



NAVODILA ZA UPORABO

Merilnik ogljikovega dioksida Greisinger G1910-02-AQ-B

Kataloška št.: 23 57 544

Kazalo

1. O tej dokumentaciji	3
1.1 Predgovor	3
1.2 Namen dokumenta.....	3
1.3 Pravno obvestilo.....	3
1.4 Pravilnost vsebine	4
1.5 Postavitev tega dokumenta	4
1.6 Dodatne informacije	4
2. Varnost	5
2.1 Razlaga varnostnih simbolov	5
2.2 Predvidljive zlorabe	5
2.3 Varnostni napotki	6
2.4 Namenska uporaba.....	7
2.5 Usposobljeno osebje.....	7
3. Opis	7
3.1 Obseg dobave.....	7
3.2 Opis delovanja	7
4. Hitri pregled naprave	8
4.1 G 1910-02	8
4.2 Elementi zaslona.....	8
4.3 Upravljalne tipke.....	8
4.4 Priključki.....	9
5. Delovanje.....	9
5.1 Zagon.....	9
5.1.1 Pojasnilo	9
5.2 Konfiguracija	10
5.2.1 Pojasnilo	10
5.2.2 Odpiranje konfiguracijskega menija.....	10
5.2.3 Konfiguracija parametrov konfiguracijskega menija.....	11
5.2.4 Priklic menija razširjenih nastavitev	13
5.2.5 Konfiguracija parametrov menija razširjenih nastavitev	14
6. Osnove merjenja	16
6.1 NDIR senzor CO ₂	16
6.1.1 Pojasnilo	16
6.1.2 Zasnova.....	16
7. Uporaba in vzdrževanje	17
7.1 Navodila za uporabo in vzdrževanje	17
7.2 Baterija.....	17
7.2.1 Prikaz stanja napolnjenosti.....	17
7.2.2 Polnjenje baterij.....	17
7.2.3 Menjava polnilnih baterij	18
7.3 Prilagoditev CO ₂	19
8. Sporočila o napakah in sistemska sporočila	22
9. Odstranjevanje	23
10. Tehnični podatki	24
11. Rezervni deli in pripomočki.....	25
12. Servis.....	26
12.1 Proizvajalec.....	26
12.2 Popravila	26

12.3 Prodajne pisarne	27
Garancijski list	28

1. O tej dokumentaciji

1.1 Predgovor

Pred uporabo naprave natančno preberite ta dokument in se seznanite z njenim delovanjem. Ta dokument imejte pri roki in v neposredni bližini naprave, tako da bo v primeru dvoma osebju / uporabniku vedno na voljo za referenco.

Izdelek je bil razvit v skladu z najsodobnejšo tehniko in izpolnjuje zahteve veljavnih evropskih in nacionalnih direktiv. Vsi ustrezni dokumenti so na voljo pri proizvajalcu.

Zagon, obratovanje, vzdrževanje in razgradnjo smejo izvajati samo tehnično usposobljene osebe. Usposobljeno osebje mora pred začetkom dela natančno prebrati in razumeti navodila za uporabo.

1.2 Namen dokumenta

- Zagotavlja pomembne informacije za varno in učinkovito uporabo naprave.
- Poleg kratkega referenčnega priročnika z vsemi ustreznimi pravnimi in varnostnimi vsebinami v tiskani obliki predstavlja ta dokument možnost s podrobnimi referencami za izdelek.

1.3 Pravno obvestilo

Odgovornost in garancija proizvajalca za poškodbe in posledično škodo se razveljavijo v primeru nepravilne uporabe, neupoštevanja tega dokumenta, neupoštevanja varnostnih opozoril, dodelitve neustrezno usposobljenega tehničnega osebja in samovoljnih sprememb izdelka.

Na tem izdelku izvajajte samo vzdrževalna in servisna dela, opisana v tej dokumentaciji. Pri tem se držite navedenih korakov. Zaradi lastne varnosti uporabljajte samo originalne nadomestne dele in dodatke proizvajalca. Ne prevzemamo odgovornosti za uporabo drugih izdelkov in posledično škodo.

Ta dokument je prejemniku zaupan samo za osebno uporabo. Vsak nedovoljen prenos, podvajanje, prevod v druge jezike ali izvlečki iz teh navodil za uporabo so prepovedani.

Proizvajalec ne prevzema odgovornosti za napake pri tiskanju.

1.4 Pravilnost vsebine

Vsebina tega dokumenta je bila preverjena glede nepravilnosti in je predmet stalnih popravkov in posodobitev. To ne izključuje možnih napak. V primeru odkritja napak ali v primeru predlogov za izboljšave nas nemudoma obvestite preko navedenih kontaktnih podatkov, da bo ta dokument uporabniku še bolj prijazen.

1.5 Postavitev tega dokumenta

Opis

Vsebina vsakega poglavja je razložena na začetku opisa.

Predpogoj

Nato so za vsak korak navedeni vsi obvezni predpogoji.

Navodila

Naloge, ki jih mora opraviti osebje / uporabnik, so predstavljene kot oštevilčena navodila. Upoštevajte zaporedje navedenih navodil.

Predstavitev

Prikazuje ilustracijo navodila ali konfiguracije naprave.

Formula

Nekatera navodila vsebujejo formulo za splošno razumevanje konfiguracije, programiranja ali nastavitve naprave.

Rezultat dejanja

Rezultat, posledica ali učinek navodila.

Poudarki

Za poenostavitev berljivosti in jasnejši pregled so različni deli / informacije poudarjeni:

- 1234 elementi zaslona
- *Mehanske tipke*
- *Funkcije naprave*
- **Oznake naprave**
- Sklici [▶4]
- *Opombe*

1.6 Dodatne informacije

Različica programske opreme naprave:

- V1.6 ali novejša

2. Varnost

2.1 Razlaga varnostnih simbolov



NEVARNOST

Ta simbol opozarja na neposredno nevarnost, ki lahko v primeru neupoštevanja opozoril vodi do smrti, hudih telesnih poškodb ali hude premoženjske škode.



POZOR

Ta simbol opozarja na možne nevarnosti ali škodljive situacije, ki lahko v primeru neupoštevanja poškodujejo napravo ali okolje.



OPOMBA

Ta simbol označuje procese, ki lahko neposredno vplivajo na delovanje ali lahko v primeru neupoštevanja sprožijo nepredvideno reakcijo.

2.2 Predvidljive zlorabe

Delovanje naprave brez napak in delovno varnost je mogoče zagotoviti le ob upoštevanju veljavnih varnostnih ukrepov in varnostnih napotkov v tem dokumentu.

Če teh obvestil ne boste upoštevali, lahko pride do telesnih poškodb ali smrti, pa tudi do materialne škode.



NEVARNOST

Napačno področje uporabe!

Da bi preprečili napačno obnašanje naprave, telesne poškodbe ali materialno škodo, je treba napravo uporabljati izključno tako, kot je opisano v poglavju »Opis« [► 7] v teh navodilih za uporabo.

- Ne uporabljajte v varnostnih napravah / napravah za zaustavitev v sili!
- Naprava ni primerna za uporabo v prostorih s tveganjem za eksplozije!
- Naprave ne smete uporabljati na bolnikih za diagnostične ali druge medicinske namene!
- Naprava ni namenjena, da bi bila v neposrednem stiku z živili!
- Ni primerno za uporabo z zahtevami glede funkcijske varnosti, npr. SIL!



NEVARNOST

Nevarnost zaradi povišane koncentracije CO₂

Naprava ni primerna za uporabo kot osebna zaščitna oprema pri povišanih koncentracijah CO₂. Vendar pa lahko kaže na povišano vrednost CO₂. Izmerjena vrednost je prikazana na zaslonu kot vrednost v % ali ppm (število delcev na milijon v volumnu zraka).

G 1910-02	G 1910-20	Koncentracija CO ₂		Učinek
		%	ppm	
		20		Smrt v nekaj sekundah
		10		Izguba zavesti, smrt, omotica, bruhanje, glavoboli, zmanjšan pretok krvi v možgane
		4.0		Neposredna nevarnost za življenje in zdravje ("IDLH")
		3.0		Normalna koncentracija izdiha, hitrejše dihanje in povišan utrip
		2,0	20.000	
		1.0	10 000	Možna zadihanost
		0.5	5000	Povprečna izpostavljenost na delovnem mestu (TWA) – največja dovoljena vrednost za delovne pogoje
		0.1..0.2	1000..2000	Priporočena največja vrednost v javnih prostorih
		0.04	400	Svež zrak

	Naprava ni dovoljena za to območje
	Razširjeno merilno območje. Naprava se lahko uporablja pogojno
	Področje uporabe naprave z določeno natančnostjo

Vrednosti so smernice. Glede na zdravstveno stanje in trajanje izpostavljenosti se lahko v določenih okoliščinah pojavijo težave tudi pod navedenimi koncentracijami.

2.3 Varnostni napotki



OPOMBA

Ta naprava ne spada v otroške roke!

- Napravo lahko uporabljajo otroci, starejši od 8 let, in osebe z zmanjšanimi fizičnimi, senzoričnimi ali umskimi sposobnostmi ali s premalo izkušenj in znanja, če jih pri uporabi nadzira oseba, ki je zadolžena za njihovo varnost, ali so prejele navodila za varno uporabo in razumejo z njimi povezane nevarnosti.
- Naprava in njena priključna vrvica ne smeta biti na dosegu otrok, mlajših od 8 let.

- Otroci ne smejo izvajati čiščenja in vzdrževanja naprave, razen če so starejši od 8 let in pod nadzorom.

2.4 Namenska uporaba

Naprava je zasnovana izključno za meritve zunanjega zraka in v okolju z rahlo povišanimi koncentracijami CO₂ v območjih, ki niso škodljiva za zdravje. Zasnovana je za mobilno uporabo za nošenje na telesu. Uporabnika lahko na podlagi spremenljivih alarmnih meja vizualno ali zvočno opozarja na povišane koncentracije CO₂. Primeri uporabe so:

- Uporaba kot nadzor za beleženje časovnega tehtanega povprečja v 8 urah (TWA) ali 15 minutah (STEL = vrednost za kratkotrajno izpostavljenost).
- Spremljanje kakovosti zraka.

2.5 Usposobljeno osebje

Za zagon, obratovanje in vzdrževanje mora imeti osebje ustrezno poznavanje postopkov merjenja in pomena meritev. Ta dokument ima pomemben prispevek k temu. Navodila v tem dokumentu je potrebno razumeti, jih upoštevati in jim slediti.

Da bi se izognili kakršnim koli tveganjem, ki izhajajo iz interpretacije meritev v konkretni situaciji, mora imeti uporabnik dodatno znanje. Uporabnik je sam odgovoren za škodo / nevarnost, ki nastane kot posledica napačne razlage zaradi neustreznega strokovnega znanja.

3. Opis

3.1 Obseg dobave

Po odprtju embalaže preverite prisotnost vseh delov naprave. Morali bi najti naslednje komponente:

- Kratek referenčni priročnik
- Ročna merilna naprava, pripravljena za uporabo, vključno s polnilnimi baterijami
- Priključni kabel mikroUSB na USB tipa A.

3.2 Opis delovanja

Naprava ponuja natančnost, hitrost in zanesljivost v kompaktnem, ergonomskem ohišju. Odlikuje jo osvetljen 3-vrstični zaslon. Napravo lahko vklopite, izklopite in konfigurirate, meritve in parametre pa lahko prilagodite in zadržite z upravljalnimi tipkami. Naprava je opremljena z integriranim optičnim senzorjem ogljikovega dioksida. Poleg prikaza trenutno izmerjene vrednosti CO₂ se lahko prikaže tudi časovno tehtano povprečje za 8 ur (TWA) ali 15 minut (STEL).

Integriran dvostopenjski alarm ob preseganju nastavljene meje v opozorilo oddaja tako vizualni kot tudi zvočni signal.

- Odvisno od nastavitve, predalarm izda besedilno opozorilo ali pa osvetlitev ozadja utripa s kratkim zvočnim signalom, ko je meja presežena.
- Odvisno od nastavitve, predalarm izda besedilno opozorilo ali pa osvetlitev ozadja hitro utripa z neprekinjenim zvočnim signalom, ko je meja presežena.

4. Hitri pregled naprave

4.1 G 1910-02



LCD zaslon



Pogled od spredaj



Odprtine senzorja



Vhod za mikroUSB

4.2. Elementi zaslona

Zaslon



Prikaz stanja napolnjenosti baterije

Ocena stanja napolnjenosti baterije



Prikaz enote

Prikaz enot ali vrste načina, "min/max/hold"



Glavni zaslon

Merjenje trenutne vrednosti CO₂



Pomožni zaslon

Prikaz povprečne vrednosti



Palični graf

Vizualizacija vrednosti CO₂

4.3 Upravljalne tipke



Tipka za vklop / izklop

Kratek pritisk

Vklop naprave
Vklop / izklop osvetlitve

Dolg pritisk

Izklop naprave
Zavrnitev sprememb v meniju



Tipka za »Gor« / »Dol«

Kratek pritisk	Prikaz najvišje / najnižje vrednosti Sprememba vrednosti izbranega parametra
Dolg pritisk	Ponastavitev najvišje / najnižje vrednosti trenutne meritve
Obe tipki hkrati	Obračanje zaslona, zgornji zaslon



Funkcijska tipka

Kratek pritisk	Zamrznitev meritve ("Hold") Vrnitev na zaslon merjenja Priklic naslednjega parametra
Dolg pritisk, 2 sekundi	Konfiguracija začetnega menija, na zaslonu se prikaže CONF

4.4 Priključki

Vhod za mikroUSB	Polnjenje baterij
------------------	-------------------

5. Delovanje

5.1 Zagon

5.1.1 Pojasnilo

Opis Napravo se vklopi s *tipko za vklop/izklop*. Po vklopu boste morda morali napravo konfigurirati. Glejte poglavje »Konfiguracija« [▶ 10].

Po vklopu se bo izvedlo samotestiranje naprave. Na zaslonu se bodo prikazale sledeče naraščajoče vrednosti CO₂ **1000**, **2000**, **4000**, in **8000**. Na sekundarnem zaslonu bo prikazan napis **TEST**. Če je alarm aktiven in se nahaja v enem od teh ustreznih področij, se bo sprožil.

Če se po samotestiranju na zaslonu prikaže **----**, senzor ni pripravljen za merjenje.

Če so baterije izpraznjene in naprave dlje časa niste uporabljali, lahko traja do 30 sekund, da se merjenje začne. Če senzor v 30 sekundah ne prejme nobene meritve, naprava sproži alarm.

Predpogoj - Polnilne baterije so bile napolnjene preko vhoda mikroUSB.

Navodila - Pritisnite *tipko za vklop/izklop*.

Rezultat dejanja Na zaslonu se prikažejo informacije o konfiguraciji naprave.

TEST Samotestiranje Med zagonom sistema se samodejno izvede samotestiranje. Prikaže se palični graf za mejno vrednost in testira se alarm, če je bil aktiviran.

POFF Samodejni izklop Aktiviran je samodejni izklop. Naprava se izklopi, če po nastavljenem času niste pritisnili nobene tipke.

- Naprava je sedaj pripravljena na merjenje.

5.2 Konfiguracija

5.2.1 Pojasnilo

Sledeči koraki opisujejo, kako napravo prilagoditi svojim namenom.



OPOMBA

Na voljo so različni konfiguracijski parametri, odvisno od različice naprave in konfiguracije. Ti se lahko razlikujejo glede na različico naprave in konfiguracijo.

5.2.2 Odpiranje konfiguracijskega menija

Opis Če želite konfigurirati napravo, morate najprej odpreti meni »Konfiguracija« ("Configuration"). Meni se odpre, kot je prikazano na sliki.

Predpogoj 1. Za 2 sekundi pritisnite *funkcijsko tipko*, da odprete meni »Konfiguracija« ("Configuration").

Navodila 2. Na zaslonu se prikaže **CONF**. Spustite funkcijsko tipko.

3. S kratkim pritiskom na funkcijsko tipko se lahko pomikate po parametrih. Izberite parameter, ki ga želite konfigurirati.

4. Ko izberete želeni parameter, ga s *tipko »Gor«* ali *»Dol«* spremenite na željeno vrednost.

5. Spremembe se shranijo po prehodu skozi celoten meni

»Konfiguracija«. Na zaslonu se prikaže *Star*. *Konfiguracijski meni* lahko zapustite na katerem koli poljubnem parametru tako, da pritisnete in za 2 sekundi pridržite *funkcijsko tipko*. Spremembe, ki so bile narejene na tej točki, so shranjene.

Predstavitev	Priklic menija	Naslednji parameter	Sprememba vrednosti	Shrani spremembe	Preklic sprememb
					
	2 sekundi		Pritisk: en korak Držanje: Hitra sprememba	2 sekundi	2 sekundi Naprava je ugasnjena

Rezultat dejanja *Konfiguracijski meni* se po zadnjem parametru zapre.



OPOMBA

Če izklopite napravo, ne da bi shranili konfiguracijo, se ob naslednjem zagonu naprave obnovi zadnja shranjena vrednost.



5.2.3 Konfiguracija parametrov konfiguracijskega menija

Opis	Naslednji opis prikazuje razpoložljive parametre in različne konfiguracijske možnosti.
Predpogoj	- Meni »Konfiguracija« (" <i>Configuration</i> ") je odprt. Glejte »Odpiranje konfiguracijskega menija« [► 10].
Navodila	<ol style="list-style-type: none">1. Izberite zeleni parameter, ki ga želite konfigurirati.2. Prilagodite zeleno konfiguracijo v izbranem parametru s tipkama »Gor« in »Dol«.3. Razpoložljive možnosti konfiguracije so za vsak parameter navedene v sledeči predstavitvi.
Rezultat dejanja	Spremenjena vrednost se shrani in <i>konfiguracijski meni</i> se zapre. Na zaslonu se prikaže <i>Star</i> . Po potrebi se naprava samodejno znova zažene, da prevzame spremenjene vrednosti.



OPOMBA

Konfiguracija se zapre, če 2 minuti ne pritisnete nobene tipke. Spremembe, ki ste jih naredili do takrat ne bodo shranjene. Na zaslonu se bo prikazal napis *c.End*.

Predstavitev	Parameter	Vrednost	Pomen
			
	Vnos <i>InP</i>	% ppm	Merjenje CO ₂ v %. Merjenje CO ₂ v ppm.
	Alarmi <i>AL</i>	<i>oFF</i> <i>oN</i>	Ni aktivnega alarma. Opozorilo na alarm preko besedilnega prikaza, zvočnega signala in utripanja osvetlitve ozadja.
		<i>bEEP</i>	Alarmno opozarjanje preko besedilnega prikaza in zvočnega signala.
		<i>L tE</i>	Opozorilo na alarm preko besedilnega prikaza in utripanja osvetlitve ozadja.
	<i>AL1</i>	<i>0.000 .. AL2</i> <i>0 .. AL2</i>	Odkvisno od nastavitve vrednosti parametra <i>InP</i> . Najnižja meja alarma v % ali ppm; pri prekoračitvi vrednosti se sproži predalarm.
			Ko se sproži predalarm, ga lahko utišate za 5 minut. Če želite to narediti, pritisnite katero koli tipko. Na zaslonu se prikaže <i>CLr AL1</i> .
	<i>AL2</i>	<i>AL1 .. 1.000</i> <i>AL1 .. 10000</i>	Odkvisno od nastavitve vrednosti parametra <i>InP</i> . Najvišja meja alarma v % ali ppm; glavni alarm se sproži, ko je vrednost presežena.

Srednja vrednost <i>Lcd.2</i>	<i>8h</i>	Časovno tehtano povprečje za 8 ur (TWA).
	<i>StEL</i>	Časovno tehtano povprečje za 15 min (STEL).
	<i>oFF</i>	Določitev povprečne vrednosti je deaktivirana.
Čas izklopa <i>PoFF</i>	<i>oFF</i>	Ni samodejnega izklopa.
	<i>0:15 0:30 1:00 4:00 12:00</i>	Samodejni izklop po izbranem času v urah in minutah, če v tem času ni bila pritisnjena nobena tipka.
Osvetlitev ozadja <i>LtE</i>	<i>oFF</i>	Osvetlitev ozadja je deaktivirana.
	<i>0:15 0:30 1:00 4:00</i>	Samodejni izklop osvetlitve po izbranem času v urah in minutah, če v tem času ni bila pritisnjena nobena tipka.
	<i>oN</i>	Ni samodejnega izklopa osvetlitve ozadja.
Tovarniške nastavitve <i>iniE</i>	<i>no</i>	Uporabi trenutno konfiguracijo.
	<i>YES</i>	Ponastavitev naprave na tovarniške nastavitve. Na zaslonu se bo prikazal napis <i>iniE donE</i> .

5.2.4 Priklic menija razširjenih nastavitvev

Opis Če želite konfigurirati napravo, morate najprej odpreti meni »Razširjene nastavitve« (*Expanded settings*). Meni se odpre, kot je prikazano na sliki.

Predpogoj - Naprava je izklopljena.

- Navodila
1. Pritisnite in pridržite *tipko »Dol«*.
 2. Pritisnite *tipko za vklop/izklop*, da vklopite napravo.
 3. Po 1 sekundi spustite tipko za *vklop/izklop*, nato pa *tipko »Dol«*, da odprete meni razširjenih nastavitev ("*Expanded settings*"). Na zaslonu se bo prikazal prvi parameter.
 4. S kratkim pritiskom na *funkcijsko tipko* se lahko pomikate po parametrih. Izberite parameter, ki ga želite konfigurirati.
 5. Ko izberete želeni parameter, ga s *tipko »Gor«* in »Dol« spremenite na želeno vrednost.
 6. Če želite shraniti novo vrednost parametra, pritisnite in pridržite *funkcijsko tipko* za več kot 2 sekundi.

Predstavitev **Priklic menija**



Pridržite



1 sekunda



Spustite



Spustite

Rezultat dejanja Meni razširjenih nastavitev ("*Expanded settings*") se po zadnjem parametru zapre.



OPOMBA

Če je meni »Razširjene nastavitve« ("*Expanded settings*") v celoti obdelan, se spremembe samodejno shranijo. Na zaslonu se bo prikazala beseda **Stor**. Vendar pa lahko meni kadar koli zapustite z 2-sekundnim pritiskom na *funkcijsko tipko*. Spremembe, ki so nastale do te točke, so shranjene.

Če izklopite napravo, ne da bi shranili konfiguracijo, se ob naslednjem zagonu naprave obnovi zadnja shranjena vrednost.




5.2.5 Konfiguracija parametrov menija razširjenih nastavitev

Opis Naslednji prikaz prikazuje razpoložljive parametre in različne možnosti konfiguracije.

Predpogoj - Priklic menija »Razširjene nastavitve« ("*Expanded settings*"). Glejte »Priklic menija razširjenih nastavitev« [► 13].

Navodila 1. Izberite parameter, ki ga želite konfigurirati.

2. Prilagodite želeno konfiguracijo v izbranem parametru s *tipko »Gor«* in *»Dol«*.
3. Razpoložljive možnosti konfiguracije so v sledeči predstavitvi navedene za vsak parameter.

Predstavitev	Parameter	Vrednosti	Pomen
		 	
	Prilagoditev <i>CRL</i>	<i>oFF</i>	Brez prilagoditve.
		<i>2Pt</i>	2-točkovna prilagoditev.
		<i>1Pt</i>	1-točkovna prilagoditev.
		<i>HRrd</i>	Osnovna prilagoditev senzorja. Za prilagoditev lahko kot nastavljeno vrednost izberete samo 0 ppm ali 0,000 %, na primer za dušik, ali 400 ppm ali 0,040 % za prilagoditev na čistem zunanjem zraku.
	Specifikacija prilagoditve gradienta <i>CSL</i>	<i>350 .. 10,000</i> <i>0.035 .. 1.000</i>	Nastavljena vrednost v ppm ali v % za prilagoditev <i>1Pt</i> (1 točka) ali <i>2Pt</i> (2 točki).
		<i>0 / 400</i> <i>0.000 / 0.040</i>	Nastavljena vrednost v % ali v ppm za prilagoditev <i>HRrd</i> .



OPOMBA

Nastavljeno vrednost 400 ppm ali 0,040 %, odvisno od izbire, lahko uporabite za preprosto prilagoditev v čistem zunanjem zraku. V nasprotnem primeru uporabite pričakovano vrednost testnega plina v skladu s certifikatom analize ali prikazno vrednostjo referenčne naprave.

Rezultat dejanja Spremenjena vrednost se shrani in meni *»Razširjene nastavitve«* ("*Expanded settings*") se zapre. Na zaslonu se bo prikazala beseda *Stor*.



OPOMBA

Če izklopite napravo, ne da bi shranili konfiguracijo, se ob naslednjem zagonu naprave obnovi zadnja shranjena vrednost.

6. Osnove merjenja

6.1 NDIR senzor CO₂

6.1.1 Pojasnilo

Senzorji temeljijo na tehnologiji nedisperzivnih infrardečih senzorjev, NDIR. To je najpogosteje uporabljena senzorska tehnologija za merjenje CO₂.

Načelo senzorja NDIR je, da je vir IR svetlobe usmerjen tako, da nastane optični žarek, ki prehaja skozi obstoječi plin, vključno s CO₂. Po prehodu skozi optični pasovni filter IR senzor meri raven obstoječe IR svetlobe, pri čemer so prikazane vrednosti CO₂ na optični poti.

6.1.2 Zasnova



1. Dovod plina
2. Odvod plina
3. IR svetilka
4. Optični filter
5. Detektor termostebrov

IR detektorji

Vir IR
sevanja

Za napravo se uporablja senzorski modul z enokanalnimi detektorji.

Kot vir IR sevanja se uporablja mikro žarnica, ki oddaja širokopasovni spekter. Senzor ima dolgo življenjsko dobo in ne potrebuje vzdrževanja. Da bi lahko ohranili določeno natančnost še vrsto let, je treba izvajati redne prilagoditve glede na zahtevano natančnost.

7. Uporaba in vzdrževanje

7.1 Navodila za uporabo in vzdrževanje



POZOR

Poškodbe senzorja

V napravo je vgrajen občutljiv optični senzor. Parametri senzorja se lahko spremenijo zaradi udarca ali padca, kar lahko vodi do napačnih meritev.

- Zaščitite napravo pred udarci in padci!
- Meritve je treba preveriti, če je naprava padla ali je bila izpostavljena sunku. Če vrednosti odstopajo, je treba izvesti osnovno prilagoditev senzorja!



OPOMBA

Z napravo je treba ravnati previdno in jo uporabljati v skladu s tehničnimi podatki. Ne mečite je in jo zavarujte pred udarci.



OPOMBA

Če napravo shranjujete pri temperaturi nad 50 °C ali je dlje časa ne uporabljate, morate redno odstranjevati ali polniti baterije. To preprečuje puščanje in podaljša življenjsko dobo polnilnih baterij.

7.2 Baterija

7.2.1 Prikaz stanja napolnjenosti

Če prikaz stanja napolnjenosti baterije utripa, so baterije izpraznjene in jih je treba napolniti. Kljub temu bo naprava še nekaj časa delovala.

Če se na glavnem zaslonu prikaže beseda **bAt**, napetost polnilnih baterij ni več primerna za delovanje naprave. Zdaj so baterije popolnoma izpraznjene.

7.2.2 Polnjenje baterij

- Baterije polnite s priloženim kablom preko vhoda MikroUSB.
- Izvedba mora biti preko USB-vhoda ali USB-omrežna adapterja z izhodno napetostjo 4,75 V .. 5,25 V, ki lahko odda tok 500 mA.
- Postopek polnjenja je prikazan na zaslonu stanja napolnjenosti.
- Če je postopek polnjenja končan, se na zaslonu prikaže **bAt FULL**.
- Polnjenje je dovoljeno pri sobni temperaturi v območju 0 .. 40 °C.
- Naprava se lahko med polnjenjem segreje do največ 50 °C.

- Čas polnjenja traja približno 8 ur.
- Čas polnjenja lahko traja dlje pri temperaturah okolja nad 30 °C.
- Temperatura polnilne baterije se nadzira. Pri temperaturah pod 0° C in nad 50 °C se polnjenje prekine.
- Ko je polnilni kabel priključen, se zaradi zaščite baterij postopek polnjenja ne začne, če se na podlagi merilnika napetosti zaznajo popolnoma napolnjene baterije.

7.2.3 Menjava polnilnih baterij



NEVARNOST

Nevarnost eksplozije!

Uporaba poškodovanih ali neprimernih baterij za ponovno polnjenje lahko ustvari toploto, ki lahko povzroči, da polnilne baterije razpokajo in lahko eksplodirajo!

- Uporabljajte samo visokokakovostne in ustrezne NiMH-polnilne baterije!



POZOR

Nastanek škode!

Če imajo polnilne baterije različno stopnjo napoljenosti, lahko pride do puščanja in s tem do poškodb naprave.

- Uporabljajte nove, visokokakovostne polnilne baterije!
- Ne uporabljajte različnih vrst polnilnih baterij!
- Odstranite odslužene polnilne baterije in jih odložite na ustreznem zbirnem mestu!



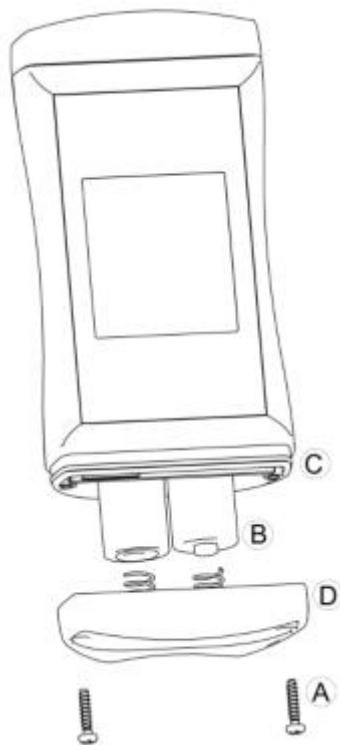
OPOMBA

Preden zamenjate polnilne baterije, preberite sledeča navodila za uporabo in jim sledite korak za korakom. Če teh korakov ne boste upoštevali, se lahko naprava poškoduje ali se zmanjša njena zaščita pred vlago.

Opis Za zamenjavo polnilnih baterij sledite sledečim korakom.

Predpogoj - Naprava je izklopljena.

Navodila



Menjava baterij

1. Odvijte križna vijaka (A) in odstranite pokrovček.
2. Previdno zamenjajte dve bateriji Mignon AA (B). Prepričajte se, da je polarnost pravilna! Baterije morajo biti vstavljene v pravi položaj brez uporabe sile.
3. Tesnilni obroček (C) mora biti nepoškodovan, čist in nameščen na predvideni globini. Za lažjo montažo in izogibanje poškodbam lahko nanesete ustrezno mast.
4. Enakomerno namestite pokrovček. Tesnilni obroček mora ostati na predvideni globini!
5. Privijte križna vijaka (A).

Rezultat
dejanja

Naprava je zdaj ponovno pripravljena na uporabo.

7.3 Prilagoditev CO₂

Opis

Za večjo natančnost je mogoče senzor ogljikovega dioksida prilagoditi. Za prilagoditev CO₂ sledite sledečim korakom.

1-točkovna prilagoditev

Uporablja se za optimizacijo natančnosti na točki prilagoditve. Najvišjo možno natančnost je mogoče doseči tudi pri povišanih koncentracijah CO₂.

2-točkovna prilagoditev

Uporablja se za optimizacijo natančnosti pri ekstremnih zahtevah v širokem merilnem območju, ki se začne pri 0 ppm.

Osnovna prilagoditev senzorja

Uporablja se za ponastavitev senzorja v primeru odstopanj, ki so nad običajno pričakovanimi odstopanji. Vrednosti vseh predhodnih nastavitvev se ponastavijo in jih ni mogoče obnoviti. Preverjanje verjetnosti koncentracij ogljikovega dioksida se ne izvede. Odvisno od nastavitve lahko prilagodite 0 ppm testnega plina CO₂ ali svežega zunanega zraka. Zagotovite, da je bila prilagoditev vrednosti kompenzacije gradienta **CSL** pravilno vnesena v meniju »Razširjene nastavitve« ("Expanded settings").

Če zanesljivih vrednosti ni več mogoče prikazati, priporočamo, da izvedete osnovno prilagoditev senzorja za ničelno točko pri 0 ppm CO₂ z dušikom in morebitno potrebno dodatno kompenzacijo gradienta z 1-točkovno prilagoditvijo.

Če se po prilagoditvi prikažejo napačne vrednosti, npr. **Err.2** pri 0 ppm CO₂, je treba prilagoditev ponoviti.



OPOMBA

Prilagoditev se lahko izvede v čistem zunanjem zraku ali s testnimi plini (priporočena je naprava za ekstrakcijo plinov). Možni sta 1-točkovna prilagoditev na kateri koli poljubni točki nad 350 ppm in 2-točkovna prilagoditev pri 0 ppm ter poljubni točki nad 350 ppm.

Za samodejno prilagajanje odprite meni »Prilagoditev« (*"Adjustment"*).

- Predpogoj
- Naprava je vklopljena.
 - Čist zunanji zrak ali testni plin za popravek gradienta
 - Testni plin 0 ppm CO₂ za prilagoditev ničelne točke pri 2-točkovni prilagoditvi ali osnovni prilagoditvi senzorja pri 0 ppm
 - Naprava za ekstrakcijo plinov, če obstaja

Navodila



1. Če želite izvesti prilagoditev s testnim plinom, najprej priključite ekstrakcijsko napravo na vašo merilno napravo.
2. Za 4 sekunde pritisnite *funkcijsko tipko*, da začnete prilagoditev. Najprej se na zaslonu prikaže **ConF**, nato pa **CR1**.
3. Začne se 1-točkovna, 2-točkovna ali osnovna prilagoditev senzorja. To je odvisno od tega, kaj ste nastavili v meniju »Razširjene nastavitve« (*"Expanded settings"*).

1-točkovna prilagoditev

1. Za 1-točkovno prilagoditev se na zaslonu prikaže beseda **CSL**.
2. Naprava najprej določi stabilno vrednost. Če je izmerjena vrednost izven obsega vrednosti, integrirane v napravo, bo zaslon na kratko utripal in vsakih 10 sekund bo oddan zvočni signal.
3. Če je dosežena pravilna stabilna vrednost, bo zaslon na kratko utripal, oglasil se bo zvočni signal in palični graf bo utripal.
4. Vrednost kompenzacije gradienta lahko spremenite s *tipko »Gor«* in *»Dol«*. V nasprotnem primeru potrdite predhodno nastavljeno vrednost s *funkcijsko tipko*. 1-točkovna prilagoditev je končana.

2-točkovna prilagoditev

1. Za 2-točkovno prilagoditev se na zaslonu prikaže beseda **Conf**.
2. Pustite, da testni plin teče pri 0,5 l/min pri 0 ppm CO₂. Naprava najprej določi stabilno vrednost. Če je izmerjena vrednost izven obsega vrednosti, integrirane v napravo, bo zaslon na kratko utripal in vsakih 10 sekund bo oddan zvočni signal.
3. Če je dosežena pravilna stabilna vrednost, bo zaslon na kratko utripal, oglasil se bo zvočni signal in palični graf bo utripal. Na zaslonu bo prikazana beseda **CSL**.
4. Odstranite testni plin in na ekstrakcijsko napravo priključite drugi testni plin. Vaša merilna naprava najprej določi stabilno vrednost. Če je izmerjena vrednost izven obsega vrednosti, integrirane v napravo, bo zaslon na kratko utripal in vsakih 10 sekund bo oddan zvočni signal.
5. Če zaslon na kratko utripa, se zasliši zvočni signal in utripa palični graf, je bila dosežena pravilna stabilna vrednost.
6. Vrednost kompenzacije gradienta lahko spremenite s *tipko »Gor«* in *»Dol«*. V nasprotnem primeru potrdite predhodno nastavljeno vrednost s *funkcijsko tipko*. Odstranite ekstrakcijsko napravo. 2-točkovna prilagoditev je končana.

Osnovne prilagoditve senzorja

1. Na zaslonu za osnovno prilagoditev senzorja se prikaže beseda **HRrd**.
2. Odvisno od specifikacij **CSL**, dovolite, da testni plin z 0 ppm CO₂ priteče s približno 0,5 l/min ali napravo prestavite v čist zunanji zrak s 400 ppm CO₂. Naprava najprej določi stabilno vrednost. Če je prikazana meritev izven merilnega območja senzorja, naprava ne more izvesti prepoznave stabilnosti. Pred začetkom prilagajanja je treba zagotoviti, da je koncentracija ogljikovega dioksida na senzorju stabilna.
3. Če je dosežena pravilna stabilna vrednost, bo zaslon na kratko utripal, oglasil se bo zvočni signal in palični graf bo utripal.
4. Odstranite ekstrakcijsko napravo, če obstaja.



OPOMBA

Trenutni testni plini imajo običajno natančnost $\pm 2\%$. To odstopanje je treba upoštevati pri negotovosti meritev. Vedno je treba upoštevati specifikacije na certifikatu o analizi.



OPOMBA

Za informacije o razpoložljivih nastavitvah prilagoditev glejte poglavje »Konfiguriranje parametrov konfiguracijskega menija« [11].

Rezultat dejanja Po končani prilagoditvi se bo prikazala beseda **CAL done**. Nato se bo na zaslonu znova prikazala trenutna meritev.

Če prilagoditev ni zaključena uspešno, se bo prikazalo sporočilo o napaki. Na zaslonu bo prikazana beseda **CAL Err**. Glejte poglavje »Sporočila o napakah in sistemska sporočila« [22]. S funkcijsko tipko potrdite sporočilo o napaki. Naprava se bo znova zagnala. Obnovile se bodo vrednosti zadnje pravilno izvedene nastavitve.

Konfigurirajte parametre menija razširjenih nastavitv [14].

8. Sporočila o napakah in sistemska sporočila

Zaslon	Pomen	Možni vzroki	Rešitev
----	Senzor ne daje signala	Senzor ni pripravljen	Počakajte na čas zagona senzorja
	Merjenje daleč izven merilnega območja	Previsoka koncentracija CO ₂	Napravo postavite na čist zunanji zrak
		Napaka v prilagoditvi senzorja	Izvedite prilagoditev senzorja
		Okvara senzorja	Pošljite na popravilo
----	Ni mogoče določiti prikazne vrednosti	Senzor ni pripravljen	Počakajte na čas zagona senzorja
		Okvara senzorja	Pošljite na popravilo
Ni prikaza, nejasni znaki ali ni odziva ob pritisku tipk	Polnilna baterija je prazna	Polnilna baterija je prazna	Napolnite baterije Zamenjajte polnilni bateriji
	Sistemska napaka	Napaka v napravi	Pošljite napravo na popravilo
	Okvara naprave	Okvara naprave	
bAt Lo	Izpraznjena polnilna baterija	Izpraznjena polnilna baterija	Napolnite baterije

		Napaka na polnilni bateriji	Zamenjajte polnilne baterije
<i>CAR Err.1</i>	Napaka nastavitve ničelne točke	Nepravilno izmerjena koncentracija CO ₂ za prilagoditev	Izpostavite senzor testnemu plinu z 0 ppm CO ₂
<i>CAR Err.2</i> <i>CAR Err.3</i>	Napaka kompenzacije gradienta	Nepravilno izmerjena koncentracija CO ₂ za prilagoditev	Izpostavite senzor testnemu plinu z znano koncentracijo CO ₂
		Nepravilna koncentracija CO ₂	Vnesite pravilno vrednost
<i>CAR Err.5</i>	Presežen čas za prepoznavanje stabilnosti	Prepoznavanje stabilnosti traja dlje kot 10 minut	Zagotovite stalen pretok s konstantno koncentracijo CO ₂
<i>Err.1</i>	Preseženo merilno območje	Previsoka meritev	Ostanite v dovoljenem merilnem območju
		Napaka v prilagoditvi senzorja	Izvedite prilagoditev senzorja
		Okvara senzorja	Pošljite na popravilo
<i>Err.2</i>	Merilno območje ni doseženo	Napaka v prilagoditvi senzorja	Izvedite prilagoditev senzorja
		Okvara senzorja	Pošljite na popravilo
<i>Err.7</i>	Napaka senzorja	Napaka v prilagoditvi senzorja	Izvedite prilagoditev senzorja
		Okvara senzorja	Pošljite na popravilo
<i>Err.t</i>	Temperaturna napaka	Preseženo ali nedoseženo dovoljeno temperaturno območje	Polnjenje baterije samo med 0 .. 40 °C
			Napravo uskladite na sobno temperaturo in znova zaženite postopek polnjenja
<i>SYS Err</i>	Sistemska napaka	Napaka v napravi	Vklopite/izklopite napravo
		Napaka senzorja	Zamenjajte polnilne baterije
			Pošljite na popravilo
<i>StAb</i>	V 2 minutah ni sprememb v meritvah	Naprava v izjemno stabilnem okolju	Napravo postavite na čist zunanji zrak
		Napaka senzorja	Izvedite prilagoditev senzorja
			Pošljite na popravilo

9. Odstranjevanje

Ko odstranjujete dele naprave morate to storiti v skladu z ločevanjem glede na material in z recikliranjem sestavnih delov naprave in embalaže. Upoštevati morate veljavne regionalne zakonske predpise in direktive, ki so v uporabi v času odstranjevanja.



OPOMBA

Naprave ne smete odvreči med gospodinjske odpadke. Vrnite nam jo, prevoz je plačan vnaprej. Tako bomo mi poskrbeli za ustrezno in okolju prijazno odlaganje.

Zasebni končni uporabniki v Nemčiji imajo možnost, da napravo oddajo v občinskem zbirnem centru.

Odslužene baterije zavrzite na za to namenjenih zbirnih mestih.



OPOMBA

Izpolnite obrazec za vračilo, ki je na voljo na spletni strani www.ghm-group.de, in ga pošljite skupaj z napravo.

10. Tehnični podatki

Merilno območje (določena natančnost)	0 .. 2000 ppm	0.000 .. 0.200 %
Merilno območje (nedoločeno)		0.000 .. 1.000 %
Natančnost	± 70 ppm ± 3 % meritev	
Merilni cikel	2 sekundi	
Zaslon	3-vrstični segmentni LCD, dodatni simboli, osvetlitev (nastavljiva bela, trajna osvetlitev)	
Dodatne funkcije	Min/Maks/Zadrži ("Min/Max/Hold") Izračun TWA / STEL 2-stopenjski alarm (vizualni in zvočni)	
Prilagoditev	1-točkovna, 2-točkovna in osnovna prilagoditev senzorja	
Ohišje		ABS ohišje, odporno proti zlomom
	Stopnja zaščite	IP30
	Mere D * Š * V [mm] in teža	108 * 54 * 28 mm brez merilne celice ali zaščite pred pregibom 180 g, vključno z baterijo in merilno celico
Delovni pogoji	0 do 50 °C; 0 do 85 % relativne vlažnosti (brez kondenzacije)	
Temperatura skladiščenja	-20 do 70 °C	

<p>Vir napajanja</p> <p>Zahteve za tok / življenjska doba polnilne baterije</p> <p>Indikator stanja baterije</p> <p>Vtičnica</p> <p>Funkcija samodejnega izklopa</p>	<p>2*AA-NiMH baterije (vključeno v dobavo)</p> <p>Približno 50 mA, približno 60 mA z osvetlitvijo / približno 24 ur z NiMH baterijami (brez osvetlitve ozadja), čas polnjenja približno 8 ur</p> <p>4-stopenjski indikator stanja, indikator za nizko raven: "BAT LO"</p> <p>Vhod MikroUSB (ni za podatkovno povezavo)</p> <p>Če je funkcija aktivirana, se naprava samodejno izklopi</p>
<p>Direktive in standardi</p>	<p>Naprave so v skladu z naslednjimi direktivami Sveta za uskladitev pravnih predpisov držav članic: 2014/30/EU Direktiva EMC 2011/65/EU RoHS</p> <p>Uporabljeni usklajeni standardi: ES 61326-1:2013 Mejne vrednosti emisij: Odpornost razreda B v skladu s Tabelo 2 Dodatne napake: <1 % FS ES 50581:2012</p> <p>Naprava je namenjena za mobilno uporabo in/ali stacionarno delovanje v okviru navedenih pogojev delovanja brez dodatnih omejitev.</p>

11. Rezervni deli in pripomočki

Spodaj je naveden izbor nadomestnih delov in pripomočkov za to napravo.

Izdelek	Številka	Ime	Opis
	410355	NiMH polnilna baterija	NiMH nadomestna polnilna baterija
	411907	GKK 1002	Ohišje serije G1000, 235 x 185 x 48 mm
	476698	GZ-18	Plinska jeklenka z 12 l testnega plina: 5000 ppm CO ₂
	476699	GZ-19	Nastavitveni komplet za G 1910: Ventil MiniFlo za 12-litrne plinske jeklenke,

adapter za hitro povezavo 4 mm, zapiralni vijak, plinski okvir

479767 GZ-20 Plinski priključek za G 1910: adapter za hitro povezavo 6 mm, rezervni zapiralni vijak, plinski okvir

481885 G 1000 držalo Plastično držalo z možnostjo priključitve za mizo in USB-kabel
stensko obešanje

Celoten seznam vseh dodatkov in rezervnih delov je na voljo v našem katalogu izdelkov ali na naši domači strani. Dodatne informacije lahko posredujemo tudi po telefonu.

Kontaktne informacije Internet: www.greisinger.de
Telefon: +49 94029383-52

12. Servis

12.1 Proizvajalec

Če imate kakršna koli vprašanja, se brez odlašanja obrnite na nas:

Kontaktne informacije GHM Messtechnik GmbH
GHM GROUP - Greisinger
Hans-Sachs-Str. 26
93128 Regenstauf | NEMČIJA

Elektronski naslov: info@greisinger.de | www.greisinger.de
OEEO reg. št. DE 93889386



12.2 Popravila

Okvarjene naprave strokovno in hitro popravimo v našem servisnem centru.

Delovnik in kontakt Od ponedeljka do četrтка od 8.00 do 16.00
Petek od 8.00 do 13.00

GHM Messtechnik GmbH
GHM GROUP - Greisinger
Hans-Sachs-Str.26

Servisni center
93128 Regenstauf | NEMČIJA

Tel: +49 94029383-39
Faks: +49 94029383-33
service@greisinger.de



OPOMBA

Izpolnite obrazec za vračilo, ki je na voljo v informacijski bazi na spletni strani www.ghm-group.de in ga pošljite skupaj z napravo.

12.3 Prodajne pisarne

Severna prodajna pisarna

Poštna številka: 00000 - 25999 | 27000 - 34999
37000 - 39999 | 98000 - 99999

Elektronski naslov: vertrieb-nord@ghm-messtechnik.de

Tel. št.: +49 4067073-0

Faks: +49 4067073-288

Zahodna prodajna pisarna

Poštna številka: 26000 - 26999 | 35000-36999
40000-69999

Elektronski naslov: vertrieb-west@ghm-messtechnik.de

Tel. št.: +49 2191 9672-0

Faks: +49 2191 9672-40

Južna prodajna pisarna

Poštna številka: 70000-97999

Elektronski naslov: vertrieb-sued@ghm-messtechnik.de

Tel. št.: +49 9402 9383-52

Faks: +49 9402 9383-33



Conrad Electronic d.o.o. k.d.
Ljubljanska c. 66, 1290 Grosuplje
Faks: 01/78 11 250
Telefon: 01/78 11 248
www.conrad.si, info@conrad.si

GARANCIJSKI LIST

Izdelek: **Merilnik ogljikovega dioksida Greisinger G1910-02-AQ-B**
Kat. št.: **23 57 544**

Garancijska izjava:

Dajalec garancije Conrad Electronic d.o.o.k.d., jamči za kakovost oziroma brezhibno delovanje v garancijskem roku, ki začne teči z izročitvijo blaga potrošniku. **Garancija velja na območju Republike Slovenije. Garancija za izdelek je 1 leto.**

Izdelek, ki bo poslan v reklamacijo, vam bomo najkasneje v skupnem roku 45 dni vrnili popravljenega ali ga zamenjali z enakim novim in brezhibnim izdelkom. Okvare zaradi neupoštevanja priloženih navodil, nepravilne uporabe, malomarnega ravnanja z izdelkom in mehanske poškodbe so izvzete iz garancijskih pogojev. **Garancija ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz odgovornosti prodajalca za napake na blagu.**

Vzdrževanje, nadomestne dele in priklopne aparate proizvajalec zagotavlja še 3 leta po preteku garancije.

Servisiranje izvaja družba CONRAD ELECTRONIC SE, Klaus-Conrad-Strasse 1, 92240 Hirschau, Nemčija.

Pokvarjen izdelek pošljete na naslov: Conrad Electronic d.o.o. k.d., Ljubljanska cesta 66, 1290 Grosuplje, skupaj z računom in izpolnjenim garancijskim listom.

Prodajalec:

Datum izročitve blaga in žig prodajalca:

Garancija velja od dneva izročitve izdelka, kar kupec dokaže s priloženim, pravilno izpolnjenim garancijskim listom.