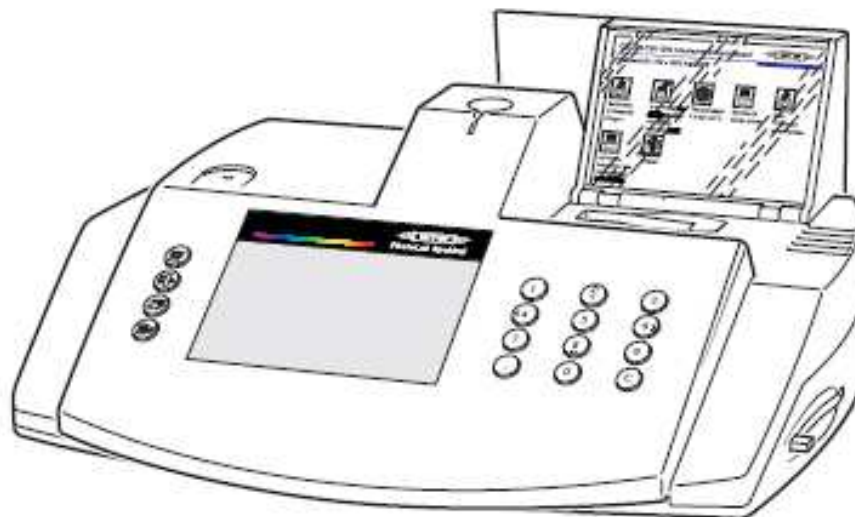


## NAVODILA ZA UPORABO APARATA

# WTW PhotoLab Spektral Spektrofotometer



Kratka navodila za rokovanje z instrumentom.

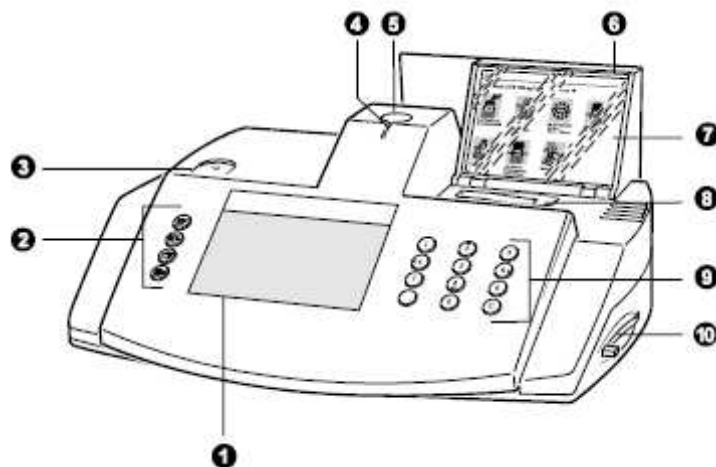
Pred uporabo dobro preberi tudi originalna navodila, posebej za uporabo vseh možnih funkcij!

Navodila za uporabo instrumenta naj bodo zmeraj v bližini instrumenta.

## VSEBINA





<b>PREDSTAVITEV .....</b>	<b>3</b>
Funkcijske tipke.....	3
Izbiranje menijev (primer).....	4
Dodatne tipke.....	4
<b>VARNOST.....</b>	<b>5</b>
Osnovni varnostni napotki.....	5
Varno delovanje.....	5
Obveznosti uporabnika.....	5
<b>PRIPRAVA ZA DELO.....</b>	<b>6</b>
Priprava fotometra.....	6
Vklop fotometra.....	7
<b>MERITEV KONCENTRACIJ.....</b>	<b>8</b>
Merjenje z uporabo testov s črtno kodo.....	8
Merjenje testov z uporabo AutoSelector-ja.....	8
Merjenje testov brez črtne kode (ročna izbira).....	9
<b>MERITEV ABSORBANCE / TRANSMITANCE.....</b>	<b>10</b>
Merjenje testov s črtno kodo.....	10
Merjenje testov z AutoSelector-jem.....	11
Merjenje testov brez črtne kode (ročna izbira).....	12
<b>NASTAVITVE FOTOMETRA.....</b>	<b>13</b>
Izbira jezika.....	13
Nastavitev datuma in ure.....	13
<b>NAPREDNE FUNKCIJE FOTOMETRA.....</b>	<b>13</b>
<b>VZDRŽEVANJE IN ČIŠČENJE.....</b>	<b>14</b>
Zamenjava žarnice.....	14
Čiščenje.....	14
<b>TEHNIČNI PODATKI.....</b>	<b>14</b>
<b>POOBLAŠČENI SERVIS.....</b>	<b>15</b>

## PREDSTAVITEV


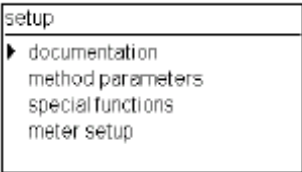

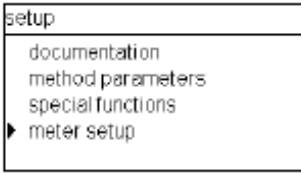

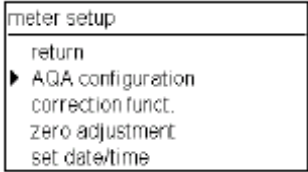



1	Zaslon
2	Funkcijske tipke
3	Ležišče za MemoryChip
4	Oznaka za položaj kivete
5	Ležišče za okrogle kivete
6	Kartice s kratkim opisom procedur
7	Pokrov z integriranim stikalom za vklop/izklop
8	Ležišče za pravokotne kivete
9	Tipkovnica
10	Odprtina za MemoryCard

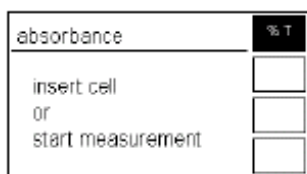
### Funkcijske tipke

	Merjenje koncentracije
	Merjenje absorbcija/transmitance
	Izbira menija
	Potrditev izbire, vnosa, start meritve itd.

## Izbiranje menijev (primer)

	Začetni status: Koncentracija ali absorbcija/transmitanca Pritisnite tipko 
	Primer: Pojavi se meni Setup. Izberite želeni meni (na primer meter setup)s tipko  ali s smernimi tipkami ▼(8)▲(2).
	S pritiskom na tipko  izberite meni (na primer meter setup)
	Znotraj menija “meter setup” lahko s tip  ali smernimi tipkami ▼(8)▲(2) izberete ustrezni podmeni.

## Dodatne tipke



Določeni meniji omogočajo uporabo dodatnih funkcijskih tipk. Na zaslonu so označene s kvadrati. S tipkami, poleg kvadratkov, lahko izbirate dodatne funkcije.  
 Na primer:  $\square \square \square$  in .

## 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.

### 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.

Instrument je izdelan samo za v laboratoriju. 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. Instrument je zapustil tovarno v varnem stanju.

Pri uporabi upoštevajte dovoljene pogoje navedene v poglavju TEHNIČNI PODATKI.

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.

### 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.

### 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.

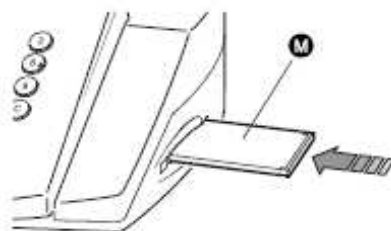
## PRIPRAVA ZA DELO

### Priprava fotometra

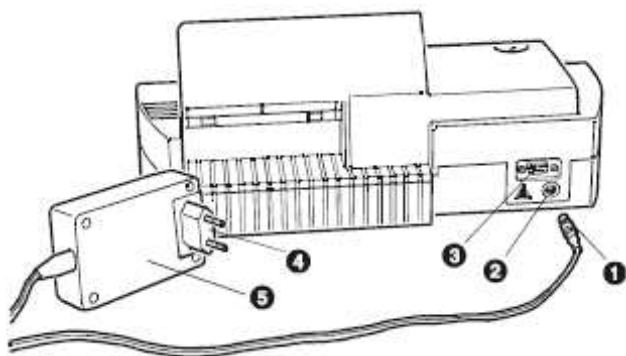


#### Opozorilo

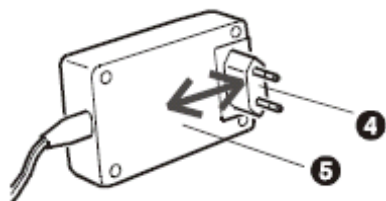
Fotometer postavite na trdno ravno podlago. Fotometer naj ne bo pod vplivom močne svetlobe ali temperature.



V fotometer vstavite kartico "Memory Card". Kartica vsebuje vse potrebne podatke za delovanje fotometra.

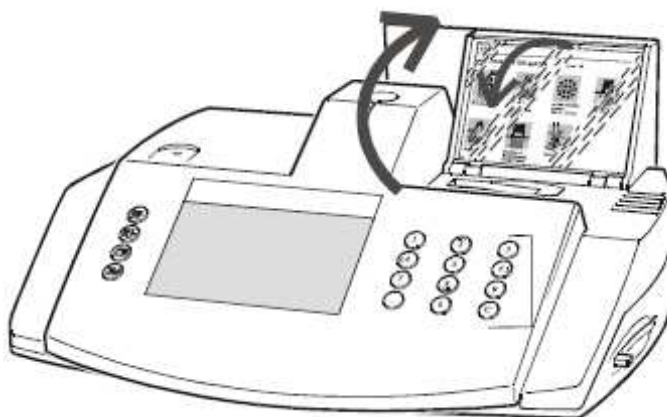


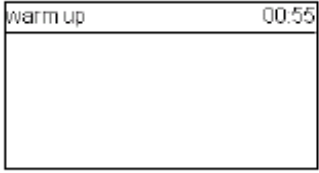
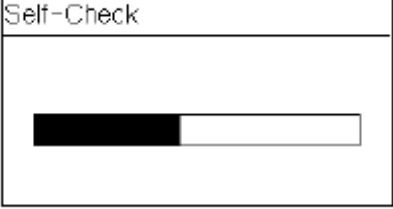
Vtikač napajalnika  $\partial$  priključite na vtičnico fotometra  $\zeta$



Na napajalnik  $\epsilon$  priključite primeren adapter  $\subseteq$   
Napajalnik priključite na omrežje.

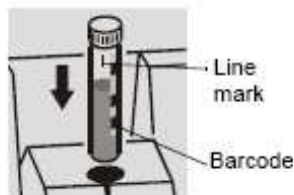
## Vklop fotometra



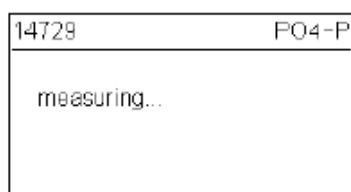
	<p>Za vklop fotometra dvignite pokrov. Fotometer se vklopi, na zaslonu se prikaže čas potreben za ogrevanje.</p>
	<p>Po približno 15 minutah ogrevanja fotometer izvede preverjanje sistema.</p>

## MERITEV KONCENTRACIJ

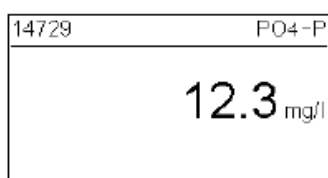
### Merjenje z uporabo testov s črtno kodo



V ležišče za okrogle kivete vstavite kiveto s črtno kodo. Markirne črtice na kiveti in fotometru morajo biti poravnane.

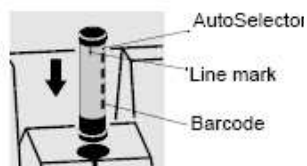


Fotometer prebere črtno kodo testa ter prikaže model in oznako testa.

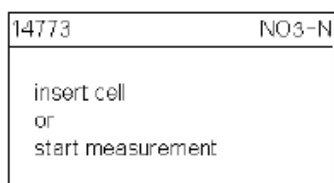


Po opravljeni meritvi se na zaslonu prikaže izmerjena koncentracija. Če je koncentracija zunaj merilnega območja, so številke prikazane z malimi znaki.

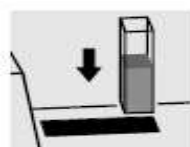
### Merjenje testov z uporabo AutoSelector-ja






V ležišče za okrogle kivete vstavite AutoSelector s črtno kodo. Markirne črtice na AutoSelector-ju in fotometru morajo biti poravnane.



Fotometer prebere črtno kodo testa ter prikaže model in oznako testa.

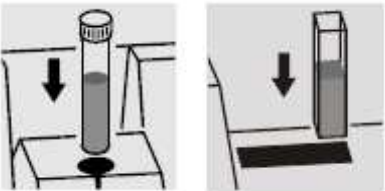


V ležišče za pravokotne kivete vstavite ustrezno pravokotno kiveto z vzorcem. V kolikor fotometer ne razpozna kivete storite naslednje:  
 Pritisnite   
 S tipko  izberite 10, 20 ali 50 mm  
 Potrdite s tipko 



<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border-bottom: 1px solid black;"> <span>14773</span> <span>NO<sub>3</sub>-N</span> </div> <p style="text-align: center;">measuring...</p> </div>	<p>Fotometer začne z meritvijo vzorca.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border-bottom: 1px solid black;"> <span>14773</span> <span>NO<sub>3</sub>-N</span> </div> <p style="text-align: center; font-size: 24pt; font-weight: bold;">12.3</p> <p style="text-align: right; font-size: 12pt;">mg/l</p> </div>	<p>Po opravljeni meritvi se na zaslonu prikaže izmerjena koncentracija. Če je koncentracija zunaj merilnega območja, so številke prikazane z malimi znaki.</p>

### Merjenje testov brez črtna kode (ročna izbira)

	<p>V ustrezno ležišče vstavite okroglo ali pravokotno kiveto. Pri okrogli kiveti morajo biti markirne črtice poravnane.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>select method</p> <hr/> <p>method: 086</p> <p style="text-align: right;">14729</p> <p style="text-align: right;">PO<sub>4</sub>-P</p> <p style="text-align: right;">0.5-24.0 mg/l</p> </div>	<p>Na zaslonu se pojavi številka nazadnje uporabljenega testa. Preko številčne tipkovnice vnesite številko testa.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border-bottom: 1px solid black;"> <span>14729</span> <span>PO<sub>4</sub>-P</span> </div> <p style="text-align: center;">measuring...</p> </div>	<p>Fotometer prične z meritvijo.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border-bottom: 1px solid black;"> <span>14729</span> <span>PO<sub>4</sub>-P</span> </div> <p style="text-align: center; font-size: 24pt; font-weight: bold;">12.3</p> <p style="text-align: right; font-size: 12pt;">mg/l</p> </div>	<p>Po opravljeni meritvi se na zaslonu prikaže izmerjena koncentracija. Če je koncentracija zunaj merilnega območja, so številke prikazane z malimi znaki.</p>

## MERITEV ABSORBANCE / TRANSMITTANCE

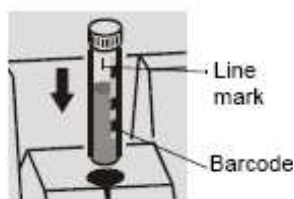
absorbance	<b>% T</b>
insert cell	<input type="text"/>
or	<input type="text"/>
start measurement	<input type="text"/>

transmission	<b>abs.</b>
insert cell	<input type="text"/>
or	<input type="text"/>
start measurement	<input type="text"/>

S tipko izberite meni za merjenje absorpcije/transmitance.

S pritiskom na tipko lahko izbirate med absorbanco ali transmitanco.

### Merjenje testov s črtno kodo



V ležišče za okrogle kivete vstavite kiveto s črtno kodo.

Markirne črtice na kiveti in fotometru morajo biti poravnane.

transmission	690nm	<b>abs.</b>
measuring...		
		<input type="text"/>
		<input type="text"/>

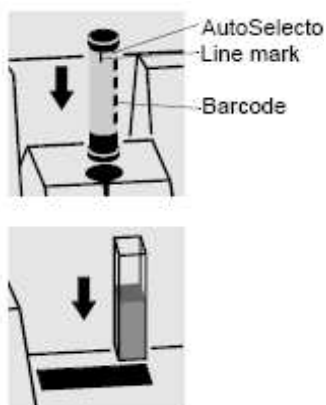
Fotometer prebere črtno kodo ter avtomatsko izbere valvno dolžino ter prične z meritvijo.

absorbance	690nm	<b>% T</b>
<b>0.409<sub>A</sub></b>		
		<input type="text"/>
		<input type="text"/>

Po končani meritvi se glede na izbiro prikaže vrednost absorbance ali transmitance.

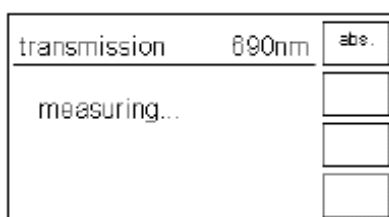
transmission	690nm	<b>abs.</b>
<b>39.0%</b>		
		<input type="text"/>
		<input type="text"/>

## Merjenje testov z AutoSelector-jem



V ležišče za okrogle kivete vstavite AutoSelector s črno kodo. Markirne črtice na AutoSelector-ju in fotometru morajo biti poravnane.

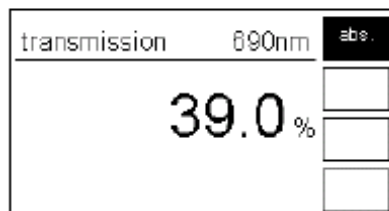
Potem vstavite še ustrezno pravokotno kiveto.



Fotometer prebere črno kodo ter avtomatsko izbere valovno dolžino ter prične z meritvijo.



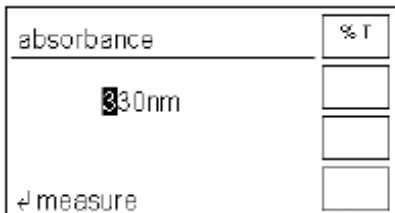
Po končani meritvi se glede na izbiro prikaže vrednost absorbance ali transmittance.



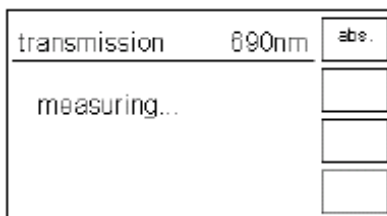
## Merjenje testov brez črtna kode (ročna izbira)



V ustrezno ležišče vstavite okroglo ali pravokotno kiveto.



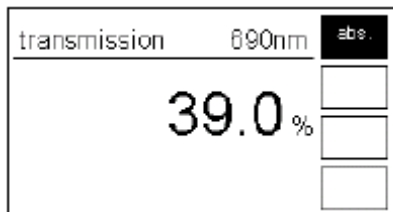
Preko številčne tipkovnice nastavite želeno valovno dolžino in  $\lambda$  dajte z



Fotometer prične z meritvijo.



Po končani meritvi se glede na izbiro prikaže vrednost absorbance ali transmittance.




## NASTAVITVE FOTOMETRA

### Izbira jezika

meter setup
set date/time
▶ select language
system info
reset
return

V meniju "meter setup" izberite meni za izbiro jezika.

language
return
▶ German ◆
English
French
Italian

Izberite ustrezen jezik in potrdite 


Še enkrat pritisni  za povratek v meni "meter setup"


### Nastavitev datuma in ure

meter setup
zero adjustment
▶ set date/time
select language
system info
reset

V meniju "meter setup" izberite meni "set date/time".

date/time	
date	22.06.98 (dd.mm.yy)
time	15:51 (hh:mm)
↵ confirm	

Z številčnimi tipkami vnesite dan, mesec in leto ter potrdite 

Z številčnimi tipkami vnesite ure in minute ter potrdi  :

## NAPREDNE FUNKCIJE FOTOMETRA

Za naprednejše uporabnike so na voljo dodatne funkcije. Glej originalna navodila proizvajalca.

## VZDRŽEVANJE IN ČIŠČENJE

### Zamenjava žarnice



#### Opozorilo

Za zamenjavo žarnice priporočamo, da kontaktirate pooblaščen servis.

### Čiščenje

Zunanost instrumenta občasno obrišite z vlažno krpo, ki ne pušča muck.



#### Opozorilo

Za čiščenje ne uporabljajte detergentov, topil ter drugih agresivnih snovi.

## TEHNIČNI PODATKI

<b>Princip merjenja</b>	Enožarkovni spektrofotometer
<b>Izvor svetlobe</b>	Halogenska žarnica, tipično 500 ur delovanja
<b>Sprejemnik</b>	256 x foto diode
<b>Merilno območje</b>	330 do 850 nm
<b>Natančnost</b>	+/- 0,3 nm
<b>Resolucija</b>	10 nm
<b>Ponovljivost</b>	+/- 0,1 nm pri sobni temperaturi +/- 5 C
<b>Fotometrična natančnost</b>	0,001 A pri 1,000 A
<b>Fotometrična resolucija</b>	0,001 A
<b>Nivo tekočine v kivetu</b>	Minimalno 20 mm
<b>Delovni pogoji</b>	
Delovna temperatura	+5 ... 35°C
Temperatura shranjevanja	-25 ... +65°C
Dovoljena vlažnost	Letno povprečje: < 75 % 30 dni/leto: 95 % Drugi dnevi: 85 %
<b>Mere in teža</b>	
Dolžina (mm)	275
Širina (mm)	375
Višina (mm)	150
Teža (kg)	cca. 2,7
<b>Napajanje</b>	
Napajalnik	FRIWO FW 7362/08 Friwo Part No. 1811504 Vhod: 100 - 240 VAC /50 – 60 Hz / 700 mA Izhod: 7,5 VDC/ 3,3 A
<b>Pravilniki in norme</b>	
EMC	EN 50081-1 FCC Class A
Klimatski razred	2, VDI/VDE 3540
Testne oznake	CE

## POOBLAŠČENI SERVIS



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**