

NAVODILO ZA UPORABO APARATA

TELSTAR BIO II ADVANCE

Mikrobiološka varnostna komora

TS – J68227



Kratka navodila za rokovanje z instrumentom.

Pred uporabo dobro preberi tudi originalna navodila, posebej za uporabo vseh možnih funkcij!






Navodila za uporabo instrumenta naj bodo zmeraj v bližini instrumenta.

Kazalo

0	SIMBOLI IN OKRAJŠAVE	2
1.	SPLOŠNE INFORMACIJE	3
2.	PODATKI O VARNOSTNI KOMORI	4
2.1	NAČIN DELOVANJA	4
2.2	UPORABA IN PRINCIP DELOVANJA	4
2.3	OPIS KOMPONENT	4
2.4	STANDARDNA OPREMA	4
2.5	CERTIFICIRANJE	4
4.	NAVODILA ZA UPORABO	5
4.1	UPORABA	5
4.2	POZICIONIRANJE SPREDJE STRANI	5
4.3	SPLOŠNA NAVODILA ZA DELO	7
4.3.1	ERGONOMIJA	8
4.4	OPREDELITEV DELOVNEGA MESTA	10
4.5	NADZORNA PLOŠČA IN MENIJI	11
4.6	IZKLOP	17
4.7	DALJ ČASA TRAJAJOČA NEUPORABA	17
5.	VZDRŽEVANJE	17
5.1	PLAN VZDRŽEVANJA	17
5.2	ABSOLUTNI FILTER	18
6.	ČIŠČENJE IN DEZINFEKCIJA	18
6.3	DEZINFEKCIJA S FORMALDEHIDOM	18
10.	MOŽNE TEŽAVE IN REŠITVE	19
	PRILOGA A.3	21
	SERVIS MIKRO + POLO	22

0. SIMBOLI IN OKRAJŠAVE

Seznam nalepk, ki so vstavljene v varnostno komoro.

	Nalepka: »Zaščitna ozemljitev«
	Nalepka: »Funkcionalna ozemljitev«
	Nalepka: »Tveganje biološke kontaminacije«
	Nalepka: »Tveganje za kontaminacijo z citostatiki«
	Nalepka: »Varnostna komora razreda II v skladu z EN 12469 2000«

Okrajšave, ki so uporabljene v teh navodilih za uporabo:

V	volt
A	amper
W, kW, μ W	vat, milivat, mikrovat
mm, cm, m	milimeter, centimeter, meter
kg	kilogram

s, h	Sekunde, ure
Hz	herc
dB	decibel
$^{\circ}$ C	stopinja Celzija

1. SPLOŠNE INFORMACIJE

Pred seboj imate navodila za uporabo mikrobiološke varnostne komore razreda II Bio II Advance standard, ki v skladu z EN 12469 (ob uporabi pravih tehnik za delo v laboratoriju) zagotavlja visoko varnost za osebe, okolje in vzorce.

POZOR 

Pred pričetkom namestitve, uporabe in vzdrževanja te mikrobiološke varnostne komore razreda II je treba prebrati in razumeti ta navodila za uporabo. Upoštevajte vsa varnostna navodila.

Uporaba, ki ni v skladu s temi navodili za uporabo, lahko povzroči nevarne razmere in prav tako izgubo garancije in jamstva proizvajalca.

Varnostno komoro lahko uporablja samo ustrezno usposobljeno osebje, ki pri laboratorijskem delu uporablja ustrezne tehnike. Neupoštevanje ustreznih tehnik lahko privede do motenj v delovanju naprave.

Vsa popravila in vzdrževalna dela na tej varnostni komori lahko izvaja samo ustrezno usposobljeno osebje, ki je izšolano za servisiranje in vzdrževanje tovrstnih varnostnih komor.

2. PODATKI O VARNOSTNI KOMORI

2.1 NAČIN DELOVANJA

Biološka varnostna komora razreda II za mikrobiološko delo z najmodernejšo tehnologijo z vodenjem preko mikroprocesorjev zagotavlja visoko varnost za osebe, okolje in vzorce. Ohišje je narejeno iz valjanega jekla, lakirano in požgano, funkcionalne oblike, z reduciranimi zunanji merami in ima frontalni dostop za zamenjavo filtrov.

Prostorna notranjost, z drsno in prekipno stekleno sprednjo stranjo, ima razdeljeno delovno območje in zbirno posodico iz poliranega legiranega jekla. Predali so odstranljivi za lažje čiščenje zbirne posodice.

Sistem je z dvojnimi prezračevanjem (štirikratnim pri modelu Bio II Advanice 6), ki s skupnim plenumom zagotavlja laminarno zračenje in odzračevanje. V primeru izpada enega zračnika, za prezračevanje skrbijo preostali zračniki.

Kot je razvidno iz priloge 2, zračniki (1) premikajo zrak, ki je voden v komore ali plenum (3). Na eni strani je preko absolutnega HEFA – filtra zrak prefiltriran in pride kot laminarno plimovanje v delovno območje (6). Po drugi strani pa je del zračnega toka voden preko HEFA – filtra (5) pred izpustom v okolje (8).

Sterilno laminarno vertikalno prezračevanje s cca. 70 % recikliranja in 30 % odzračevanja sterilnega zraka.

2.2 UPORABA IN PRINCIP DELOVANJA

Mikrobiološke varnostne komore so namenjene rokovanju z biološkimi patogenimi vzorci in proizvodi (mikroorganizmi do BSL3), zagotavljajo varnost sterilnega zraka ISO 4 (razred 100 po US Fed. standardu 209D) v delovnem okolju in nudijo visoko varnost za osebe in okolje. Princip delovanja v prilogi 1.

POZOR 

Na noben način ne uporabljajte v območju korozivnih, vnetljivih ali eksplozivnih plinov.

Kot priporočeno, odzračevanje speljati navzven.

Optimalni delovni pogoji so zagotovljeni le, če je zaslon zelen in ni prikazano nobeno alarmno sporočilo.

2.3 OPIS KOMPONENT

(gledati prilogo 2)

2.4 STANDARDNA OPREMA

Dve vtičnici 1.5 A – 35 W na vsaki strani delovnega območja. Stopnja izolacije IP44 IK07.

2.5 CERTIFICIRANJE

Kontrola kakovosti in certificiranje glede na rezultate v skladu z normami EN 12469 izvedenih testov. Certifikat se nahaja v notranjosti varnostne komore.

4. NAVODILA ZA UPORABO

4.1 UPORABA

Potem, ko ste preverili vse zgoraj navedene točke, lahko pričnete z uporabo varnostne komore. Za pričetek uporabe pritisne tipko za vklop in izklop (priloga 3, številka 1). Po vnosu ustreznega gesla (prednastavljeno 0000) ali takoj, ko je ta funkcija deaktivirana, se zračniki samodejno vklopijo.

Preverite, ali so območja za dovod in odvod zraka prosta (priloga 2, številka 8).

Elektronsko vodenje z mikroprocesorjem s pomočjo termomanometerske sonde, laminarno plimovanje in odzračevanje potrebujejo nekaj sekund za stabilizacijo ali povezavo, da lahko pričnejo z normalnim delovanjem.

Varnostno komoro lahko uporablja samo ustrezno usposobljeno osebje, ki pri laboratorijskem delu uporablja ustrezne tehnike. Neupoštevanje ustreznih tehnik lahko privede do motenj v delovanju naprave.

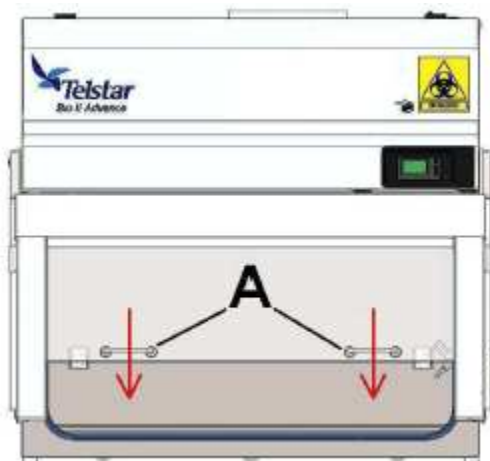
POZOR 

Glede na certificiranje po EN 12469 zahteva za uporabo gesla za vklop in izklop varnostne komore ne sme biti deaktivirana.

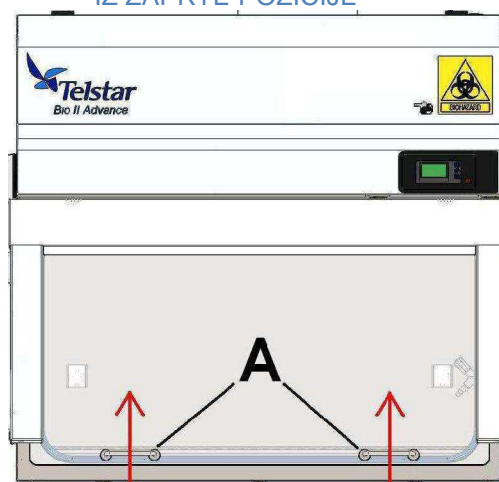
4.2 POZICIONIRANJE SPREDJE STRANI

S pomočjo ročaja »A« na steklu lahko sprednje steklo premikate od delovnega položaja do položaja zaprtega sprednjega stekla. To lahko storite samo s premikanjem stekla naprej.

IZ DELOVNE POZICIJE



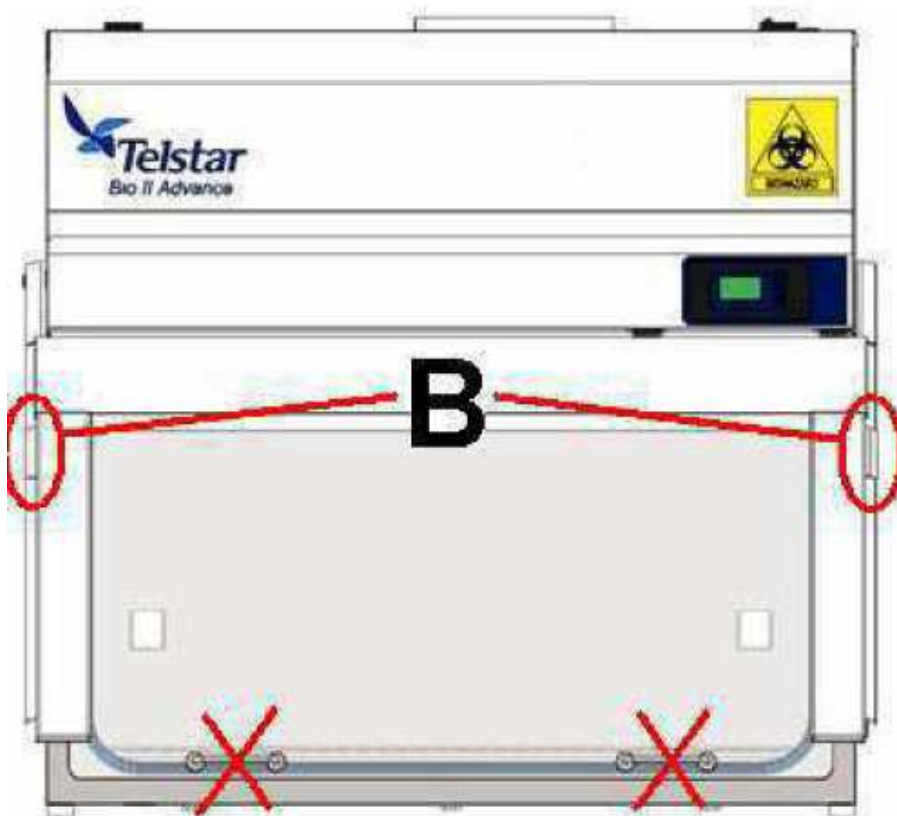
IZ ZAPRTE POZICIJE



Ko je treba sprednje steklo z notranje strani očistiti (priloga A5.2), ali želite v delovni prostor vstaviti večji proizvod ali napravo, lahko sprednje steklo varnostne komore odstranite in je na ta način notranjost stekla v celoti dosegljiva. Treba je upoštevati ustrezna varnostna navodila, saj pri odprtem steklu varnost uporabnika upada.

POZOR 

Za odpiranje sprednjega stekla vedno uporabljajte stranska ročaja »B«, ki sta pritrjena na kovinski okvir. Nikoli ne vlecite za ročaj na steklu, saj je ta namenjen izključno vertikalnemu premikanju sprednjega stekla.



POZOR 

Sprednje steklo mora biti zaprto (spodaj), preden zaprete sprednje steklo. V nasprotnem primeru sprednje steklo v celoti ne pokrije varnostnega traku in varnost uporabnika je lahko resno ogrožena.

POZOR 

Da preprečite nevarnost zatika ali stiska roke, rok nikoli ne držite v območju stranskega zapirala.

4.3 SPLOŠNA NAVODILA ZA DELO

- a) Varnostno komoro vklopite cca. 10 minut pred pričetkom z delom. Na takšen način zagotovite, da se delovni prostor in shranjeni materiali očistijo delcev.
- b) Pred in ob koncu dela si roke, dlani in nohte temeljito umijte z razkuževalnim milom. Osebe naj prepreči dotikanje ust in oči.
- c) Pri delu je priporočena uporaba zaščitnega plašča z dolgimi rokavi z zaključnimi trakovi in pri posebnih delih tudi uporaba zaščitnih rokavic (alternativno se lahko uporabijo tudi manšete). Delovni plašč in manšete morajo biti iz takšnega materiala, ki v največji možni meri odbija nalaganje dlačic in delcev.
- d) V delovnem območju varnostne komore se ne smejo nahajati laboratorijske naprave. To lahko privede do nepotrebne zaprašitve, kar lahko ogrozi delo v sterilnih pogojih. Postavljeno naj bo najmanjše možno število naprav, ki so potrebne za dobro izvedbo dela in delo uporabnika naj bo čim manjkrat prekinjeno (vstavljanje in odmikanje rok iz delovnega območja).
- e) Čeprav se delovno območje nahaja v čistem in sterilnem laminarnem zračnem toku, lahko pride v okolici varnostne komore do kontaminacije. Viri kontaminacije morajo biti poznani, da se prepreči vnos z rokami, materialom ali podobnim.
- f) Ves potreben delovni material mora biti delcev prost in pred vnosom temeljito očiščen.
- g) V delovno območje ni dovoljeno vnašati naslednjih materialov: papir, les, karton, pisala, radirke ipd., saj v veliki meri puščajo različne delce.
- h) Kadar je potrebna uporaba pipet, morajo biti le te mehanske. Uporaba pipet, pri katerih se uporablja tehnika vpihovanja/izpihovanja s usti, ni dovoljena, saj lahko pride do vdihavanja aerosolov.
- i) Kadar je potrebna uporaba platinastih inokulacijskih zank, je priporočljiva uporaba električnih gorilnikov ali uporaba proizvodov za enkratno uporabo.
- j) Kadar delo zahteva uporabo plinskega gorilnika ali podobno, priporočamo uporabo gorilnika s konstantnim pritiskom. Opozarjamo vas, da stalna uporaba gorilnika povzroča povečano kroženje zraka. Upoštevajte, da lahko previsok plamen požge absolutne filtre.
- k) Sence in preprih, ki jih v delovnem območju povzročajo objekti, naprave in materiali, je treba pred pričetkom dela preveriti, da lahko ocenite pričakovane vplive. Upoštevajte, da je laminarno prezračevanje doseženo šele, ko je objekt oddaljen za 2,5-kratno velikost objekta.
- l) Pri uporabi doz in tub priporočamo uporabo zapiral na zavijanje, saj vatne kroglice oddajajo veliko število delcev.
- m) Po delu je potrebno vse proizvode za enkratno uporabo (inokulacijskih zank, petrijevk in podobno), prav tako kot svedre, vzorce, tube, stekleničke ipd., odstraniti iz varnostne komore in jih odstraniti v vodotesnih in za steriliziranje primernih vrečah.
- n) Pri delu v varnostni komori, ali pri čiščenju, je treba paziti, da HEPA-filtrov ne poškodujete z udarci, potiski, politjem ali jih ne poškopite s tekočinami.
- o) Ko nastavljate ali odstranjujete naslonjala za roke, bodite pozorni, da ne udarite ob stransko steklo, saj ga lahko poškodujete.

- p) Vse naprave, ki so priključene v varnostni komori, morajo imeti ozemljitev in morajo izpolnjevati vse specifikacije za električne naprave.
- q) Prehod oseb povzroča gibanje zraka, kar lahko ima za posledico izgubo bariere in za varnostno komoro razreda II lahko to pomeni zmanjšan varnostni razred za proizvode. Da bi med kritičnim delom preprečili prehod oseb, postavite opozorila ali uporabite druge ustrezne ukrepe.
Delovno mesto varnostne komore lahko razdelite, da reducirate vplive premikanja zraka iz ostalih prostorov in prehoda oseb.
- r) Nenadno odpiranje in zapiranje vrat lahko povzroči motnje pretoka zraka v varnostni komori in ga je treba, ko je varnostna komora v uporabi, preprečiti.

POZOR 

UV-sistem osvetlitve se lahko vključi le, če je sprednja stran zaprta.

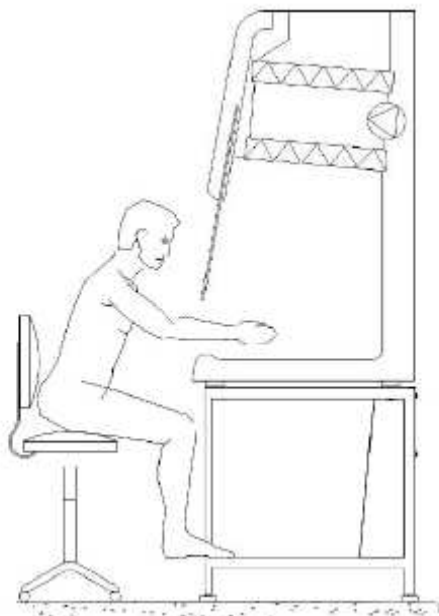
Ni dovoljeno priklopiti naprav, pri katerih uporaba presega porabo, ki je navedena na vtičnicah v varnostnem kabinetu.

4.3.1 ERGONOMIJA

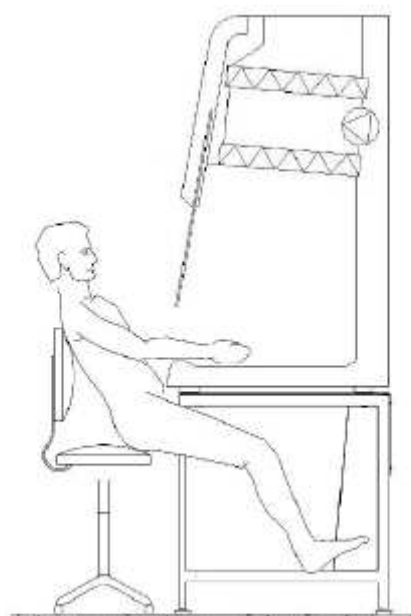
Biološka varnostna komora Bio II Advance in njen pribor je osnovan v skladu s smernicami DIN EN ISO 14738:1999.

Zaradi lastne varnosti naj uporabnik med delom v varnostni komori nadzoruje svojo telesno držo.

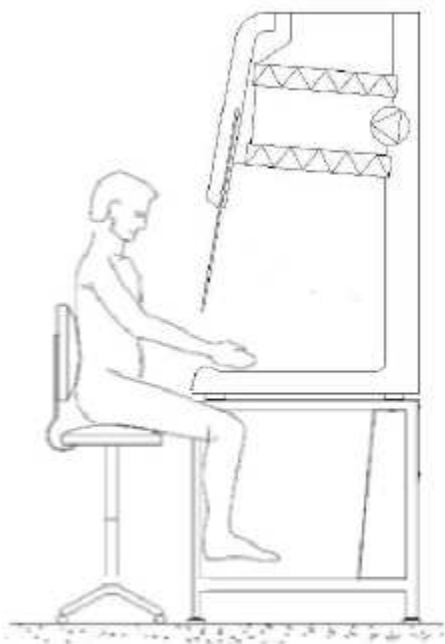
V nadaljevanju so prikazane štiri telesne drže, ki **NISO** primerne za delo, in prav tako telesna drža, ki **JE** primerna za delo.



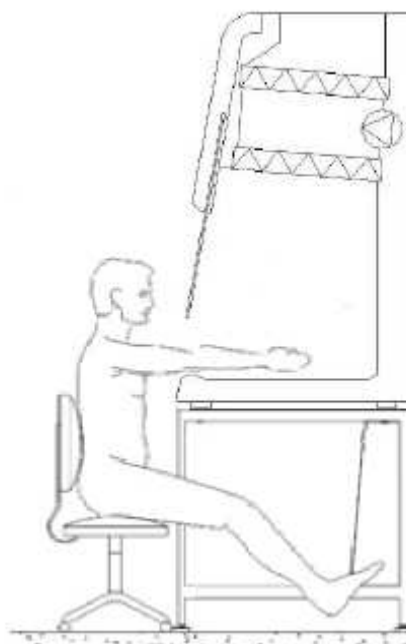
Prikaz 1 X



Prikaz 2 X

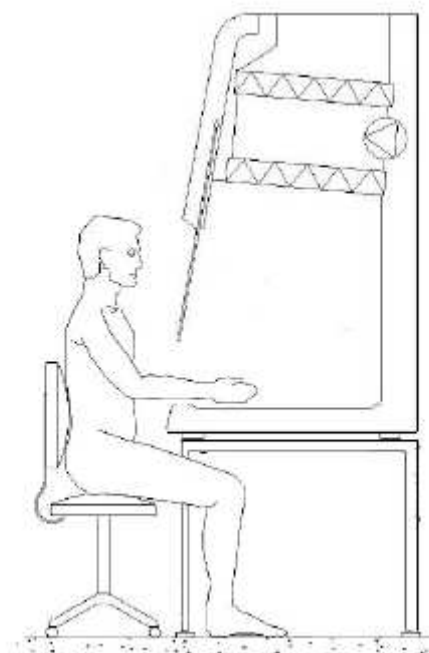


Prikaz 3 X



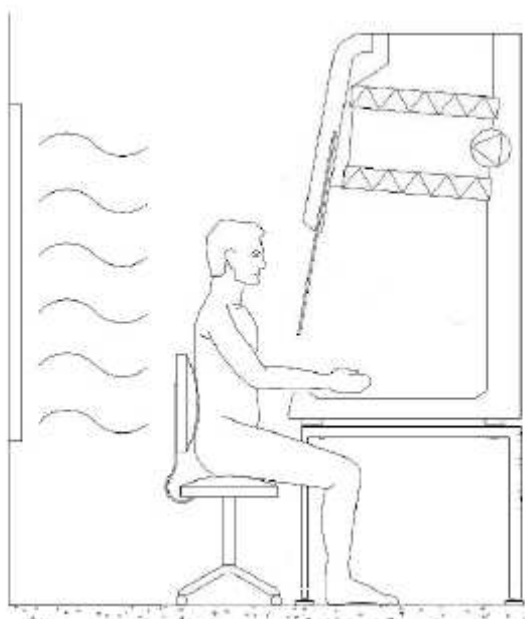
Prikaz 4 X

Nastavitev sedeža in pravilna drža omogočata varno delo in preprečujeta možne telesne poškodbe (vid, vrat, hrbet, itd.).



Prikaz 5 ✓

Da bi bilo varno delo omogočeno, in bi bila varovana tako izdelek kot uporabnik, mora biti varnostna komora postavljena na lokaciji, kjer se ne pojavlja preprih, ki bi lahko povzročil turbulence laminarnega valovanja.

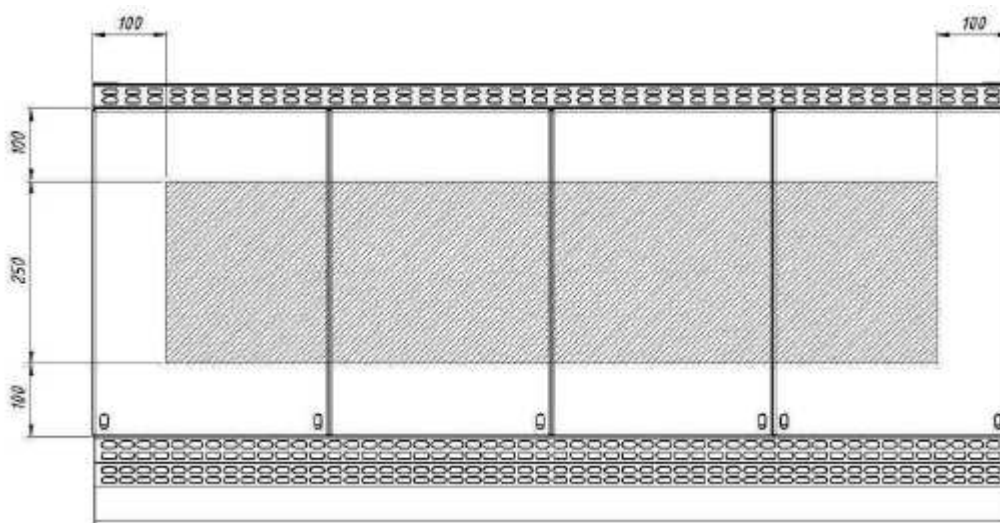


Prikaz 6 X

4.4 OPREDELITEV DELOVNEGA MESTA

V izogib turbulenci laminarnega zračnega toka in za zaščito uporabnika in izdelka, mora biti znotraj varnostne komore ustvarjeno ustrezno delovno območje.

- Ne delajte na perforiranih območjih ali jih ne pokrivajte.
- Delajte vedno 10 cm od roba varnostne komore.



Prikaz 7

4.5 NADZORNA PLOŠČA IN MENIJI

Na nadzorni plošči se nahajajo naslednji elementi:

A. Tipka za vklop in izklop  (priloga 3, točka 1)

• Pritisk, ko je varnostna komora izklopljena:

Na zaslonu se prikaže zahteva za vnos gesla. Po vnosu pravilnega gesla (poglavje 4.5, točka 1), se vstopi v glavni meni.

• Pritisk, ko je varnostni kabinet vklopljen:

Na zaslonu se prikaže zahteva za vnos gesla. Po vnosu pravilnega gesla (poglavje 4.5, točka 1) se varnostna komora izklopi.

B. Navigacijske tipke  (priloga 3, točka 2)

Z uporabo navigacijskih tipk se premikate skozi funkcijska polja in lahko potrdite izbiro. Polje, na katerem se kurzor nahaja, se obarvajo z drugačno barvo.

Kadar izberete polja s številkami, lahko povečate ali znižate vrednosti in jih potrdite.

C. Osvetljen zaslon (priloga 3, točka 3)

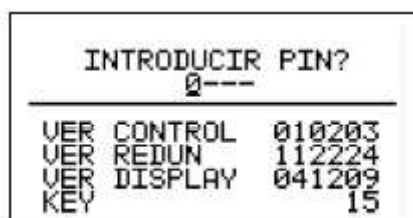
Zaslon prikazuje alarme, logične diagrame, funkcijska področja in vse podatke, ki so potrebne za komunikacijo med varnostno komoro in uporabnikom.

Barva zaslona se spremeni pod naslednjimi pogoji:

- Zelena: varnostna komora je v načinu delovanja. Vse funkcije zračnega pretoka delujejo pravilno in noben alarm ni aktiviran.
- Rdeča: varnostna komora v načinu alarma / opozarjanja. Sistem ima okvaro, ki jo je varnostna komora zaznala ali svari pred morebitnimi nevarnimi situacijami. Stanje trajanja alarma spremlja tudi vgrajen zvočni signal.
- Rumena: varnostna komora v načinu UV osvetlitve - UV svetilka je vklopljena.
- Modrikasto – bela: varnostna komora v informacijskem načinu. Varnostna komora je v stanju, ki je varen za uporabnika, čeprav zračni pretok ne deluje.

Na zaslonu se prikazujejo različna sistemska sporočila:

1. Zaslon **Vpisati geslo** (prednastavljeno **0000**).



Zviša vrednost izbranega polja.



Zniža vrednost izbranega polja.

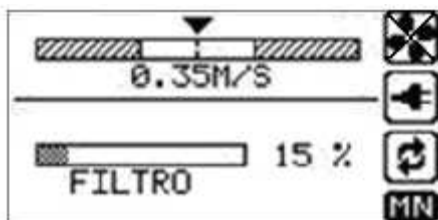


Potrdi vrednost polja in izbere naslednje polje. S potrditvijo zadnjega polja:

- Pravilno geslo: dostop do glavnega menija.
- Nepravilno geslo: izbira se vrne na prvo polje.

2. Zaslone: Glavni meni

Informacije o kakovosti laminarnega zračnega pretoka in prav tako status filtrov. Te informacije so prikazane na večini uporabniške površine prikaznih zaslonov. Glede na to omogoča ta zaslon naslednje ukrepe:



Vklop in izklop ventilatorjev.



Dostop do menija električno krmiljenje.



Aktiviranje načina ECO-MODE: ventilator s polovično močjo, osvetlitev izklopljena in prav tako optični in zvočni alarm (je lahko utišan).



Dostop do zaslona: Meni pomožnih programov I.

2.1 Zaslone: Potrditev izklopa ventilatorjev



Potrdi vrednost izbranega polja in izbere naslednje polje.

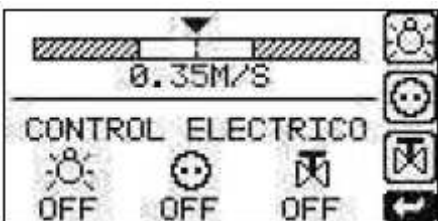


Se vrne k polju s številkami.



Nazaj na glavni meni. (Vrnitev na to polje je mogoče tudi po vnosu napačnega PIN-a).

2.2 Zaslone: Električno krmiljenje



Vklop / izklop osvetlitve komore.



Vklop / izklop vtičnic v komori.

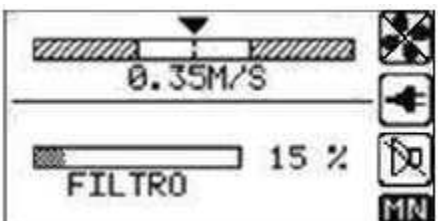


Vklop / izklop ventila za plinski plamen (v kolikor na voljo).



Nazaj na glavni meni.

2.3 Zaslone: Eco Mode (ekološki način)



Vklop in izklop ventilatorjev.



Dostop do menija električno krmiljenje.



Izklopi zvočni alarm eko načina in se vrne v glavni meni, da lahko po potrebi ta način izklopite.

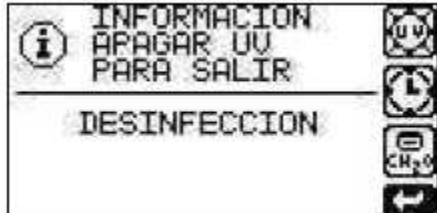






Dostop do zaslona: Meni pomožnih programov I.

3. Zaslona: **Meni pomožni programi I**

	 Dostop do menija dekontaminacija, po predhodni potrditvi izklopa prezračevanja (zračnega toka).  Dostop do menija Nastavitev gesla.  Dostop do menija vzdrževanje.  Dostop do zaslona: Meni pomožnih programov I.
---	---

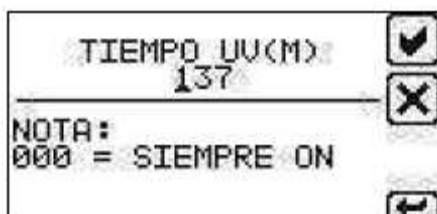



3.1 Zaslona: **Meni dekontaminacija**

	 Izklopi UV svetilko za obdobje, kot je nastavljeno v časovniku za UV svetilko. Da se svetilka vklopi, mora biti steklo zaprto.  Dostop do časovnika za UV svetilko.  Dostop do menija Dezinfekcija s formaldehidom.  Vrnitev na zaslon Meni pomožnih programov I.
---	---

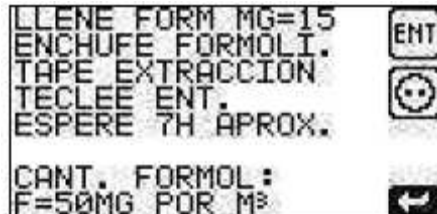



3.1.1 Zaslona: **UV svetilka**

	 Izklopi svetilko in se vrne na meni dezinfekcija.
---	---

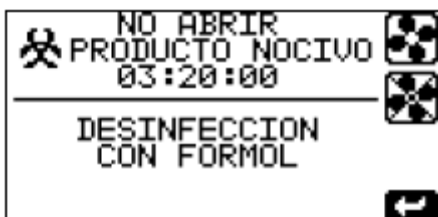
3.1.2 Zaslona: **Časovnik za UV svetilko**

	 Potrdi vrednost izbranega polja in izbere naslednje polje.  Se vrne k polju s številkami.  Nazaj na meni dezinfekcija.
---	--

3.1.3 Zaslona: **Meni dezinfekcija s formaldehidom**

	 Prične s ciklusom dezinfekcije s formaldehidom in dostop do menija dezinfekcija s formaldehidom.  Vklon / izklop vtičnic v notranjosti, da se lahko prične z izparevanjem formaldehida.  Nazaj na meni dezinfekcija.
---	--

3.1.3.1 Zaslón: Ciklus dezinfekcije s formaldehidom



Ročen vklop ventilatorjev za boljšo dekontaminacijo (dezinfekcijo).

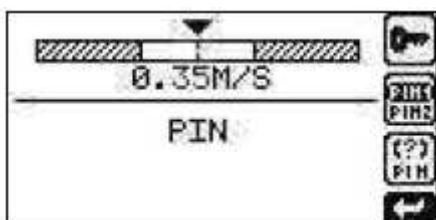


Ročen izklop ventilatorjev.



Po predhodni potrditvi vrnitev na meni dezinfekcija.

3.2 Zaslón: Meni nastavitve gesla



Po predhodnem vnosu aktivira / deaktivira zahtevo po vnosu gesla pred vklopom / izklopom varnostne komore.



Spremeni uporabnikovo geslo.



Izda zaklenjeno uporabnikovo geslo. V kolikor ste pozabili geslo, lahko to zaklenjeno geslo pošljete skrbniški službi proizvajalca in prejeli boste pozabljeno uporabniško geslo.



Vrnitev na zaslon Meni pomožnih programov I.

3.3 Zaslón: Meni vzdrževanja



Dostop do menija zapisov.



Dostop do menija za izbiro jezika.



Po predhodnem vnosu gesla servisne službe, dostop do menija za servisno službo.



Vrnitev na zaslon Meni pomožnih programov I.

3.3.1 Zaslón: Meni zapisov

Informacije o urah delovanja komore, ventilatorjih, UV svetilke in filtrov ter datum zadnje zadnjega izvedenega pregleda. Ta zaslon omogoča naslednje ukrepe:



Dostop do zaslona »Naslednji pregled«, kjer je prikazan datum naslednjega pregleda.



Dostop do shranjenih podatkov o pregledih in alarmih.



Dostop do priporočil za vzdrževanje.



Nazaj na meni za vzdrževanje.

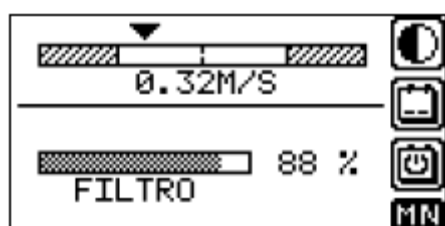
3.3.2 Zaslonski meni: Meni izbire jezika

Jezikovna izbira menija.



Potrditev izbrane jezikovne različice in vrnitev v meni za vzdrževanje.

4. Zaslonski meni: Meni pomožni programi II



Dostop do zaslona za nastavitve kontrasta zaslona.



Nastavitve datuma in ure.



Programiranje samodejnega vklopa.



Vrnitev v glavni meni.

4.1 Zaslonski meni: Nastavitve datuma in ure



Potrdi vrednost izbranega polja in se prestavi na naslednje polje. (Format: TT/MM St:Min)

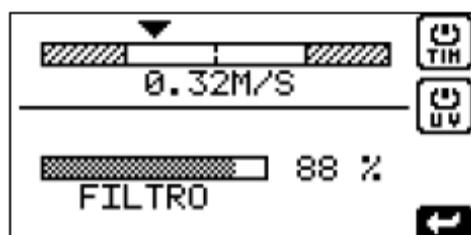


Se vrne na polje s številkami.



Vrnitev na meni pomožni programi II.

4.2 Zaslonski meni: Programiranje avtomatskega vklopa



Nastavitve samodejnega vklopa stroja.

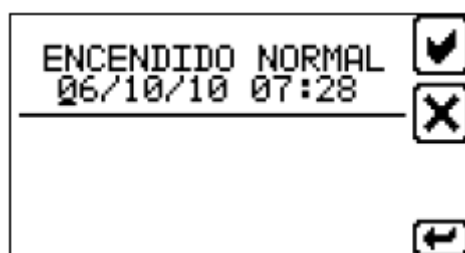


Nastavitve samodejnega vklopa dezinfekcije.



Vrnitev na meni pomožni programi II.

4.3 Zaslonski meni: Programiranje samodejnega vklopa naprave



Potrdi vrednost izbranega polja in se prestavi na naslednje polje. (Format: TT/MM St:Min)



Se vrne na polje s številkami.



Vrnitev na meni pomožni programi II.

4.4 Zaslون: Programiranje samodejnega razkuževanja

ENCENDIDO UV 06/10/10 07:29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Potrdi vrednost izbranega polja in se prestavi na naslednje polje. (Format: TT/MM St:Min)
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se vrne na polje s številkami.
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vrnitev na meni pomožni programi II.

D. Mikroprocesor

Mikroprocesor nadzira zračni pretok izpušnih plinov in pretoka navzdol s pomočjo termomanometerske sonde.

Sistem krmiljenja z mikroprocesorjem je sestavljen iz:

- osvetlitve zaslona,
- alarmov, ki so prikazani na zaslonu:

ALARM	PRIKAZ NA ZASLONU
Laminaren zračni tok previsok (> 10 %)	HOCH LAMINARF
Laminaren zračni tok prenizek (<-10 %)	NIEDRIG LAMINARF
Tok prezračevanja prenizek (<-10 %)	NIEDRIG ABLUFTF
Steklo v napačni poziciji	ARBEITSPOSITION
Odprta sprednja stran	FRONT S. POSITION
Napaka v komunikaciji z odvodnim kanalom	KANAL 2 KOMMUN.
Prekinjena dobava električne energije	STROM FEHLER
Pogonska enota nima napetosti	KEIN PPZ

- sporočila, ki so prikazani na zaslonu:

SPOROČILO	PRIKAZ NA ZASLONU
Aktivirana dezinfekcija	UV - LICHT
Ventilator deluje s polovično močjo	VENTILATOR 1/2
ROM - test	ROM-FEHLER
EEPROM - test	TEST EEPROM

E. Pomožno ali presežno mikroprocesorjevo vezje

V primeru izpada glavnega mikroprocesorja, pomožni mikroprocesor s prekinitvami aktivira avdiovizualni alarm. V tem primeru zaprite sprednje steklo. Izklopite napravo in se obrnite na servisno službo.

4.6 IZKLOP

Če želite izklopiti varnostno komoro, pritisnite tipko za vklop in izklop (priloga A3 številka 1). Vnesite na zaslonu zahtevano geslo (poglavje 4.5, točka 1). Po vnosu pravilnega gesla, se varnostna komora izklopi.

4.7 DALJ ČASA TRAJAJOČA NEUPORABA

V kolikor varnostna komora dalj časa ni v uporabi, v največji možni meri preprečite nabiranje prahu na ta način, da varnostno komoro z zaprtim sprednjim steklom izklopite. Ko boste ponovno pričeli z delom, ravnajte, kot da boste napravo uporabili prvič. Glejte poglavje 3.3 in poglavje 4.1.

5. VZDRŽEVANJE

POZOR 

Vsa popravila in vzdrževanje varnostne komore mora izvajati strokovno usposobljeno osebje z ustreznim znanjem za zahtevano vzdrževanje.

Pred izvedbo vzdrževalnih del, ali pred razstavljanjem varnostne komore, mora biti izvedena kemična dekontaminacija s formaldehidom (priloga A5.3). Po koncu dekontaminacije odklopite napravo iz napajanja.

Običajno je nadzor delovanja vseh delov varnostne komore potrebno izvesti enkrat letno.

5.1 PLAN VZDRŽEVANJA

V spodnji tabeli "vzdrževalna dela" je navedeno, kako pogosto je treba izvesti vsak postopek, zlasti zamenjavo filtra. To so standardi, ki se jih priporoča med normalnim delovanjem varnostne komore. Pri težjih obremenitvah so lahko razmiki krajši od vrednosti, navedenih v tabeli.

TEST	POGOSTOST
<i>Pregled prepustnosti filtra laminarnega zračnega toka (priloga A9.1)</i>	Najmanj enkrat letno ali po zamenjavi filtra.
<i>Pregled prepustnosti filtra izpuha (priloga A9.2)</i>	
<i>Pregled hitrosti laminarnega zračnega toka (priloga A9.3)</i>	
<i>Pregled doseganja nastavljenih vrednosti hitrosti dovodnega odzračevanja (priloga A9.3.1)</i>	
<i>Pregled hitrosti dovoda zraka (priloga A9.4)</i>	
<i>Pregled doseganja nastavljenih vrednosti hitrosti dovoda zraka (priloga A9.4.1)</i>	Priporočeno pri zagonu varnostne komore.
<i>Test dima (priloga A9.5)</i>	
<i>Pregled jakosti osvetlitve (priloga A9.6)</i>	
<i>Pregled ravni hrupa (priloga A9.71)</i>	

5.2 ABSOLUTNI FILTER

Povprečna življenjska doba filtra HEPA v tem varnostni komori je 4000/5000 ur.

Po tem času se dovodni pretok zmanjša zaradi prevelike obremenitve filtra, saj gre za mehansko filtracijo, ki ne zmanjšuje učinkovitost rezultata filtracije. Ko je dosežen najnižji dovodni pretok, ki se meri s pomočjo sonde, mikroprocesor sproži avdiovizualen alarm.

POZOR 

Zamenjava absolutnega filtra in drugo neposredno ravnanje s filtrom v mikrobiološki varnostni komori ni dovoljena brez predhodne kemične dekontaminacije s formaldehidom ali drugim dekontaminacijskim proizvodom. Odpiranje komore, brez predhodnih varnostnih ukrepov, je nevarno za zdravje. Priporočamo, da tovrstna opravila prepustite strokovnjakom. Formaldehid se sme uporabljati samo v skladu z veljavnimi državnimi predpisi.

Za zagotovitev ustrezne namestitve in delovanje filtra ter preprečitev prepuščanja, mora zamenjavo filtra izvesti strokovno usposobljeno osebje, ki je opremljeno z ustreznimi merilnimi instrumenti: merilnik vetra, detektor puščanja, aerosol, merilnik delcev ipd.

Nasičene absolutne filtre, ki ste jih zamenjali iz varnostne komore, je treba ustrezno odstraniti. Za odstranitev je odgovoren uporabnik. Naš servis ne more prevzeti morebiti kontaminiranih predmetov.

Nudimo posebno pakiranje, ki uporabniku omogoča prevoz filtra na sterilizacijo, sežiganje ali uničenje.

6. ČIŠČENJE IN DEZINFEKCIJA

6.3 DEZINFEKCIJA S FORMALDEHIDOM

Temeljito dekontaminacijo varnostnih komor je treba opraviti z dezinfekcijskimi plini, ki prodrejo v zaprte in nedostopne dele varnostne komore. To zagotavlja sterilizacijo delovnega področja, ventilatorja, plenuma, filtra HEPA in izpušnih vodov.

Dekontaminacija celotne varnostne komore, vključno s filtri, zračniki in delovnimi površinami se običajno izvrši s pršenjem s formaldehidno paro. Uporabite lahko alternative, kot je vodikov peroksid. Vendar pa to v nekaterih primerih ne bi bilo skladno z nekaterimi zakonskimi določbami.

Za postopek dekontaminacije glejte prilogo A5.3.

11. MOŽNE TEŽAVE IN REŠITVE

Št.	Tip napake	Vzrok napake	Odprava napake
1	Zračni tok izpušnih plinov prenizek. Opozorilno sporočilo "EXHAUST LOW " (glej poglavje 4.5 točka D)	Izpušni vod delno zakrit.	Pregled naprave za izpuh zraka, za odstranitev motnje.
		Perforiran prednji del delovnega območja v celoti ali delno pokrit.	Pregled perforacije in odstranitev ovir.
		Razdalja med odvodom odpadnega zraka iz varnostne komore in stropa laboratorija je premajhna.	Povečajte razdaljo med odvodom odpadnega zraka ter stropom. Včasih je strop mogoče zamenjati ali odstraniti. Postavite nižjo delovno mizo, tako bo delovno območje v celoti ležalo nižje. Upravljanje varnostne komore (poglavje 3.5).
		Napaka sonde.	Preverite, ali je sonda pravilno nastavljena (paralelno na zračni tok).
		Pri varnostni komori z izpeljavo je le-ta predolga.	Na koncu napeljave vgradite dodaten ventilator (poglavje 3.5).
2	Laminaren zračni tok prenizek. Opozorilno sporočilo "STRÖMUNG NIEDRIG" (glej poglavje 4.5 točka D)	Perforiran prednji del in zadnji delovnega območja v celoti ali delno pokrit.	Pregled perforacije in odstranitev ovir
		Filter laminarnega zračnega toka nasičen.	Pri normalnem delovanju varnostne komore preverite nasičenost filtra (poglavje 4.5, točka 2). Preverite datum zadnje zamenjave filtra in število delovnih ur (poglavje 4.5, točka 3.3.1). Pokličite servisno službo, da zamenja filter.
		Napaka sonde.	Preverite ali je sonda pravilno nastavljena (paralelno na zračni tok). Preverite in odstranite vse motnje na sondi.
3	Laminaren zračni tok previsok Opozorilno sporočilo "STRÖMUNG HOCH" (glej poglavje 4.5 točka D)	Napaka sonde.	Preverite, ali je sonda pravilno nastavljena (paralelno na zračni tok).
		Zračni pretok pri odprtju sprednje strani.	Preverite in odstranite vse zračne tokove pred varnostno komoro, ki vplivajo na njeno pravilno delovanje.
4	Motnje laminarnega zračnega toka Opozorilno sporočilo "STRÖMUNG NIDRIG2" (glej poglavje 4.5 točka D)	Napaka sonde.	Preverite, ali je sonda pravilno nastavljena (paralelno na zračni tok). Preverite in odstranite vse motnje na sondi. Preverite, ali je kontrolna karta pravilno nameščena (priloga A7).
		Ventilator stoji.	Preverite, ali ni pregorela varovalka (priloga A7). Preverite, ali je kontrolna karta pravilno nameščena (priloga A7). Pokličite servisno službo, da zamenja ventilator.

5	Motnje odzračevanja Opozorilno sporočilo "ABLUFT NIEDRIG" (glej poglavje 4.5 točka D)	Odzračevanje v celoti zamašeno.	Pregled naprav odzračevanja, da bi se odstranile motnje.
		Motnje sonde.	Preverite, ali je sonda pravilno nastavljena (paralelno na zračni tok). Preverite, ali je kontrolna karta pravilno nameščena (priloga A7).
		Ventilator stoji.	Preverite, ali ni pregorela varovalka (priloga A7). Preverite, ali je kontrolna karta pravilno nameščena (priloga A7). Pokličite servisno službo, da zamenja ventilator.
6	Sprednje strani se ne da premikati.	Sprednja stran blokirana.	Preverite in odstranite ovire, ki preprečujejo premikanje sprednje strani.
7	Steklo v napačni poziciji Opozorilno sporočilo "ARBEITSSTELLUNG" (glej poglavje 4.5 točka D)	Postavitev stekla.	Premaknite steklo v delovni položaj.
		Vodilo za nastavitev delovnega položaja se je zrahljalo.	Dvignite sprednje steklo in preverite ali se je vodilo zrahljalo. Obrnite se na servisno službo, da vam dajo navodila, kako nastaviti vodilo.
		Glavno vodilo poškodovano.	Pokličite servisno službo, da zamenja glavno vodilo.
8	Odrpta sprednja stran Opozorilno sporočilo "GEÖFFNETE VORDERSEITE" (glej poglavje 4.5 točka D)	Poškodovan kontakt med sprednjo stranjo in pokrovom.	Zaprte steklo in preverite, ali se je kontakt med sprednjo stranjo in pokrovom zrahljal ter odstranite vse motnje. Obrnite se na servisno službo, da vam dajo navodila, kako nastaviti kontakt.
		Glavno vodilo poškodovano.	Pokličite servisno službo, da zamenja glavno vodilo.
9	Luči se ne vklopijo.	Motnje luči.	Preverite ali je kontrolna karta pravilno nameščena (priloga A7).
		Stikala za luči ne delujejo.	Nekoliko zasučite stikala za luči, da imajo dober kontakt. Zamenjajte stikala za luči.
		Pred-vklopno stikalo okvarjeno.	Zamenjajte pred-vklopno stikalo.
10	UV razkuževalna luč se ne vklopi (opsijski pribor).	Steklo ni zaprto.	Preverite sprednjo stran.
		UV luč ne deluje.	Preverite, ali je napeljava pravilno priklopljena. Preverite, ali je kontrolna karta pravilno nameščena (priloga A7). Zamenjajte UV luč.
		Pred-vklopno stikalo okvarjeno.	Zamenjajte pred-vklopno stikalo.
11	Občasno se vklopi alarm.	Vklopljeno je vodilo za zaznavanje položaja sprednjega stekla.	Dvignite sprednje steklo in preverite, ali se vodilo ni zrahljalo. Obrnite se na servisno službo, da vam dajo navodila, kako nastaviti vodilo.
		Glavni krmilnik okvarjen.	Pokličite servisno službo, da zamenja glavni krmilnik.

12	Zaslon se ne osvetli.	Električna napeljava ni priključena.	Preverite, ali je napajalni kabel priključen tako na varnostni komoro, kot na električno omrežje.
		Ni napetosti.	Preverite napetost zunanje napajalne enote.
		Glavni krmilnik okvarjen.	Pokličite servisno službo, da zamenja glavni krmilnik.

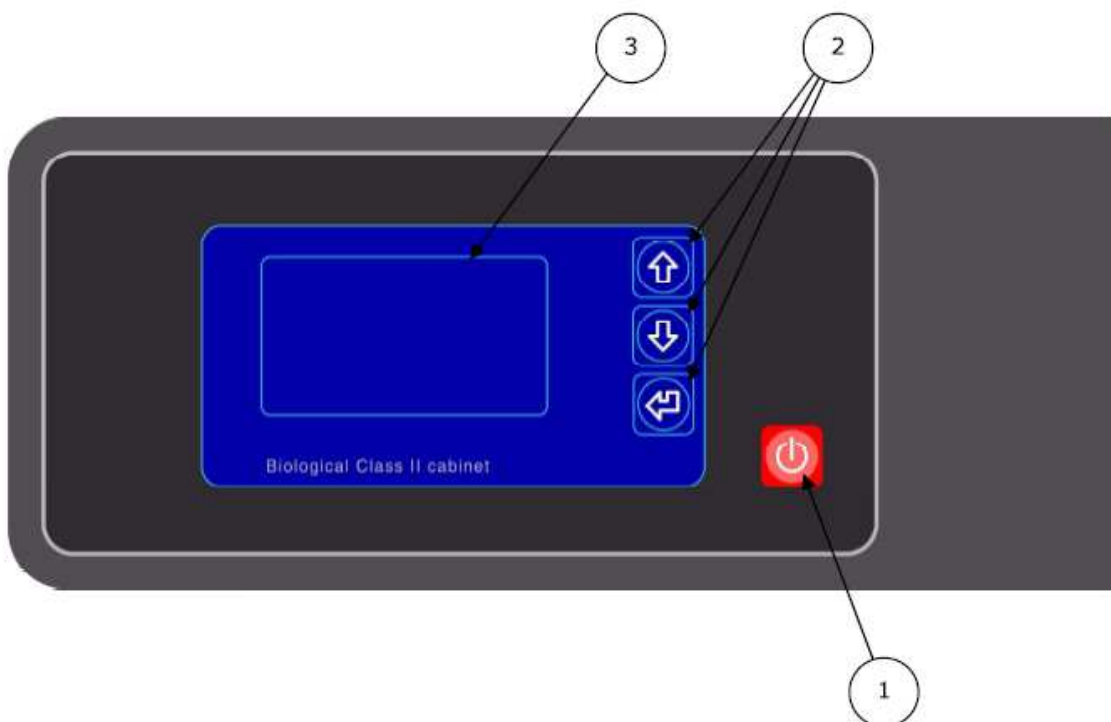
POZOR 

Vsa popravila in vzdrževalna dela na varnostni komori lahko izvaja le strokovno usposobljeno osebje.

PRILOGA A.3

UPORABNA POLJA

1. Tipka za vklop / izklop
2. Navigacijske tipke
3. Zaslona





Kolektiv servisa Mikro+Polo sestavljamo posamezniki s širokim obsegom znanj s področij strojništva, elektrotehnike, elektronike in računalništva. Imamo dolgoletne izkušnje s področij tehnične podpore za medicinsko, laboratorijsko, Hi-Tech, industrijsko in merilno opremo.

Naš osnovni namen je **REŠEVATI VAŠE TEŽAVE** in s tem skrbeti za nemoten potek dela v vaših organizacijah. To počnemo s ponosom in veseljem.

DEJAVNOSTI SERVISA:

inštalacije | redno in izredno vzdrževanje | deinštalacije odsluženih aparatov in opreme
demonstracije delovanja opreme | nastavitve parametrov in modifikacije | kalibracija

Servisiramo tudi opremo, ki je niste kupili pri nas!

Prilagajamo se potrebam strank in po njihovih željah izvajamo projekte povezane z laboratoriji, industrijo in spremljajočo opremo.

V sklopu servisnega oddelka vam ponujamo tudi storitve našega akreditiranega kalibracijskega laboratorija.

V primeru težav pokličite naš **SERVISNI CENTER** na telefonsko številko: **+386 (0)2 614 33 57** ali nam pišite na e-pošto: **service@mikro-polo.si**