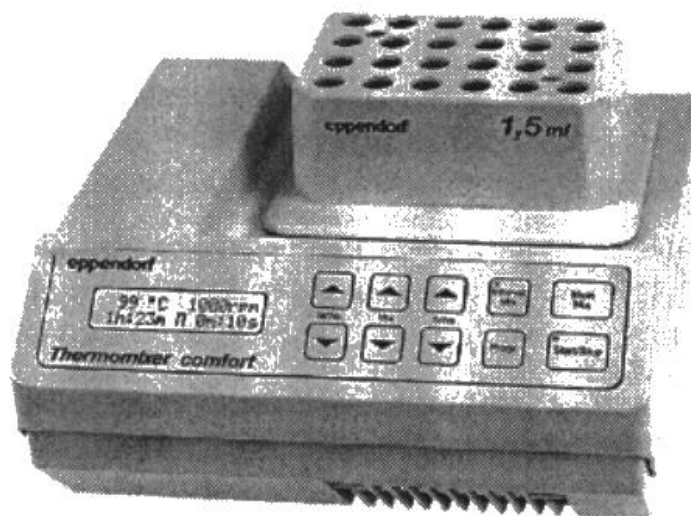


NAVODILO ZA UPORABO APARATA

EPPENDORF Thermomixer comfort



eppendorf

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.

Vsebina

1	Lastnosti termalnega stresalnika.....	3
2	Aplikacijske omejitve in varnostni ukrepi.....	3
3	Dostavljeno pakiranje.....	4
4	Instalacija.....	4
5	Kontrola delovanja.....	5
6	Načini delovanja.....	6
6.1	Časovno štetje.....	6
6.2	Vstavljanje mikrotubic in mikrotitrnih ploščic.....	6
6.3	Nastavitev temperature, stresalne frekvence in časa.....	6
6.4	Delovanje običajnega stresanja/inkubacije.....	8
6.5	Kratko mešanje 'ShortMix'.....	8
6.6	Mirovalna faza.....	8
6.7	Posebni funkciji IntervalMix and Progr.....	8
6.7.1	IntervalMix.....	9
6.7.2	Progr.....	10
6.8	Parametri shranjevanja.....	10
7	Čiščenje in vzdrževanje.....	11
8	Kontrola temperature.....	11
9	Tabela problemov.....	11
10	Tehnični podatki.....	12
10.1	Območje kontrole temperatur, natančnosti inkubacije in frekvence mešanja.....	12
10.2	Fizične značilnosti.....	12
11	Kratka navodila.....	13
12	Informacije o naročilu.....	15

1 Lastnosti termalnega stresalnika

Termalni stresalnik **'Thermomixer confort'** omogoča razne možnosti kontrole temperature in mešanja raztopin v mikrolitrskem volumskem območju.

Raztopine lahko sočasno mešamo in segrevamo oziroma ohlajamo v zamenljivih termičnih blokih v 0.2, 0.5, 1.5, 2.0 ml (Eppendorf Safe Lock in PCR tubice) tubicah, 15 in 50 ml Falcon[®] tubicah, 1.5 in 2.0 ml krio vialah ter 5 ml steklenih ali plastičnih epruветah ter mikrotitrnih ploščicah z različnimi dnmi, vključno s PCR ploščicami.

Možno je ohlajanje vzorcev 13°C pod sobno temperaturo s Peltierjevim ohlajanjem.

Uporabno območje termalnega stresalnika je razširjeno z dvema posebnima funkcijama:

Intervalno mešanje (IntervalMix): Omogoča kontinuirno menjavo med stresanjem in mirovanjem. Frekvenca stresanja, trajanje stresanja in ustavitve lahko uporabnik izbira.

Način programiranja: Kot dodatek k normalnemu stresanju/inkubaciji se lahko programirata tudi dva zaporedna medsebojno vezana stresalno/inkubirajoča koraka. Ko se konča prvi korak, se drugi avtomatično prižge in omogoča, da se isti vzorec raztopine lahko obravnava na dva različna načina.

Na termoblok lahko naenkrat namestimo 24 mikrotubic s pomočjo Eppendorfovega stojala IsoRack, ki je tudi del IsoTherm sistema. Le-ta je sestavljen iz:

IsoRack	= delovno stojalo za 24 mikrotubic
IsoPack	= ohlajeni baterijski blok od 0° in -21°C
PCR-Cooler	= ohlajeni baterijski blok za 0° za PCR tubice
IsoSafe	= izolacijska škatla za IsoRack in IsoPack

Kar pomeni, da lahko s stresalnikom Thermomixer in sistemom IsoTherm delate pri vseh laboratorijsko primernih temperaturah.

Robusten, primerno velik in s kemično odpornim plastičnim ohišjem in tipkovnico je stresalnik Thermomixer confort je idealna pomoč za vsakodnevno delovno rutino.

2 Aplikacijske omejitve in varnostni ukrepi

Stresalnik Thermomixer confort je oblikovan za inkubacijo in stresanje vodnih raztopin v zatesnenih mikrotubicah in mikrotitrnih ploščicah.

S stresalnikom naj bi ravnalo le izkušeno laboratorijsko osebje.

Stresalnik ne sme delovati v vnetljivem okolju in se ne sme uporabljati za stresanje eksplozivnih in visoko reaktivnih substanc.

Stresalnik normalno deluje pri sobnih temperaturah od 4°C do 35°. Tehnični podatki so veljavni znotraj temperaturnega območja od 15° do 35°C.

V povezavi s tem imejte v mislih, da se lahko pokrovi mikrotubic s treskoma odprejo, npr. v primerih visokega pritiska reagentov, kjer pokrov ni bil pravilno zaprt ali je bilo tesnilo poškodovano.

Ko stresate in inkubirate strupene raztopine ali raztopine, ki vsebujejo patogene bakterije morate zagotoviti varnostne delovne pogoje (zadostna ventilacija, laboratorij, ki izpolnjuje potrebne varnostne predpise).

Za preprečitev nastanka opeklin, se ne dotikajte dna termobloka ali termo vtikalne doze, ko zamenjujete vroč termoblok.

Po prenosu naprave iz hladnejše sobe v toplejši prostor je ne uporabljajte približno eno uro, da se kondenzacija posuši. Kondenzacija se lahko pojavi tudi pri temperaturah nižjih od sobne temperature, če je prisotne veliko vlage.

Stresalnik Thermomixer je električna naprava in zato ne polivajte večjih količin raztopin po sami napravi.

Ko naprava deluje pri maksimalni hitrosti, odmaknite vse premete iz delovne površine, ki lahko padejo kot posledica vibracij.

3 Dostavljeno pakiranje

- 1 Stresalnik Thermomixer comfort (zamenljiv termoblok ni vključen)
- 1 električni kabel
- 1 heksagonalni ključ
- 1 set varovalk
- 1 navodila za uporabo

4 Instalacija

Postavite napravo na ravno, stabilno delovno površino. Zagotovite zadostno ventilacijo in zato upoštevajte varnostno razdaljo 10 cm med stresalnikom in steno ali drugo napravo.

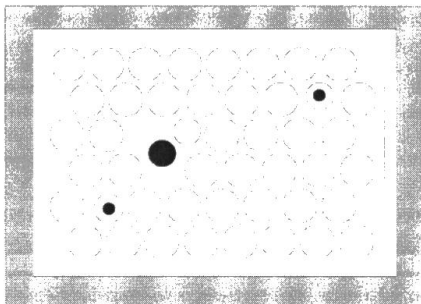
Pri montaži termobloka je pravilna pozicija taka, da je odprtina za vrh senzorja, ki je vidna s spodnje strani, poravnana na levo (glej sliko 1). Ravni koti bloka za 0.5, 1.5 in 2.0 ml tubic so tako spredaj, kar zagotavlja da vrh senzorja zdrsne v odprtino v termobloku. Pritrdite termoblok s pomočjo priloženih ključev.

Kontrola temperature 0.2 ml tubic, stripov ali ploščic v termobloku za mikrotitrne ploščice (MTP blok) zahteva adapter kot tudi visok pokrov za termoblok (glejte Informacije o naročilih). Podobno temperaturna kontrola pri uporabi globokih ploščic možna le z visokim pokrovom za termoblok.

Vključite napravo (električen kabel je vključen v dostavo). Naprava je opremljena s kombinirano krožno komponento, ki omogoča da naprava deluje pri napetosti med 100v in 240V.

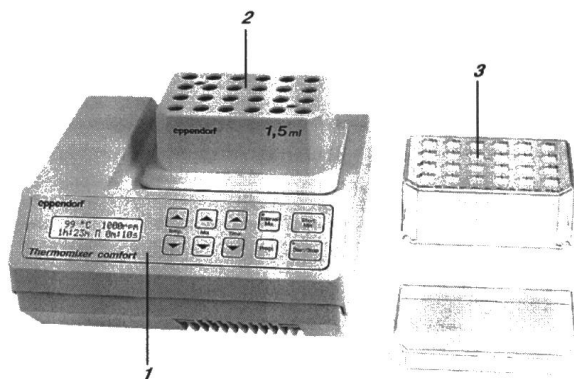
Vklopite termo stresalnik (stikalo je poleg električnega izhoda na zadnjem delu naprave).

Priporočljivo je, da preizkusite delovanje pri maksimalni hitrosti (glejte poglavje 6.2 in 6.3). Tako preverite stabilnost naprave in zagotovite, da se ne bo premikala med stresanjem.



Slika 1. Termoblok za mikrotitrne ploščice (pogled od spodaj).
Male črne pike = pričvrstitveni vijaki
Velika črna pika = odprtina za vrh senzorja

5 Kontrola delovanja



Slika 2

- Obratovalna plošča z ekranom in tipkovnico
- Termoblok za mikrotubice. Termobloki so zamenljivi in so montirani na ohišje z dvema vijakoma za termoblok
- IsoRack s pokrovom, za prenos mikrotubic v zamenljiv termoblok.

Glavno stikalo in električni izhod sta na zadnji strani naprave.

6 Načini delovanja

6.1 Časovno štetje

kontrola časa ("**time control**"). Časovno štetje se prične takoj pri pritisku Start/Stop ali o se prične nova faza temperaturne kontrole.

Spreminjanje temperature na stresalniku v nastavljen temperaturo je tudi zajeto v časovno štetje.

Kontrola temperature ("**temp control**"). Štetje časa se prične, ko se doseže nominalna vrednost temperature.

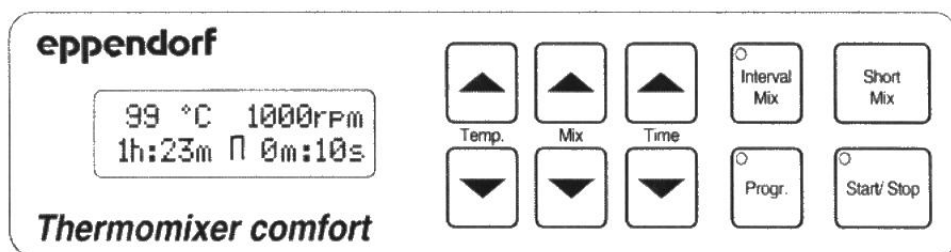
Zamenjava "time control/temp control": pritisnite in držite gumb Prog., dokler se ne prikaže na zaslonu "time control" ali "temp control".

6.2 Vstavljanje mikrotubic in mikrotitrnih ploščic

Priporočljivo je, da vstavite tubice v Eppendorfovo stojalo IsoRack in ga skupaj s tubicami prenesete v termoblok. To zagotavlja, da se temperaturni podatki ne spremenijo (glej poglavje 10). Z roko ali zunanjo stranjo pokrova stojala previdno porinite mikrotubice v odprtine. Pritrditev pokrova na stojalo IsoRack ni nujna.

6.3 Nastavitev temperature, stresalne frekvence in časa

Po tem, ko instrument prižgete, se na zaslonu prikažejo vrednosti zadnjega koraka.

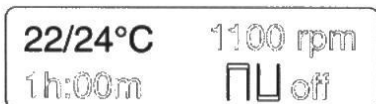


Slika 3. Delovna plošča instrumenta, zaslon in tipkovnica

Temperaturo, stresalno frekvenco in čas lahko nastavite s kurzorskimi gumbi **Temp.**, **Mix** in **Time**. Vrednosti lahko spremenite s hitrim pritiskom na gumb ali z dolgim držanjem na gumb.

Vrednosti parametrov se lahko spreminjajo tudi med delovanjem. Korak se nato nadaljuje z novimi, spremenjenimi vrednostmi.

Temp.:



Temperaturo lahko nastavite med 1°C in 99°C (70°C pri termobloku za mikrotitrne ploščice). Vsakič, ko pritisnete gumb se temperatura spremeni za 1°C.

Na zaslonu se pojavljata nastavljena vrednost in dejanska vrednost temperature, dokler se ne doseže nastavljena vrednost temperature. Po tem je na zaslonu prikazana le nastavljena temperatura.

Dejanska vrednost temperature na zaslonu utripa takoj ko prižgete stresalnik.

Ko se prične inkubacija, dejanska vrednost temperature neha utripati.

Segrevanje se prične po

- pritisku gumba **Start/Stop**
- pritisku enega od **Temp.** kurzorjev

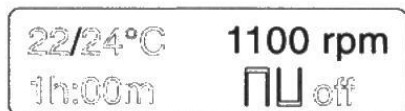
Če uporabljate Temp. kurzorski gumb (brez pritiska na Start/Stop) bo termoblok takoj po nastavitvi pričel z ohlajanjem oziroma segrevanjem na zeleno temperaturo. Naprava tako deluje kot **termostat brez stresalne funkcije**.

Najnižja nastavljena vrednost je 13°C po sobno temperaturo.

Najnižja nastavljava vrednost je **"off °C"**. Termostatiranje pri tej nastavitvi ni možno in naprava ostane pri sobni temperaturi. Pri tej nastavitvi naprava deluje kot **stresalnik brez možnosti inkubacije**.

Opozorilo: Če se zamenljiv termoblok ohladi pod sobno temperaturo za več kot 72 ur, ga morate za kratek čas segreti do 95°C (10 min.). To bo odstranilo vso kondenzirano vodo, ki se je nabrala med ohlajanjem.

Mix:



Stresalna funkcija je nastavljiva na 0 ali med 300 in 1500 rpm.

Vsakič, ko pritisnete gumb se stresalna frekvenca spremeni za 50rpm (začetna frekvenca je 30rpm).

Če je nastavljeno na rpm=0, naprava deluje kot **termostat brez stresalne možnosti**.

Odvisno od verzije software-a, instrument prepozna vstavljen termoblok, kar avtomatsko zagotavlja, da ne morete nastaviti višje frekvence stresa kot je dovoljena za določen termoblok.

Termoblok 0.5 ml:

rpm_{max}=1500rpm

Termoblok 15 ml + 2.0 ml

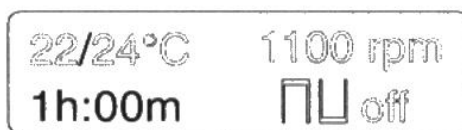
rpm_{max}=1400rpm

Termoblok za MPT ploščice

rpm_{max}=1400rpm

Pri drugih zamenljivih termoblokih se prosimo preverite vtisnjeno maksimalno vrednost rpm.

Time:



Čas lahko nastavimo med 1 minuto in 99 urami in 59 minutami.

Vsakič ko pritisnete gumb, e čas spremeni za 1 minuto.

Med tekom je konstantno prikazan preostali čas v minutah. Zadnja minuta se odšteva v sekundah.

Za neomejen stresalni čas nastavite instrument na "--,--" (najnižjo možno nastavljivo vrednost).

6.4 Delovanje običajnega stresanja/inkubacije

Ko nastavite vse parametre, lahko s pritiskom na **Start/Stop** pričnete z inkubiranjem/stresanjem.

Bodite pozorni, saj se je lahko inkubacija že pričela z različno nominalno temperaturo (glej prejšnjo stran).

Med tekom je prižgana zelena indikatorska lučka v **Start/Stop** gumbu. Med tekom lahko aktivirate funkcijo **IntervalMix** (glejte naslednjo stran).

Stresanje se konča ko se programiran čas izteče. Lahko ga prekinete s pritiskom na **Start/Stop**. Temperatura pa ostane dokler naprave ne izključite.

6.5 Kratko mešanje 'ShortMix'

Naprava stresa s frekvenco, prikazano na zaslonu dokler držite gumb **ShortMix**. Čas se šteje v sekundah, po preteku prve minute pa v minutah.

6.6 Mirovalna faza

Če držite gumb **Start/Stop** dlje kot 2 sekundi med tekom, se prekineta stresanje in štetje časa. Takrat lahko rokujete s tubicami (npr. dodate reagente in zamenjate tubice). Če ponovno pritisnete **Start/Stop** instrument nadaljuje z delovanjem.

6.7 Posebni funkciji IntervalMix and Progr.

Funkcija **IntervalMix** dovoljuje kontinuirno zamenjavo med stresanjem in mirovalno fazo. Zamenjava se nadaljuje dokler se ne izteče skupni čas. Nastavite trajanja mešalne faze in nastavitev trajanja mirovale faze (med 3 sekundami in 99 minutami in 59 sekundami) sta neodvisna drug od drugega.

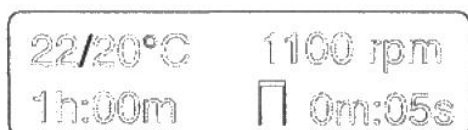
Funkcija **Progr.** omogoča dve programiranje dveh zaporednih korakov stresanja/inkubacije. Programiranje teh dveh korakov je neodvisno od običajnega delovanja, ki je bilo nastavljeno.

Posebni funkciji **IntervalMix** and **Progr.** se prižgeta in ugasneta tako da držite ustrezen gumb več kot dve sekundi. Sledi zvočni signal in indikatorna lučka na gumbu, ko je funkcija aktivna. Omejeni funkciji se ne moreta aktivirati ali deaktivirati med tekom.

6.7.1 IntervalMix

Če držite gumb **IntervalMix** vsaj dve sekundi, se prižge zelena lučka na gumbu.

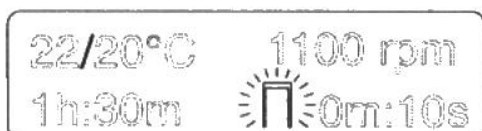
Na zaslonu se pojavi znak \square , ki pokaže da je aktivna intervalna oblika (\square = mešalna faza, \sqcup = prekinitev, mirovalna faza).



Celotni čas funkcije **IntervalMix** lahko nastavite z gumbom **Time**.

Če hitro pritisnete gumb **IntervalMix**, začne znak \square utripati.

Trajanje stresalne faze lahko nastavite s kurzorskim gumbom **Time**.



Če hitro pritisnete gumb **IntervalMix**, začne znak \sqcup utripati.

Trajanje mirovalne faze lahko zdaj nastavite s kurzorskim gumbom **Time**.



Po pritisku gumba **Start/Stop**, se stresanje trajno prekone z mirovalno fazo dokler se ne izteče celoten čas.

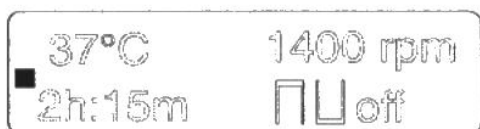
Če držite gumb **IntervalMix** vsaj dve sekundi, se zelena indikatorna lučka ugasne in na zaslonu s pojavi znak $\square \sqcup$ off

6.7.2 Progr.

Če držite tipko **Progr.** vsaj dve sekundi, se na gumbu prižge zelena indikatorska lučka.

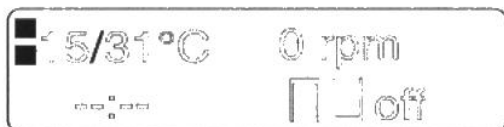
Program se zažene, ko pritisnete gumb **Start/Stop**. Le-ta je sestavljen iz dveh stresalnih/inkubacijskih korakov, s tem da se drugi korak prične avtomatsko po koncu prvega koraka.

Parametri zadnjega programa se pojavijo na zaslonu. Na levi strani se pojavi znak ■.



Prvi stresalni/inkubacijski korak lahko sedaj programirate na isti način kot običajno delovanje (vključno s funkcijo IntervalMix).

Če hitro pritisnete gumb **Progr.**, se v levem zgornjem kotu pojavi znak ■



Drugi stresalni/inkubacijski korak lahko zdaj programirate na isti način kot normalno delovanje (vključno s funkcijo IntervalMix).

Po vrnitvi na prvi stresalni/inkubacijski korak s pritiskom tipke **Progr.** in nato s pritiskom **Start/Stop**, se pojavita dva programska koraka eden za drugim. Znaka ■ in ■ utripata med korakom.

Funkcijo **Progr.** lahko deaktivirate z držanjem gumba več kot dve sekundi.

6.8 Parametri shranjevanja

Vsi parametri običajnega in programiranega delovanja ostanejo shranjeni po ugasnitvi naprave.

Zadnji vneseni parametri za običajno in programirano delovanje se tudi če ubaornik preklopi med programi, ko je naprava deluje.

7 Čiščenje in vzdrževanje

Instrument ne potrebuje večjega vzdrževanja. Termobloke očistite takoj, ko se po njih po nesreči polije tekočina.

Zunanost očistite z blago raztopino detergenta. Luknjice sperite z destilirano vodo. Sredstva za dezinfekcijo, ki bazirajo na alkoholu lahko uporabite za mikrobnno dekontaminacijo.

8 Kontrola temperature

Meje podane v poglavju 10 o tehničnih podatkih vključujejo netočnost in potencialno deviacijo vseh pozicij termobloka. Vzdrževanje temperature je konstantno v posamezni poziciji. Če morate določiti natančni temperaturo glede na zaslon, uporabite sondo z nizko toplotno kapaciteto (termoelement). Za natančne testne protokole se obrnite na www.eppendorf.com

9 Tabela problemov

Stresalnik *Termomixer comfort*

Napaka	Vzrok	Rešitev
Ni prikaza na zaslonu	- ni povezave z el. tokom	Povežite instrument z el. tokom
Ni dosega nastavljene T	- za nastavljeno T pod dobno T: ali je sobna T previsoka?	Premaknite instrument v hladnejše okolje
Instrument ne stresa ali inkubira	- pregorela varovalka	Zamenjajte varovalko (rezervna varovalka je začetnem paketu). Če se napaka ponavlja, pokličite servis
Zaslon: 'MOTOR ERR' 'SPEED ERR' 'TOO HOT!' 'T SENSOR ERR' 'TEMP ERR!' 'EEChksumERR' 'RAM ERR' 'Eeprom ERR'	- motor ne deluje - hitrost motorja je previsoka - T termobloka je višja kot 110°C - napaka v T senzorju - ni dosežena nastavljena T - napaka v shranjevanju	Če se pojavi katero od teh sporočil, je priporočljivo ugasniti instrument, počakati 10 sekund in ga ponovno vključiti. Če se napaka ponavlja, pokličite servis.
'HEAVY LOAD'	- motor ne doseže nastavljene hitrosti	Preverite če je blokirano premikanje termobloka. Če ne najdete rešitve, pokličite servis.

10 Tehnični podatki

CE oznaka zagotavlja, da je instrument v skladu z EC zdravstvenimi in varnostnimi predpisi, kot je opisano v ustreznosti deklaraciji.

10.1 Območje kontrole temperatur, natančnosti inkubacije in frekvence mešanja

Vse specifikacije veljajo za sobno temperaturo med 15°C in 35°C.

Območje kontrole temperature	Od 13°C pod sobno temperaturo do 99°C (termoblok za mikrotubice). Od 10°C pod sobno temperaturo do 70°C (termoblok za mikrotitrne ploščice).
Natančnost inkubacije	± 2°C od nastavljene vrednosti. Za nastavljene vrednosti med 20°C in 45°: ±0.5°C. Mikrotitrne ploščice: maks. -2°C pod nastavljeno vrednostjo.
Hitrost segrevanja termobloka	Približno 5°C/min
Hitrost ohlajanja termobloka	2 do 3°C/min., (0.5 do 1°C/min. Od sobne temperature do 13°C pod sobno temperaturo.

Temperaturne spremembe so počasnejše v tubicah napoljenih s tekočino.

Stresalna frekvenca za 0.5 ml termoblok:	300 do 1500 rpm
Stresalna frekvenca za 1.5 ml in 2.0 ml termoblok:	300 do 1400 rpm
Stresalna frekvenca za termoblok za mikrotitrne ploščice:	300 do 1400 rpm
Stresalna frekvenca za termoblok za Falcon [®] epruvete:	300 do 750 rpm
Stresalna frekvenca za termoblok za krio tubice:	300 do 1400 rpm
Stresalni odmik termobloka:	3 mm

10.2 Fizične značilnosti

Električno napajanje:	100 do 240 V / 50 do 60 Hz
Zahteve moči:	90W
Teža:	3,6 kg z zamenljivim termoblokom
Teža termobloka:	približno 400g
Velikost (Š x G x V):	22 x 17 x 12.5 cm

Za delovanje dovoljeni pogoji:

Maks. vlažnost: 70%
 Temperatura okolja: 4°C do 35°C

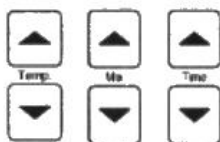
Tehnične specifikacije so lahko spremenijo.

10 Kratka navodila

Kratka navodila uporabljajte, le če ste popolnoma seznanjeni z natančnimi navodili za delovanje!

a) Običajno delovanje

Ugasnite funkcijo **Progr.**



Nastavite temperaturo, stresalno frekvenco in čas.



Instrument začne z inkubacijo/stresanjem. Po poteku nastavljenega časa, se stresanje preneha, inkubacija pa nadaljuje.

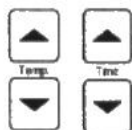
b) IntervaMix

Za prižig in prekinitve funkcije držite



vsaj dve sekundi. Ko je funkcija aktivna se

prižge indikatorska lučka.



Nastavite temperaturo in celoten čas.




Instrument prične z inkubiranjem in zaporednim stresanjem (stresalno fazo, mirovalno fazo, itd.) dokler celoten nastavljen čas ne poteče. Inkubacija pa se še vedno nadaljuje
Nastavitev mirovalne faze

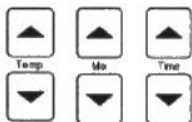


Nastavitev stresalnega časa z gumboma



c) Progr.

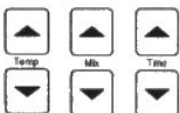
Za prižig in prekinitvev funkcije držite  vsaj dve sekundi. Ko je funkcija aktivna se prižge indikatorska lučka.



Nastavite temperaturo, stresalno frekvenco in čas za prvi korak stresanja/inkubacije (običajno delovanje ali IntervalMix).



Prižgite drugi korak stresanja/inkubacije.



Nastavite temperaturo, stresalno frekvenco in čas za drugi korak stresanja/inkubacije (običajno delovanje ali IntervalMix).



Preklopite na prvi korak stresanja/inkubacije.



Instrument prične s prvim korakom stresanja/inkubacije. Ko čas poteče se drugi korak stresanja/inkubacije prične avtomatsko. Instrument inkubira pri nastavljeni temperaturi drugega koraka.

d) Kratko stresanje



Instrument stresa z nastavljeno frekvenco toliko časa, dokler držite gumb.

e) Pavza



Stresanje in štetje časa se prekine, če držite gumb več kot dve sekundi.



Stresanje in štetje časa se nadaljuje.

11 Informacije o naročilu

Thermomixer comfort	5355 000.011
Termobloki za	
0.5 ml tubice	5361 000.015
1.5 ml tubice	5360 000.011
2.0 ml tubice	5362 000.019
mikrotitrne ploščice (96)	5363 000.012
za 24 tubic 5-7 ml, premer 12 mm	5364 000.016
za 8 Falcon® epruvel 15 ml	5366 000.013
za 4 Falcon® epruvete 50 ml	5365 000.010
krio tubice 1.5-2 ml	5367 000.017
Adapterska plošča za 0.2 ml PCR tubice, stripe ali ploščice	5363 007.009
Visok pokrov za MPT termoblok	5363 000.217
0.5 ml tubice (Safe-Lock)	
minimalno naročilo: 500 kosov	
brezbarvne	0030 121.023
rumene	0030 121.112
rdeče	0030 121.120
modre	0030 121 139
zelene	0030 121.147
mešane barve	0030 121.708
amberjeve barve (svetlobna zaščita)	0030 121.155
1.5 ml tubice (Safe-Lock)	
minimalno naročilo: 1000 kosov	
brezbarvne	0030 120.086
rumene	0030 120.159
rdeče	0030 120.167
modre	0030 120 157
zelene	0030 120.183
mešane barve	0030 121.694
amberjeve barve (svetlobna zaščita)	0030 120.191
2.0 ml tubice (Safe-Lock)	
minimalno naročilo: 1000 kosov	
brezbarvne	0030 120.094
rumene	0030 120.205
rdeče	0030 120.213
modre	0030 120 221
zelene	0030 120.230
mešane barve	0030 121.686
amberjeve barve (svetlobna zaščita)	0030 120.248

0.2 ml PCR tubice, brezbarvne

1000 kosov

0030 124.200

PCR ploščice 96 z robom
(96 x 0,2 ml PCR tubice)
v formatu mikrotitrnih ploščic, modre
25 kosov

0030 128.672

Sistem IsoTherm

(začetni set za 1.5 / 2.0 ml mikro tubice)
in za 1.7 ml tubice s pokrovčkom Safe-Twist
izolacijska škatla, hladilni blok za 0°C
hladilni blok za -21°C, stojalo in pokrov

3880 000.011

Sistem IsoTherm

(začetni set za 0.5 ml mikro tubice)
izolacijska škatla, hladilni blok za 0°C
hladilni blok za -21°C, stojalo in pokrov

3880 000.011

PCR ohlajevalnik

0.2 ml začetni set (1x roza, 1 x moder)

3881 000.015

Pomembno obvestilo:

Prosimo, da uporabljate originalne dodatke, priporočene s strani Eppendorfa. Uporaba rezervnih delov ali potrošnega materiala, ki ni priporočen s strani proizvajalca, lahko zmanjša natančnost, zanesljivost in življensko dobo stresalnika. V takih primerov garancija ne bo priznana in proizvajalec ne prevzame odgovornosti za tako nastalo škodo.

Mikro+Polo Servis

Rešujemo težave.



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**