

# NAVODILA ZA UPORABO

## Digitalni manometer Si-PM3



## Kazalo

1	Pred prvo uporabo .....	2
1.1	Vsebina dobave .....	2
1.2	Zgradba merilnika.....	2
1.3	Varnost .....	2
2	Uporaba .....	3
2.1	Vstavitvev baterij .....	3
2.2	Vklop in uporaba .....	3
2.3	Samodejni izklop (Auto-OFF).....	3
2.4	Uporaba Pitotove cevi.....	4
2.5	Mobilna aplikacija Si-HVACR .....	4
2.6	Vzdrževanje .....	5
3	Tehnični podatki.....	6
3.1	Merilno območje .....	6
3.2	Splošni tehnični podatki .....	6
3.3	Dimenzije.....	7
4	Kontakt.....	8

# 1 Pred prvo uporabo

## 1.1 Vsebina dobave

- Cev 1m 4/6 mm (2x)
- Potrdilo o skladnosti (1x)
- Hitra navodila za uporabo (ANG) (1x)
- Baterije LR03 AAA 1,5 V (3x)
- Transportna torbica (1x)

## 1.2 Zgradba merilnika



Oznaka	Opis
A	Priključek za negativni tlak (p-)
B	Priključek za pozitivni tlak (p+)
C	LCD zaslon
D	ON/OFF tipka
E	HOLD tipka
F	Merilne cevi

## 1.3 Varnost

- Merilnik je namenjen meritvi tlaka. Za varnost pri uporabi je bistvenega pomena, da se merilnik uporablja znotraj tehničnih specifikacij.
- Ne shranjujte merilnika skupaj s topili, kisljinami ali drugimi agresivnimi snovmi.
- V kolikor pride do okvare naprave je ne uporabljajte. Okvarjeno napravo prinesite na mesto nakupa za servis.
- **Merilnik NI namenjena za uporabo v ATEX območjih!**
- **Merilnika ne uporabljate ob prisotnosti eksplozivne atmosfere!**
- Merilnik ne vsebuje delov, ki bi jih lahko zamenjal končni uporabnik. Ne odpirajte merilnika.
- Naprava je zaradi vgrajenega magneta lahko nevarna za uporabnike srčnih spodbujevalnikov. Priporoča se minimalna razdalja 10 cm med merilnikom in osebo s srčnim spodbujevalnikom.
- Merilnika ne uporabljajte v bližini predmetov, ki jih lahko poškoduje magnetno polje (zaslone, računalniki, kartice, ...).
- Merilnika ne uporabljajte za meritev tlakov višjih od tistih navedenih v tehničnih specifikacijah.

## 2 Uporaba

### 2.1 Vstavitev baterij

1. Odvijačite pokrov baterij na zadnji strani merilnika
2. Vstavite 3 alkalne AAA LR03 1,5 V baterije, ki so bile dobavljene z merilnikom
3. Pri vstavljanju baterij bodite pozorni na polariteto (+/-) le-teh. Pravilna polariteta je označena na ležišču posamezne baterije.
4. Privijačite pokrov baterij.

### 2.2 Vklp in uporaba

Tipka	Kratek pritisk	Dolg pritisk (>3 s)
<b>ON/OFF (1)</b>	Osvetlitev ozadja (vklop / izklop)	Vklop / izklop merilnika
<b>HOLD (2)</b>	Hold / Min / Max / Live *	Ničljenje senzorja
<b>ON/OFF in HOLD (1)+(2)</b>	Bluetooth (vklop / izklop)	Menjava enot (Pa/hPa/mbar/inH <sub>2</sub> O /mmH <sub>2</sub> O/inHg/psi/ m/s/fpm)

\* Hold – zamrzni trenutno vrednost, Min – prikaži minimalno izmerjeno vrednost, Max – prikaži maksimalno vrednost, Live – prikaži trenutno vrednost



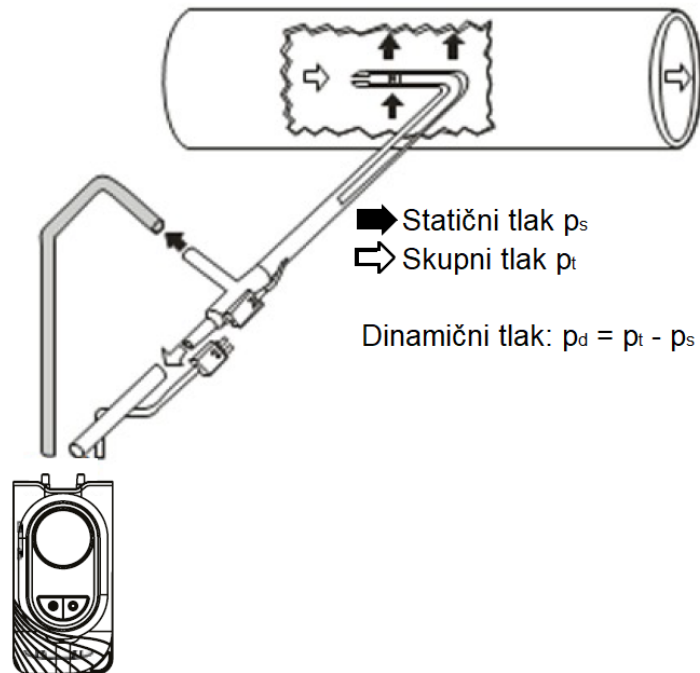
### 2.3 Samodejni izklop (Auto-OFF)

Merilnik ima v tovarniških nastavitvah vklopljen samodejni izklop po 10 minutah. V kolikor želite to nastavitev spremeniti je postopek sledeč:

1. Vklpote merilnik z dolgim pritiskom na tipko ON/OFF.
2. Med vklopom, ko so na zaslonu prikazani vsi segmenti pritisnite in držite tipko ON/OFF.
3. Na zaslonu se v zgornji vrstici prikaže tekst "AOFF". Na spodnji vrstici je prikazano trenutno stanje "On" (samodejni izklop vklopljen), "OFF" (samodejni izklop izklopljen). S tipko HOLD spremenimo trenutno nastavitev.
4. Z dolgim pritiskom na tipko ON/OFF se vrnete v meni za meritev.

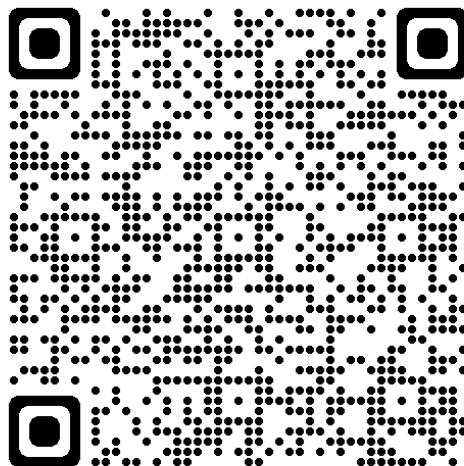
## 2.4 Uporaba Pitotove cevi

Pitotovo cev vstavite pravokotno v pretok zraka. Zaključek "L" Pitotove cevi naj bo vzporeden s pretok zraka in obrnjen proti njemu. Priključek za skupni tlak Pitotove cevi povežite na pozitiven (+) priključek merilnika, priključek za statični tlak povežite na negativen (-) priključek merilnika. Razlika skupnega in statičnega tlaka je prikazana na zaslonu merilnika (dinamični tlak). Z dolgim pritiskom na obe tipki se lahko zamenja enota prikaza za m/s (metri na sekundo) ali fpm (čevlji ("feet") na minuto).



## 2.5 Mobilna aplikacija Si-HVACR

Z mobilno aplikacijo Si-HVACR (Android / iOS) se lahko razširi funkcionalnosti merilnika Si-PM3. Aplikacija omogoča logiranje meritve tlaka, nastavljanje faktorja Pitotove cevi, izračun volumenskega pretoka, izvoz meritev in druge uporabne dodatne funkcije.



## 2.6 Vzdrževanje

### 2.6.1 Menjava baterij

Glej poglavje 2.1 [Vstavitev baterij](#).

### 2.6.2 Čiščenje

Ohišje merilnika očistite z vlažno krpo. NE uporabljajte agresivnih čistil ali topil.

## 3 Tehnični podatki

### 3.1 Merilno območje

Parameter	Enote	Natančnost*	Merilno območje	Ločljivost
<b>Tlak</b>	Pa	±(1,5 % merjene vrednosti + 0,2 hPa)	-150...+150 hPa	1 Pa
	hPa			0,01 hPa
	mbar			0,01 mbar
	mmH <sub>2</sub> O			0,1 mmH <sub>2</sub> O
	inH <sub>2</sub> O			0,01 inH <sub>2</sub> O
	inHg			0,001 inHg
	psi			0,001 psi
<b>Hitrost pretoka zraka**</b>	m/s	-	2...80 m/s	0,1 m/s
	fpm			1 fpm
<b>Volumenski pretok zraka***</b>	m <sup>3</sup> /h	-	Odkvisno od preseka	1 m <sup>3</sup> /h
	m <sup>3</sup> /s			0,001 m <sup>3</sup> /s
	cmm			0,01 m <sup>3</sup> /min
	cfm			0,1 ft <sup>3</sup> /min

Prikazana hitrost pretoka zraka na merilniku je izračunana pri fiksnih pogojih: L-tip Pitotove cevi s koeficientom 1,0015 pri temperaturi 20 °C in tlaku 1013,25 hPa. Ob meritvi hitrosti pretoka z aplikacijo [Si-HVACR](#) se lahko ti parametri spremenijo.

\* Natančnost je bila določena pri laboratorijskih pogojih in se garantira za meritve opravljene v enakih pogojih ali pri upoštevanju kalibracijske kompenzacije.

\*\* Izračunana vrednost.

\*\*\* Izračunana vrednost, na voljo samo v aplikaciji [Si-HVACR](#).

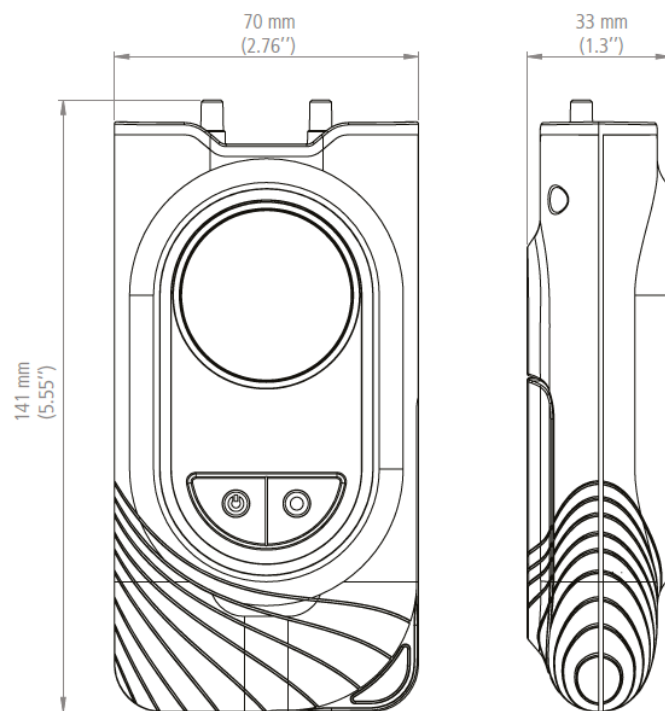
### 3.2 Splošni tehnični podatki

<b>Merilni element</b>	Piezorezistivni senzor
<b>Največja preobremenitev</b>	750 hPa
<b>Merjeni medij</b>	Zrak in inertni plini
<b>Tlačni priključek</b>	Okrogli, stopničast $\phi$ 5,1 mm in 6,2 mm
<b>Zaslon</b>	Dvovrstični 7 segmentni LCD, z osvetlitvijo
<b>Ohišje</b>	IP40, ABS-PC in TPE
<b>Standardi in direktive</b>	2011/65/EU RoHS II (EU)2015/863; 2012/19/EU WEEE; 2014/53/EU RED
<b>Napajanje</b>	3x alikalne baterije LR03 AAA 1,5 V
<b>Poraba</b>	135 mW
<b>Avtonomije baterije</b>	cca. 170 ur (brez osvetlitve zaslona in Bluetooth)*
<b>Avtomatski izklop</b>	Po 10 minutah (možnost deaktivacije)
<b>Delovni pogoji</b>	0...50 °C, brez kondenzacije 0...2000 m nadmorske višine
<b>Temperatura skladiščenja</b>	-20...+70 °C**
<b>Masa</b>	200 g

\* Pri 20 °C z originalnimi alikalnimi baterijami

\*\* Če je bil merilnik skladiščen izven delovne temperature počakajte, da temperatura pade / naraste do delovne temperature.

### 3.3 Dimenzije





## 4 Kontakt

**MRU d.o.o.**

Zaloška cesta 147

SI-1000 LJUBLJANA

Tel: +386 590 22 472

GSM: +386 41 606 594

E-mail: [info@mru.si](mailto:info@mru.si)

Domača stran: [www.mru.si](http://www.mru.si)