

## NAVODILO ZA UPORABO APARATA

# MRU AIRFAIR Digitalni manometer DM 9200



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

|                                            |   |
|--------------------------------------------|---|
| Varnostni predpisi                         | 2 |
| Posebne varnostne zahteve                  | 2 |
| Delovanje                                  | 3 |
| Tipkovnica                                 | 3 |
| Vklop in izklop                            | 3 |
| Postavitev ničelne točke                   | 4 |
| Funkcijski diagram – glavni menu           | 5 |
| Funkcijski diagram – spominski (MEMO) menu | 6 |
| Funkcijski diagram – servisni menu         | 7 |
| Opis tekstov v menutih merilnika           | 8 |
| Nastavitev privzetih vrednosti             | 8 |
| Tehnični podatki                           | 8 |
| MIKRO+POLO SERVIS                          | 9 |

Pri delu z merilnikom obvezno upoštevajte varnostne napotke. Neupoštevanje teh napotkov je lahko vzrok za izgubo pravice do garancije.

#### **Varnostni predpisi:**

- Merilnik uporabljajte samo za merjenje tlakov, skladno z njegovimi tehničnimi karakteristikami.
- MRU GmbH potrjuje, da merilnik ustreza naslednjim predpisom: 89/336/EWG in 73/23/EWG.

#### **Posebne varnostne zahteve:**

- Uporabljajte samo odgovarjajoče baterije (alkalne 1,5V mignon).
- Merilnika ne uporabljajte vali pod vodo.
- Merilnik ne izpostavljajte večji vročini ali odprtem ognju.
- Preprečite kakršnekoli padce ali udarce merilnika.
- Pare alkoholnih spojin (redčila, bencin, špirit, laki. ..) lahko poškodujejo senzorje, zato le teh ne uporabljajte ali skladiščite v bližini merilnika.

#### **Preobremenitve:**

Merilniki OM 9200 lahko preobremenimo s tlakom, ki ima 2 (3)-kratno nominalno vrednost \_ glej spodnjo tabelo.

V primeru prekoračitve maksimalnega dovoljenega tlaka lahko pride do trajne poškodbe tlačnega senzorja. V takem primeru kakršen koli garancijski zahtevak ni možen.

|                          | Tipalo 1<br>350 mbar | Tipalo 2<br>1000 mbar | Tipalo 3<br>75 mbar | Tipalo 4<br>130 mbar |
|--------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|
| Dovoljena preobremenitev | 1 bar                | 2 bar                 | 250 mbar            | 1 bar                |

#### **Opis:**

Manometer DM 9200 je mikroprocesorsko upravljan, kompakten in precizen merilnik, s štirimestnim prikazom vrednosti. Vgrajen, temperaturno kompenziran tlačni senzor, omogoča tudi v področju nizkih tlakov (območje Pascal-ov) zelo natančne meritve. (\*samo pri senzorju tip 3 - glej tehnične podatke).

Zaradi uporabe SMD elementov, ki so zelo varčni pri porabi, so možne dolgotrajne in stabilne meritve.

S pomočjo magnetov na hrbtni strani merilnik enostavno fiksiramo na ravno kovinsko površino in tako preprečimo možna nihanja vrednosti, povzročena zaradi držanja merilnika v roki.

Ergonomska oblika, primerna velikost in samo ca. 250 gr teže, povečujejo področje uporabe tega merilnika.






## Upravljanje

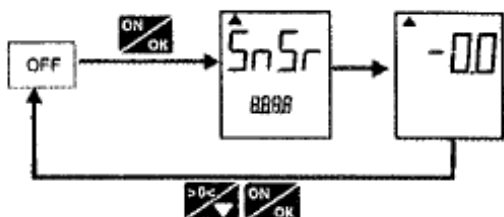
### Tipkovnica:

Manometer upravljamo s tipkami  ,  in  , oziroma kombinacijami teh tipk.

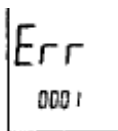
### Vklop in izklop:

Merilnik vklopimo s pritiskom na tipko  . Takoj po vklopu sledi faza testiranja tlačnega senzorja. Eventualno napako merilnik pokaže na zaslonu.

Z istočasnim pritiskom na tipki  in  merilnik izklopimo. Če določen čas (ta čas je nastavljen) ne pritisnemo nobene tipke, se digitalni manometer avtomatsko izklopi. Čas, po katerem pride do avtomatskega izklopa, je nastavljen v posebnem meniju. Tovarniško je ta čas nastavljen na 60 minut.



Utripajoče sporočilo Err se pojavi, če je tlačni senzor v okvari.



### Postavitev ničelne točke:

Merilnik zavzame ponovno ničelno točko z enkratnim pritiskom na tipko E. Pri aktiviranju te funkcije se tudi vrednosti MIN in MAX postavijo na ničlo.

### Izbira enot:

Preklop enot (Pa, hPa, mbar, bar, PSI, InH<sub>2</sub>O, cmH<sub>2</sub>O, In/Hg, mm/Hg, mis) izvršimo takole:

1. merilnik vklopimo s tipko
2. ponovno pritisnemo tipko
3. s puščico navzdol poiščemo napis »unit« (=enote)
4. s tipko potrdimo izbiro
5. nato s pritiskom na puščico izbiramo željeno enoto (npr. milibar)
6. s tipko izbiro potrdimo

Ob naslednjem vklopu ostane prikaz v izbrani enoti.

Nabor enot, med katerimi lahko izbiramo pri določenem tipu manometra, je odvisen od merilnega območja in izvedbe manometra.

### Standardni prikazi na zaslonu:

Merilnik ima na voljo 5 standardnih prikazov (postavitev) na zaslonu:





| Tip prikaza      | Gornja vrstica                 | Spodnja vrstica           |
|------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Standard         | Merjeni tlak (dušena vrednost) | Brez prikaza              |
| Minimum          | Merjeni tlak (dušena vrednost) | Minimalna vrednost        |
| Maksimum         | Merjeni tlak (dušena vrednost) | Maksimalna vrednost       |
| Memo (pomnilnik) | Merjeni tlak (dušena vrednost) | Zadnja shranjena vrednost |

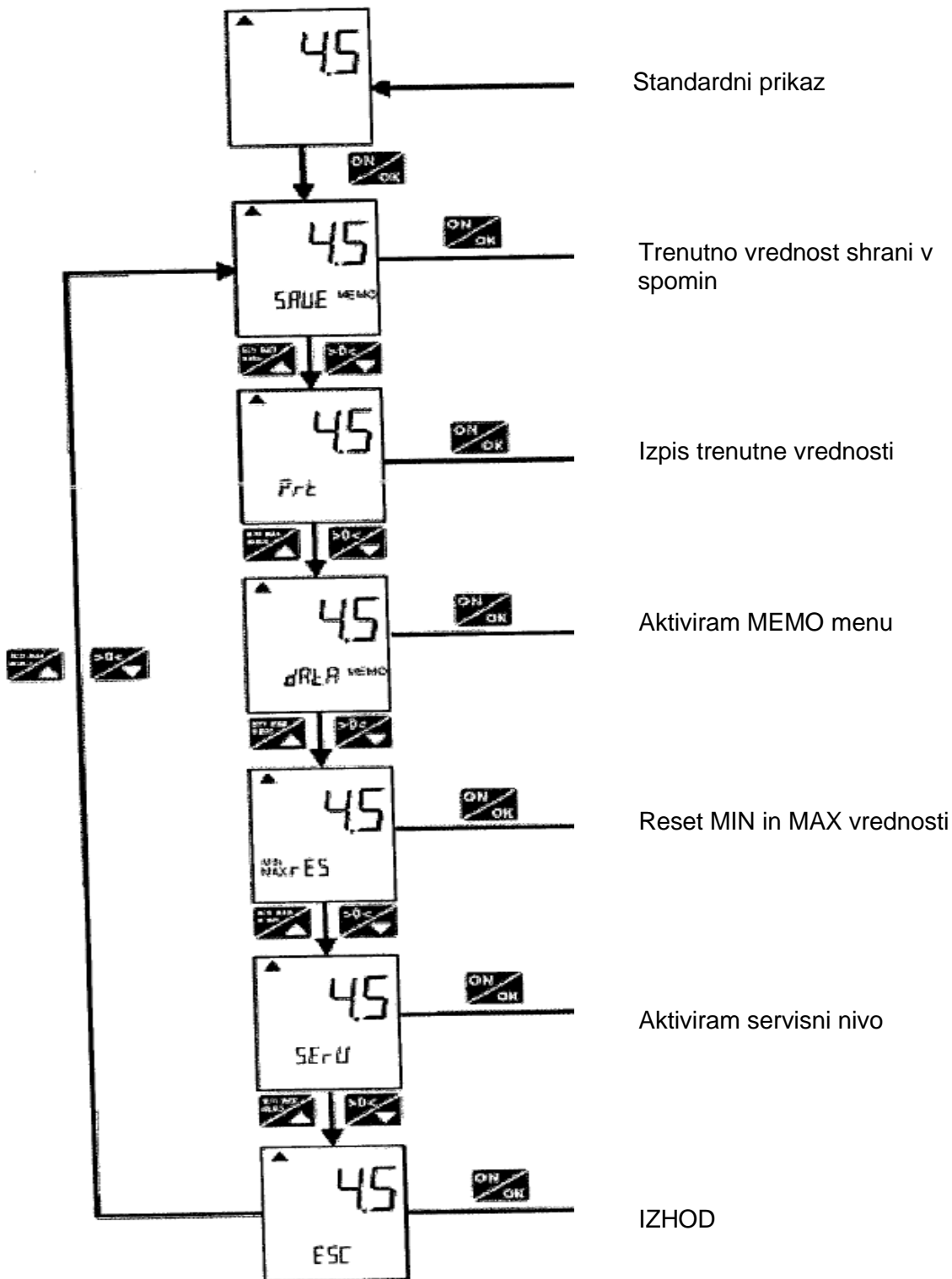
S tipko preklapljam med načini prikaza: minimalno vrednostjo, maksimalno vrednostjo, aktualno vrednostjo z zadnjo shranjeno vrednostjo in standardnim prikazom.

### Kontrola napajanja - baterij:





Pri padcu napetosti pod 2,7 V se pojavi opozorilo BA TT na zaslonu in je potrebno zamenjati baterijske vložke.

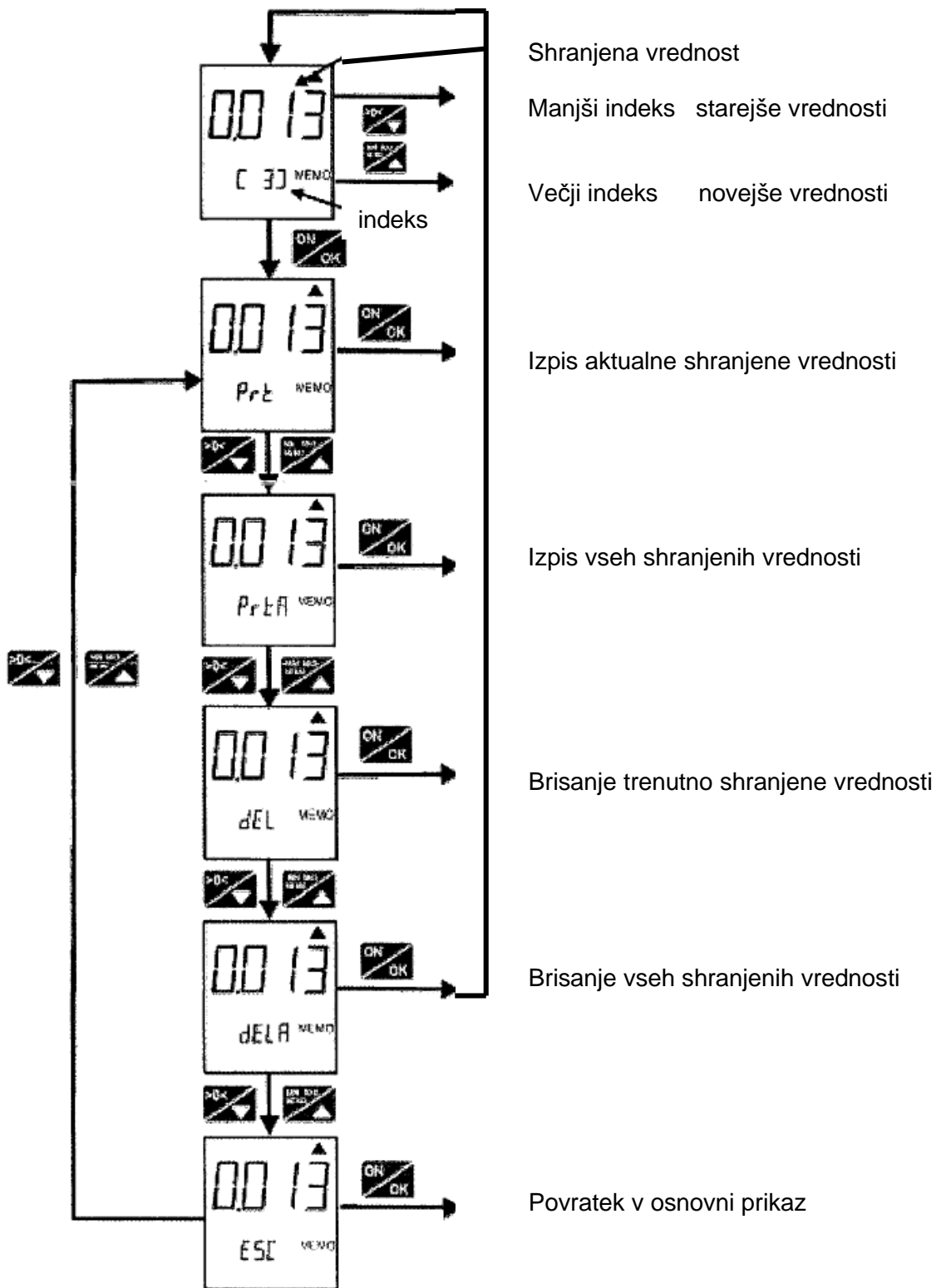
**Funkcijski diagram- glavni menu:**

Menu aktiviramo s tipko , listamo s tipkama  in , izbiro pa potrdimo s tipko .



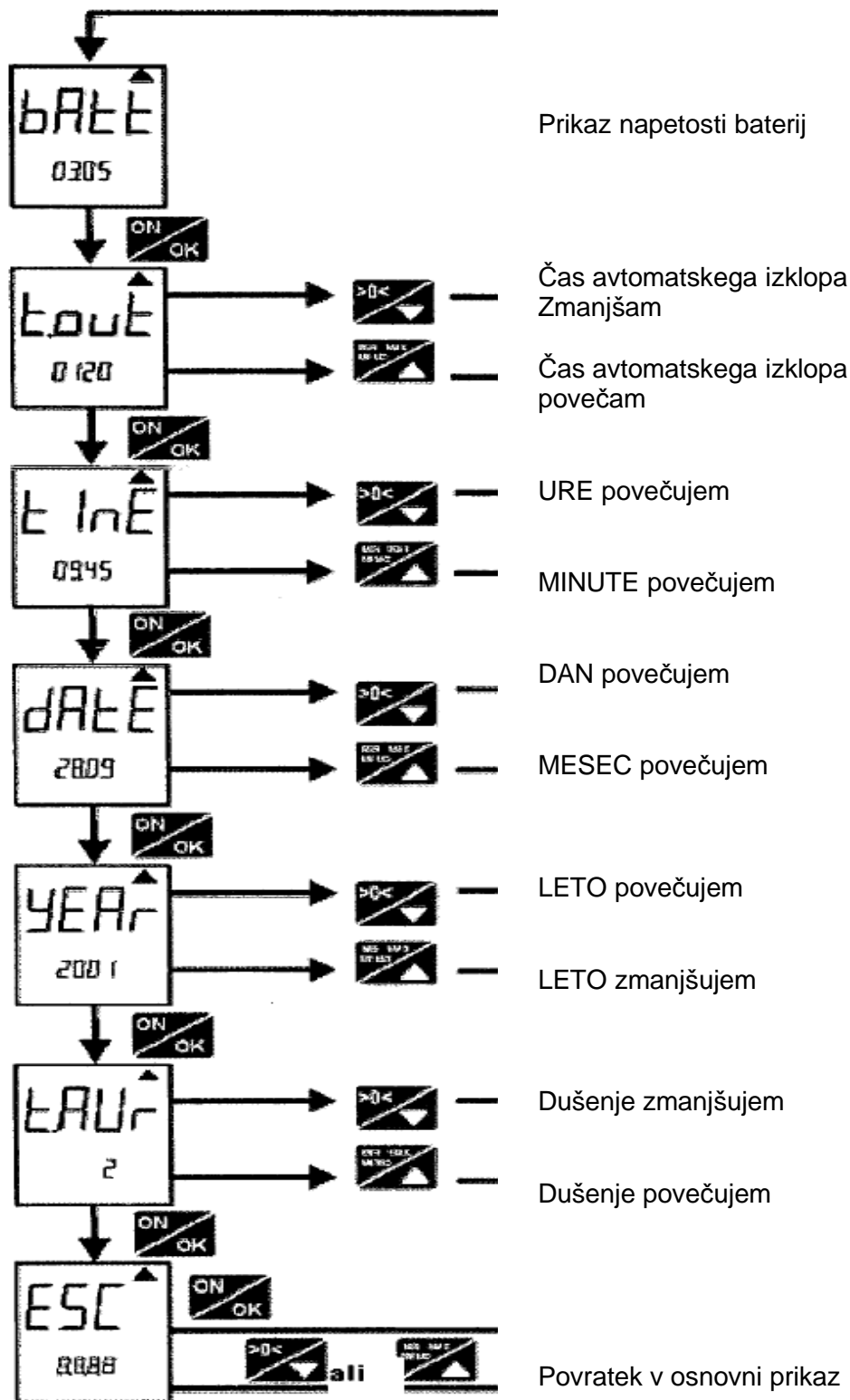
Funkcijski diagram- spominski (MEMO) menu:

Menu aktiviramo s tipko , listamo pa s tipkama  in , izbiro pa potrdimo s tipko .



**Funkcijski diagram – servisni nivo:**

S pritiskom na tipko  aktiviramo servisni nivo.





### Opis tekstov v menutih merilnika:

| Tekst | Opis                                              | Pred nastavitvev |
|-------|---------------------------------------------------|------------------|
| t.out | Avtomatski izklop merilnika (v minutah)           | 60               |
| time  | Ura                                               |                  |
| date  | Datum                                             |                  |
| year  | Leto                                              |                  |
| t.avr | Reakcijski čas - dušenje (ca. čas T95 v sekundah) | 3 (0-20)         |
| ESC   | Zapustitev menua                                  |                  |

### Nastavitve privzetih vrednosti (tovarniške vrednosti)

Z istočasnim pritiskom na tipki  in  priključimo tovarniške nastavitve nazaj.

### Tehnični podatki:

|                                      | Tip senzorja 1<br>350 mbar                | Tip senzorja 2<br>1000 mbar              | Tip senzorja 3<br>75 mbar               | Tip senzorja 4<br>130 mbar       |
|--------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Območje</b>                       | -350,0 do +100 hPa<br>-99,9 do +350,0 hPa | -99,9 do +199,9 hPa<br>-999 do +1000 hPa | -99,5 do +99,5 Pa<br>-75,0 do +75,0 hPa | -20 do 20 Pa<br>-130 do 130 mbar |
| <b>Preobremenitev maks.</b>          | 1 bar                                     | 2 bar                                    | 250 mbar                                | 1 bar                            |
| <b>Odčitek</b>                       | 1 hPa/0,1 hPa                             | 0,1 hPa/ 1 hPa                           | 0,5 Pa/0,01 hPa                         | 0,01 hPa / 0,1 hPa               |
| <b>Točnost</b>                       | ±0,5%<br>meril. območja                   | ±0,5%<br>meril. območja                  | ±2% / ±0,4%<br>meril. območja           | ±0,4% / ±0,3%<br>meril. območja  |
| <b>Vpliv temperature (0 do 50°C)</b> | ±0,5% (tipično)                           | ±0,5% (tipično)                          | ±0,4% (tipično)                         | ±0,4% (tipično)                  |

|                           |                                                                             |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Prikaz vrednosti:         | LCD - zaslon                                                                |
| Enote:                    | možnost proste izbire preko tipkovnice                                      |
| Spomin:                   | avtomatski ali spominska mesta                                              |
| Medij:                    | vsi neagresivni plini, zrak                                                 |
| Ničelna točka:            | zaradi nihanja zračnega tlaka so v območju Pascalov<br>možna manjša nihanja |
| Postavitev ničelne točke: | ročno preko tipkovnice, dolgotrajna stabilnost*                             |
| Vmesnik:                  | infrardeči vmesnik (za tiskalnik MRU 59459)                                 |
| Priključki tlak/podtlak:  | cevni nastavki Ø8 mm, za silikonsko cev Ø6 x 2 mm                           |
| Silikonska cev:           | Ø6 x 2 mm                                                                   |
| Napajanje:                | 2 x 1,5 V alkalna baterija mignon                                           |
| Kapaciteta:               | ca. 1000 ur                                                                 |
| Delovna temperatura:      | +5°C do +40°C                                                               |
| Temperatura skladiščenja: | -10°C do +50°C                                                              |
| Magnetna plošča:          | na zadnji strani merilnika                                                  |
| Dimenzije:                | 84 x 139 x 24 mm (Š x O x v)                                                |
| Teža:                     | ca. 250g                                                                    |

\*pri senzorju tip 3



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**