe i kontejneri mogu prouzrokovati poteškoće. Korpe treba utovarati tako da ruka lako može stati između paketa, a da ih pritom ne pritisne. Težina kontejnera je ograničena na 7-8 kg za tekstilne tkanine i maks. 10 kg za instrumente. Pakovanja od folije / papira treba složiti ukoso jedne prema drugima tako da njihova papirnata strana bude okrenuta prema dole.

Tekstilne tkanine treba odlagati vertikalno kad god je to moguće.

Instrumenti se trebaju ravnomerno raspodeliti između posuda.

Uređaj treba uvek puniti sličnim instrumentima ili predmetima koji će se obrađivati. Preporučeno opterećenje može biti sledeće:

- Porozni materijali i tekstilne tkanine zajedno.
- Samo jedan ili manja količina instrumenata.
- Korpe instrumenata zajedno.
- Gumeni predmeti zajedno.

Predmete koje treba sterilisati ne treba spakovati nabijeno. Potrebno je ostaviti dovoljno slobodnog prostora kako bi para bez ometanja mogla dospeti do površine predmeta koje treba sterilisati.

Između predmeta koje treba sterilisati i zidova komore držite razmak od najmanje 5 cm (2"), kako horizontalno tako i vertikalno.

Postarajte se da su predmeti koje treba sterilisati odloženi na stabilan način na transportna kolica i da se ne mogu pomeriti ni pasti tokom obrade.

Otvoreni kontejneri, šolje i cevčice treba odložiti tako da kondenzat može lako iscureti.

6 Upravljanje sterilizatorom

6.1 Uključivanje sterilizatora

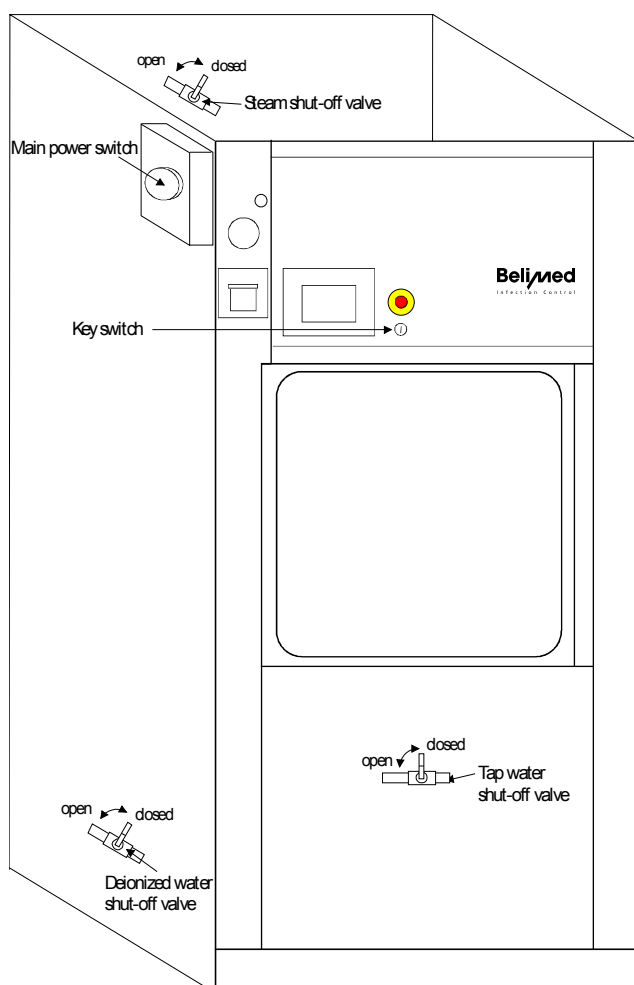
Glavna sklopka za isključivanje napajanja (vidi Slika 6-20) Nalazi se iza gornjih vrata na glavnoj kontrolnoj kutiji. Ta sklopka isključuje napajanje prema kontrolnoj jedinici. U uslovima normalnog rada tu sklopku treba uvek držati u položaju **On**.

Ventil za paru (vidi Slika 6-20) nalazi se iza gornjih vrata na samom vrhu. Vodite računa da ovaj ventil bude u otvorenom položaju pre nego što krenete sa radom na ovom sterilizatoru.

Ventil za dovodnu vodu nalazi se iza donjih vrata za održavanje. Vodite računa da ovaj ventil bude otvoren.

Ventil za dejonizovanu vodu (opciono interni generator pare) nalazi se iza donjih vrata za održavanje s leve strane. Vodite računa da ovaj ventil bude u otvorenom položaju pre nego što krenete sa radom na ovom sterilizatoru.

Sklopka s ključem (vidi Slika 6-20) nalazi se na kontrolnoj tabli upravljačke strane. Okrenite ključ u položaj **I** (uključeno).



Slika 6-20: Raspored komunalnih priključaka

6.2 Prijavljivanje

Ukoliko želi da upravlja sterilizatorom, korisnik mora biti prijavljen. Rukovaoc mora uneti svoju šifru (vidi do Greška: referentni izvor nije nađen).

Napomena:

Servisno osoblje preduzeća Belimed može konfigurisati ovaj sistem tako da se automatski prijavljuje 'nivo 1' korisnik. 'Nivo 1' korisnik može odabrati i pokrenuti ciklus i upravljati vratima. U logaritam šarže unosi se korisnik 'sistem'. U toj konfiguraciji nije moguća sljedivost nazad do korisnika koji je pokrenuo program.

Pritisnite taster 'meni' na prikazu stanja van ciklusa (vidi Slika 6-21)

P1 komora	T1 komora	status vrata zaključana	
1022 mbar	61,2 °C	stanje pripravnosti	
još ..			
1 Waste 134°C		2 Waste 121°C	
3 Leak Test		4 Bowie-Dick Test	
5 Heating up 134°C		zatvaranje vrata	početak ciklusa
		otvori vrata	meni
brojač ciklusa	0		

Slika 6-21: Prikaz stanja van ciklusa

Potom pritisnite taster 'prijava' na prikazu 'meni' (vidi).

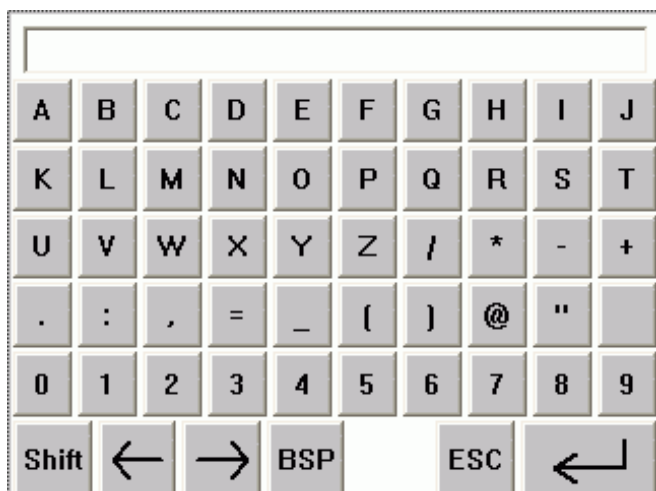
P1 komora	T1 komora	status	vrata zaključana
1021 mbar	61,2 °C	stanje pripravnosti	
meni			
odjavi se	info	očitanja	
podešavanja	otštampaj poslednji cykl.	alarmi	
upravljanje ciklusom		administracija korisnika	
		održavanje	



Slika 6-22: Prikaz menija

Prikaz prijave pokazuje polje za unos šifre (vidi Greška: referentni izvor nije nađen).

Za unos šifre pritisnite polje ispod polja 'šifra'.
Pokazuje se alfanumerička tastatura (vidi Slika 6-23):



Slika 6-23: Alfanumerička tastatura

Unesite šifru pa pritisnite taster ☐. Po unosu šifre pritisnite taster **'Login'** (Greška: referentni izvor nije nađen).

Videćete poruku 'Neispravna šifra' ako ste uneli neispravnu šifru.

Ako je šifra ispravna, prikaz se prebacuje na prikaz menija.

6.3 Punjenje sterilizatora

UPOZORENJE – OPASNOST OD OPEKOTINA

Sterilizator i police će biti VRUĆI nakon pokretanja ciklusa. Uvek nosite zaštitne rukavice i keclju prilikom uklanjanja obrađenog materijala. Zaštitne rukavice i keclju takođe biste trebali nositi i prilikom ponovnog punjenja sterilizatora nakon prethodnog rada.

UPOZORENJE – OPASNOST OD PADA

U cilju sprečavanja padova održavajte podove suvim i smesta obrišite sve tečnosti ili kondenzat u području punjenja ili pražnjenja sterilizatora.

Pripremite materijal na način opisan u poglavlju 8. Tehnike sterilizacije.

OPREZ

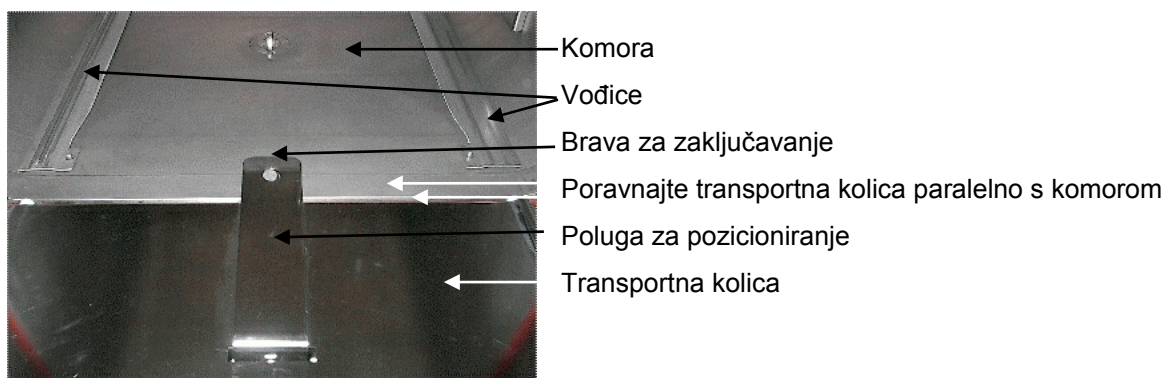
Prilikom otvaranja i zatvaranja vrata oslobodite od svih prepreka prostor u kome se vrata kreću.

6.3.1 Punjenje sterilizatora

Ukoliko želite ručno uneti podatke o šarži, odaberite meni 'Paket podataka' (vidi poglavlje Greška: referentni izvor nije nađen).

Ako je instaliran opcioni sistem dokumentacije ICS 8535-BC, prvo unesite podatke o šarži skenerom barkoda pre nego što napunite sterilizator (vidi poglavlje Greška: referentni izvor nije nađen).

- Otvorite vrata komore pritiskom na taster 'otvori vrata'.
- Proverite da su kolica za punjenje dobro pričvršćena za transportna kolica.
- Prednji deo transportnih kolica poravnajte sa ivicom sterilizatora (vidi Slika 6-24).
- Pomerajte kolica unapred sve do zabavljanja za sterilizator.
- Proverite da li su transportna kolica zaključana za komoru povlačenjem transportnih kolica unazad (transportna kolica moraju ostati na mestu).
- Otključajte kolica za punjenje povlačenjem ručice za otključavanje
- Ugurajte kolica u komoru sterilizatora.
- Odvojite transportna kolica:
 - Gurnite transportna kolica u smeru komore.
 - Povucite polugu za otključavanje transportnih kolica.
 - Povucite transportna kolica od komore sterilizatora.
- Zatvorite vrata komore - pritisnite taster 'zatvori vrata' sve dok se vrata ne zatvore.



Slika 6-24: Ravnanje transportnih kolica s komorom



Slika 6-25: Punjenje sterilizatora

6.4 Odabir ciklusa

6.4.1 Fabrički podešeni ciklusi i vrednosti ciklusa

Prethodno definisani ciklusi parnog sterilizatora Belimed MST-V WT TOP 5000 opisani su u poglavlju Greška: referentni izvor nije nađen.

6.4.2 Odabir ciklusa

Pobrinite se da materijal bude odgovarajući za temperaturu sterilizacije koju planirate (otporan na visoke temperature) pre odabira ciklusa. Pet tastera za odabir ciklusa (P1..P5) prikazano je na displeju (vidi Slika 6-26). Ti tasteri pokazuju broj ciklusa, naziv ciklusa i temperaturu na kojoj se materijal izlažu tokom sterilizacije.

P1 komora	T1 komora	status vrata zaključano	
1022 mbar	61,2 °C	stanje pripravnosti	
još ..			
1 Waste 134°C		2 Waste 121°C	
3 Leak Test		4 Bowie-Dick Test	
5 Heating up 134°C		zatvaranje vrata	početak ciklusa
		otvori vrata	meni
brojač ciklusa	0		

Slika 6-26: Tasteri za odabir ciklusa sa tasterom za pokretanje ciklusa

6.5 Pokretanje ciklusa

Zeleni taster za pokretanje ciklusa (Slika 6-26) će zasvetleti kad se sterilizator nalazi u stanju pripravnosti za pokretanje.

Odabrani program pokreće se pošto pritisnete taster za pokretanje ako:

- odaberete ciklus,
- su vrata komore zatvorena,
- nema nerešenih alarma i
- dostignut minimalni pritisak pare.

Ako se sterilizator ne nalazi u stanju pripravnosti za pokretanje, uzrok ne nalaženja se prikazuje u komunikacionom prozoru (Greška: referentni izvor nije nađen) nakon što pritisnete taster za pokretanje.

6.6 Tokom ciklusa

Tokom ciklusa prikazuju se sledeće informacije:

- Pritisak u komori P1,
- Temperatura u komori T1,
- Grafički prikaz ciklusa,
- Status ciklusa (faza),
- Taster za upravljanje ciklusom,
- Taster menija,

6.7 Neispravan ciklus

Ako je došlo do alarma tokom ciklusa, vrata na neupravljačkom delu su zaključana. Na kontrolnoj tabli upravljačkog dela pokazuje se poruka 'neispravan ciklus' (vidi Greška: referentni izvor nije nađen).

Korisnik u tom slučaju mora pritisnuti taster 'ok'. Mogu se otvoriti samo vrata na upravljačkom delu. Ispraznite sterilizator. Materijal se mora ponovno zaviti u suvi materijal pre ponovne sterilizacije.

6.8 Pražnjenje sterilizatora

UPOZORENJE – OPASNOST OD OPEKOTINA

Sterilizator i police će biti VRUĆI nakon pokretanja ciklusa. Uvek nosite zaštitne rukavice i kecelju prilikom uklanjanja obrađenog materijala. Zaštitne rukavice i kecelju takođe biste trebali nositi i prilikom ponovnog punjenja sterilizatora nakon prethodnog rada.

UPOZORENJE – OPASNOST OD PADA

U cilju sprečavanja padova održavajte podove suvim i smesta obrišite sve tečnosti ili kondenzat u području punjenja ili pražnjenja sterilizatora.

Vrata na neupravljačkom delu (kod sterilizatora sa dvoje vrata) mogu se otvoriti ako:

- je završen sterilizacioni ciklus (test ciklusi: vrata se mogu otvoriti samo na upravljačkom delu),
- je ciklus protekao (bez alarma tokom ciklusa) i ako
- razlika između pritiska u komori i atmosferskog pritiska ne prelazi $\square$ 80mbar.

OPREZ:

Prilikom otvaranja i zatvaranja vrata oslobodite od svih prepreka prostor u kome se vrata kreću.

6.8.1 Pražnjenje sterilizatora

- Otvorite vrata komore pritiskom na taster 'otvori vrata'.
- Prednji deo transportnih kolica poravnajte sa ivicom sterilizatora (vidi Slika 6-24).
- Pomerajte kolica unapred sve do zabavljanja za sterilizator.
- Proverite da li su transportna kolica zaključana za komoru povlačenjem transportnih kolica unazad (transportna kolica moraju ostati na mestu).
- Pažljivo izvucite kolica za punjenje iz komore i postavite ih na transportna kolica sve dok se kopča transportnih kolica ne zakači za kolica za punjenje.
- Odvojite transportna kolica:
 - Gurnite transportna kolica u smeru komore.
 - Povucite polugu za otključavanje transportnih kolica.
 - Povucite transportna kolica od komore sterilizatora.
 - Zatvorite vrata komore pritiskom na taster 'zatvori vrata'.

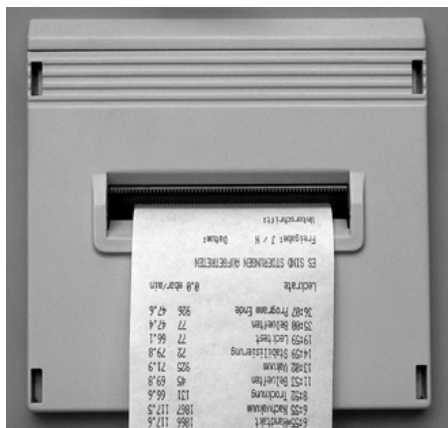
6.9 Dokumentacija vezana uz ciklus

Po završetku ciklusa na ugrađenom štampaču se ispisiše dokumentacija vezana za ciklus (vidi Slika 6-27).

Štampač ugrađen u panel je tačkasti (DOT) sa matricom (ribonom).

Za detaljniji opis štampaca pogledajte uputstva u poglavlju Greška: referentni izvor nije nađen.

Za primere ispisa pogledajte poglavlje 5.5



Slika 6-27: Ugrađeni štampač

6.10 Odjavljivanje

Po završetku upotrebe sterilizatora korisnik bi trebao da se odjavi kako bi sprečio rukovanje sterilizatorom od strane neovlašćenih osoba. Prvo pritisnite taster 'meni' na dodirnom ekranu, a potom pritisnite taster 'odjavi se' prikaza 'meni' (vidi).



Slika 6-28: Prikaz menija

6.11 Isključivanje sterilizatora

Nakon pražnjenja sterilizatora po završetku poslednjeg ciklusa tog dana isključite sterilizator sklopkom s ključem (vidi Slika 6-20).

6.12 Upravljanje ciklusom

Taster za upravljanje ciklusom na dodirnom ekranu se upotrebljava za:

- prekid ciklusa pre njegovog normalnog završetka ili
- prebacivanje ciklusa unapred u sledeću fazu (isključivo u svrhe održavanja i modifikacije) ili
- nastavak neprekinutog ciklusa (u slučaju isključivanja u nuždi ili kvara pokretača motora).

Pritisak na 'Prekini' uzrokuje pad pritiska u komori (ako je pod pritiskom). Ispraznite komoru (da bi se osušila, ako je to moguće) i ispustite vazduh iz nje. Uređaj za otvaranje vrata će se deaktivirati, na komandnoj tabli će se pojaviti pitanje koje od rukovaoca traži potvrdu o prekidu ciklusa ('ciklus prekinut') (vidi Greška: referentni izvor nije nađen).



Slika 6-29: Prikaz upravljanja ciklusom

7 Tehnike sterilizacije

7.1 Uputstva za pripremu i sterilizaciju

UPOZORENJE – OPASNOST OD OPEKOTINA

Sterilizator i police će biti VRUĆI nakon pokretanja ciklusa. Uvek nosite zaštitne rukavice i kecelju prilikom uklanjanja obrađenog materijala. Zaštitne rukavice i kecelju takođe biste trebali nositi i prilikom ponovnog punjenja sterilizatora nakon prethodnog rada.

7.1.1 Priprema materijala

- Materijal za sterilizaciju se pakuje u posebne kese ili kontejnere kao što je prikazano na slici ispod.



- Potom se takav material spakovan u kolica za pakovanje ubacuje u komoru.

7.1.2 Punjenje sterilizatora

- Ventil za zatvaranje na posudi mora biti zatvoren tokom ciklusa sterilizacije.



- Otvaranjem ventila preostala tečnost se može izbaciti iz posude.

8 Kontrolni uređaj TOP 5000

8.1 Administracija korisnika

Svakog korisnika definiše:

- korisničko ime (alfanumeričko, maks. 20 znakova),
- nivo korisničkog pristupa (numerička 1..4, za korisnička prava vidi poglavlje 9.2) i
- šifra (alfanumerička, maks. 10 znakova).

8.1.1 Korisnička prava

Korisnici sa četiri različita nivoa pristupa mogu se definisati na uređaju TOP 5000 na sledeći način:

Nivo 1: rukovaoc

Nivo 2: vođa grupe

Nivo 3: osoblje za održavanje

Nivo 4: administrator

Samo administrator može definisati nove ili brisati postojeće korisnike.

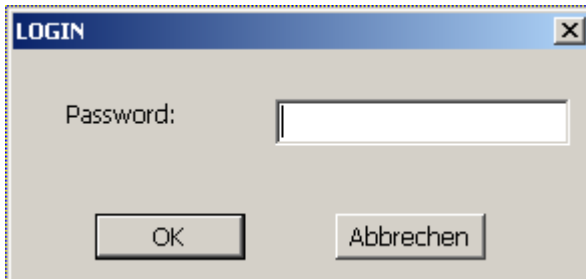
Dalje, jedan korisnik (nivo 5) rezervisan je za servis preduzeća Belimed, a jedan korisnik (nivo 9) rezerviran je za administratora preduzeća Belimed.

Važno

U nekim slučajevima na displeju se prikazuju samo oni tasteri za koje rukovaoc ima prava čitanja ili pisanja.

8.1.2 Direktna prijava

U slučaju da su na displeju vidljivi tasteri za koje korisnik nema ovlašćenja, od korisnika se direktno traži da unese šifru. Korisnik se može prijaviti sa svojom šifrom i nakon toga će dobiti ovlašćenje za pristup.



Slika 9-30: Unos šifre

8.1.3 Administracija korisnika

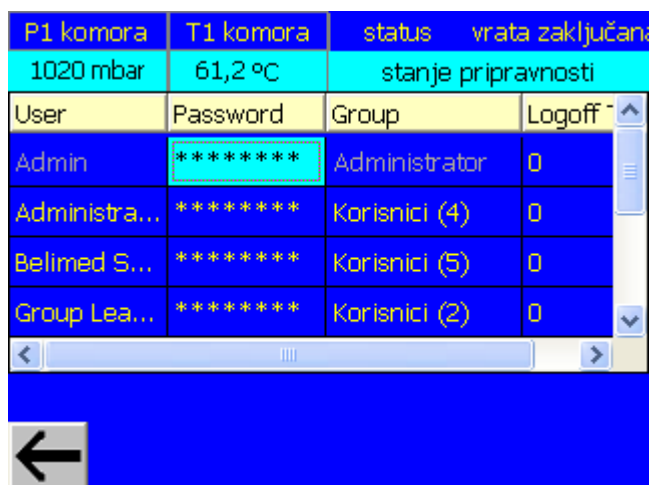
Administrator (nivo 4) ima dozvolu za kreiranje novih korisnika, brisanje postojećih korisnika ili promenu šifri.

ritisnite taster **'Meni'**. Zatim se na displeju prikazuje slika sa menijem ().



Slika 9-31: Prikaz menija

Pritisnite taster **'Administracija korisnika'** (). Zatim se na displeju prikazuje popis svih korisnika sa šiframa i nivoima. Prikazuju se samo korisnici čiji je nivo jednak ili niži od nivoa prijavljenog korisnika.



Slika 9-32: Administracija korisnika

pokazuje fabrički definisane korisnike sa šifrom i nivoom.

8.1.3.1 Kreiranje novog korisnika

Novi korisnik može se definisati unosima u polja "Korisnik", "Šifra" i "Nivo". Korisničko ime može sadržati maksimalno 20 znakova, a šifra može sadržati maksimalno 10 znakova. Korisničko ime i lozinka nikad ne smeju biti isti.

8.1.3.2 Brisanje korisnika

Polja "Korisnik" i "Šifra" se moraju izbrisati kako bi se izbrisao korisnik sa popisa. Za to možete koristiti i taster "BSP".

8.1.3.3 Promena šifre

Šifra se jednostavno može promeniti u polju "Šifra".

8.2 Informacije

Svaki korisnik može otvoriti prikaz s informacijama.

Pritisnite taster **'meni'**. Prikazuju se funkcije menija (vidi):



Slika 9-33: Prikaz menija

Pritisnite taster **'info'**.

Na displeju se prikazuju sledeće informacije (vidi):

- aktuelno vreme i datum,
- korisničko ime,
- vreme proteklo od pokretanja ciklusa,
- preostalo vreme u aktuelnoj fazi,
- datum izvođenja poslednjeg testa curenja i poslednjeg Bowie Dick testa,
- brojač ciklusa i
- status vrata i generatora pare (ako je konfigurisan).

P1 komora	T1 komora	status	vrata zaključana
1022 mbar	61,2 °C	stanje pripravnosti	
datum/vreme dd/mm/yy hh:mm:ss		14.4.2010 14:53:41	
korisničko ime		System	
vreme od početka ciklusa		0,0 min	
kraj faze za		0,0 min	
poslednji Test curenja		1.1.1990	
poslednji Bowie-Dick Test		1.1.1990	
brojač ciklusa	0	vrata 1	otvori
		vrata 2	zatvorena

Slika 9-34: Prikaz informacija

8.3 Očitavanja

Svaki korisnik može otvoriti prikaz očitavanja.

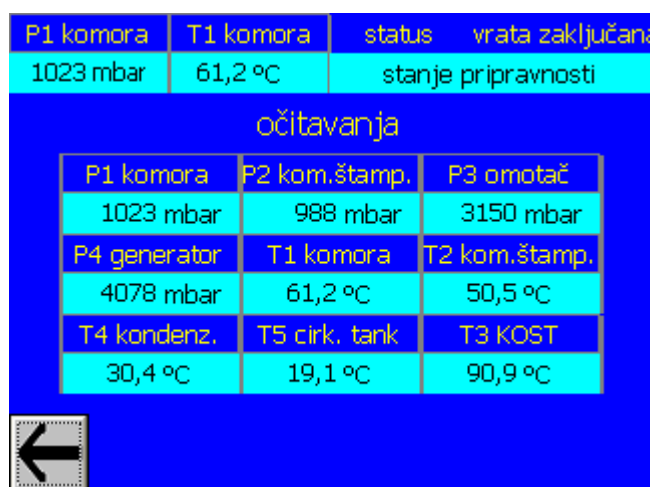
Pritisnite taster **'meni'**. Prikazuju se funkcije menija (vidi):



Slika 9-35: Prikaz menija

Pritisnite tipku **'očitanja'**.

Na displeju se prikazuju aktuelna očitavanja svih senzora temperature i pritiska, koji se upotrebljavaju u sterilizatoru (vidi):



Slika 9-36: Prikaz očitavanja

- | | | | |
|----|--|----|---------------------------------------|
| P1 | Pritisak u komori - kontrola | P2 | Pritisak u komori - štampanje |
| P3 | Pritisak u omotaču | P4 | Pritisak dovoda pare |
| T1 | Temperatura u komori - kontrola | T2 | Temperatura u komori - štampanje |
| T3 | Temperatura u komori VAFI | T4 | Temperatura u kondenzatoru – hlađenje |
| | ispusta komore | | |
| T5 | Temperatura u cirkulacionom tanku – hlađenje | | |
| | | | |

8.4 Meni podešavanja

Pritisnite taster '**meni**'. Prikazuju se funkcije menija (vidi):



Slika 9-37: Prikaz menija

Pritisnite tipku '**podešavanja**'.

Na displeju se prikazuju funkcije 'podešavanja' (vidi):

- rani start i gašenje noću (nivo pristupa 1),
- podešavanje sata (nivo pristupa 2),
- odabir jezika (nivo pristupa 1),
- generator pare uklj/isklj (nivo pristupa 1 / ako je generator pare uopšte priključen),
- pražnjenje generatora pare (nivo pristupa 2 / opciono: interni generator pare),
- konfiguracija odabira ciklusa (nivo pristupa 2),
- podešavanje kontrasta displeja (nivo pristupa 1),
- aktivacija dokumentacije na internetu i
- uređaj za automatsko punjenje/pražnjenje uklj/isklj (nivo pristupa 1 / opciono).



Slika 9-38: Prikaz podešavanja

8.4.1 Rani start / isključivanje noću

Pritisnite taster '**rani start / isključivanje noću.**'. Na displeju se prikazuje slika za unos (vidi):



Slika 9-39: Prikaz rani start / isključivanje noću

Isključivanje noću

Ako pritisnete taster '**gašenje tokom noći**', sterilizator prelazi u stanje mirovanja po završetku sledećeg ciklusa. Svi ventili su zatvoreni, isključuje se opciono priključeni generator pare.

Za ponovo pokretanje sterilizatora isključite pa ponovno uključite sklopku s ključem.

Rani start

Uslovi za rani start:

Sterilizator se mora nalaziti u početnom položaju, a vrata komore moraju biti zatvorena.

Ako želite pokrenuti ciklus rano ujutru (obično je to ciklus zagrevanja i ciklus test curenja),

nameštite datum i vreme '**rani start**', unesite '**prog. br.**', pa aktivirajte taster '**rani start**' (s leve strane).

Tasterima **+** i **–** možete izabrati datum početka.

Sterilizator prelazi u stanje mirovanja (displej se isključuje). U prethodno nameštenom trenutku ranog starta sterilizator prelazi u aktivno stanje, uključuje se displej kontrolne table i pokreće se prethodno odabrani ciklus. Sistem sam predlaže datum sledećeg dana i poslednje namešteno vreme.

Ako se sterilizator nalazi u stanju mirovanja (rani start ili isključivanje noću), a želite upravljati njime, isključite, pa ponovno uključite sklopku s ključem. Tako isključujete rani start i isključivanje noću.

8.4.2 Podešavanje sata

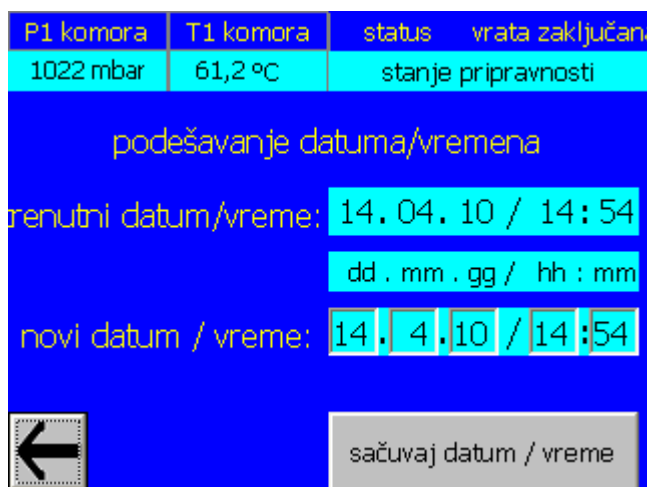
Vreme se mora podešavati obično dvaput godišnje (prelazak sa zimskog na letnje računanje vremena i prelazak sa letnjeg na zimsko računanje vremena). Pritisnite taster **'Podesi sat'** (vidi).

Pritisnite taster datum/vreme, pa unesite vreme i datum u sledećem formatu: MM/DD/GG hh:mm:ss

Legenda:

MM: mesec (1..12) DD: dan u mesecu (1..31) GG: godina (00..99)

hh: sat 1..12 mm: minut (0..59) ss: sekunda (0..59) xx: AM ili PM



Slika 9-40: Prikaz podešavanja sata

Pritisnite taster **'sačuvaj datum/vreme'** kako biste postavili novi datum/vreme.

8.4.3 Jezik i merne jedinice

Svaki rukovaoc (nivo pristupa 1) može odabrati jezik koji želi da mu bude prikazan na displeju.

Pritisnite taster **'jezik'** u meniju za nameštanje podešavanja, a zatim pritisnite taster za izbor radnog jezika '□' (vidi). Na displeju se prikazuju svi prethodno definisani jezici. Pritisnite jezik koji želite u polju prikaza. Prikaz se prebacuje na odabrani jezik.

Administrator (nivo pristupa 4) ima pravo na promenu mernih jedinica:

Temperatura:

- stepeni Celzijusa (°C)
- stepeni Fahrenhajta (°F)

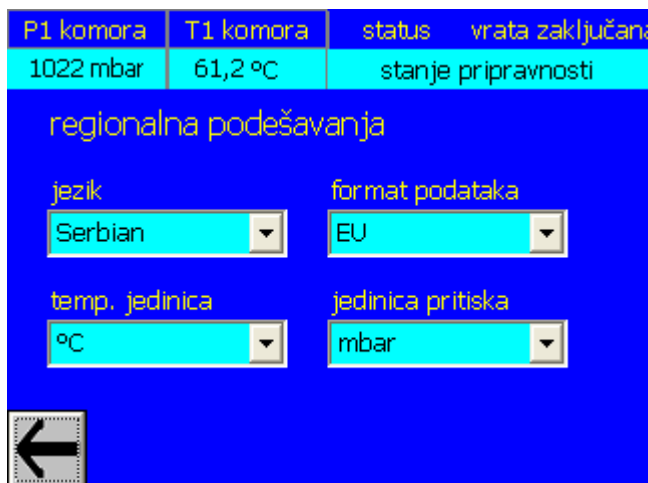
Pritisnite taster za izbor merne jedinice za temperaturu '□', pa izaberite mernu jedinicu za temperaturu.

Pritisak:

- milibar apsolutni (mbara)
- bar (bar)

- kilopaskal apsolutni (kPa)
- funta/kvadratni inč apsolutni (psia)
- funta/kvadratni inč merni pretvarač za pritisak (psig) i
- inči živinog stuba za vakuum (in.Hg)

Pritisnite taster za izbor merne jedinice za pritisak '□', pa izaberite mernu jedinicu za pritisak.



Slika 9-41: Prikaz jezika i mjernih jedinica

8.4.4 Generator pare

Ako je generator pare sastavni deo sterilizatora (opciono), generator pare možete uključivati i isključivati pritiskom na taster '**generator pare**' (vidi).

8.4.5 Pražnjenje generatora pare

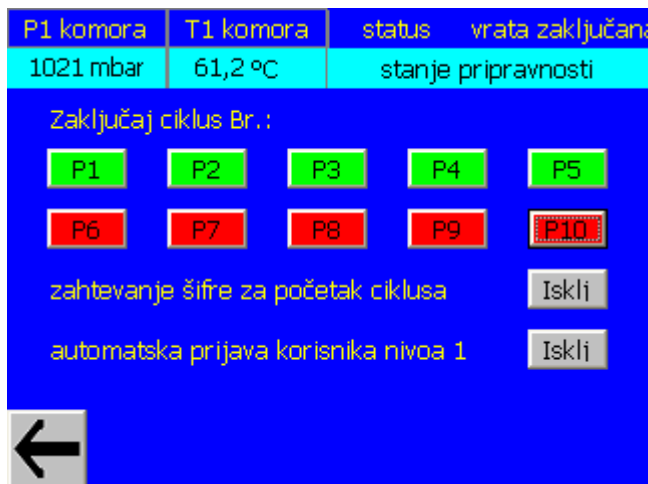
Ako je instaliran interni generator pare (opciono), može se isprazniti pritiskom na taster '**pražnjenje generatora pare**' (vidi).

8.4.6 Odabir konfiguracije ciklusa

Administrator (nivo 4) može definisati:

- Cikluse koje korisnik može odabrati, koji se mogu aktivirati (zeleno) ili zaključati (crveno).
- Pokretanje ciklusa samo ako rukovaoc unese šifru (zadato: uklj.).
- Automatsku prijavu preko korisničkog imena 'Sistem' preko nivoa 1 (zadato: uklj.).

Za aktivaciju ciklusa ili funkcije pritisnite odgovarajući taster (vidi).



Slika 9-42: Konfiguracija odabira ciklusa

8.4.7 Kontrast displeja

Svi prijavljeni korisnici mogu podešavati kontrast displeja (vidi).

Za povećanje kontrasta displeja pritisnite taster '**kontrast +**'.

Za smanjenje kontrasta displeja pritisnite taster '**kontrast -**'.



Slika 9-43: Prikaz podešavanja

8.4.8 Dokumentacija na internetu

Ako je instaliran spoljni sistem dokumentacije ICS 8535 baziran na PC računaru, možete isključiti ugrađeni štampač (vidi). U slučaju da padne sistem ICS 8535 ugrađeni štampač može aktivirati vođa grupe (aktivan = zelena pozadina).

8.4.9 Uređaj za automatsko punjenje i pražnjenje

Može se aktivirati i opciona spoljni uređaj za punjenje (TB1) ili za pražnjenje (TB2) (vidi).

Tasterima '□' i '□' uređaj za punjenje se može se ručno pomerati.

8.5 Štampanje poslednjeg ciklusa

Po završetku ciklusa štampa se dokumentacija vezana za taj ciklus.

Moguće je štampati kopiju dokumentacije vezane za ciklus sve dok se ne pokrene sledeći ciklus.

Pritisnite aster **'meni'**. Na displeju se prikazuju funkcije menija (vidi):

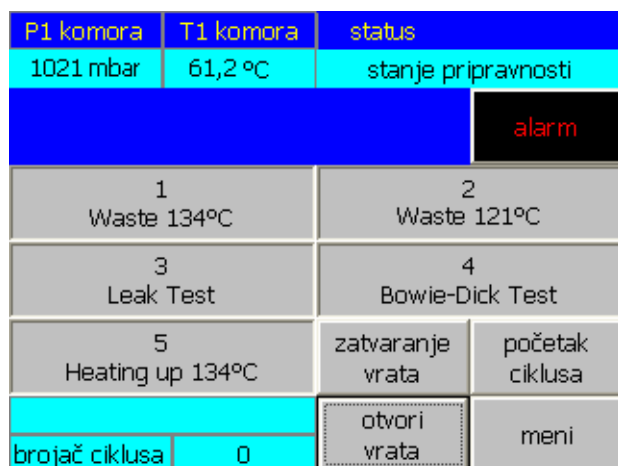
Pritisnite taster **'odštampaj poslednji ciklus'** i štampa se kopija dokumentacije vezane za ciklus.



Slika 9-44: Prikaz štampanja poslednjeg ciklusa

8.6 Alarmne poruke

Svi važni parametri procesa neprekidno su pod nadzorom. Ako dođe do odstupanja, na glavnom ekranu se prikazuje taster alarma (vidi Slika 9-45).



Slika 9-45: Prikaz stanja van ciklusa sa aktivnim alarmom

Pritisnite taster **'alarm'**. Na displeju se prikazuju svi aktivni alarmi (vidi).

Slika alarma ima 3 tastera:

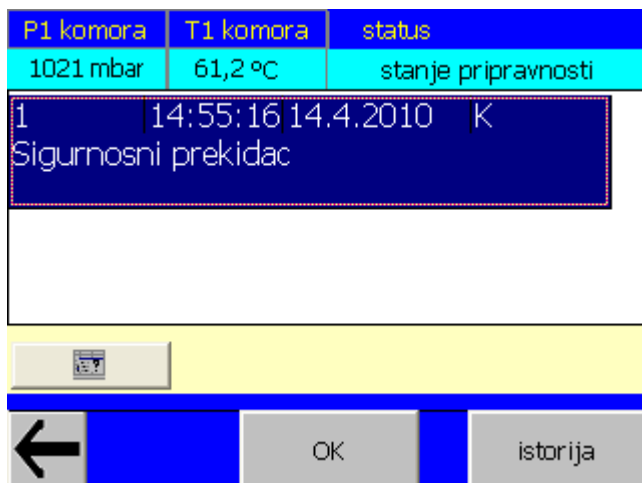
- Pomoć,
- OK i

- Istorija.

Alarm se na displeju prikazuje sa brojem/vremenom/datumom i alarmnom porukom.

Svaki alarm rukovaoc mora potvrditi (nivo pristupa 1).

- Za potvrdu alarma pritisnite taster 'OK'.
- Za prikaz istorije poslednjih 250 alarma pritisnite taster 'istorija'.
- Za dobijanje detaljnije pomoći o aktivnom alarmu pritisnite taster 'Pomoć'.



Slika 9-46: Prikaz alarma

Rukovaoc bi trebao slediti uputstva iz Pomoći na prikazu alarma. Ako uprkos tim uputstvima ne uspete otkloniti uzrok alarma, obratite se nadzoru svog odeljenja ili obučenom servisnom tehničaru pre nego što nastavite sa upotrebom sterilizatora.

8.6.1 Kritični alarmi

Samo se kritični alarmi štampaju u izveštaju o šarži. Ako se kritični alarm pojavio tokom ciklusa, vrata se mogu otvoriti samo na upravljačkom delu. Poruka 'ciklus neispravan' prikazuje se na komandnoj tabli i štampa u dokumentaciji šarše. Nije moguće pokretanje novog ciklusa ako je nerešen neki kritični alarm.

8.6.2 Popis alarma

Tabela 9-6 donosi popis alarma i mogućih uzroka.

Br.	1. red: tekst alarmne poruke 2. red: uzrok	Kritični alarm
1	Emergency-Stop (Sigurnosni prekidač)	X
	Pritisnuli ste taster za sigurnosno zaustavljanje na sterilizatoru.	
2	Vacuum pump (Vakuum pumpa)	X
	Aktivirala se zaštitna sklopka motora vakuum pumpe.	
3	Door motor (Motor vrata)	
	Aktivirala se zaštitna sklopka motora vrata.	
4	Cycle aborted (Ciklus prekinut)	X
	Rukovaoc ili sam sistem aktivirali su funkciju 'prekid ciklusa'.	
5	Power failure (Nestanak napajanja el. energije)	X
	Došlo je do nestanka električne energije.	
6	Manual advance (Ručno napredovanje)	X
	Rukovaoc je pritisnuo taster 'ručno napredovanje ciklusa'.	
7	Fault of PLC battery (Greška baterije PLC-a)	
	Baterija PLC-a je prazna (ne isključujte sklopku za napajanje električnom energijom, zamenite back-up bateriju).	
8	On-Off Key switch off (On-Off ključ je isključen)	X
	Sklopka sa ključem je isključena tokom trajanja ciklusa.	
9	Too long in step (Suviše dugačak korak)	X
	Premašeno je vreme kontrole faze ciklusa.	
11	Sensor T1 failed (Greška senzora T1)	X
	Signal senzora temperature T1 nalazi se van opsega (0..150°C).	
12	Sensor T2 failed (Greška senzora T2)	X
	Signal senzora temperature T2 nalazi se van opsega (0..150°C).	
13	Sensor T3 failed (Greška senzora T3)	X
	Signal senzora temperature T3 nalazi se van opsega (0..150°C).	
14	Sensor T4 failed (Greška senzora T4)	X
	Signal senzora temperature T4 nalazi se van opsega (0..150°C).	
15	Sensor T5 failed (Greška senzora T5)	X
	Signal senzora temperature T5 nalazi se van opsega (0..150°C).	
18	Sensor P1 failed (Greška senzora P1)	X
	Signal senzora pritiska P1 nalazi se van opsega (4..20mA).	
19	Sensor P2 failed (Greška senzora P2)	X
	Signal senzora pritiska P2 nalazi se van opsega (4..20mA).	
20	Sensor P3 failed (Greška senzora P3)	X
	Signal senzora pritiska P3 nalazi se van opsega (4..20mA).	
21	Sensor P4 failed (Greška senzora P4)	
	Signal senzora pritiska P4 nalazi se van opsega (4..20mA).	
22	Undertemperature T1 (Niska temperatura T1)	X
	Temperatura u komori T1 se nalazi ispod zadate vrednosti alarma tokom faze sterilizacije.	

23	Undertemperature T3 (Niska temperatura T3)	X
	Temperatura u komori T3 se nalazi ispod zadate vrednosti alarma tokom faze sterilizacije.	
24	Overtemperature T3 (Prekoračena temperatura T3)	X
	Temperatura sterilnog filtera se nalazi iznad maks. zadate vrednosti alarma tokom faze sterilizacije.	
25	Overtemperature T1 (Prekoračena temperatura T1)	X
	Temperatura u komori se nalazi iznad maks. zadate vrednosti alarma tokom faze sterilizacije.	
27	Overtemperature T5 (Prekoračena temperatura T5)	X
	Temperatura u cirkulacionom tanku je $>50^{\circ}\text{C}$.	
28	Divergence T1-T2 (Neslaganje T1-T2)	X
	Tokom faze sterilizacije razlika T1-T2 je $>1^{\circ}\text{C}$.	
30	Max. chamber pressure (Maks. pritisak u komori)	X
	Premašen maks. pritisak u komori, nije zatvorena / curi para kroz ventil komore.	
31	Max. jacket pressure (Maks. pritisak u omotaču)	X
	Premašen maks. pritisak u omotaču, nije zatvorena / curi para kroz ventil omotača.	
32	Low jacket pressure (Nizak pritisak u omotaču)	X
	Zadati pritisak u omotaču nije postignut u toku prethodno zadatog vremena, para prema ventilu omotača nije otvorena ili je nizak pritisak dovoda pare.	
33	Steam pressure low (Nizak pritisak pare)	
	Pritisak dovoda pare je ispod zadate vrednosti.	
34	Correlation low temp. (Korelacija niske temp.)	X
	Temperatura T1 niža je od temperature zasićene pare izračunate iz P1.	
35	Correlation high temp. (Korelacija visoke temp.)	X
	Temperatura T1 viša je od temperature zasićene pare izračunate iz P1.	
36	Leak rate test failed (Test curenja neispravan)	X
	Komora ili curi ili je vlažna.	
37	Divergence P1-P2 (Neslaganje P1-P2)	X
	Tokom faze sterilizacije razlika P1-P2 je $> 100\text{mbar}$.	
38	Door 1 time overrun (Vrata 1 isteklo vreme)	
	Vrata na upravljačkom delu nisu postigla krajnji položaj za 20 sekundi.	
39	Door 2 time overrun (Vrata 2 isteklo vreme)	
	Vrata na upravljačkom delu nisu postigla krajnji položaj za 20 sekundi.	
42	Door 1 not closed (Vrata 1 nisu zatvorena)	X
	Granična sklopka door vrata zatvorena na upravljačkom delu nije aktivirana tokom ciklusa.	
43	Door 2 not closed (Vrata 2 nisu zatvorena)	X
	Granična sklopka vrata zatvorena na neupravljačkom delu nije aktivirana tokom ciklusa.	
48	Door not unlocked (Vrata nisu otključana)	
	Zaptivka na vratima se nije otključala tokom faze otključavanja vrata.	
49	Door not locked (Vrata nisu zaključana)	X
	Nije dostignut minimalni pritisak zaptivke na vratima.	

50	Ext. steam generator (eksterni generator pare)	
	Alarmni signal eksternog generatora pare.	
51	Feed pump (Option Internal steam generator) (Napojna pumpa – opcioni interni generator pare)	
	Isključena je zaštitna sklopka motora napojne pumpe.	
52	Thermo limiter (Option Internal steam generator) (Ograničivač temperature – opcioni interni generator pare)	
	Isključen je ograničivač temperature internog generatora pare.	
53	WFI feed time overrun (Option Internal steam generator) (WFI napajanje prekoračenje vremena - opcioni interni generator pare)	
	Isteklo je vreme kontrole napojne pumpe.	
54	Minimum water level (Option Internal steam generator) (Minimalni nivo vode – opcioni interni generator pare)	
	Nivo vode u generatoru pare je ispod minimuma.	
55	Max. pressure steam generator (Option Internal steam generator min. 55kW) (Maks. pritisak u generatoru pare – opcioni interni generator pare min. 55kW)	
	Premašen je maks. pritisak pare u generatoru pare.	
56	WFI supply (Option Internal steam generator) (WFI dovod – opcioni interni generator pare)	
	Pritisak WFI dovoda je nizak (<1bar g).	
57	Heating contactor (Option Internal steam generator) (Kontaktor grejača – opcioni interni generator pare)	
	Kontaktor grejača generatora pare se nije isključio.	
58	Atmospheric pressure monitoring (kontrola atmosferskog pritiska)	
	Razlika između atmosferskog pritiska i senzora P1.	
59	Deviation from time base (Odstupanje vremenske osnove)	X
	Sat realnog vremena odstupa od vremenske osnove PLC-a.	
60	Lack of cooling water (Nedostatak vode za hlađenje)	
	Nizak pritisak vode za hlađenje ili je tank vode za hlađenje prazan.	
61	Overtemperature T4 (Prekoračena temperatura T4)	X
	Temperatura u kondenzatoru je >80°C.	
62	Lack of compressed air (Nedostatak komprimovanog vazduha)	X
	Pritisak komprimovanog vazduha je <4 bar g.	
64	Time overrun TB1 (Prekoračenje vremena TB1)	
	Uređaj za punjenje nije postigao krajnji položaj za zadato vreme.	
65	Time overrun TB2 (Prekoračenje vremena TB2)	
	Uređaj za pražnjenje nije postigao krajnji položaj za zadato vreme.	
76	Connection to printer (konekcija sa štampačem)	
	PLC ne dobija pakete podataka sa štampača.	
78	No connection to system ICS 8535 (Nema veze sa sistemom ICS 8535)	
	Upravljačka jedinica ne prima pakete podataka sistema dokumentacije ICS 8535.	

Tabela 9-6: Popis alarma

8.7 Upravljanje ciklusom

Taster za upravljanje ciklusom dodirnom ekranu upotrebljava se za:

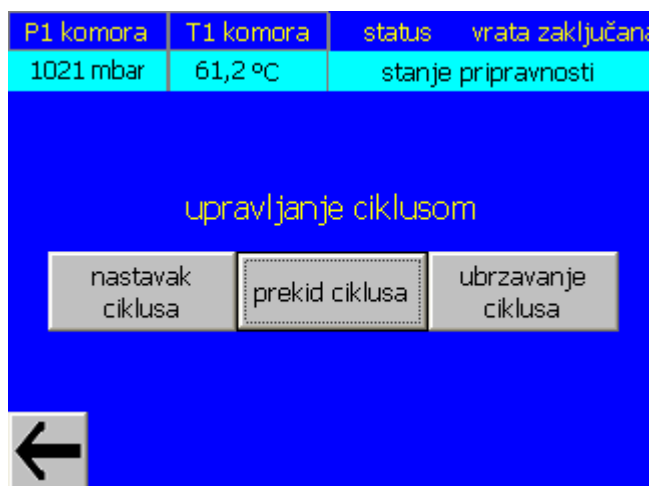
- prekid ciklusa pre njegovog normalnog završetka (od strane rukovaoca, nivo pristupa 1),
- prebacivanje ciklusa napred u sledeću fazu (u svrhu održavanja i modifikacija, nivo pristupa 2) ili
- nastavak prekinutog ciklusa (u slučaju prinudnog zaustavljanja ili kvara pokretača motora, nivo pristupa 1).

Pritisnite taster **'meni'**. Na displeju se pokazuju funkcije menija (vidi):



Slika 9-47: Prikaz menija

Pritisnite taster **'upravljanje ciklusom'** (vidi).



Slika 9-48: Prikaz upravljanja ciklusom

8.7.1 Ubrzavanje ciklusa

Pritisnite taster '**ubrzavanje ciklusa**' kako biste prebacili ciklus u sledeću fazu. Generiše se alarmna poruka 'ručno napredovanje'.

8.7.2 Prekid ciklusa

Pritisnite taster '**prekid ciklusa**'. To će uzrokovati pad pritiska u komori sterilizatora (ako je pod pritiskom). Ispraznite komoru (da bi se osušila) i ispustite vazduh. Deaktivira se otvaranje vrata, pitanje na kontrolnoj tabli traži da rukovaoc potvrdi poruku 'prekinut ciklus' i da se prijavi.

8.8 Poruke o održavanju

Po isteku prethodno definisanog broja ciklusa na prikazu stanja van ciklusa pojavljuje se poruka o održavanju (vidi Greška: referentni izvor nije nađen).

Tu poruku o održavanju može potvrditi osoblje zaduženo za održavanje (nivo pristupa 3).

Pritisnite taster **'održavanje'** na prikazu stanja van ciklusa. Ako ste već izveli održavanje, pritisnite taster **'OK'** na prikazu održavanja (vidi

8.9 Funkcije održavanja

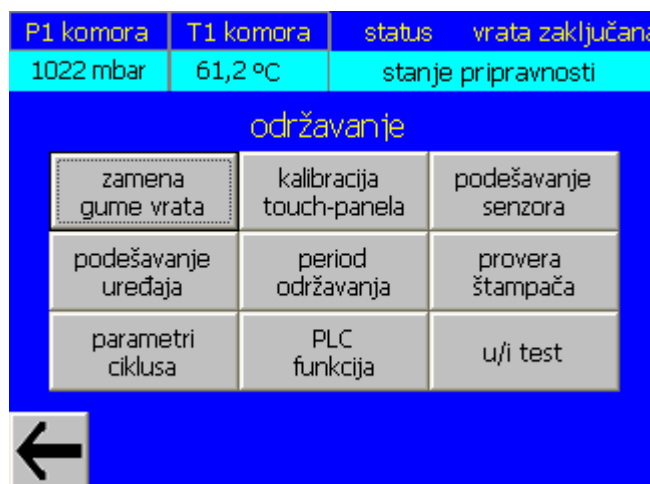
Pritisnite tastera '**meni**'. Na displeju se prikazuju funkcije menija (vidi):



Slika 9-49: Prikaz menija

Pritisnite taster '**održavanje**'. Mogu se izabrati sledeće funkcije (vidi):

- zamena zaptivke na vratima na upravljačkom dijelu (nivo pristupa 3),
- kalibracija dodirnog ekrana (nivo pristupa 3),
- kalibracija senzora (nivo pristupa 5),
- podešavanje podataka aprata (nivo pristupa 5),
- intervali održavanja (nivo pristupa 5),
- samotestiranje štampača (nivo pristupa 5),
- parametri ciklusa (nivo pristupa 5),
- funkcije PLC-a (nivo pristupa 5) i
- I/O test (nivo pristupa 5).



Slika 9-50: Prikaz menija održavanja

8.9.1 Zamena zaptivke na vratima

Osoblje zaduženo za održavanje može zameniti zaptivku na vratima na upravljačkom dijelu pritiskom na taster '**zameni gumu vrata**', dok su vrata komore otvorena (vidi).

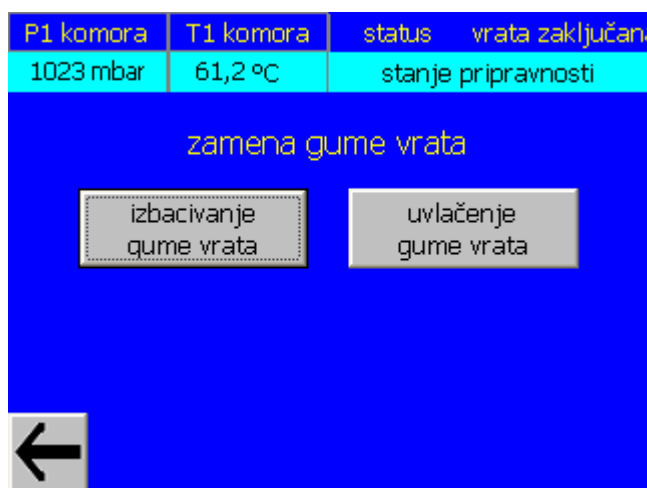
Pritisnite taster 'izbacivanje gume vrata' za izbacivanje zaptivke na vratima sa upravljačkog dela.

Pritisnite taster 'uvlačenje gume vrata' i vakuum pumpa će usisati vazduh iza zaptivke na vratima.

Pritisnite taster 'standby' za prebacivanje sterilizatora u početni položaj (položaj za punjenje).

Pritisnite taster 'kraj' za prebacivanje sterilizatora u položaj 'kraj' (pražnjenje) radi zamene zaptivke na vratima na neupravljačkom dijelu.

Za zamenu zaptivke na vratima pogledajte 'Uputstvo za održavanje'.



Slika 9-51: Prikaz zamene zaptivke na vratima

8.9.2 Kalibracija dodirnog ekrana

Ako dodirni ekran nije precizno namešten, podesite ga.

Pritisnite taster '**kalibracija dodirnog ekrana**' i sledite uputstva (vidi).

8.9.3 Podešavanje senzora

Za podešavanje senzora pogledajte 'Uputstvo za održavanje'.

8.9.4 Podešavanje podataka aparata

Osoblje preduzeća Belimed zaduženo za održavanje mora podesiti podatke aparata pre pokretanja prvog ciklusa.

Mora se podesiti prvi prikaz (vidi):

- Unesite naziv bolnice u polje '**ime bolnice**'.
- Unesite naziv odeljenja u polje '**odeljenje**'.

- Unesite broj aparata (serijski broj) u polje '**broj aparata**'.
- Unesite ambijentalni pritisak (u mbar apsolutnim) u polje '**norm. ambijentalni pritisak**'.

Ambijentalni pritisak(atmosferski tlak) zavisi od nadmorske visine sterilizatora.

Unesite sledeće vrednosti:

Nadmorska visina (m)	Ambijentalni pritisak (mbar)	Nadmorska visina (m)	Ambijentalni pritisak (mbar)
0	1013	1200	877
200	989	1400	856
400	966	1600	835
600	943	1800	815
800	921	2000	795
1000	898	2200	775

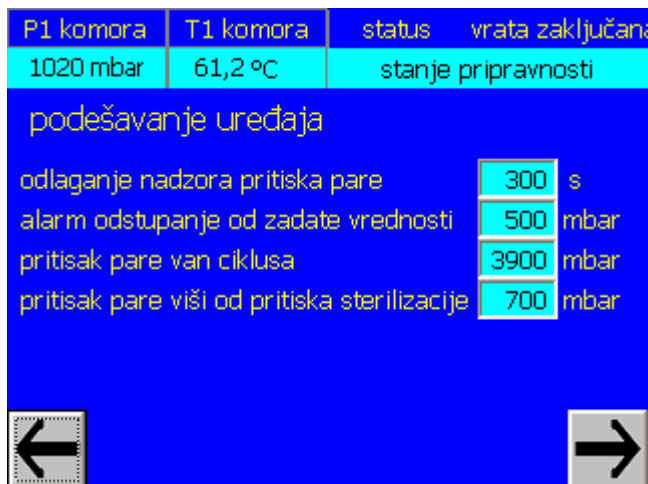
Tabela 9-7: Ambijentalni pritisak za nadmorske visine do 2200m

The screenshot shows a configuration screen with a blue background and yellow text. At the top, there are four status indicators: 'P1 komora' (1020 mbar), 'T1 komora' (61,2 °C), 'status' (stanje pripravnosti), and 'vrata zaključana'. Below these, the title 'podešavanje uređaja' is displayed. The main form contains several input fields: 'Naziv ustanove' (Hôpital de la Citadelle), 'odeljenje' (Department), 'uređaj br.' (12011), and 'norm. atm. pritisak' (960 mbara). At the bottom, there are two large arrows pointing left and right.

Slika 9-52: Prikaz podešavanja podataka aparata 1

Drugi prikaz (vidi) pokazuje sledeće funkcije:

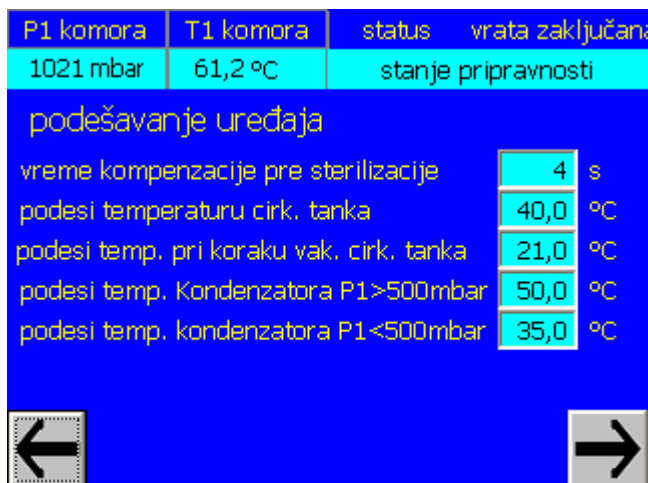
- Može se namestiti vreme pomeranja alarma niskog pritiska pare (zadata vrednost: 300s),
- razlika u pritisku između zadatog pritiska pare i pritiska alarma (zadata vrednost: 500mbar),
- zadati pritisak pare u položaju van ciklusa (zadata vrednost: 3900mbar),
- zadati pritisak pare tokom ciklusa (zadata vrednost: 700mbar iznad pritiska u komori tokom faze sterilizacije).



Slika 9-53: Prikaz podešavanja podataka aparata 2

- Treći prikaz (vidi) prikazuje sledeće funkcije: Može se podesiti vreme kompenzacije pre starta sterilizacije (zadata vrednost: 4 sekunde),
- kontrolna temperatura u cirkulacionom tanku (zadata vrednost: 40/40°C*),
- kontrolna temperatura u cirkulacionom tanku tokom faza vakuuma (prethodni vakuum, sušenje, zadata vrednost: 21/30°C*),
- kontrolna temperatura kondenzatora ako je pritisak u komori >500mbar (zadata vrednost: 50/30°C*),
- kontrolna temperatura kondenzatora ako je pritisak u komori <500mbar (zadata vrednost: 35/15°C*).

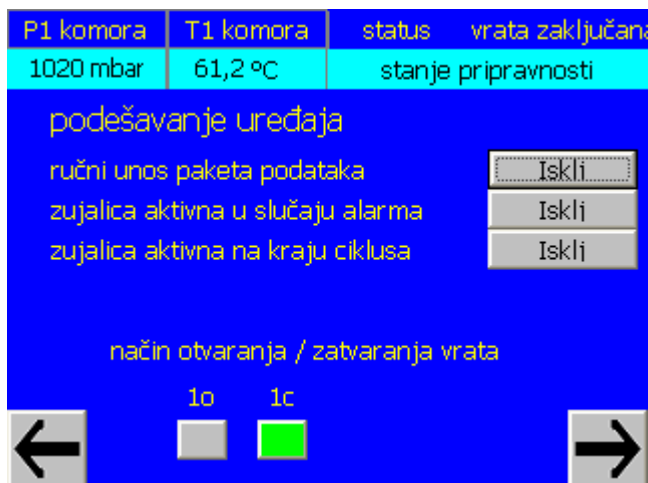
*) Bez / sa granom vode za hlađenje.



Slika 9-54: Prikaz podešavanja podataka aparata 3

- Četvrti prikaz (vidi) prikazuje sledeće funkcije: Sistem može tražiti podatke o šarži pre pokretanja ciklusa.
- Zujalica se aktivira na pojavljenu alarm (sve dok se alarm ne potvrdi).
- Zujalica se aktivira po završetku ciklusa (sve dok su otvorena vrata komore).

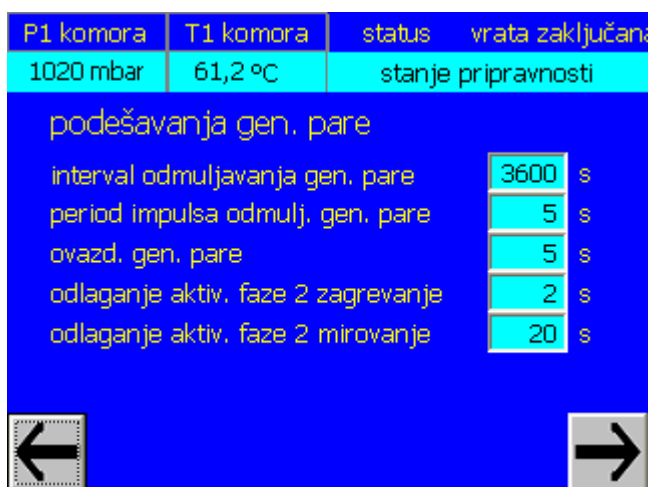
- Način prikaza: na displeju se prikazuje preostalo vreme obrade ili temperatura u komori na strani 2.
- Funkcija otvaranja / zatvaranja vrata može se namestiti na pulsni način (vrata se pokreću samo ako je pritisnut taster otvorena vrata ili zatvorena vrata).
1o: otvaranje vrata na upravljačkom delu
1c: zatvaranje vrata na upravljačkom delu
2o: otvaranje vrata na neupravljačkom delu
2c: zatvaranje vrata na neupravljačkom delu



Slika 9-55: Prikaz podešavanja podataka aparata 4

Peti prikaz (vidi) prikazuje sledeće funkcije (samo sa internim generatorom pare):

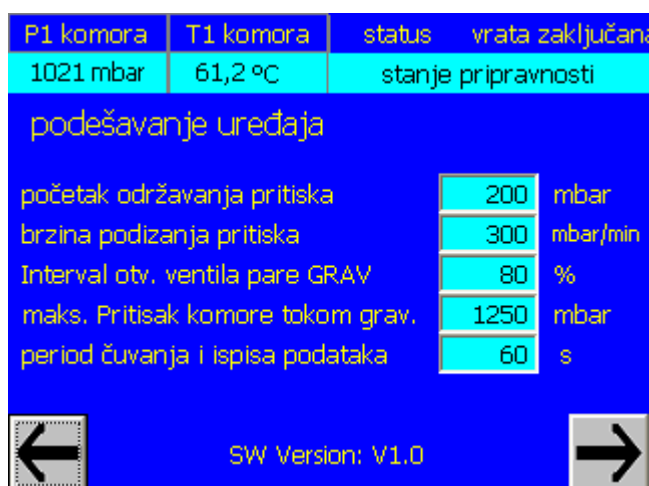
- interval ispuštanja (zadata vrednost 1800s),
- puls ispuštanja (zadata vrednost 2s),
- trajanje ispuštanja gasa (zadata vrednost 2 sek), u zavisnosti od kvaliteta vode,
- radi smanjivanja vršne jačine struje drugi grejač se može odložiti,
- tokom faze zagrevanja (zadata vrednost = 2 sek), tokom faze pripravnosti (zadata vrednost = 20 sek).



Slika 9-56: Prikaz podešavanja podataka aparata 5

Šesti prikaz (vidi) pokazuje sledeće funkcije:

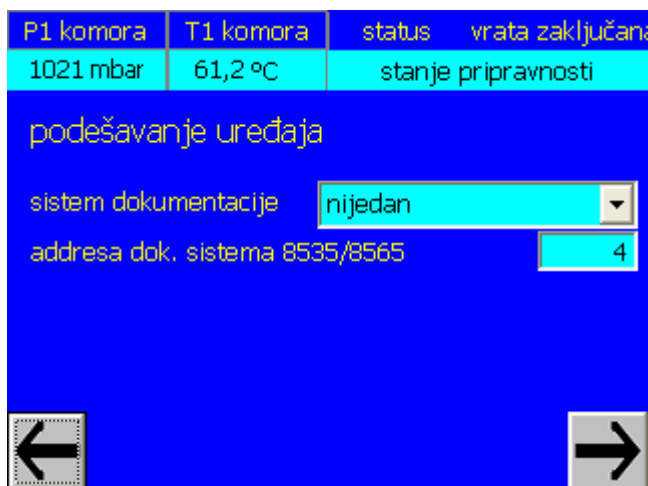
- polazna tačka stope povećavanja spuštenog pritiska pare ispod pritiska sterilizacije (zadata vrednost: 200mbar),
- stopa povećanja pritiska pre sterilizacije (spušten uspon, zadata vrednost: 200mbar/min) radi sprečavanja nadtemperature na vrhu komore,
- gravitacija vremena otvaranja parnog ventila: ulazna, a time i izlazna vrednost pare mogu se smanjiti smanjivanjem vremena otvaranja u rasponu između 10 i 100 %,
- maksimalni pritisak u komori tokom gravitacije: parni ventil u komori je zatvoren kad se premaši maksimalni pritisak u komori,
- interval ispisivanja i čuvanja podataka tokom faze sterilizacije na ugrađenom štampaču (zadata vrednost: 60 s),
- na displeju se prikazuje verzija softvera.



Slika 9-57: Prikaz namještanja postavki stroja 6

Sedmi prikaz (vidi) prikazuje sledeće funkcije:

- definisanje spoljnog sistema dokumentacije (nijedan / 8535 / 8535 BC/8565) (BC: čitač barkoda za beleženje opterećenja),
- ako je neka vrsta spoljnog sistema dokumentacije ICS 8535 spojena preko serijskog porta (RS485), unesite sistemsku adresu sterilizatora, adresu komunikacionog porta, opseg 3..20),



Slika 9-58: Prikaz podešavanja podataka aparata ICS 8535

- IP adresa, sistem dokumentacije ICS 8535, sa Ethernet vezom: ako je sterilizator spojen na sistem dokumentacije ICS 8535, svaka jedinica mora imati TCP/IP adresu. Kliknite na tasteru "podesi IP adresu" kako biste potvrdili tu adresu nakon njenog podešavanja.

8.9.5 Interval održavanja

Fabrički nameštene intervale održavanja može promeniti osoblje preduzeća Belimed zaduženo za održavanje ako posebne okolnosti zahtevaju kraće intervale (npr. kvalitet komunalnih priključaka ne zadovoljava naše specifikacije).

Standardna podešavanja definisana su u 'Uputstvu za održavanje' (vidi). Aktuelne vrednosti prikazuju se na displeju sa desne strane. Brojače za održavanje možete resetovati u svakom trenutku pritiskom na taster "reset".



Slika 9-59: Prikaz intervala održavanja

8.9.6 Samotestiranje štampača

Sistemska testiranje pisača rezultira štampanjem (vidi). Pritom se testira sledeće:

- serijska komunikacija između PLC-a i porta štampača,
- serijska komunikacija između porta štampača i štampača,
- port štampača,
- preciznost ulaznih vrednosti senzora na portu štampača (T2, P2) ako su referentni senzor temperature RTD (T2=134°C) i referentni senzor električne energije (P2= 12mA) spojeni sa ulaznim vrednostima senzora i
- funkcionisanje senzora.

Štampa se zapis sa vrstom i br. aparata, datumom, vremenom, podešenim vrednostima, aktuelnim vrednostima, dozvoljenom tolerancijom i rezultatom.

Osim sistemskog testa, može se tražiti i ispis tekstova alarmnih poruka i tekstova faza ciklusa.

P1 komora	T1 komora	status	vrata zaključana
1021 mbar	61,2 °C	stanje pripravnosti	

provera štampača

izbor

histerezis (+-)

referentni pritisak mbar mbar

referentna temperatura °C °C

Slika 9-60: Samotestiranje štampača

8.9.7 Promena parametara ciklusa i kopiranje programa

Osoblje preduzeća Belimed zaduženo za održavanje može promeniti sledeće parametre ciklusa (vidi):

- naziv ciklusa,
- trajanje sterilizacije i
- trajanje sušenja.

VAŽNO:

Ispravnost ciklusa navedenih u Greška: referentni izvor nije nađen potvrđena je preko tehnika dokumentovanih u normativu EN285. Ako su potrebni drugačiji parametri ciklusa (trajanje sterilizacije ili trajanje sušenja), na zdravstvenoj ustanovi leži odgovornost za potvrdu ispravnosti tog ciklusa. Pročitajte odgovarajuće smernice normativa EN285 za potvrdu ispravnosti ciklusa sterilizacije u cilju obezbeđenja propisnog nivoa kvaliteta sterilizacije (SAL), kao i kriterijuma prihvatanja zadržavanja vlage.

Nakon promene parametara pritisnite taster '**sačuvaj parametre**'. Generiše se nova verzija na osnovu datuma ako su parametri promenjeni.

P1 komora	T1 komora	status	vrata zaključana
1021 mbar	61,2 °C	stanje pripravnosti	

parametri ciklusa

ime ciklusa

vreme sterilizacije period sušenja

20,0 min. 0,0 min.

← sačuvaj parametre →

Slika 9-61: Prikaz promene parametara ciklusa 1

Na sledećoj slici se mogu prikazati i modifikovati svi parametri.

P1 komora	T1 komora	status	vrata zaključana
1020 mbar	61,2 °C	stanje pripravnosti	

parametri ciklusa

broj parametra 0

trenutna vrednost 0

nova vrednost 0

← sačuvaj parametre →

Slika 9-62: Prikaz promene parametara ciklusa 2

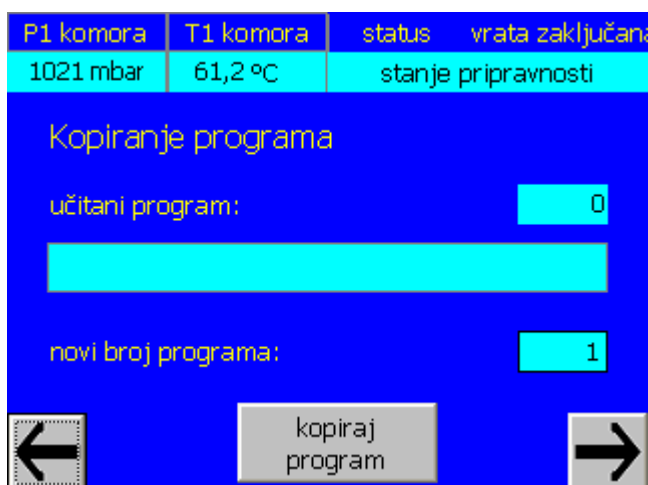
Sledi postupak prikazivanja ili promene parametara programa:

1. Unesite broj parametra u polje **"broj parametra"**. Servis ili tehničar preduzeća Belimed moći će da Vam pruži informacije o odgovarajućem broju.
2. Aktuelni parametar prikazuje se bez merne jedinice u polju **"trenutna vrednost"**.
3. U slučaju modifikacije: unesite novu vrednost u polje **"nova vrednost"**.
4. U slučaju modifikacije: pritisnite taster **'sačuvaj parametre'**. Ako ste promenili parametre, na osnovu datuma generiše se nova verzija.
5. Nova vrednost se odmah prikazuje u polju **"trenutna vrednost"**.

Nijedna od vrednosti parametara nema mernu jedinicu. To znači sledeće:

- Vrednosti temperature prikazuju se u desetim delovima od 1 °C.
 - Vrednosti pritiska prikazuju se u mbar apsolutnom.
- Vrednosti vremena prikazuju se u desetinkama minuta.

Na trećem prikazu kompletan program možete kopirati pod novim brojem.



Slika 9-63: Prikaz kopiranja programa

Slede smernice za kopiranje programa:

1. Odaberite program koji želite da kopirate (vidi poglavlje 6.4.2 Odabir ciklusa).
2. Unesite broj novog programa u polje **'broj novog programa'**.

Upozorenje: Svi postojeći programi pod tim brojem bit će obrisani!

3. Pritisnite taster **'kopiraj program'** da biste kopirali taj program.

Za promenu naziva i parametara programa morate izabrati novi program.

8.9.8 Funkcije PLC-a

Funkcije PLC-a omogućavaju osoblju preduzeća Belimed zaduženom za održavanje očitavanje svih podataka iz PLC-a.

Upozorenje:

Unošenje podataka dopuštena je samo osoblju preduzeća Belimed zaduženom za održavanje, koje je ovlastio proizvođač sterilizatora. Funkcije i adrese proizvođač mora da najavi ranije.

Osoblje preduzeća Belimed zaduženo za održavanje ima pristup memoriji podataka PLC-a (vidi).

P1 komora	T1 komora	status vrata zaključana
1020 mbar	61,2 °C	stanje pripravnosti

PLC dijagnostika

tip podataka: databit

adresa: 0,0 DB br.: 0

vrednost: 0

očitaj vrednost upiši vrednost

Slika 9-64: Funkcije PLC-a

Očitavanje vrednosti iz PLC-a:

- Odaberite vrstu podataka.
- Unesite adresu memorije PLC-a i DB br.
- Pritisnite taster 'pročitaj vrednost'.

Promena vrednosti PLC-a:

- Očitajte vrednost, ukoliko želite da ih promenite na gore opisani način, učinite sledeće:
- Unesite novu vrednost u polje 'vrednost'.
- Pritisnite taster 'upiši vrednost'.

Nova vrednost se prikazuje na displeju s leve strane.

8.9.9 I/O test

Osoblje preduzeća Belimed zaduženo za održavanje može očitavati digitalne ulazne vrednosti PLC-a u svrhu dijagnostičkih testova i testova instalacija.

Oni takođe mogu podešavati digitalne izlazne vrednosti (vidi).

Izlaskom iz prikaza resetujete (ručno nameštene) izlazne vrednosti.

Očitavanje digitalnih ulaznih vrednosti iz PLC-a:

- Unesite adresu ulazne vrednosti u bajtovima u polje 'input byte'.

Vrednosti od 24V prikazuju se oznakom 'Visoko' sa zelenom pozadinom.

Upisivanje digitalnih izlaznih vrednosti:

- Unesite adresu ulazne vrednosti u bajtovima u polje 'output byte'.
- Odaberite željeni bit u donjem redu. Taj taster se menja u oznaku 'visoko' sa zelenom pozadinom.
- Pritisnite taster 'ispiši izlaze'. Odgovarajuća izlazna vrednost je na taj način podešena.

Upozorenje:

Digitalne izlazne vrednosti podešavaju se bez ikakvih uslova (proveravaju se negranične sklopke). Izlazne vrednosti ostaju podešene sve dok se ne zada naredba za reset ili dok se ne zatvori prikaz. Aktivan ostaje samo taster za prinudno zaustavljanje.

P1 komora	T1 komora	status	vrata zaključana
1020 mbar	61,2 °C	stanje pripravnosti	

inputbyte:

Vis.	Niz.	Niz.	Niz.	Vis.	Vis.	Vis.	Niz.
Bit: 0	1	2	3	4	5	6	7
Niz.	Niz.	Niz.	Niz.	Niz.	Niz.	Niz.	Niz.

outputbyte:

←

ispiši izlaze

Slika 9-65: I-O test

9 Rutinska kontrola

9.1 Biološka kontrola

Kao deo potvrde sterilizacionog procesa od strane rukovaoca, možete koristiti biološke indikatore kako biste dokazali da ste ispoštovali uslove sterilizacije.

Test sa živim sporama, u kojima se koristi *B.stearothermophilus*, najpouzdaniji je oblik biološke kontrole.

Za potvrdu tog procesa ubacite biološki indikator u paket za testiranje (vidi smernice normativa EN 285 / EN 554 / EN866-3), pa postavite taj paket na donju policu kolica.

Provucite paket za testiranje kroz tipični ciklus sa predvakuumom(br. ciklusa 1 ili 2).

Po završetku prosledite paket za testiranje odgovarajućem osoblju na procenu.

9.2 Testiranje učinka predvakuuma

9.2.1 Test curenja

Svakodnevno izvodite prvo ciklus 'Zagrevanje i Test curenja' ili 'Test curenja'. Ovaj test meri čvrstinu zadihtovanog suda pod pritiskom i s njim povezanih cevi kako bi se osiguralo da vazduh ne prodire u sterilizator tokom faza vakuuma.

Nakon pokretanja testa curenja na dokumentaciji ciklusa štampa se stopa curenja.

Ako se ta stopa curenja nalazi van opsega, dodatno se ispisuje i alarmna poruka.

To pogrešno funkcionisanje se mora prijaviti nadzoru, koji će preduzeti odgovarajuće mere utvrđivanja uzroka tog problema. Tokom tog perioda ne biste se smeli da koristiti sterilizator.

Vrednost stope curenja pomoći će u određivanju tendencije tokom dužeg vremenskog perioda ako dođe do pogoršanja čvrstine sistema.

9.2.2 Bowie-Dick test

Svakodnevno izvodite ciklus Bowie-Dick test pre obrade bilo kakvih materijala. Ovaj ciklus bi se trebao upotrebljavati za testiranje kvaliteta evakuacije vazduha iz komore i materijala tako da para može prodreti u materijal. Međutim, to nije test kvaliteta izloženosti temperaturi u kategorijama vremena i temperature.

Testovi poput Bowie-Dick testa namenjeni su dokumentovanju evakuacije preostalog vazduha iz uyorka materijala.

U slučaju takvih testova, nakon izlaganju u ciklusu Bowie-Dick testa, paket se otvara, indikator se ispituje i izvlače se zaključci o strukturi preostalog vazduha, ako ga ima, koji je preostao u tom paketu tokom ciklusa sterilizacije. Svaka naznaka pogrešnog funkcionisanja se mora prijaviti nadzoru, koji će preduzeti odgovarajuće mere utvrđivanja uzroka tog problema. Tokom tog perioda ne biste se smeli da koristiti sterilizator.

10 Rutinsko održavanje

OPREZ

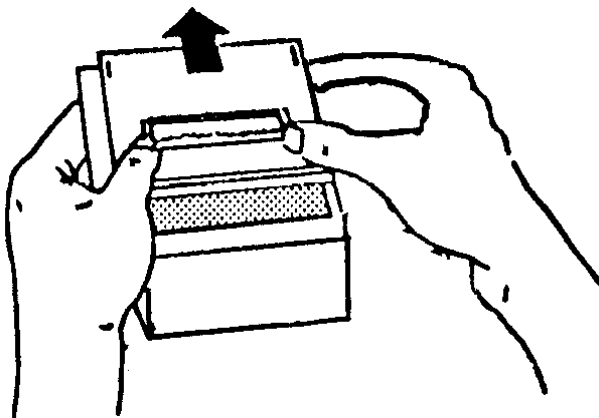
Koristite samo originalne rezervne delovima preduzeća BELIMED u cilju održavanja: u svim drugim slučajevima proizvođač ne može više garantovati navedeni kvalitet opreme niti primeniti uslove garancije.

10.1 Zamjena ribona ili papirne rolne

Štampač je ugrađen u čvrsto plastično kućište s poklopcem koji se može skinuti. Ukoliko želite da zamenite ribon ili rolnu, morate skinuti poklopac kućišta.

1. korak: skidanje poklopca

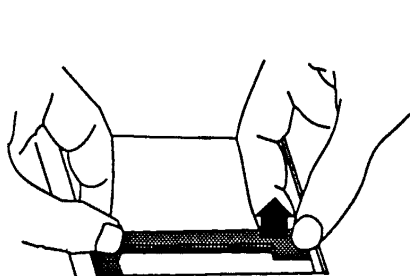
Pomerite poklopac, stavljajući oba palca na kanal vođice i pritiskajući je u suprotnom smeru (Slika 11-66).



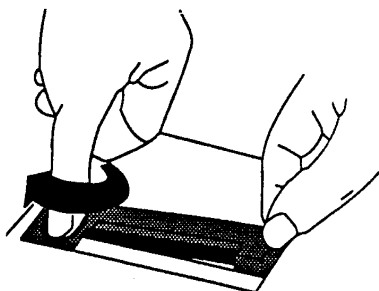
Slika 11-66: Skidanje poklopca štampača

2. korak: zamena ribona sa trakom

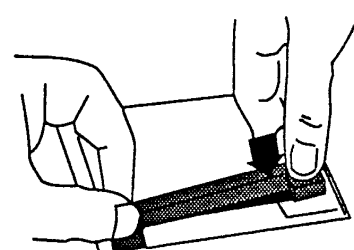
U svrhu zamene ribona za štampanje pritisnite ivicu ribona na mestu na kome su napisani „PUSH“ i „EJECT“ (Slika 11-67). Posle toga je ribon otključan sa desne strane i može da se vadi. Zategnite traku u novom ribonu, okrećući mali točkić sa desne strane u smeru u kome pokazuje strelica (Slika 11-68). Postavite ribon iznad papira. Papir se mora nalaziti između trake i plastične vođice. Postavite ribon konačni položaj sve dok potbuno ne zaključa (Slika 11-69).



Slika 11-67: Zamena ribona 1



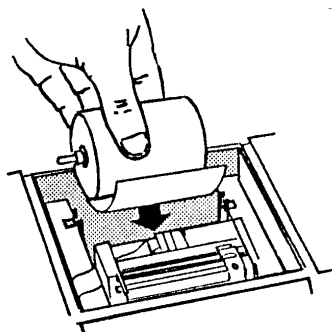
Slika 11-68: Zamena ribona 2



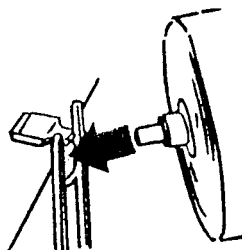
Slika 11-69: Zamena ribona 3

3. korak: zamena papirne rolne

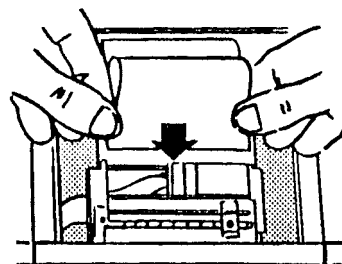
Papirne rolne prečnika 38mm (1.5") kompatibilne su sa kućištem ovog štampača. Izvadite ribon kako je opisano u 2. koraku. Izvadite osovinicu sa kalemom prazne rolne i postavite ga u kalem nove rolne. Postavite rolnu tako da se papir vuče nadole i unapred (Slika 11-70). Ako je to potrebno, odsecite pravo kraj papira. Uvucite kraj papira ododzdno u odgovarajući kanal na jedinici štampača sve dok ne osetite otpor. Kako bi papir prošao ispred traka, pritiskajte taster za pomeranje papira unapred sve dok iz pisača ne izađe otprilike 5 cm papira. Ubacite ribon na mesto kako je objašnjeno u 2. koraku (Slika 11-71 do Slika 11-73).



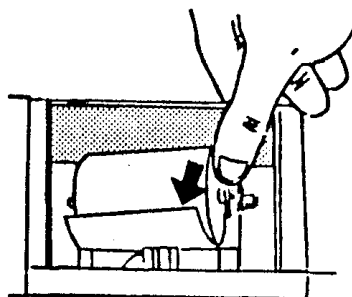
Slika 11-70: Zamena papirne rolne 1



Slika 11-71: Zamena papirne rolne 2



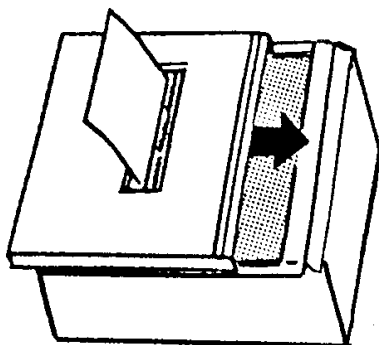
Slika 11-72: Zamena papirne rolne 3



Slika 11-73: Zamena papirne rolne 4

4. korak: vraćanje poklopca na mesto

Uvucite papir odpozadi kroz poklopac. Postavite poklopac na kućište sa razmakom od otprilike 1 cm od ivice, pa ga povucite do kraja (Slika 11-74).



Slika 11-74: Štampač: vraćanje poklopca

10.2 Čišćenje komore i prednjih panela

Očistite komoru i prednje panele ako su zaprljani i to najmanje jednom nedeljno.

UPOZORENJE

Pre ulaska u komoru (npr. u svrhu čišćenja) isključite sklopku s ključem (položaj '0'), a ključ držite u svom džepu, dok god radite unutar komore.

OPREZ

Čistite komoru samo kad je hladna.

Komora: Čistite je pamučnim peškirom ili sunđerom.

koristite vodu ili sredstvo za pranje posuđa. Vodite računa da nema nikakvih ostataka.

Prednji paneli: Čistite ih mekim peškirom. Čistite ih na suho ili upotrebljavajte

sredstvo za pranje posuđa ili sredstvo za čišćenje plemenitog čelika EAB TOP (Belimed br. dela 3-175).

11 Popis slika

Slika3-1: Komunalni priključci	15
Slika3-2: Priključna kutija	19
Slika4-3: Pločica na komori (primer)	22
Slika4-4: Pločica sa podacima o električnoj energiji	22
Slika4-5: Pločica "OPASNOST OD OPEKOTINA PAROM!"	23
Slika4-6: Pločica "Opasnost nadpritisak!"	23
Slika4-7: Pločica „VISOKI NAPON!"	23
Slika4-8: Pločica „Opasnost od nagnječenjaruku" prilikom zatvaranja vrata komore	23
Slika4-9: Pločica „Opasnost od visoke temperature"	24
Slika4-10: Pločica „OPREZ – POGLEDAJTE PRIRUČNIK"	24
Slika5-11: Kontrolni element na upravljačkom dijelu	25
Slika5-12: Kontrolni element na neupravljačkom dijelu	25
Slika5-13: Instrumenti	26
Slika5-14: Kontrolna tablica na upravljačkom delu	28
Slika5-15: Prikaz stanja ciklusa	28
Slika5-16: Štampač ugrađen u panel	29
Slika5-17: Ispis ciklusa testiranja	29
Slika5-18: Taster za upravljanje vratima na upravljačkom delu	30
Slika5-19: Taster za upravljanje vratima na neupravljačkom delu	30
Slika6-20: Raspored komunalnih priključaka	32
Slika6-21: Prikaz stanja ciklusa	33
Slika6-22: Prikaz menija	33
Slika6-23: Alfaniumerička tastatura	34
Slika6-24: Ravnanje transportnih kolicika komorom	36
Slika6-25: Punjenje sterilizatora	36
Slika6-26: Taster za odabir ciklusa sa tasterom za pokretanje ciklusa	37
Slika6-27: Ugrađeni štampač	41
Slika6-28: Prikaz menija	41
Slika6-29: Prikaz upravljanja ciklusom	42
Slika9-30: Unos šifre	46
Slika9-31: Prikaz menija	47
Slika9-32: Administracija korisnika	47
Slika9-33: Prikaz menija	49
Slika9-34: Prikaz informacija	49
Slika9-35: Prikaz menija	50
Slika9-36: Prikaz očitavanja	50
Slika9-37: Prikaz menija	51
Slika9-38: Prikaz podešavanja	51
Slika9-39: Prikaz rani start / isključivanje noću	52

Slika9-40: Prikaz podešavanja sata.	53
Slika9-41: Prikaz jezika i mjernih jedinica.	54
Slika9-42: Konfiguracija odabira ciklusa.	55
Slika9-43: Prikaz podešavanja.	55
Slika9-44: Prikaz štampanja poslednjeg ciklusa.	56
Slika9-45: Prikaz stanjavanja ciklusa sa aktivnim alarmom.	56
Slika9-46: Prikaz alarma.	57
Slika9-47: Prikaz menija.	61
Slika9-48: Prikaz upravljanja ciklusom.	61
Slika9-49: Prikaz menija.	64
Slika9-50: Prikaz menija održavanja.	64
Slika9-51: Prikaz zamene zaptivke na vratima.	65
Slika9-52: Prikaz podešavanja podataka aparata1.	66
Slika9-53: Prikaz podešavanja podataka aparata2.	67
Slika9-54: Prikaz podešavanja podataka aparata3.	67
Slika9-55: Prikaz podešavanja podataka aparata4.	68
Slika9-56: Prikaz podešavanja podataka aparata5.	68
Slika9-57: Prikaz namještanja postavki stroja6.	69
Slika9-58: Prikaz podešavanja podataka aparata ICS 8535.	70
Slika9-59: Prikaz intervala održavanja.	70
Slika9-60: Samo testiranje štampača.	71
Slika9-61: Prikaz promene parametara ciklusa1.	72
Slika9-62: Prikaz promene parametara ciklusa2.	72
Slika9-63: Prikaz kopiranja programa.	73
Slika9-64: Funkcije PLC-a.	74
Slika9-65: I/O test.	75
Slika11-66: Skidanje poklopca štampača.	77
Slika11-67: Zamena ribona 1.	77
Slika11-68: Zamena ribona 2.	77
Slika11-69: Zamena ribona 3.	77
Slika11-70: Zamena papirne rolne1.	78
Slika11-71: Zamena papirne rolne2.	78
Slika11-72: Zamena papirne rolne3.	78
Slika11-73: Zamena papirne rolne4.	78
Slika11-74: Štampač: vraćanje poklopca.	79

12 Popis tablica

Tabela3-1: Veličinesterilizatora	10
Tabela3-2: Komunalnipriključciza komore veličine6-6-6 do 6-6-9.....	12
Tabela3-3: Preporučeni kvaliteto dovodne vode za sterilizatore	18
Tabela4-4: Veličineioznake.....	21
Tabela5-5: Pokazivačipritiskau servisnom području.....	26
Tabela9-6: Popis alarma.....	60
Tabela9-7: Ambijentalnipritisakza nadmorske visinedo 2200m	66
