

400GD

Navodila za uporabo



Pred uporabo obvezno preberite in upoštevajte ta navodila!**Kazalo vsebine**

1 Uvod	4
1.1 Obseg uporabe	4
1.2 Podjetje MRU GmbH	4
2 Varnosti pri uporabi detektorja	5
3 Opis naprave	6
3.1 Namen	6
Zgradba detektorja	6
3.2 Uporabniški vmesnik	7
3.3 Menijska struktura	7
4 Uporaba	8
4.1 Prva uporaba	8
4.2 Polnjenje baterije	8
4.3 Vključitev	8
4.4 Izključitev	8
4.5 Reset	8
4.6 Nastavitve	9
4.6.1 QR koda	9
4.6.2 Jezik	9
4.6.3 Zaslona	10
4.6.4 Glasnost	10
4.6.5 Čas izklopa	10
5 Meritev	11
5.1 Priklop senzorja	11
5.2 Meritev s senzorjem HC40X	11
5.2.1 Nastavitve senzorjev HC40X	12
5.3 Meritev s senzorjem RM400	13
5.3.1 Nastavitve senzorja RM400	13
5.4 Meritev s senzorjem HM400	14
5.4.1 Nastavitve senzorja HM400	14
5.5 Meritev s senzorjem IR400	15
5.5.1 Nastavitve senzorja IR400	15

5.6 Meritev s senzorjem RF400	17
5.6.1 Nastavitve senzorja RF400	17
5.7 Meritev s senzorjem CO400	18
5.7.1 Nastavitve senzorja CO400	19
5.8 Izvoz meritve	20
6 Servis in vzdrževanje	21
6.1 Servis	21
6.2 Vzdrževanje	21
7 Dodatek	22
7.1 Tehnični podatki	22
7.2 Podatki o senzorjih	22
7.3 Servisni meni	25
7.4 Posodobitev programske opreme	25
8 Izjava o skladnosti.....	26

Pozor!

Pošiljko takoj preverite glede eventualnih poškodb in v primeru poškodbe odprite embalažo v prisotnosti dostavljača. Vse poškodbe morajo biti potrjene s strani dostavne službe in prijavljene v predpisanem roku. V nasprotnem primeru tovrstne reklamacije ne moremo upoštevati. Embalažo shranite za primer pošiljanja po pošti!

Ob neupoštevanju teh navodil garancije ne moremo priznavati!

Produkti opisani v tem priročniku so predmet nenehnega razvoja in izboljšav. Veseli bomo vsakršnih vaših pripomb, predlogov, komentarjev in vsega, kar lahko karkoli pripomore k izboljšanju samega proizvoda, servisa in dokumentacije.

Dosegljivi smo na naslovu:

MRU d.o.o.
Zaloška cesta 147
SI-1000 LJUBLJANA
Tel: +386 590 22 472
GSM +386 41 606 594
Fax: +386 590 22 473
Email: info@mru.si
Domača stran: www.mru.si

Ta priročnik je namenjen uporabi proizvoda, za katerega je napisan. MRU d.o.o. in proizvajalec MRU GmbH ne prevzemata nikakršne odgovornosti za škodo in druge poškodbe nastale vsled napačnega tolmačenja oz. Interpretacije informacij iz tega priročnika oz. navodil.

1 Uvod

- Ta navodila so pomemben del detektorja eksplozivnih plinov MRU 400GD. Prosimo, da jih pred uporabo natančno preberete.
- GD400 je namenjen za uporabo s strani usposobljenega osebja in le za njegov predvideni obseg uporabe.
- V izogib okvaram in poškodbam detektorja bodite pozorni na opozorilne znake v teh navodilih.
- MRU ne odgovarja za škodo ali poškodbe, ki so posledica neupoštevanja teh navodil.
- Ta navodila shranite blizu detektorja, da jih lahko preberete v kolikor je to potrebno.



- Detektor je izdelan v skladu z vsemi potrebnimi Evropskimi standardi in predpisi.
- Kakršnekoli modifikacije na detektorju izničijo izjavo o skladnosti.
- Izjava o skladnosti se nahaja v poglavju 8.

1.1 Obseg uporabe

Večnamenski detektor GD400 je na voljo z izmenljivimi senzorskimi glavami. GD400 se lahko uporablja kot:

- Detektor eksplozivnih plinov (senzorji **HC400**, **HC401** in **HC402**)
- Detektor hladilnih plinov (senzor **RF400**)
- Detektor zastoja dimnih plinov (senzor **RM400**)
- Merilnik ogljikovega monoksida (senzor **CO400**)
- Brezkontaktni merilnik temperature (senzor **IR400**)
- Merilnik notranje klime – temperatura, vlaga, tlak, točka rosišča (senzor **HM400**)

1.2 Podjetje MRU GmbH

Detektor 400GD je proizveden v podjetju MRU GmbH iz Neckarsulm-Obereisesheim, Nemčija. MRU GmbH je srednje veliko specializirano podjetje, ki že od leta 1984 intenzivno deluje na področju razvoja, proizvodnje in prodaje visoko kvalitetnih sistemov za analizo dimnih plinov. MRU GmbH proizvaja tako analizatorje v serijski proizvodnji, kot tudi posebne izvedbe glede na zahteve strank. MRU d.o.o. je generalni zastopnik MRU GmbH za področje Slovenije. Kontaktne podatke najdete na predhodni strani.



2 Varnosti pri uporabi detektorja

Skozi ta navodila so uporabljeni različni znaki, ku uporabnika opozarjajo na potencialno nevarnosti. Prosimo, da poglavjem, ki so označena s temi znaki namenite posebno pozornost.



NEVARNOST

Označuje visoko raven nevarnosti, ki lahko ob neupoštevanju teh navodil povzroči hude telesne poškodbe ali smrt.



OPOZORILO

Označuje visoko raven nevarnosti, ki lahko ob neupoštevanju teh navodil povzroči hude telesne poškodbe, gmotno škodo ali smrt.



PREVIDNOST

Označuje potencialno nevarno situacijo, ki lahko ob neupoštevanju teh navodil povzroči lažje poškodbe.



POMEMBNO

Označuje potencialno nevarno situacijo, ki lahko ob neupoštevanju teh navodil povzroči škodo na napravi ali njeni okolici.



NAPOTEK

Označuje koristne napotke in ostale posebno pomembne informacije.

3 Opis naprave

3.1 Namen

Izmenljiva senzorska glava omogoča detektorju 400GD širok spekter uporabe. Primeri uporabe so:

- Preverjanje tesnosti plinskih inštalacij
- Brezkontaktno merjenje temperature
- Detekcija puščanja hladilnih plinov
- Detekcija zastoja dimnih plinov
- Merjenje okoliške koncentracije ogljikovega monoksida

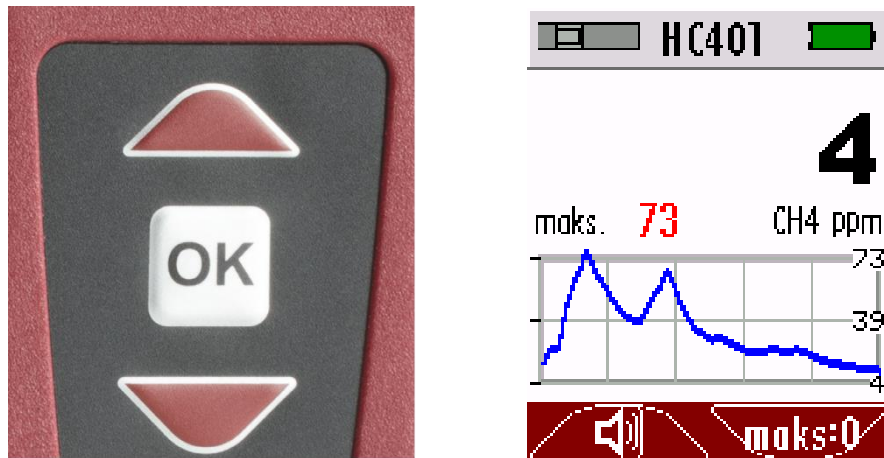
Zgradba detektorja

Detektor je narejen iz robustnega ohišja ojačanega s steklenimi vlakni. Za vnos se uporabljajo tipke na spodnji strani, meritve pa se prikazujejo na barvnem LCD zaslonu.



3.2 Uporabniški vmesnik

Po menijih se premikamo s tipkama gor/dol in izbiro potrdimo s tipko OK.



3.3 Menijska struktura

Vse funkcionalnosti detektorja se nahajajo v meniju "Dodatno". Struktura tega menija se spreminja glede na vstavljen senzor. Ko ni vstavljen noben senzor je struktura sledeča:



- **Start:** Začetek meritve
- **Izklop:** Izklop detektorja
- **Nastavitve:** - Nastavitve jezika, svetlosti, glasnosti, QR kode in avtomatskega izklopa
- **Servis:** Servisne vrednosti aparata
- **Info:** Informacije o detektorju

Menijski vnosi, ki so specifični za vstavljen senzor so razloženi v poglavju posameznega senzora.

4 Uporaba

4.1 Prva uporaba

Detektor je ob dostavi popolnoma sestavljen, tovarniško umerjen in pripravljen za uporabo. Pred prvo uporabo:

- Preverite stanje detektorja ob dostavi
- Polnite baterijo vsaj 8 ur

4.2 Polnjenje baterije

Baterija se lahko polni na sledeče načine:

- S povezavo USB kabla na računalnik
- Z opcijskim 220V-USB adapterjem



Simbol baterije v desnem zgornjem kotu prikazuje stanje napoljenosti le-te. Indikator menja barvo iz zelene (polna baterija) najprej v oranžno (srednje polna) in na koncu v rdečo (prazna baterija). Cca 60 minute pred popolnim izpraznjenjem bo simbol začel utripati rdeče. Ko je baterija popolnoma prazna se bo detektor samodejno izklopil, da prepreči poškodbe le-te.

4.3 Vklp

Za vklop detektorja pritisnite in držite tipko OK vsaj 3 sekunde. Prikazal se bo začetni zaslon. V kolikor na detektor ni priključen noben senzor vas bo detektor opozoril, da le-tega priključite. Če uporabljen senzor potrebuje ogrevanje (npr. HC400) se bo po priključitvi prikazalo okno, ki odšteva čas do pripravljenosti za uporabo. Po končanem odštevanju se prikaže merilni meni in detektor je pripravljen za uporabo.

4.4 Izklop



Detektor lahko izklopite tako, da v meniju "Extras" izberete OFF ali pa z daljšim pritiskom na tipko OK (vsaj 3 sekunde).

4.5 Reset

Ob sočasnem pritisku na tipki GOR in DOL se detektor resetira.

4.6 Nastavitve



Nastavitve detektorja se nahajajo v meniju "Dodatno". Med posameznimi možnostmi se premikamo s tipkama  , izbiro pa potrdimo s tipko **OK**.

4.6.1 QR koda

Detektor uporablja QR kodo za prenos preprostega povzetka meritve. Ta funkcionalnost je na voljo od firmware različice V1.00.20 naprej. Če ima vaš detektor starejšo različico se le-ta lahko posodobi na servisu MRU d.o.o.

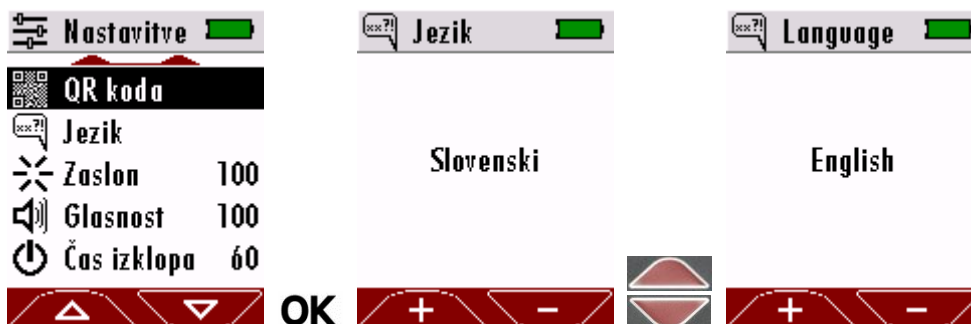
Na voljo so sledeče nastavitve:

- Tekst: Povzetek meritve bo izvožen kot tekst, ki ga nato lahko kopirate ali pa shranite v dokument
- E-mail: Povzetek meritve bo izvožen kot tekst in avtomatsko dodan k osnutku e-pošte
- Izklop: Funkcionalnost QR kode je izklopljena



4.6.2 Jezik

Jezik menijev in drugega teksta na detektorju je nastavljen in ga lahko spremenimo s klikom na "Jezik".



4.6.3 Zaslón

S klikom na "Zaslón" lahko spremenimo svetlost LCD zaslóna.



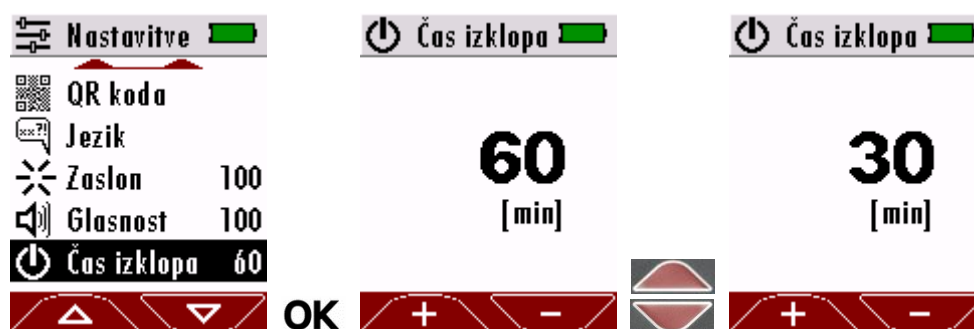
4.6.4 Glasnost

S klikom na "Glasnost" lahko spremenimo glasnost zvočnih efektov detektorja.



4.6.5 Čas izklopa

S klikom na "Čas izklopa" lahko spremenimo, čas po katerem se bo detektor avtomatsko izklopil. 10 sekund pred pretekom tega časa se bo na detektorju prikazalo opozorilo z odštevalnikom do izklopa. Če v tem času pritisnete katerokoli tipko se detektor ne bo samodejno izklopil.



5 Meritev



NEVARNOST

Smrtna nevarnost ob nepravilni uporabi.

Detektor uporabljajte le za njegov predviden namen



NEVARNOST

Nevarnost eksplozije v EX conah.

Detektor se sme uporabljati samo v conah brez nevarnosti eksplozije.




POMEMBNO

Ne prekoračite merilnega območja HC senzorja. Ob prekoračitvi se lahko le-ta poškoduje!

5.1 Priklop senzorja



Pred meritvijo v detektor vstavite ustrezen senzor. V kolikor detektor senzorja ne zazna se bo na zaslonu zgoraj prikazal znak manjkajočega senzorja .

1. Senzor vstavimo v priključek
2. Ko zaslišimo "klik" to pomeni, da je senzor pravilno vstavljen
3. Vključimo analizator. Na zaslonu se bo prikazalo okno s podatki o vstavljenem senzorju

5.2 Meritev s senzorjem HC40X

Senzorji iz serije HC40X so namenjeni detekciji eksplozivnih plinov. Na voljo so sledeči senzorji:

- **HC400** - za detekcijo metana (CH₄)
- **HC401** - za detekcijo metana (CH₄) in propana (C₃H₈)
- **HC402** - za detekcijo metana (CH₄), propana (C₃H₈) in vodika (H₂)

Ob priklopu senzorja se na zaslonu pojavi okno s tipom priključenega senzorja in njegovo serijsko številko. Na senzorju se bo vklopila LED. Senzor bo šel nato v fazo ogrevanja (warm-up), ki traja 30 sekund in LED na senzorju bo utripala. Po končanem ogrevanju se bo prikazal merilni zaslon in detektor je pripravljen na uporabo.



Med meritvijo je trenutna vrednost prikazana na ekranu. Prikazana je tudi najvišja vrednost trenutne meritve in graf časovnega poteka merjene vrednosti. Če izmerjena vrednost preseže nastavljeno mejo se sproži tudi zvočni alarm.

5.2.1 Nastavitve senzorjev HC40X

Ob priklopu senzora HC40X se v meniju "Dodatno" pojavijo nove nastavitve, ki so specifične za ta senzor. Te nastavitve so:

Ničljenje senzora

Dodatno

- Start
- Izklop
- Ničljenje**
- Izberi
- Alarm

S klikom na "Ničljenje" se nastavi ničelna točka senzora. Ob nastavitvi ničelne točke se prepričajte, da se detektor nahaja na čistem zraku kjer je koncentracija merjenega plina 0 ppm.

Izbira plina

Dodatno

- Start
- Izklop
- Ničljenje
- Izberi**
- Alarm 20

S klikom na "Izberi" lahko izberemo plin, ki ga trenutno želimo meriti (CH₄, C₃H₈ ali H₂)

Nastavitev alarma

S klikom na "Alarm" lahko nastavimo vrednosti zvočnega alarma za posamezne pline.

Dodatno

- Start
- Izklop
- Ničljenje
- Izberi
- Alarm**

Alarm

- CH₄ ppm 50
- C₃H₈ ppm 50
- Nazaj

50
CH₄ ppm

OK OK OK OK

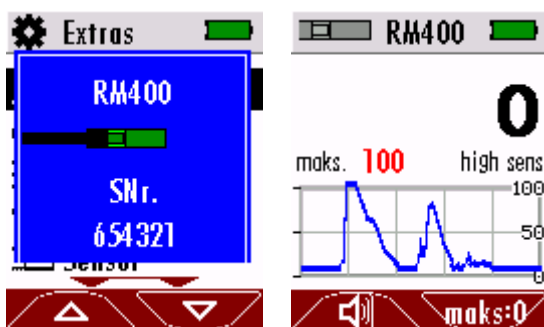
Nastavitev enote

S klikom na "Enota" lahko spremenimo enote prikaza za posamezne pline.



5.3 Meritev s senzorjem RM400

Senzor RM400 se uporablja za detekcijo zastoja dimnih plinov. Deluje na osnovi prevodnosti. Pred uporabo se prepričajte, da je senzor suh in na sobni temperaturi. Po priklopu se na zaslonu pokaže okno s podatki o senzorju in nato se začne meritev. Ogrevanje za senzor RM400 ni potrebno.



Med meritvijo je trenutna vrednost prikazana na ekranu. Prikazana je tudi najvišja vrednost trenutne meritve in graf časovnega poteka merjene vrednosti. Če izmerjena vrednost preseže mejo se sproži tudi zvočni alarm.

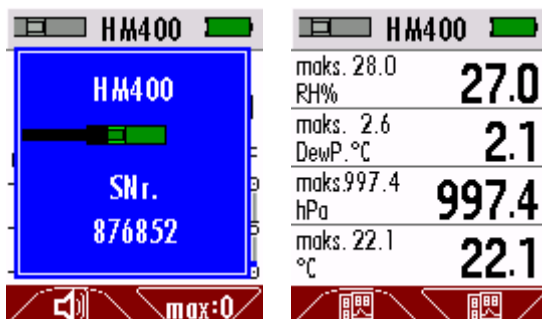
Senzor RM400 deluje na osnovi prevodnosti, zato se čiščenje z alkoholom ali destilirano vodo ne priporoča. Za čiščenje uporabite fiziološko raztopino in senzor pustite, da se posuši.

5.3.1 Nastavitve senzorja RM400

Senzor RM400 ne omogoča nobenih dodatnih nastavitvev.

5.4 Meritev s senzorjem HM400

Senzor HM400 se uporablja za meritve okoliškega zraka. Omogoča meritev zračnega tlaka, temperature in vlažnosti ter izračun točke rosišča. Po priklopu se na zaslonu pokaže okno s podatki o senzorju in nato se začne meritev. Ogrevanje za senzor HM400 ni potrebno.

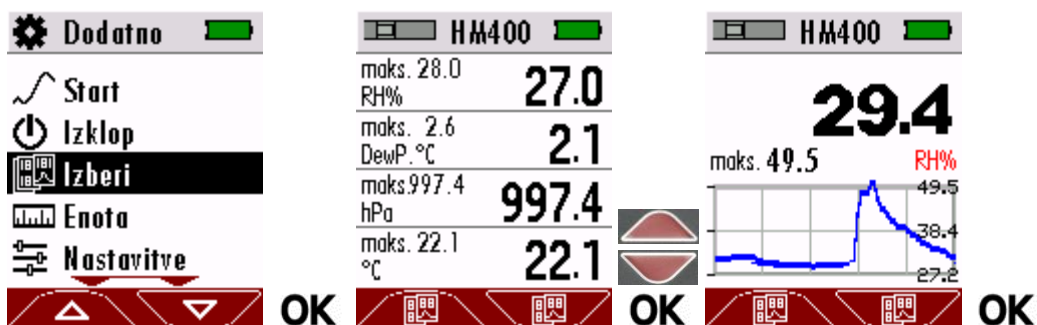


5.4.1 Nastavitve senzorja HM400

Ob priklopu senzorja HM400 se v meniju "Dodatno" pojavijo nove nastavitve, ki so specifične za ta senzor. Te nastavitve so:

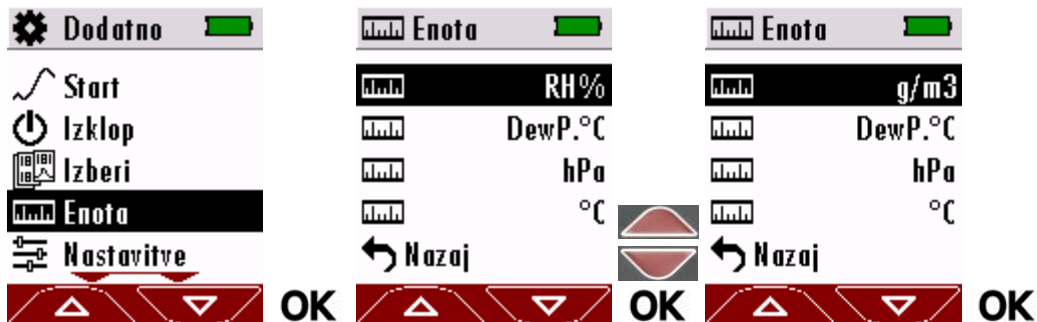
Izbira prikazane veličine

Pri senzorju HM400 je mogoč prikaz vseh merjenih veličin sočasno ali pa posamezno. V posameznem načinu lahko dodatno vidimo še grafični potek meritve za izbrano veličino.



Nastavitev enote

S klikom na "Enota" lahko nastavimo enoto prikaza za merjene veličine

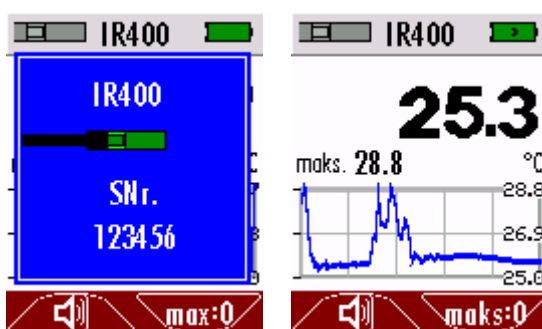


Na voljo so sledeče enote:

Merjena veličina	Enote
Vlažnost	% (relativno), g/m ³ (absolutno)
Točka rosišča	°C, °F
Zračni tlak	hPa, inHG, mmHG, mmH ₂ O
Temperatura	°C, °F

5.5 Meritev s senzorjem IR400

Senzor IR400 se uporablja za brezkontaktno merjenje temperature. Po priklopu se na zaslonu pokaže okno s podatki o senzorju in nato se začne meritev. Ogrevanje za senzor IR400 ni potrebno.



Za meritev usmerite senzor proti željeni površini. Velikost merjene površine je odvisna od razdalje med le-to in senzorjem. Meritve so bolj natančne pri manjši razdalji (minimalna razdalja je cca. 1-2 cm).

Med meritvijo je trenutna vrednost prikazana na ekranu. Prikazana je tudi najvišja vrednost trenutne meritve in graf časovnega poteka merjene vrednosti. Če izmerjena vrednost preseže nastavljeno mejo se sproži tudi zvočni alarm.

5.5.1 Nastavitve senzorja IR400

Ob priklopu senzorja IR400 se v meniju "Dodatno" pojavijo nove nastavitve, ki so specifične za ta senzor. Te nastavitve so:

Nastavitev emisivnosti

Senzor IR400 deluje na osnovi infrardečega (IR) senzorja. Ta senzor meri infrardeče sevanje, ki ga oddaja merjena površina in na podlagi tega izračuna temperaturo le-te. Za natančno meritev je ključnega pomena pravilna nastavitev emisivnosti. Emisivnost je število med 0 in 1, ki opisuje zmožnost nekega telesa za oddajanje sevanja v primerjavi z idealnim črnim telesom. Visoke emisivnosti (med 0,8 in 1) imajo običajno ne-železni materiali z ne svetlečo površino kot so les, kamen in beton. Ti materiali so primerni za meritev temperature z IR senzorjem. Na drugi strani imajo materiali kot so kovine s svetlečo površino zelo nizke emisivnosti (cca. 0,1). IR meritve pri takih materialih so lahko nezanesljive.

Emisivnosti nekaterih pogostih materialov so:

Material	Emisivnost ϵ
Aluminij	0,02...0,31 (oksidiran)
Beton	0,93
Železo	0,13...0,85 (korodiran)
Ploščice	0,93
Steklo	0,94
Guma	0,94
Les	0,94
Baker	0,03...0,76 (oksidiran)
Plastika (PE, PP, PVC)	0,94
Medenina	0,61 (oksidirana)
Črn lak (mat)	0,97
Glina (posušena)	0,91
Opeka, malta, omet, mavec	0,9...0,95

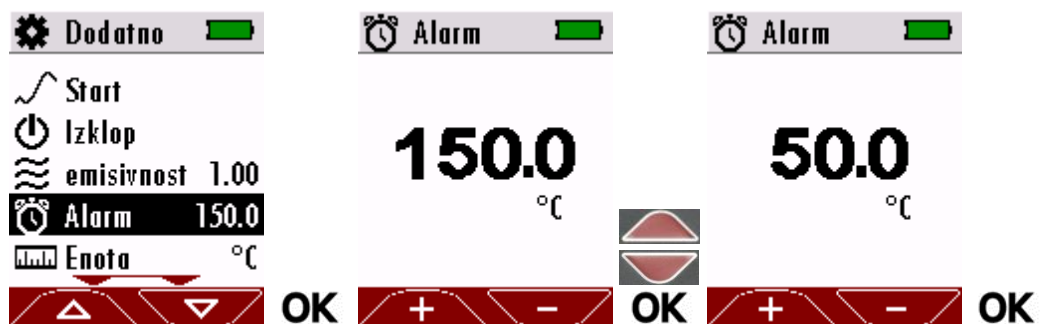
Emisivnosti v tej tabeli so približne in se lahko spreminjajo glede na stanje materiala (stopnja oksidiranosti, čistoča, ...).

Emisivnost lahko spremenimo s klikom na "Emisivnost" v meniju "Dodatno"



Nastavitev alarma

S klikom na "Alarm" lahko nastavimo mejo zvočnega alarma.



Nastavitev enote

S klikom na "Enota" lahko nastavimo enoto prikaza



5.6 Meritev s senzorjem RF400

Senzor RF400 se uporablja za detekcijo puščanja hladilnih plinov (npr. na klimatskih napravah). Ob priklopu senzora se na zaslonu pojavi okno s tipom priključenega senzora in njegovo serijsko številko. Na senzorju se bo vklopila LED. Detektor bo šel nato v fazo ogrevanja (warm-up), ki traja 55 sekund. Po končanem ogrevanju se bo prikazal merilni zaslon in detektor je pripravljen na uporabo.



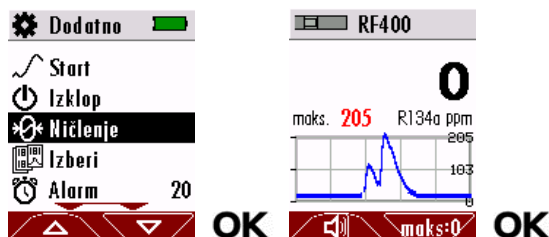
Med meritvijo je trenutna vrednost prikazana na ekranu. Prikazana je tudi najvišja vrednost trenutne meritve in graf časovnega poteka merjene vrednosti. Če izmerjena vrednost preseže mejo (puščanje) se sproži tudi zvočni alarm.

5.6.1 Nastavitve senzora RF400

Ob priklopu senzora IR400 se v meniju "Dodatno" pojavijo nove nastavitve, ki so specifične za ta senzor. Te nastavitve so:

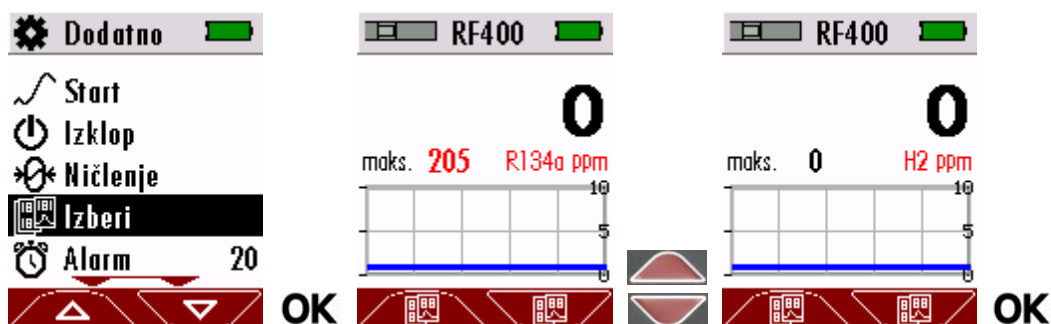
Ničljenje senzora

S klikom na "Ničljenje" se nastavi ničelna točka senzora. Ob nastavitvi ničelne točke se prepričajte, da se detektor nahaja na čistem zraku kjer je koncentracija merjenega plina 0 ppm.



Nastavitev hladilnega plina

S klikom na "Izberi" lahko izberemo želen hladilni plin.



Senzor RF400 je umerjen za pline, ki so na voljo in niso označeni z znakom * (npr. R134a, H₂, ...). Dodatno lahko senzor zazna tudi pline, ki so označeni z *, vendar za le-te ni bil umerjen (npr. R22, R125, R152a, ...).

Nastavitev alarma

S klikom na "Alarm" lahko nastavimo mejo pri kateri se bo sprožil zvočni alarm.



5.7 Meritev s senzorjem CO400

Senzor CO400 se uporablja za meritev koncentracije ogljikovega monoksida (CO) v okoliškem zraku. Ob priklopu senzora se na zaslonu pojavi okno s tipom priključenega senzora in njegovo serijsko številko. Na senzorju se bo vklopila LED. Detektor bo šel nato v fazo ogrevanja (warm-up), ki traja 30 sekund. Po končanem ogrevanju se bo prikazal merilni zaslon in detektor je pripravljen na uporabo.



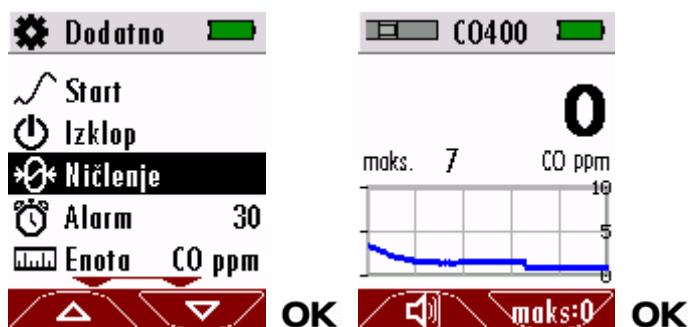
Med meritvijo je trenutna vrednost prikazana na ekranu. Prikazana je tudi najvišja vrednost trenutne meritve in graf časovnega poteka merjene vrednosti. Če izmerjena vrednost preseže nastavljeno mejo se sproži tudi zvočni alarm.

5.7.1 Nastavitve senzorja CO400

Ob priklopu senzorja CO400 se v meniju "Dodatno" pojavijo nove nastavitve, ki so specifične za ta senzor. Te nastavitve so:

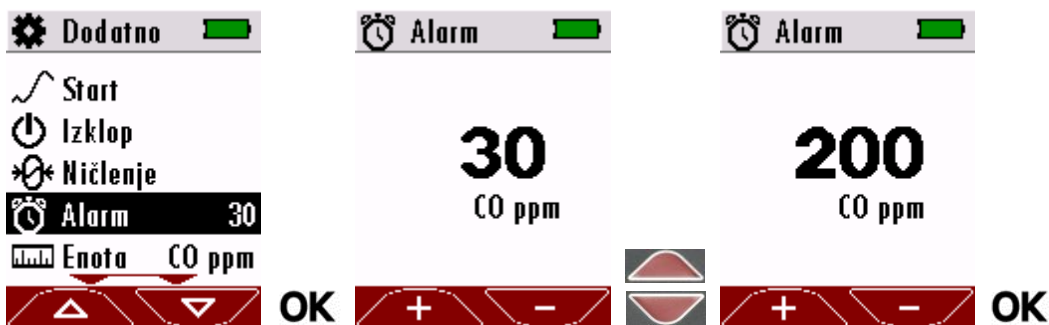
Ničljenje senzorja

S klikom na "Ničenje" se nastavi ničelna točka senzorja. Ob nastavitvi ničelne točke se prepričajte, da se detektor nahaja na čistem zraku kjer je koncentracija merjenega plina 0 ppm.



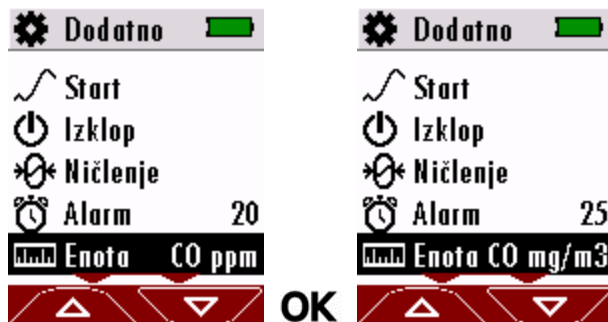
Nastavitev alarma

S klikom na "Alarm" lahko nastavimo mejo pri kateri se bo sprožil zvočni alarm.



Nastavitev enote

S klikom na "Enota" lahko nastavimo enoto prikaza za merjene veličine



5.8 Izvoz meritve

Izvoz povzeka meritve poteka preko QR kode, ki jo lahko preberemo z aplikacijo na pametnem telefonu.

Izvoženo podatki so:

- Ime senzorja
- Serijska številka senzorja
- Minimalna in maksimalna vrednost meritve
- Trajanje meritve

Postopek izvoza je sledeč:

1. V merilnem prikazu pritisnemo tipko **OK**
2. V meniju "Dodatno" izberemo QR koda
3. Pojavi se okno z QR kodo, ki jo preberemo z aplikacijo na pametnem telefonu



Če želimo trenutno meritev prekiniti in začeti novo to lahko dosežemo pritiskom tipke maks:0 ali z ničlenjem senzorja.

Posamezne meritve se ne shranjujejo v detektor! Če želimo shraniti podatke o meritvi je potrebno, da takoj po opravljeni meritvi le-to izvozimo na pametni telefon.

6 Servis in vzdrževanje

6.1 Servis

Za natančne meritve se priporoča vsakoleten redni servis in umerjanje pri MRU d.o.o. (www.mru.si).

6.2 Vzdrževanje

Detektor ne potrebuje posebnega vzdrževanja. Priporoča se le, da v kolikor detektorja dlje časa ne boste uporabljali na vsakih 6 mesecev napolnite baterijo.

7 Dodatek

7.1 Tehnični podatki

Temperatura delovanja	+5 ... +50 °C
Relativna vlažnost	95 %
Temperatura skladiščenja	-20 ... +60 °C
Tip baterije	Li-Ion
Čas delovanja	Do 20 h (odvisno od senzorja)
Zaslona	1,8" TFT LCD
Material ohišja	PA6GF30
IP zaščita	IP30
Masa	cca. 230 g
Mere	50 x 25 x 135 mm
Povezljivost	Mini-USB

7.2 Podatki o senzorjih

Senzor eksplozivnih plinov HC400	
Umerjen plin	CH ₄
Merilno območje CH ₄	0...44000 ppm
Ločljivost	1 ppm
Odzivni čas (do alarma)	≤ 5 s
Princip delovanja	Polprevodniški
Križna občutljivost	Alkoholi, ogljikovodiki, topila
Priporočen kontrolni interval	1 teden
Testni plin	1000 ppm CH ₄ v zraku (50 % rel. vlažnost)
Čas ogrevanja	30 s
Delovna temperatura	+5...+50 °C
Temperatura skladiščenja	-20...+60 °C
Mere	62 x 13,5 mm

Senzor eksplozivnih plinov HC401	
Umerjen plin	CH ₄ , C ₃ H ₈
Merilno območje CH ₄	0...44000 ppm
Merilno območje C ₃ H ₈	0...17000 ppm
Ločljivost	1 ppm
Odzivni čas (do alarma)	≤ 5 s
Princip delovanja	Polprevodniški
Križna občutljivost	Alkoholi, ogljikovodiki, topila
Priporočen kontrolni interval	1 teden
Testni plin	1000 ppm CH ₄ v zraku (50 % rel. vlažnost)
Čas ogrevanja	30 s
Delovna temperatura	+5...+50 °C
Temperatura skladiščenja	-20...+60 °C
Mere	62 x 13,5 mm

Senzor eksplozivnih plinov HC402	
Umerjen plin	CH ₄ , C ₃ H ₈ , H ₂
Merilno območje CH ₄	0...44000 ppm
Merilno območje C ₃ H ₈	0...17000 ppm
Merilno območje H ₂	0...40000 ppm
Ločljivost	1 ppm
Odzivni čas (do alarma)	≤ 5 s
Princip delovanja	Polprevodniški
Križna občutljivost	Alkoholi, ogljikovodiki, topila
Priporočen kontrolni interval	1 teden
Testni plin	1000 ppm CH ₄ v zraku (50 % rel. vlažnost)
Čas ogrevanja	30 s
Delovna temperatura	+5...+50 °C
Temperatura skladiščenja	-20...+60 °C
Mere	62 x 13,5 mm

Senzor vlage/zastoja dimnih plinov RM400	
Merilno območje H ₂ O	0 – 100 %
Ločljivost	1 %
Odzivni čas	≤1 s
Princip delovanja	Meritev upornost (kondenzacija)
Delovna temperatura	+5...+50 °C
Temperatura skladiščenja	-20...+60 °C
Mere	89 x 13,5 mm

Senzor temperature IR400	
Merilno območje	-70...380 °C
Ločljivost	0,1 °C
Vidno polje (Field of View)	35 °
Odzivni čas	≤1 s
IR optika	1,6 : 1
Natančnost	±2 °C (-70...0 °C) ±0,5 °C (0...60 °C) ±2 °C (60...180 °C) ±4 °C (180...380 °C)
Delovna temperatura	+5...+50 °C
Temperatura skladiščenja	-20...+60 °C
Mere	62 x 13,5 mm

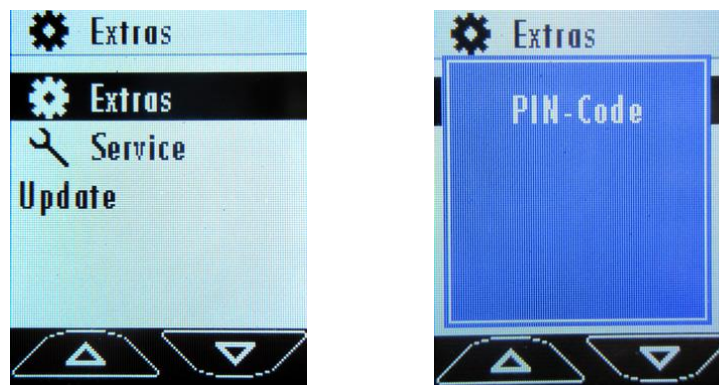
Senzor temperature, vlage, tlaka HM400	
Vlažnost	
Merilno območje	0...100 %RH
Ločljivost	0,1 %
Natančnost	± 3 %RH (20...80 %RH)
Temperatura	
Merilno območje	0...60 °C
Ločljivost	0,1 °C
Natančnost	± 0,1 °C
Zračni tlak	
Merilno območje	300...1100 hPa
Ločljivost	0,1 hPa
Natančnost	± 1 hPa
Točka rosišča	± 0,5 °C (izračunana iz temperature in vlažnosti)
Drugo	
Delovna temperatura	+5...+50 °C
Temperatura skladiščenja	-20...+60 °C
Mere	62 x 13,5 mm

Senzor hladilnih plinov RF400	
Merilno območje	0...1000 ppm
Ločljivost	1 ppm
Umerjeni plini	R134a, R32, R1234ze, H ₂
Občutljiv na	FCKW, HFCKW, FKW, HFKW, HFKW, HFO
Drugi plini	R134a, R1234ze, R32, H ₂ , R22, R125, R152a, R170, R227, R290, R401A, R402, R404a, R407, R410a, R413a, R417a, R422, R427, R448a, R449a, R450a, R452a, R452b, R454, R513a, R600(a), R1150, R1234yf, R1270
Meja odziva	≤ 5g/leto (R134a)
Odzivni čas	≤ 4 s (R134a)
Čas povratka na 0	18 s
Princip delovanja	Polprevodniški
Križna občutljivost	Alkoholi, ogljikovodiki, topila
Čas ogrevanja	55 s
Delovna temperatura	+5...+50 °C
Delovna rel. vlažnost	20...80 %RH
Temperatura skladiščenja	-20...+60 °C
Interval umerjanja	1 leto
Teža	cca. 10 g
Mere	62 x 13,5 mm

Senzor ogljikovega oksida CO400	
Umerjen plin	CO
Merilno območje	0...1000 ppm
Ločljivost	1 ppm
Natančnost (absolutna / %odčitek)	± 10 ppm / 5 %
Odzivni čas (T90)	> 30 s
Princip delovanja	Elektrokemični
Delovna temperatura	+5...+50 °C
Delovna rel. vlažnost	15...95 %RH
Delovni tlak	900...1100 hPa
Temperatura skladiščenja	-20...+50 °C
Pričakovana življenjska doba	4 leta
Interval umerjanja	1 leto
Mere	71 x 20,5 x 16,5 mm

7.3 Servisni meni

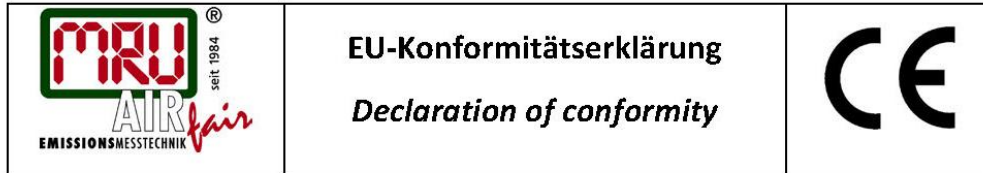
Servisni meni je na voljo le pooblaščenim serviserjem in zaščiten z PIN kodo



7.4 Posodobitev programske opreme

Posodobitev programske opreme (firmware) se izvaja s pomočjo SD kartice. Za dodatne informacije nas prosimo kontaktirajte.

8 Izjava o skladnosti



MRU Messgeräte für Rauchgase und Umweltschutz GmbH

Fuchshalde 8 + 12

74172 Neckarsulm-Obereisesheim

Deutschland / Germany

Tel.: +49 (0) 7132 - 99 62 0

Fax: +49 (0) 7132 - 99 62 20

E-Mail / mail: info@mru.de

Internet / site: www.mru.eu



Bevollmächtigte Person, für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen

Person authorized to compile the technical documents

Name / name:	Dierk Ahrends
Funktion / function:	QM-Beauftragter / QM- Representative
Firmenname / company:	Messgeräte für Rauchgase und Umweltschutz GmbH
Straße / street:	Fuchshalde 8 + 12
Ort / city:	74172 Neckarsulm
Land / country:	Deutschland / Germany

Produkt / Product

Bezeichnung / designation:	Multi Anzeigegerät / General Device	
Produktname / name:	400GD	
Funktion / function:	Multifunktions Detektor In Kombination mit Wechselsensoren zur: <ul style="list-style-type: none"> • Gas-/ Abgasdetektion • _____ • _____ • _____ • _____ 	<i>Multipurpose Detector In combination with switch sensors for:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Gas- /Fluegas detection • _____ • _____ • _____ • _____

Hiermit erklären wir, dass das oben beschriebene Produkt allen einschlägigen Bestimmungen entspricht, es erfüllt die Anforderungen der nachfolgend genannten Richtlinien und Normen:

We declare the conformity of the product with the applicable regulations listed below:

- EMV-Richtlinie / *EMV-directive* 2014/30/EU
- Niederspannungsrichtlinie / *low voltage directive* 2014/35/EU
- RoHS-Richtlinie / *RoHS directive* 2011/65/EU (RoHS II)

Neckarsulm, 06.07.2018



Erwin Hintz, Geschäftsführer / *Managing Director*