

## NAVODILO ZA UPORABO APARATA

# WTW CR 4200 Termoreaktor



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

<b>NAVODILO ZA UPORABO.....</b>	<b>0</b>
APARATA.....	0
<b>KAZALO.....</b>	<b>1</b>
<b>1. PREDSTAVITEV.....</b>	<b>2</b>
1.1. Deli reaktorja.....	2
<b>2. VARNOST.....</b>	<b>3</b>
2.1. Osnovni varnostni napotki.....	3
2.2. Varno delovanje.....	3
2.3. Obveznosti uporabnika.....	3
<b>3. PRIPRAVA ZA DELO.....</b>	<b>4</b>
3.1. Obseg dobave.....	4
3.2. Priprava za uporabo.....	4
3.2.1. Nastavitev napetosti.....	4
3.2.2. Priklučitev na električno omrežje.....	5
<b>4. OSNOVE DELOVANJA.....</b>	<b>6</b>
4.1. TIPKOVNICA IN ZASLON.....	6
4.1.1. Tipkovnica.....	6
4.1.2. Zaslon.....	6
4.1.3. Kontrolne lučke.....	7
4.2. STANJA TERMOREAKTORJA.....	7
<b>5. NAVODILA ZA DELO.....</b>	<b>7</b>
5.1. Vstavljanje reakcijskih kivet.....	7
5.2. Start programa gretja.....	7
5.3. Start drugega temperaturnega programa.....	8
5.4. Preklic delovanja programa.....	8
5.2. NASTAVITVE.....	8
5.2.1. Popravljanje programov.....	8
5.2.2. Nastavitev načina začetka merjenja časa gretja.....	9
<b>6. VZDRŽEVANJE IN ČIŠČENJE.....</b>	<b>10</b>
6.1. Zamenjava varovalke.....	10
6.2. Čiščenje ohišja.....	10
<b>7. TEHNIČNI PODATKI.....</b>	<b>11</b>

## 1. PREDSTAVITEV

Termoreaktor CR 4200 je namenjen laboratorijski uporabi za gretje kivetnih testov za analize voda.

Termoreaktor ima 7 tipskih programov gretja:

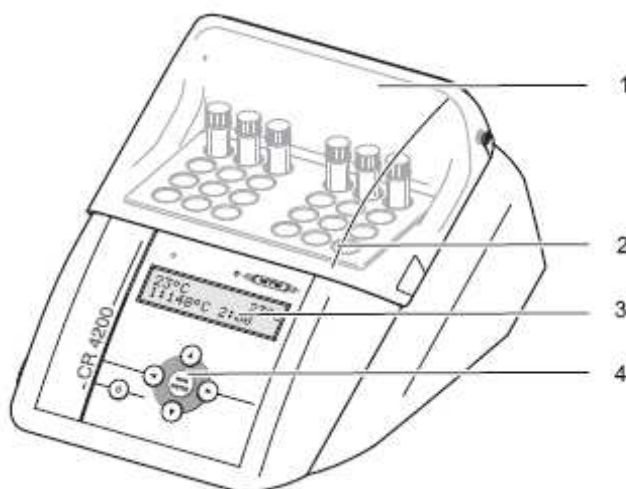
- 1: 148 °C za 2:00 uri
- 2: 120 °C za 0:30 ure
- 3: 120 °C za 1:00 uro
- 4: 120 °C za 2:00 uri
- 5: 100 °C za 1:00 uro
- 6: 148 °C za 0:20 uro
- 7: 150 °C za 2:00 uro

Možnost 8 dodatnih prosto nastavljivih programov.

Termoreaktor ima 24 odprtih za kivete zunanje premera 16 mm.

### 1.1. Deli reaktorja

Preizkušen postopek kalibracije MultiCal in posebna funkcija AutoRead podpirata vaše delo s pH metrom.



1	Pokrov reaktorja
2	Termoblok
3	Zaslona
4	Tipkovnica

## 2. VARNOST

Navodila vsebujejo osnovne napotke, ki jih je potrebno upoštevati pri delu. Vse osebe morajo pred delom prebrati navodila za uporabo. Navodila morajo biti vedno dosegljiva v bližini instrumenta.



Pomembna opozorila so posebej označena.

### 2.1. Osnovni varnostni napotki

Instrument je izdelan za uporabo v laboratoriju. Zaradi tega pričakujemo, da bo uporabnik izobražen za delo in varnostnimi postopki pri delu s kemikalijami.

Pri uporabi upoštevajte tehnične podatke navedene v poglavju TEHNIČNI PODATKI.

Instrument je izdelan in testiran v skladu s predpisi s področja varnosti EN 61010-1.

V primeru, da je bil instrument prenesen iz hladnega v toplo okolje se lahko pojavi kondenz, kar lahko povzroči nepravilno delovanje. V tem primeru pred meritvami počakajte, da instrument doseže temperaturo prostora.



#### **Opozorilo**

Instrument lahko odpre oziroma popravlja samo od WTW pooblaščen oseba.

### 2.2. Varno delovanje

V primeru, da varno delovanje ni možno, je obvezno prenehanje uporabe in zagotovitev ukrepov za preprečitev nadaljnje uporabe.

Varno delovanje je onemogočeno, če je bil instrument:

- poškodovan med transportom,
- shranjen pod neprimernimi pogoji,
- vidno poškodovan,
- ne deluje v skladu z navodili.

V primeru dvoma, se obrnite na dobavitelja opreme.

### 2.3. Obveznosti uporabnika

Pri uporabi nevarnih snovi je uporabnik dolžan upoštevati zakone in pravilnike:

- EEC napotke in zakonodajo s področja varstva pri delu,
- državno zakonodajo,
- varnostne predpise,
- varnostne liste od proizvajalca kemikalij.

### 3. PRIPRAVA ZA DELO

#### 3.1. Obseg dobave

Dobava vsebuje naslednje dele:

- termoreaktor CR 4200,
- priključni kabel,
- navodila za uporabo.

#### 3.2. Priprava za uporabo

<b>Postavitev</b>	1	instrument postavite na podlago odporno proti vročini.
	2	Zagotovite, da bodo instrumenti, občutljivi na vročino, dovolj oddaljeni od termoreaktorja.

##### 3.2.1. Nastavitev napetosti



3	Preverite, kam kaže puščica za nazivno napetost (115 ali 230 V)
4	V primeru nepravilne nazivne napetosti izvedite korake od 5 do 7
5	Izvlecite držalo varovalke (3)
6	Držalo varovalke (3) obrnite tako, da bo usmerjena na pravilno vrednost nazivne napetosti.
7	Držalo varovalke potisnite nazaj

### 3.2.2. Priklučitev na električno omrežje



1	Priključki za temperaturno tipalo
2	Priključek za električni kabel
3	Držalo varovalke

8	Električni kabel vstavite v vtičnico (2) na termoreaktorju.
9	Električni kabel povežite z lahko dostopno vtičnico. Na zaslonu se prikažejo podatki o instrumentu.

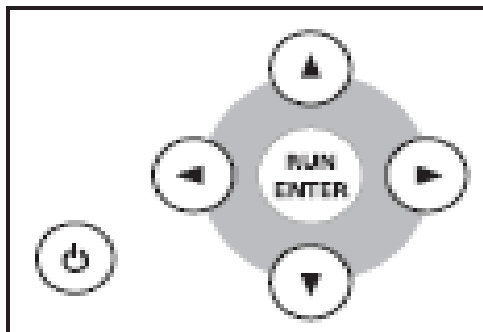
CR 4200 U X.XX

Termoreaktor je pripravljen za delo.

## 4. OSNOVE DELOVANJA

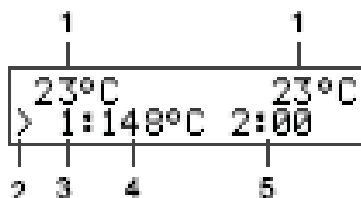
### 4.1. TIPKOVNICA IN ZASLON

#### 4.1.1. Tipkovnica



On/Off	Vklop/izklop instrumenta
RUN ENTER	- Potrditev izbire. - Start timerja.
RUN ENTER skupaj z On/Off	Meni za nastavitve.
◀▶	- Preklop med nastavitvami temperature in časa delovanja. - Prekinitev delovanja programa.
▲▼	- Izbira programa gretja. - Spreminjanje nastavitvev, preklop med nastavitvami.

#### 4.1.2. Zaslona



1	Temperatura v levem oz. desnem termobloku
2	< (levo) ali > (desno) izbira termobloka
3	Številka programa
4	Nastavljena temperatura
5	Čas gretja v urah in minutah

#### 4.1.3. Kontrolne lučke

LED	Utripa	Sveti
Zelena		Izbira programa
Rdeča	Program deluje. Faza gretja ali hlajenja	Program deluje. Dosežena je delovna temperatura.
Rdeča in zelena	Program deluje. Izbran je bil preklic delovanja programa.	

V primeru, da lučke ne svetijo, pomeni, da je termoreaktor v stanju pripravljenosti.

#### 4.2. STANJA TERMOREAKTORJA

<b>Pripravljenost (Standby)</b>	Zaslon prikazuje model in številka različice. V tem stanju so možne nastavitve programov.
<b>Izbira programa</b>	Po vklopu se na zaslonu prikaže trenutna temperatura in čas delovanja. Sveti zelena lučka
<b>Program deluje</b>	Zaslon prikazuje trenutno temperaturo. Kontrolne lučke svetijo ali utripajo.

### 5. NAVODILA ZA DELO

#### 5.1. Vstavljanje reakcijskih kivet

Kivete se lahko vstavijo pri sobni temperaturi ali v že segret termoreaktor.






#### Opozorilo

Pri delu s kemikalijami upoštevajte varnostne predpise za delo s kemikalijami.



- 1 | Napolnjene kivete vstavite v termoblok.
- 2 | Zaprite zaščitni pokrov.

#### 5.2. Start programa gretja






- 1 | Vklopite termoreaktor s tipko On/Off
- 2 | S tipkama <> izberite željen termoblok.
- 3 | S tipko  izberete željen temperaturni program
 


- 4 | S tipko  zaženete program, prikazan na zaslonu. Za izbran termoblok sveti rdeča lučka. Na zaslonu se izpiše nominalni reakcijski čas v urah in minutah.






5	Če se pred izpisom reakcijskega časa izpiše S: Zaženite timer za reakcijski čas s tipko  . Črka S izgine.
6	S pritiskom na tipko  potrdite ustavitev reakcijskega časa za vsak termoblok. Temperaturni program je zaključen.

### 5.3. Start drugega temperaturnega programa

1	S tipko  ali  preklopite na še neaktiven termoblok. Kontrolna lučka neaktivnega termobloka sveti zeleno.
2	S tipko  izberete željen temperaturni program <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p style="text-align: center;">23°C                      23°C</p> <p style="text-align: center;">&gt; 4:120°C 2:00</p> </div>
3	S tipko  zaženete željen temperaturni program. Zaženite timer na način, opisan v točki 5.2.
4	S tipko  potrdite ustavitev reakcijskega časa za vsak termoblok.



### 5.4. Preklic delovanja programa












1	Za preklic uporabite tipki  or  . Na zaslonu se pojavi zapis STOP? <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p style="text-align: center;">54°C                      23°C</p> <p style="text-align: center;">STOP?</p> </div>
2	S pritiskom na tipko  potrdite varno ustavitev programa. Kontrolna lučka bo sedaj svetila zeleno.

## 5.2. NASTAVITVE

### 5.2.1. Popravljanje programov








Programi od 1 do 7 so nespremenljivi. Popravljate lahko programe od 8 do 15.



1	Preklop instrumenta v stanje pripravljenosti.
2	Držite tipko  pritisnjeno, medtem s tipko  preklopite v meni nastavitve. Na zaslonu se izpiše SETUP.

3	<p>S tipkama   izberite program od 8 do 15 ali testni program.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">             SETUP              T: 80°C 0:30           </div>
4	<p>S tipko  dodate izbran temperaturni program. Na zaslonu se izpišete dva parametra: temperatura in čas. Dodatek je na zaslonu označen z *. Izbran parameter je označen s puščico &lt; ali &gt;.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">             SETUP *              T: 80°C &lt; 0:30           </div>
5	<p>S pritiskom na   spreminjate vrednosti parametra.</p>
6	<p>S pritiskom na   preklapljate med parametroma.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">             SETUP *              T: 80°C &gt; 0:30           </div>
7	<p>S pritiskom na   spremenite parametra.</p>
8	<p>S pritiskom na  potrdite spremenitev. Oznaka * na zaslonu izgine.</p>
9	<p>S pritiskom na  zapustite meni NASTAVITEV. Spremembe so shranjene. Termoreaktor je zagnan (stanje delovanja: izbira programa)</p>

### 5.2.2. Nastavitev načina začetka merjenja časa gretja

Izbirate lahko med avtomatsko ali ročno nastavitvijo začetka. V meniju SETUP nastavite TIMER na AUTO (timer za reakcijski čas se aktivira takoj po tem, ko je bila dosežena reakcijska temperatura) ali MAN AUTO (timer za reakcijski čas se aktivira po tem, ko izvedemo potrditev s pritiskom na tipko).

1	Preklop instrumenta v stanje pripravljenosti.
2	Držite tipko  pritisnjeno, medtem s tipko  preklpite v meni nastavitve. Na zaslonu se izpiše SETUP.
3	<p>S tipkama   izberite START TIMER.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">             SETUP              START TIMER:MAN.           </div>
4	<p>S tipko  nastavite začetek timer-ja za reakcijski čas. Dodatek je na zaslonu označen z *.</p>
5	<p>S pritiskom na   izberete MAN ali AUTO.</p>

6	S pritiskom na  potrdite spremembo. Oznaka na zaslonu (*) izgine.
7	S pritiskom na  zapustite nastavitveni meni. Spremembe so shranjene. Termoreaktor je zagnan (stanje delovanja: izbira programa)

## 6. VZDRŽEVANJE IN ČIŠČENJE

Instrument ne potrebuje posebnega vzdrževanja.

### 6.1. Zamenjava varovalke



1	Električni kabel izklopite iz električnega napajanja.
2	Izvlecite nosilec varovalke (3).
3	Zamenjajte varovalko (6,3 AT)
4	Držalo varovalke obrnite tako, da puščica kaže na pravilno nazivno napetost.
5	Nosilec popolnoma potisnite v ležišče.

### 6.2. Čiščenje ohišja

Ohišje čistite z vlažno krpo in nežnim detergentom.



**Opozorilo**

Ohišje je izdelano iz plastike. Za čiščenje ne uporabljate kemikalij, ki vsebujejo topila.

## 7. TEHNIČNI PODATKI

Vrsta reaktorja	suho gretje z zaščitnim pokrovom
Grelno mesto	2 x 12 grelnih mest za kivete 16+-0,2 mm
Nastavitev časa gretja	30, 60, 120 min, 7 stalnih programov 0 - 180 minut v 8 nastavljivih programih
Nastavitev temperature	100, 120, 148, 150 °C, 7 stalnih programov od sobne temp. do 170 °C v 8 nastavljivih programih
Natančnost kontrole	+/- 1 °C
Temperaturna stabilnost	+/- 0,5 °K
Zaščita pregretja	190 °C +/- 5
Čas doseganja temperature (prazen termoblok)	100 °C ... 5 min 120 °C... 7 min 148 °C... 10 min
Izhod	Enosmerni RS 232 vmesnik z dvema banana priključkoma za: - zunanje temperaturno tipalo ali - tiskalnik ali PC kabel
Napajanje	230 VAC 50 Hz +/-15% 115 VAC 60 Hz +/-15% Poraba 560 W Varovalka 2 x 6,3 AT
Ohišje	plastično, PC ABS, visoko temperaturno odporno
Razred zaščite	skladno z DIN VDE 0110/11.72
Prenapetostni zaščitni razred	II
Zaščita	IP 20 skladno z DIN 40050
Dovoljena temp. okolice	+5 ... +40°C
Temperatura shranjevanja	-25 ... +65°C
Klimatski razred	2, VDI/VDE 3540
Dovoljena vlažnost	Letno povprečje: < 75 % 30 dni/leto: 95 % Drugi dnevi: 85 %
EMC	EN61326 FCC Class A
Testne oznake	cETLus, CE
Dimenzije	G x Š x V: 292 x 245 x 180 mm
Teža	3,6 kg
Varnostni standardi	EN61010 UL3101 CAN/CSA C22.2-1010 EN61010-2-010 IEC-CAN/CSA C22.2- 1010.2.010



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**