



TELEDYNE
GAS MEASUREMENT INSTRUMENTS
Everywhereyoulook™

PS500

Käyttäjän käsikirja

Versio 5

16/12/2023

Osanumero: 61095FI

GMI ottaa mielellään vastaan julkaisuihimme liittyviä huomautuksia. Ne voivat olla erittäin hyödyllisiä asiakasjulkaisujemme parantamisessa. Lähetä huomautuksesi sähköpostitse osoitteeseen GMI_CustomerSupport@Teledyne.com

© 2023 Gas Measurement Instruments Ltd

TEKIJÄNOIKEUS

Tämän käyttäjän käsikirjan tekijänoikeudet ovat Teledyne Gas Measurement Instruments Ltd (GMI) -yhtiön omaisuutta, ja tässä annetut tiedot on tarkoitettu käytettäväksi vain tuotteen **PS500** yhteydessä. Tietojen monistaminen kokonaan tai osittain ilman GMI:n kirjallista lupaa on kielletty.

VASTUU

Tämän käsikirjan valmistelussa on noudatettu äärimmäistä huolellisuutta, eikä GMI ota vastuuta mistään käsikirjan virheistä tai puutteista tai niiden seurauksista. Tämän käsikirjan sisältämiä tietoja voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta. Tämä käsikirja ei ole sopimuksen määritelmä tai perusta. Tämä ei vaikuta lakisääteisiin oikeuksiisi.

ILMOITUKSET MUUTOKSISTA

Uusimman tuotteen ja tämän käsikirjan välillä voi olla toiminnallisia eroja jatkuvasta tuotekehittelystä johtuen.

Voit tarkastella uusinta versiota osoitteessa www.teledynegasandflamedetection.com.

OHJELMISTO

Tuotteen mukana tulevaa ohjelmistoa voidaan käyttää vain tuotteen **PS500** kanssa, eikä sitä saa kopioida ilman GMI:n kirjallista lupaa. Kyseisen ohjelmiston monistaminen ja purkaminen on kielletty. Ohjelmiston omistusoikeus ei ole siirrettävissä, eikä GMI takaa, että ohjelmiston toiminta on virheetöntä tai että se täyttää asiakkaan vaatimukset.

HÄVITYSTIEDOT

Kun et enää käytä laitetta, hävitä se huolellisesti ja ympäristöä kunnioittaen. Katso WEEE-direktiiviä koskeva ilmoitus, esim.: GMI hävittää laitteen maksutta WEEE-direktiivin mukaisesti, kun se palautetaan GMI-yhtiölle.

TURVALLISUUS

- Laite on huollettava ja kalibroitava säännöllisin väliajoin täysin koulutetun henkilöstön toimesta turvallisessa paikassa.
- **Akut/paristot:** Alkaliparistot ja *uudelleenladattava akkuyksikkö on vaihdettava (*tai ladattava) turvallisessa paikassa ja asetettava oikein paikalleen ennen käyttöä. Älä käytä vaurioituneita akkuja/paristoja tai altista niitä kovalle kuumuudelle. *Katso "4.3 AKKUYKSIKÖT" sivulla 4-8.*
- Käytä vain GMI-yhtiön varaosia.

- Jos laite havaitsee kaasua, noudata oman laitoksesi menettelyjä ja toimintaohjeita.
- Kaasu voi olla vaarallista, ja sen käytössä on noudatettava varovaisuutta.
- Tämä laite on suunniteltu ja valmistettu suojaamaan muilta vaaroilta, kuten ATEX-laitedirektiivin 2014/34/EU liitteen II kohdassa 1.2.7 on määritetty.

Kaikki GMI-yhtiön kohdistuvat tuotevastuuta tai kolmannelle osapuolelle sattuneita välillisiä vahinkoja koskevat kanneoikeudet poistetaan, jos edellä annettuja varoituksia ei ole noudatettu.

KÄYTTÖKOHEET

Tietyille kemikaaleille altistaminen voi johtaa syttyvien aineiden anturin herkkyyden vähenemiseen. Jos tällaisten ympäristöjen olemassa olosta tiedetään tai sitä epäillään, vastetarkastuksia on suositeltavaa suorittaa useammin. Kemiallisia yhdisteitä, jotka voivat aiheuttaa herkkyyden vähenemistä, ovat muun muassa silikonit, lyijy, halogeenit ja rikki. Älä käytä laitetta mahdollisesti vaarallisissa tiloissa, joiden happipitoisuus on yli 21 %.

Laite voi reagoida muihin hiilivetyihin kuin sen LEL-kalibrointikaasu.

VARASTOINTI, KÄSITTELY JA KULJETUS

Uudelleenladattavan akkuyksikön akut sisältävät merkittävän määrän energiaa, minkä vuoksi niiden käsittelyssä ja hävittämisessä on noudatettava varovaisuutta.

Laite on suunniteltu kestäämään ankaria olosuhteita. Laitteessa on suojausluokan IP65 tiivisteet ja anturielementeissä ja näytteensyötössä suojausluokan IP54 tiivisteet. Laite toimii luotettavasti usean vuoden ajan, kun sitä käytetään oikein ja se suojataan vahingonteolta. IP-luokitukset eivät välttämättä tarkoita, että laite havaitsee kaasua altistumisen aikana ja sen jälkeen.

Laite saattaa sisältää sähkökemiallisia antureita. Nämä anturit on poistettava, kun laite varastoidaan pidemmäksi aikaa. Anturi sisältää mahdollisesti syövyttävää nestettä, ja sen käsittelyssä ja hävittämisessä on noudatettava varovaisuutta erityisesti silloin, kun vuotoa epäillään.

Laitteen kuljettaminen ei vaadi erityisiä varotoimia.

Laite tulisi säilyttää painealueella 300 millibaarista (mbar) 1200 millibaariin (mbar).

TAKUU

PS500-laitteella on kahden vuoden viallisia tuotteita ja valmistusvirheitä koskeva takuu. Takuu ei kata kuluvia osia. Nämä on katettu GMI-yhtiön vakiotakuun ehtojen mukaisesti. Ota yhteys GMI-yhtiöön, jos haluat lisätietoja.

SISÄLTÖ

TEKIJÄNOIKEUS	iii
VASTUU	iii
ILMOITUKSET MUUTOKSISTA.....	iii
OHJELMISTO.....	iii
HÄVITYSTIEDOT	iii
TURVALLISUUS.....	iii
KÄYTTÖKOHTEET	iv
VARASTOINTI, KÄSITTELY JA KULJETUS	iv
TAKUU.....	iv

JOHDANTO	1-1
1.1 YLEISKUVAUS.....	1-1
1.2 OMINAISUUDET	1-3
1.3 TIETOJEN KIRJAUS.....	1-4
1.3.1 Kirjattujen lukemien näyttäminen	1-4
1.4 HYDROFOBISET SUODATTIMET.....	1-4
1.5 RAKENNE	1-4
1.6 TUNNISTEKILPI.....	1-4
1.7 SERTIFIointi	1-5
1.7.1 Suorituskyky.....	1-5

TOIMINTA.....	2-1
2.1 TOIMINTAMENETTELY	2-1
2.2 LAITTEEN KYTKEMINEN PÄÄLLE	2-2

2.2.1	Laitteen tunnistetiedot	2-3
2.2.2	Date (Päivämäärä) ja Time (Aika)	2-3
2.2.3	Calibration Due (Kalibroinnin määräaika).....	2-4
2.2.4	Kalibroitikaasun valitseminen	2-5
2.2.5	VOC Target Gas -kaasun (VOC- kohdekaasu) valitseminen.....	2-6
2.2.6	Anturin vahvistustarkistus.....	2-7
2.2.7	Normaali toimintanäyttö.....	2-9
2.3	NÄYTÖN TAUSTAVALON KYTKEMINEN PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ.....	2-10
2.4	PÄÄLLE KYTKENNÄN JÄLKEEN REKISTERÖITYJEN ENIMMÄIS- JA VÄHIMMÄISARVOJEN NÄYTTÄMINEN.....	2-10
2.5	MANUAALINEN DATA LOG (TIETOLOKI)	2-12
2.6	SELF TEST (ITSETESTI).....	2-12
2.7	VOC TARGET GAS -KAASUN (VOC- KOHDEKAASUN) VALINTA	2-13
2.8	HÄLYTYSTEN PALAUTTAMINEN ALKUTILAAN TAI KUITTAUS.....	2-14
2.8.1	Varmistussignaali	2-16
2.9	LAITTEEN KYTKEMINEN POIS PÄÄLTÄ.....	2-16
2.10	KAUKONÄYTTENOTTO (pumppu)	2-17
2.10.1	Pumppuvaihtoehto	2-17
2.10.2	Avustettu diffuusio -vaihtoehto	2-18

HÄLYTYKSET	3-1
3.1 KAASUHÄLYTYKSET	3-1
3.1.1 Syttyvien aineiden LEL -hälytyksen raja-arvo	3-1

3.1.2	Syttyvä kaasu alueen ulkopuolella - hälytyksen toiminta.....	3-1
3.1.3	Happihälytyksen (O ₂) raja-arvot	3-1
3.1.4	Myrkyllisyshälytyksen raja-arvot.....	3-2
3.2	KAASUHÄLYTYSTEN KUITTAUS	3-4
3.3	ERITTÄIN SYTTYVÄ KAASU ALUEEN ULKOPUOLELLA -HÄLYTYS.....	3-5
3.4	VIKAHÄLYTYKSET	3-7
3.4.1	Akku vähissä	3-7
3.4.2	Zero Fault (Nollausvika)	3-7
3.4.3	Zero Fault – vain CO2-anturilla varustetut laitteet.....	3-9
3.4.4	Anturivika.....	3-10
3.4.5	Näytevika (vain pumpulliset laitteet).....	3-12
3.4.6	Kalibrointi umpeutunut.....	3-13
3.4.7	Service Required (Huolto vaaditaan)	3-13

KÄYTTÄJÄN HUOLTOTOIMENPITEET.....	4-1
4.1 PUHDISTUS.....	4-1
4.2 SUODATTIMEN VAIHTAMINEN	4-1
4.2.1 Anturisäleikkösuodatin.....	4-2
4.2.2 Näytteensyöttösuodatin.....	4-4
4.2.3 Letkun hydrofobinen suodatin (lisävaruste)..	4-6
4.3 AKKUYKSIKÖT	4-8
4.3.1 (Uudelleenladattavan) akkuyksikön lataaminen.....	4-8
4.3.2 Akkuyksikön irrottaminen ja vaihtaminen ...	4-14
4.3.3 Alkaliparistojen vaihtaminen.....	4-16

KALIBROINTI	5-1
5.1 YLEISKUVAUS	5-1
5.2 KALIBROINNIN PÄTEVYYS	5-2

LISÄVARUSTEET	6-1
---------------------	-----

LISÄTIETOJA	7-1
7.1 KOULUTUS	7-1
7.2 GMI-VERKKOSIVUSTO	7-1

PID-ANTURIT	A-1
Mitä haihtuvat orgaaniset yhdisteet (Volatile Organic Compound, VOC) ovat?	A-1
Miten VOC-yhdisteitä mitataan?	A-1
PID-anturien huolto ja puhdistus	A-1
Vastekertoimet	A-2

TYYPILLISET KÄYTTÖPARAMETRIT	B-1
Fyysiset ominaisuudet	B-1
Ympäristö	B-1
Tyypillisen virtausnopeuden tiedot	B-1
Lämpenemis-/vakautusaika	B-1
Vasteaika (T90)	B-1

HAKEMISTO	i
-----------------	---

JOHDANTO

1.1 YLEISKUVAUS

Kannettavassa **PS500**-kaasunilmaisimessa yhdistyvät laatu, kestävyys ja helppokäyttöisyys. Tämä pienikokoinen ja kevyt laite on sertifioitu kansainvälisesti tunnustettujen standardien mukaisesti.



Kuva 1.1 PS500-laite

PS500-laitetta voidaan käyttää suljetuissa tiloissa, kuten viemäreissä, maanalaisissa tunneleissa, säiliötyöskentelyssä, sekä muissa henkilökohtaisissa valvontatarkoituksissa. Sen kuuluva äänimerkki ja kirkkaat hälytysvalot varoittavat vaarallisista kaasutasoista jo varhain.

Kaasunilmaisinta käytetään helposti kahdella painikkeella.

Laitteella voidaan valvoa korkeintaan viittä kaasua seuraavasta luettelosta:

KAASU	ANTURITYYPPI	TYYPILLINEN T90-VASTEAIKA
0-100% LEL Hiilivetyt	Katalyytti	15s
0-100% LEL Hiilivetyt	NDIR	35s
0-25% Happi (O ₂)	Elektrokemiallinen	10s
0-100 ppm VetySulfidi (H ₂ S)	Elektrokemiallinen	25s
0-1000 ppm Hiilimonoksidi (CO)	Elektrokemiallinen	35s
Kaksoisanturi - VetySulfidi (H ₂ S) Hiilimonoksidi (CO)	Elektrokemiallinen	25s 35s
0-30 ppm Rikkidioksidi (SO ₂)	Elektrokemiallinen	10s
0-100 ppm Rikkidioksidi (SO ₂)	Elektrokemiallinen	10s
0-10 ppm Kloori (Cl ₂)	Elektrokemiallinen	30s
0-20 ppm Typpidioksidi (NO ₂)	Elektrokemiallinen	185s
0-100 ppm Ammoniakki (NH ₃)	Elektrokemiallinen	60s
0-300 ppm Typpioksidi (NO)	Elektrokemiallinen	20s
0-5% Hiilidioksidi (CO ₂)	NDIR	25s
0-100 ppm Fosfiini* (PH ₃)	PID	5s
0-20 ppm Bentseeni* (C ₆ H ₆)	PID	5s
Haihtuvat orgaaniset yhdisteet* (VOC) 0-100 ppm. Erotuskyky 0.1 ppm	PID	5s
Haihtuvat orgaaniset yhdisteet* (VOC) 0-1000 ppm. Erotuskyky 1 ppm	PID	5s

» Katso IEC 60079-20-1:ää 100% LEL-ekvivalenttivolyymimuunnoksille.

Huomautus*: Kaasujen PH₃, C₆H₆ ja VOC avaitsemiseen käytetään fotoionisaatioanturia (PID). Lisätietoa PID-antureista, *katso "PID-ANTURIT" sivulla A-1.*

Laitteen valvomat kaasut näytetään laitteenäytöllä. Kuvassa 1.2 näytetään viiden kaasun laitteenäyttö:



Kuva 1.2 (5 kaasun) näyttöesimerkki

Huomautus: Tässä Käsikirjassa kuvataan tyypillisen viiden kaasun laitteen toiminta. Määritettävissä olevat valinnat näytetään *kursivoituina*.

1.2 OMINAISUUDET

Laitteen tärkeimmät ominaisuudet ovat:

- Kiinteä, iskunkestävä kotelo.
- Kahden painikkeen käyttö.
- Korkeintaan viiden kaasun havaitseminen samanaikaisesti.
- Aakkosnumeerinen taustavalaistu näyttö.
- Kuuluva äänimerkki ja kirkkaat hälytysvalot.
- Varmistussignaali (vihreät LED-valot ja/tai äänimerkki).
- Itsetesti.
- Sisäänrakennettu sähköpumppu (valinnainen).
- Automaattinen ja manuaalinen tietojen kirjaus.
- Kolme erilaista akkutyyppeä: pitkäkestoinen, nopeasti ladattava ja alkali. Lisätietoa käyttöiästä, *katso "Taulukko 4.1 Akun kesto" sivulla 4-8*.

1.3 TIETOJEN KIRJAUS

Tietojen kirjaus -toiminnolla kaasuarvot, yhteenvetolokit ja kalibrointitiedot voidaan kirjata säännöllisin väliajoin ja ladata käyttöön myöhemmin.

1.3.1 Kirjattujen lukemien näyttäminen

Kirjatut lukemat voidaan ladata laitteelta tietokoneelle GMI-ohjelmiston ja tietoliikennesovittimen avulla. Lisätietoa saat ottamalla yhteyttä GMI-yhtiön [myyntiosastoon](#).

1.4 HYDROFOBISET SUODATTIMET

Mahdolliset suodattimet on tarkistettava säännöllisesti ja vaihdettava, jos ne ovat saastuneet. *Katso "4.2 SUODATTIMEN VAIHTAMINEN" sivulla 4-1.*

1.5 RAKENNE

Laite on varustettu kovalla, iskunkestävällä kotelolla. Laitteessa on suojausluokan IP65 tiivisteet ja anturielementeissä, näytteensyötössä ja latausliittimessä suojausluokan IP54 tiivisteet. Laite on testattu fyysisiä iskuja kestäväksi standardin EN 61779 mukaisesti.

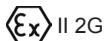
1.6 TUNNISTEKILPI

Laitteen takapuolella olevassa kilvessä näytetään tuotteen sarjanumero ja sertifiointitiedot (sama sarjanumero näytetään myös laitennäytöllä laitteen päälle kytkennän jälkeen lämpenemisen aikana).

1.7 SERTIFIointi

PS500-laite on sertifioitu seuraavasti:

ATEX: (Sertifikaatin viite: Sira 05 ATEX 2295)



Ex ia db IIC T4 Gb - Kun asennettuna ei-ladattava alkaliparisto

Ex ia db IIC T3 Gb- Kun se on varustettu pitkäkestoisella ladattavalla akulla tai pikalatauksella ladattavalla akulla.

IECEX: (Sertifikaatin viite: IECEX_SIR_06.0107)

EEx ia d IIC T4 Gb (kun siinä on alkaliparisto)

EEx ia d IIC T3 Gb (Kun varustettu pitkäkestoisella tai pikalatauksella ladattavalla akulla)



XXXX/YY Laivavarustedirektiivi (moduulit B ja E)



(Eurooppalainen vaatimustenmukaisuusmerkki)



*UL 913 Luokka I, Alue 1 Ryhmät A, B, C, D

(*Ei sisällä NDIR-anturivaihtoehtoa.)

Huomautus: Joillakin PS500-malleilla ei ole kaikkia lueteltuja sertifikaatteja. Katso todelliset tiedot laitteen etiketistä.

1.7.1 Suorituskyky

Tämä laite on standardien mukainen.

EN 60079 (Syttyvä)

EN 45544 (myrkyllinen)

EN 50104 (happi)

Käyttäjien suositellaan lukemaan menettelyt EN 60079-29-2:sta ja muita suositeltuja käytäntökoodeja viitteeksi.

Luokiteltu vain luonnostaan vaarattomuuden osalta:

VAROITUS

Laitetta ei saa käyttää happirikastetussa tiloissa.

VAROITUS

Uudelleenladattava akkuyksikkö on ladattava ja vaihdettava turvallisella alueella.

VAROITUS

Jotta palon syttyminen voidaan estää syttyvissä tai palavissa ympäristöissä, katkaise laitteesta virta (ts. poista akku) ennen sen huoltamista.

VAROITUS

Akkuyksikkö voidaan korvata vain GMI-osanumeron 66701, 66702 tai 66703 tuotteella.

VAROITUS

Älä käytä uusia ja käytettyjä akkuja tai eri valmistajien akkuja sekaisin.

VAROITUS

Sähkömagneettinen häiriö voi aiheuttaa virheellistä toimintaa.

TOIMINTA

2.1 TOIMINTAMENETTELY

Tarkista ennen käyttöä seuraavat seikat:

- Laite on puhdas ja hyvässä kunnossa.
- Akkuyksikkö on hyvässä kunnossa, täysin ladattu ja oikein paikallaan.
- Hydrofobinen suodatin on puhdas ja hyvässä kunnossa.
- Näyteletku ja muut lisävarusteet ovat hyvässä kunnossa ja tiiviitä.
- Kaikki kaasuasteikot toimivat, ja laite on nollattu.
- Laitteen kalibrointikausi on voimassa.

Menettele seuraavasti joka kerta, kun käytät laitetta:

- Kytke laite päälle raittiissa ilmassa ja tarkista, että akkuyksikkö on ladattu.
- Tarkista laite vikojen varalta.
- Liitä tarvittaessa valinnaiset lisävarusteet.
- Jos happianturi on asennettuna, tarkista happilukemat oikean toiminnan varmistamiseksi. Happianturi antaa alhaisemman arvon (alle 20,9 %), kun käyttäjä hengittää laitteen etusäleikköön.
- Kytke laite käytön jälkeen pois päältä raittiissa ilmassa.

2.2 LAITTEEN KYTKEMINEN PÄÄLLE

Kytke laite päälle pitämällä -painike painettuna yhden sekunnin ajan.



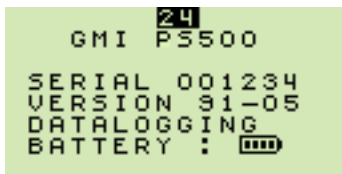
Kuva 2.1 PS500-painikkeiden käyttö

Laite käynnistää lämpenemistoimet ja näytön keskiosan yläreunaan tulee näkyviin ajastin.

Huomautus: Näytön taustavalo syttyy lämpenemisen ajaksi. Kun lämpeneminen on suoritettu loppuun, taustavalo sammuu automaattisesti.

2.2.1 Laitteen tunnistetiedot

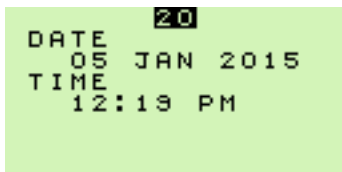
Laitenäytöllä näytetään lämpenemisen aikana laitteen malli, sarjanumero, ohjelmisto, versio, tietojen kirjausvalinta ja akun tila, kuten kuva 2.2 osoittaa.



Kuva 2.2 Laitteen tunnistetiedot

2.2.2 Date (Päivämäärä) ja Time (Aika)

Date- ja time-arvot näytetään lämpenemisen aikana näytöllä, kuten kuva 2.3 osoittaa.



Kuva 2.3 Date- ja time-arvot

2.2.3 Calibration Due (Kalibroinnin määräaika)

Calibration Due -päivämäärä näytetään näytöllä, kuten kuva 2.4 osoittaa.

Tämän näytön voi jättää näyttämättä asetuksia muokkaamalla.

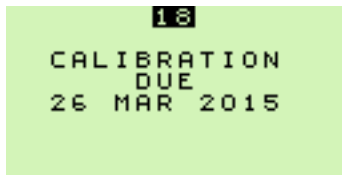
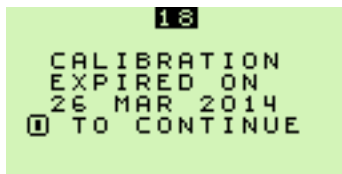



Fig. 2.4 Calibration Due -päivämäärä

Jos Calibration Due -päivämäärä on ohitettu, äänimerkki ja hälytysvalot aktivoituvat ja lämpenemisen aikana näytetään kuvan 2.5 viesti.



Kuva 2.5 Calibration Expired (Kalibrointi umpeutunut)

Ohita äänimerkki ja hälytysvalot painamalla -painiketta ja jatka seuraavaan näyttöön.

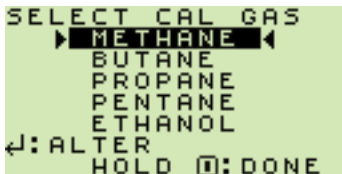
Laitteen sammuttaminen voidaan vaatia asetuksia muokkaamalla.

2.2.4 Kalibrintikaasun valitseminen


Tämä asetus on käytettävissä, jotta käyttäjä voi valita muun kuin laitteen alkuperäisessä kalibroinnissa käytetyn syttyvän kaasun.


Laitteen alkuperäinen kalibrintikaasu näytetään näytöllä kahden nuolen välissä, kuten kuva 2.6 osoittaa.

Huomautus: Alkuperäisen kalibrintikaasun tyyppi annetaan myös laitteen kalibrointisertifikaatissa.



Kuva 2.6 Cal Gas -kaasun (Kalibrintikaasu) valinta

Voit valita toisen kaasutyyppin selaamalla käytettävissä olevia vaihtoehtoja -painikkeen avulla.

Valitse haluamasi vaihtoehto pitämällä -painike painettuna, kun kyseinen vaihtoehto on korostettuna.

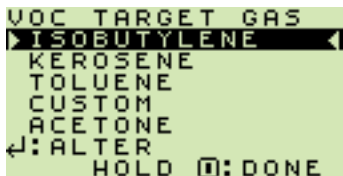
Huomautus: Uudelleen valitun kaasutyyppin tarkkuus on $\pm 20\%$.

2.2.5 VOC Target Gas -kaasun (VOC-kohdekaasu) valitseminen


Tämä asetus on käytettävissä, jotta käyttäjä voi valita muun kuin laitteen alkuperäisessä kalibroinnissa käytetyn VOC-kaasun.


Laitteen alkuperäinen VOC-kalibroitikaasu näytetään näytöllä kahden nuolen välissä, kuten kuva 2.7 osoittaa.

Huomautus: Alkuperäisen kalibroitikaasun tyyppi annetaan myös laitteen kalibrointisertifikaatissa.



Kuva 2.7 VOC-kaasun valinta

Voit valita toisen VOC-kaasun selaamalla käytettävissä olevia vaihtoehtoja -painikkeen avulla.

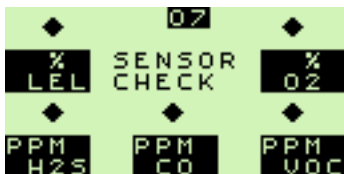
Valitse haluamasi vaihtoehto pitämällä -painike painettuna, kun kyseinen vaihtoehto on korostettuna.

Huomautus: Uudelleen valitun kaasutyypin tarkkuus on $\pm 20\%$.

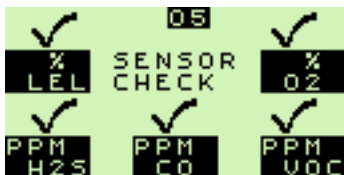
2.2.6 Anturin vahvistustarkistus

◆-symboli ilmestyy kunkin anturityypin yläpuolelle vahvistamaan, että anturi on tunnistettu ja sitä tarkistetaan.

Kun anturit on tarkastettu onnistuneesti, symboli ✓ ilmestyy kunkin anturin yläpuolelle kuvan 2.8 mukaisesti.

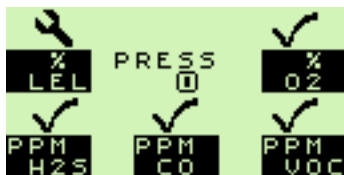


ja sitten




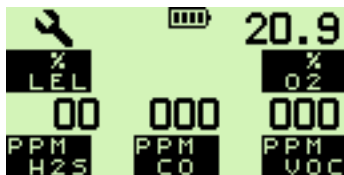
Kuva 2.8 Sensor Check (Anturitarkistus) -näytöt

Mikäli anturi ei läpäise lämpenemisen loppuvaiheen nollaustarkistusta, äänimerkki ja hälytysvalot aktivoituvat ja laitennäytöllä näytetään työkalusymboli ja tauko, kuten kuva 2.9 osoittaa.



Kuva 2.9 Anturi epäkunnossa

Kuittaa hälytys -painikkeen avulla. Tämä ohittaa äänimerkin ja hälytysvalot, ja näytössä näytetään *vuorotellen vilkkuva työkalusymboli ja epäkunnossa olevan anturin nollalukema (*vain LEL-anturi), kuten kuva 2.10 osoittaa.

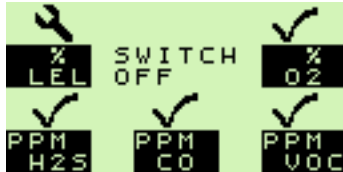


Yllä ja alla olevat näytöt näytetään vuorotellen



Kuva 2.10 Hälytyksen kuittaus

Saatavilla on konfiguroitava vaihtoehto, jolla käyttäjä pakotetaan sammuttamaan laite, jos tunnistimessa havaitaan vika, kuten kuvassa 2.11.



Kuva 2.11 Switch OFF (Kytke pois päältä)

Huomautus: Jos normaalin toiminnan aikana havaitaan anturivika, äänimerkki/hälytysvalot aktivoituvat välittömästi ja viallisen anturityypin yläpuolella näytetään työkalusymboli. Viittaa sivulle 69 Kunnossapito-oppaassa (GMI Osa nro 61242).

2.2.7 Normaali toimintanäyttö


Kun lämpeneminen on suoritettu loppuun, näytön taustavalo sammuu ja näkyviin tulee normaali toimintanäyttö.



Kuva 2.12 Normaali toimintanäyttö

Huomautus: Laitteen näyttö vaihtelee anturien lukumäärän mukaan.


2.3 NÄYTÖN TAUSTAVALON KYTKEMINEN PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ

Voit kytkeä näytön taustavalon päälle painamalla -painiketta kerran. Näyttö pysyy valaistuna 20 sekunnin ajan, jonka jälkeen taustavalo sammuu automaattisesti.

2.4 PÄÄLLE KYTKENNÄN JÄLKEEN REKISTERÖITYJEN ENIMMÄIS- JA VÄHIMMÄISARVOJEN NÄYTTÄMINEN


Laite rekisteröi kunkin anturin enimmäis- ja vähimmäiskaasu- ja -arvot sen päälle kytkemisestä lähtien.

Toimi seuraavasti, jos haluat näyttää enimmäis- / vähimmäisarvot:

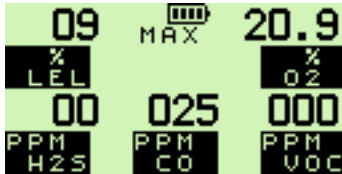
1. Paina normaalissa toimintänäytössä, joka näytetään kuvassa 2.13, ollessasi -painiketta, jotta laitteen taustavalo syttyy.



Kuva. 2.13 Normaali toimintänäyttö

Näytä laitteeseen tallennetut enimmäiskaasu- ja -arvot painamalla -painiketta uudelleen, kun taustavalo palaa.

Kuvan 2.14 esimerkissä näytetään tallennetut enimmäiskaasu-
arvot.

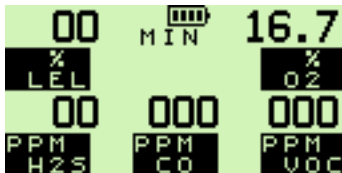


Kuva 2.14 Enimmäiskaasu-
arvot

- Näytä laitteeseen tallennetut vähimmäiskaasu-
arvot painamalla -painiketta uudelleen.

Huomautus: Tämä näyttö näytetään vain, kun laitteeseen
on asennettu happianturi.


Kuvan 2.15 esimerkissä näytetään tallennetut
vähimmäiskaasu-
arvot.



Kuva 2.15 Vähimmäiskaasu-
arvot

- Nämä lukemat voidaan nollata pitämällä -painike
painettuna kahden sekunnin ajan, kun laitteessa
ei ole aktiivisena mitään hälytyksiä. Tämä
palauttaa laitteen normaaliin toimintanäyttöön.

2.5 MANUAALINEN DATA LOG (TIETOLOKI)

Manuaalisen tietolokin voi tallentaa milloin tahansa käytön aikana -painiketta painamalla. Kuvassa 2.16 näytetään manuaalisen tietolokin tallentaminen.



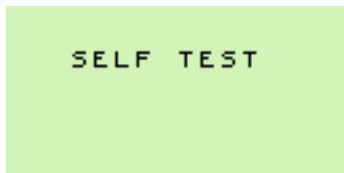
Kuva 2.16 Manuaalinen Data Log

2.6 SELF TEST (ITSETESTI)

Laite voi suorittaa itsetestin milloin tahansa käytön aikana. Laite testaa seuraavat kohteet:

- Summeri
- LED-hälytysvalot
- Syttyvän kalibrintikaasun näyttäminen
- VOC-kohdekaasun näyttäminen (tarvittaessa)


Itsetestin voi suorittaa pitämällä -painikkeen painettuna. Kuvassa 2.17 näytetään kesken oleva itsetesti.

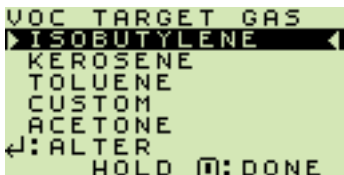


Kuva 2.17 Self Test

2.7 VOC TARGET GAS -KAASUN (VOC-KOHDEKAASUN) VALINTA


Tämän asetuksen avulla käyttäjä voi valita muun kuin laitteen alkuperäisessä kalibroinnissa käytetyn VOC-kaasun.


Jos haluat valita toisen VOC-kaasun, pidä  painettuna 5 sekunnin ajan, kunnes näyttöön tulee VOC target gas -valikko, kuten kuvassa 2.18 näytetään.



Kuva 2.18 VOC-kaasun valinta

Laitteen alkuperäinen kalibrointikaasu on isobutyleeni, joka näytetään näytöllä kahden nuolen välissä.

Voit valita toisen VOC-kaasun selaamalla käytettävissä olevia vaihtoehtoja -painikkeen avulla.

Valitse haluamasi vaihtoehto pitämällä -painike painettuna, kun kyseinen vaihtoehto on korostettuna.


"CUSTOM"-vaihtoehdossa käyttäjä voi nimetä VOC-kaasun ja määrittää sen suhteellisen herkkyyden. Lisätietoa on "MÄÄRITYSKÄSIKIRJASSA".

Huomautus: Luettelossa on vain yleisimmät VOC-kaasut. Jos vaadittua kaasua ei ole luettelossa, VOC-kaasumittauksia voi tarkentaa vastekertoimien avulla. Jos haluat lisätietoa, katso "Vastekertoimet" sivulla A-2.

2.8 HÄLYTYSTEN PALAUTTAMINEN ALKUTILAAN TAI KUITTAUS

Kun laite havaitsee, että hälytyspiste on saavutettu, äänimerkki ja hälytysvalot aktivoidaan käyttäjän varoittamiseksi.

Hälytykset voidaan ohjelmoida yksittäin jompaan kumpaan seuraavista tiloista:

- Lukittu – hälytys pysyy päällä, kunnes käyttäjä nollaa sen pitämällä -painiketta painettuna, kun kaasulukema on palannut esimääritettyjen hälytystasojen sisäpuolelle.
- Ei lukittu – äänimerkki ja hälytysvalot nollautuvat automaattisesti, kun lukema palaa esimääritettyjen hälytystasojen sisäpuolelle.

Huomio: PS500 voidaan toimittaa syttyvien kaasujen anturilla varustettuna. Tämä anturi on suunniteltu käytettäväksi sellaisissa kaasupitoisuuksissa, jotka eivät ylitä alemmaa räjähdysrajaa (Lower Explosive Limit, LEL). Sisäänrakennettu hälytysominaisuus aktivoituu, jos laite altistetaan suurille pitoisuuksille syttyviä kaasuja. *Katso "3.3 ERITTÄIN SYTTYVÄ KAASU ALUEEN ULKOPUOLELLA -HÄLYTYS" sivulla 3-5.*

HÄLYTYKSEN TYPPI	LUKITUS K(yllä) tai E(i)	VAIMENNUS K(yllä) tai E(i)	ÄÄNIMERKKI	VALOMERKKI (PUNAISET LED-VALOT)
LEL 1 (Hi)	Ei käytössä	Ei käytössä	Kimeä äänimerkki	Kaikki vilkkuvat hitaasti
LEL 2 (HiHi)	K	E	Jatkuva visertävä äänimerkki	(2) Sisempi/ulompi vilkkuu
O ₂ 1 (HiHi)	K	E	Jatkuva visertävä äänimerkki	(2) Sisempi/ulompi vilkkuu
O ₂ 2 (Lo)	Ei käytössä	Ei käytössä	Kimeä äänimerkki	Kaikki vilkkuvat hitaasti
O ₂ 3 (LoLo)	K	E	Jatkuva kimeä ja visertävä äänimerkki	(2) Sisempi/ulompi vilkkuu
Myrkyllinen 1 / VOC (Hi)	Ei käytössä	Ei käytössä	Kimeä äänimerkki	Kaikki vilkkuvat hitaasti
Myrkyllinen 2 / VOC (HiHi)	K	E	Jatkuva kimeä ja visertävä äänimerkki	(2) Sisempi/ulompi vilkkuu
Myrkyllinen 3 / VOC (STEL)	K	E	Jatkuva kimeä ja visertävä äänimerkki	(2) Sisempi/ulompi vilkkuu
Myrkyllinen 4 / VOC (LTEL / TWA)	K	E	Jatkuva kimeä ja visertävä äänimerkki	(2) Sisempi/ulompi vilkkuu
Akku vähissä	N/A	N/A	Matala äänimerkki	Kaikki vilkkuvat hitaasti
Nollausvika	N/A	N/A	Matala äänimerkki	Kaikki vilkkuvat hitaasti
Anturivika	N/A	N/A	Matala äänimerkki	Kaikki vilkkuvat hitaasti
Näytevika (vain pump. laitteet)	N/A	N/A	Matala äänimerkki	Kaikki vilkkuvat hitaasti

HÄLYTYKSEN TYYPI	LUKITUS K(yllä) tai E(i)	VAIMENNUS K(yllä) tai E(i)	ÄÄNIMERK- KI	VALOMERK- KI (PUNAI- SET LED-VALOT)
Kalibrointi umpeutunut	N/A	N/A	Matala äänimerkki	Kaikki vilkkuvat hitaasti
Huolto vaaditaan	N/A	N/A	Matala äänimerkki	Kaikki vilkkuvat hitaasti
Alueen ulkopuolella (LEL)	K	N/A	Jatkuva ujellus	Kaikki vilkkuvat nopeasti



N/A = Ei sovellettavissa

Taulukko 2.1 PS500-hälytykset

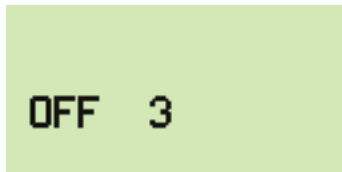
2.8.1 Varmistussignaali

Laite antaa normaalin toiminnan aikana lyhyen varmistusäänimerkin ja sytyttää hetkeksi vihreän hälytysvalon 15 sekunnin välein. Tämän toiminnon asetukset ovat määritettävissä, ja sen tarkoituksena on ilmoittaa käyttäjälle, että laite toimii oikein.

2.9 LAITTEEN KYTKEMINEN POIS PÄÄLTÄ

Kytke laite pois päältä pitämällä sekä -painike että -painike painettuina.

Laitenäyttöön ilmestyy ajastin, joka laskee kolmesta alaspäin OFF (Pois päältä) -tilaan saakka. Kumpaakin painiketta on painettava yhtä aikaa, kunnes näyttö sammuu.



Kuva 2.19 Kytkeminen OFF-tilaan

Kun painikkeita painetaan, laite antaa joka sekunti äänimerkin, joka ilmoittaa käyttäjälle, että laitetta ollaan kytkemässä OFF-tilaan.

2.10 KAUKONÄYTTEENOTTO (pumppu)

Varoitus: Käytä VOC-mittauksissa vain Viton-näyteletkua: muut näyteletkut voivat imeä itseensä VOC-yhdisteitä, mikä johtaa virheellisiin lukemiin.


Kaukohavainnointi suoritetaan sisäisellä sähköpumpulla (valinnainen) tai ei-reaktiivisille kaasuille tarkoitetulla käsiaspiraattorilla laitteen alaosassa olevan näyteliittimen ja laitteen mukana toimitetun näyteletkun avulla.


Pumpullisten mallien pumppu on käynnistyksen jälkeen OFF-tilassa (pois päältä).

Varoitus: Kaukonäytteenottoon suositellaan sisäistä pumppua. Jos käytössä on käsiaspiraattori:

- Lukemavirhe voi olla tyypillisesti + 20 %
 - Näyteletkun enimmäispituus on 10 m
 - Näytteenottoaika pitenee
-

2.10.1 Pumppuvaihtoehto

Pumpun voi käynnistää tai pysäyttää pitämällä -painikkeen painettuna. Pumppu toimii kaukonäytteenotossa normaalilla nopeudella.

Kun pumppu toimii normaalilla nopeudella, -pumppusymboli pyörii näytössä, kuten kuvassa 2.20 näytetään.




Kuva 2.20 Pumppusymboli näytöllä

Huomautus: Pumppu voidaan kytkeä ON/OFF-tilaan (päälle tai pois päältä) vain, kun laitteessa ei ole aktiivisena mitään hälytyksiä.

2.10.2 Avustettu diffuusio -vaihtoehto

Jos avustettu diffuusio on määritetty, pumppu pysyy ON-tilassa alhaisella nopeudella laitteen lämpenemisen jälkeen. *Tätä asetusta käytetään reaktiivisille kaasuille.

①-painikkeen pitäminen painettuna asettaa pumpun takaisin normaaliin nopeuteensa. Kun pumppu toimii normaalilla nopeudella, -pumppusymboli pyörii näytössä, kuten kuvassa 2.20 näytetään. Voit asettaa pumpun OFF-tilaan pitämällä ①-painiketta uudelleen painettuna. Kun ①-painiketta pidetään vielä kerran painettuna, pumppu siirtyy toimimaan alhaisella nopeudella.

Huomautus*: GMI suosittelee, että pumpullisia laitteita käytetään reaktiivisia kaasuja mitattaessa avustetun diffuusion tilassa diffuusiotilan sijaan.

HÄLYTYKSET

3.1 KAASUHÄLYTYKSET

Huomautus: Hälytykset eivät ole käytössä lämpenemisen aikana.

Kun ennalta määritetty hälytystaso ylitetään, äänimerkki alkaa soida, LED-valot vilkkuvat punaisina ja näytöllä vilkkuu hälytyksen aiheuttanut kaasuarvo.

Käyttäjä voi määrittää kaikki hälytykset yrityksensä tarpeita vastaaviksi.

3.1.1 Syttyvien aineiden LEL -hälytyksen raja-arvo

Voit ohjelmoida kaksi eri hälytystasoa, joiden hälytysäänet ovat erilaiset ja soivat eri korkeudella.

3.1.2 Syttyvä kaasu alueen ulkopuolella -hälytyksen toiminta

Syttyvien aineiden anturi on suunniteltu käytettäväksi vain LEL-alueella. Syttyvien aineiden anturin altistaminen suurille pitoisuuksille syttyviä kaasuja (esim. sytytinneste) voi vahingoittaa sitä. Turvahälytys aktivoituu, kun syttyvien kaasujen lukemat ylittävät tason 120 % LEL. Laite on vietävä tällöin raittiiseen ilmaan ja kytkettävä pois päältä.

3.1.3 Happihälytyksen (O₂) raja-arvot

Voit ohjelmoida hälytykselle yhden ylä- ja kaksi alaraja-arvoa: kunkin hälytyksen hälytysääni on erilainen ja soi eri korkeudella.

3.1.4 Myrkyllisyshälytyksen raja-arvot

Kullakin myrkyllisyysalueella on 2 välittömän hälytyksen asetuspistettä. Lisäksi myrkyllisyysalueisiin liittyy käyttäjäaltistumishälytyksiä. Laite laskee Lyhytaikaisen altistumisen rajan (STEL) ja Pitkäaikaisen altistumisen rajan (LTEL): näitä kutsutaan Aikapainotettu keskiarvo (TWA) -lukemiksi.

Huomautus: Aikapainotettu keskiarvo (TWA) on tietyn ajanjakson keskimääräinen kaasutaso. Jos STEL on 15 minuuttia, LTEL on 8 tuntia. Kun keskiarvoja lasketaan, laitetta voi käyttää vain yksi henkilö. *Laite voidaan kuitenkin määrittää nollaamaan keskiarvot jokaisen sammutuksen jälkeen, jolloin laitetta voi käyttää useampi eri käyttäjä.*

Huomautus: Käyttäjän on tärkeää varmistaa, että kaikki hälytystasot ovat yhtiön menettelyjen ja alueellisen terveys- ja turvallisuuslainsäädännön mukaisia.

Kuvaesimerkki 3.1 näyttää "LOLO"-happihälytyksen ja kuvaesimerkki 3.2 "HIHI" LEL -hälytyksen.

Jos useamman kuin yhden kaasuhälytyksen raja-arvo on ylitetty, kunkin hälytyksen aiheuttaneen kaasutyypin arvo vilkkuu näytöllä.

Kaikki hälytykset voivat olla joko lukittua tyyppiä tai ei lukittua tyyppiä.



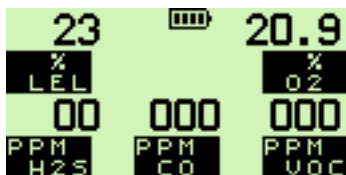
Vaihtuu seuraavaan



Kuva 3.1 "LOLO"-happihälytys




Vaihtuu seuraavaan



Kuva 3.2 "HIHI" LEL -hälytys

3.2 KAASUHÄLYTYSTEN KUITTAUS

Kun kaasulukema on palannut esimääritettyjen tasojen sisäpuolelle, mykistä äänimerkki ja sammuta LED-valot pitämällä -painike painettuna.

Hälytyksen vaimentaminen:

Kun vaimennus on käytössä, hälytys vaimennetaan 60 sekunnin ajaksi.

Kun vaimennus ei ole käytössä, hälytystä ei voida vaimentaa ennen kuin kaasulukema palaa ennalta määritetylle tasolle.

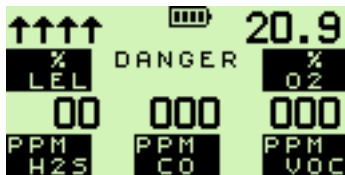
Seuraavia toimia sovelletaan, kun hälytysäänimerkin vaimennus on sallittu hälytysasetuksissa (*katso "Taulukko 2.1 PS500-hälytykset" sivulla 2-16*):

- Ei lukittu Kun hälytys vaimennetaan, äänimerkki keskeytyy 60 sekunnin ajaksi: jos kaasupitoisuus palaa tänä aikana ennalta määritetylle tasolle, hälytysvalot sammuvat automaattisesti.
- Lukittu: Vaikka hälytys vaimennetaan 60 sekunniksi ja kaasupitoisuus palaa tänä aikana ennalta määritetylle tasolle, äänimerkki ja hälytysvalot voidaan sammuttaa vasta vaimennusajan loputtua kuittaamalla ne.

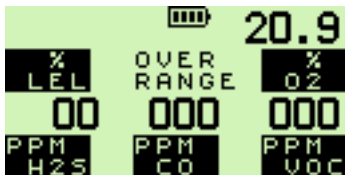
3.3 ERITTÄIN SYTTYVÄ KAASU ALUEEN ULKOPUOLELLA -HÄLYTYS

Huomio: LEL-anturin altistaminen arvon 100 % LEL ylittävälle syttyvälle kaasulle voi vahingoittaa anturia.

Kun LEL-kaasulukema ylittää arvon 120 % LEL, näytetty arvo muuttuu neljäksi nousevaksi nuoleksi, äänimerkin ääni muuttuu ja hälytysvalot alkavat vilkkua nopeasti. Näytöllä vilkkuvat vuorotellen viestit "DANGER" (Vaara) ja "OVER RANGE" (Alueen ulkopuolella), kuten kuvassa 3.3 näytetään.



Yllä ja alla olevat näytöt näytetään vuorotellen



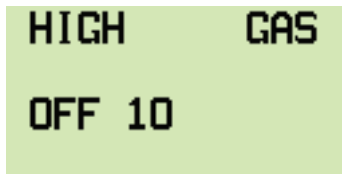
Kuva 3.3 Over Range -hälytys

Laite on vietävä kaasuttomaan tilaan.

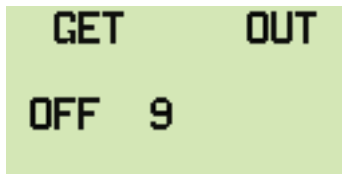
Laite on kytkettävä pois päältä.

Huomautus: Sammumisaika on tässä tapauksessa 10 sekuntia.

Näytölle ilmestyy ajastin, joka laskee 10:stä nolnaan, sekä vuorotellen näytettävät viestit "HIGH GAS" (Korkea kaasupitoisuus) ja "GET OUT" (Poistu tilasta), kuten alla näytetään:



sitten




ja niin edelleen, kunnes ajastin saavuttaa numeron nolla.


Kuva 3.4 High Gas / Get Out -ajastin

3.4 VIKAHÄLYTYKSET

Katso seuraavien vikojen äänimerkki- ja hälytysvalotyypit *kohdasta "Taulukko 2.1 PS500-hälytykset" sivulla 2-16.*


3.4.1 Akku vähissä

Näytöllä näytetään ajoittain "LOW  BATTERY" (Akku vähissä) -viesti, kun laitteessa on virtaa jäljellä noin 30 minuutin käyttöä varten. Laite antaa äänimerkin kahden sekunnin välein ja punaiset LED-valot vilkkuvat. Lataa akku tai vaihda paristot uusiin.

Kun käyttöaikaa on jäljellä noin kolme minuuttia, näytöllä näytetään jatkuvasti viesti "BAT  FAULT" (Akkuvika). Äänimerkki kuuluu ja punaiset LED-valot palavat jatkuvasti. Kun kolme minuuttia on kulunut, laite sammuu.

3.4.2 Zero Fault (Nollausvika)

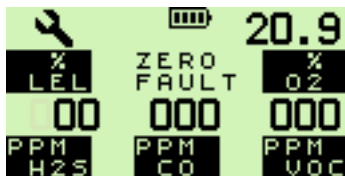
Huomautus: CO2-anturillisten laitteiden kohdalla katso lisätietoa osasta 3.4.3.

Jos laite ei ole onnistunut nollaamaan kaikki antureita oikein, näytöllä näytetään lämpenemisen jälkeen viesti "ZERO FAULT" sekä vilkkuva työkalusymboli , kuten kuva 3-5 osoittaa.

Laite antaa äänimerkin kahden sekunnin välein ja punaiset LED-valot vilkkuvat.

Laite on suositeltavaa viedä kaasuttomaan tilaan. Kytke laite pois päältä ja sitten uudelleen päälle. Jos ongelma toistuu, toimita laite huoltoon.

Laitetta voidaan kuitenkin edelleen käyttää muiden anturien osalta.



Yllä ja alla olevat näytöt näytetään vuorotellen




Kuva 3.5 Zero Fault

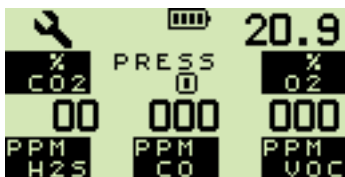
Huomautus: Vilkkuva työkalusymboli vuorottelee epäkunnossa olevan anturin lukeman kanssa vain LEL-alueella. Jos näin tapahtuu, noudata luvun [“3.4.4 Anturivika”](#) sivulla 3-10 kohdissa (1) ja (2) annettuja ohjeita.

3.4.3 Zero Fault – vain CO2-anturilla varustetut laitteet

Jos näytölle tulee lämpenemisen jälkeen kuvassa 3.6 näytetty

CO2-alueen työkalusymboli , laite antaa äänimerkin kahden sekunnin välein ja punaiset LED-valot vilkkuvat, laite ei ole onnistunut nollaamaan kaikkia CO2-antureita oikein.

On suositeltavaa viedä laite kaasuttomalle alueelle ja suorittaa manuaalinen nollaustoiminto. Jos näin ei voida toimia, hälytys voidaan kuitata ja laitetta voidaan edelleen käyttää CO2-kaasun havaitsemiseen.

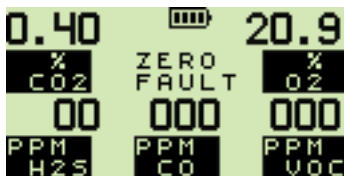


Kuva 3.6 CO2-anturi – Zero Fault

Kuittaa CO2-hälytys painamalla -painiketta ja jatka laitteen käyttöä.

Huomautus: Jos viesti "ZERO FAULT" ja vilkkuva työkalusymboli näytetään jonkin toisen anturin kohdalla, noudata osassa 3.4.2 annettuja ohjeita.

Viallinen CO2-anturi saa laitteen näyttämään näytöllä vuorotellen vilkkuvan "ZERO FAULT" -viestin ja kaasuarvon. Tämä varoittaa käyttäjää siitä, että kyseistä anturia ei ole nollattu oikein: katso kuva 3.7.



Yllä ja alla olevat näytöt näytetään vuorotellen

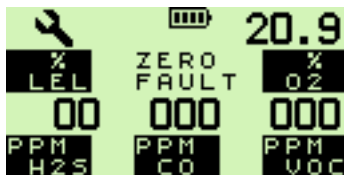


Kuva 3.7 CO2-anturi – Zero Fault

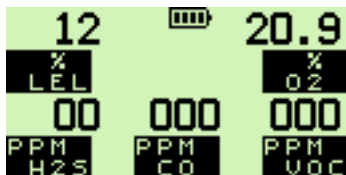
3.4.4 Anturivika

Anturivikoja esiintyy kolmena eri tyyppinä:

1. Jos näytöllä näytetään vuorotellen LEL-kaasu-arvo ja "ZERO FAULT" -viesti yhdessä vilkkuvan työkalusymbolin kanssa, kuten kuva 3.8 osoittaa, jätä laite päälle raittiiseen ilmaan 30–60 minuutiksi tarkkaillen samalla sen lukemia ja suorita manuaalinen nollaustoiminto.

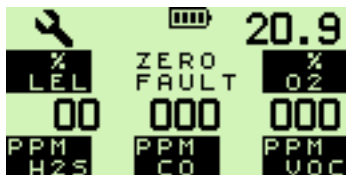


Yllä ja alla olevat näytöt näytetään vuorotellen



Kuva 3.8 Vian tarkistus

2. Jos näytöllä näytetään vuorotellen LEL-nollalukema ja "ZERO FAULT" -viesti yhdessä vilkkuvan työkalusymbolin kanssa, kuten kuva 3.9 osoittaa, tuo näytölle lukema testikaasun avulla. Kytke laite sitten pois päältä ja uudelleen päälle.

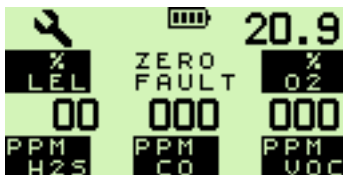


Yllä ja alla olevat näytöt näytetään vuorotellen



Kuva 3.9 Vian tarkistus

3. Jos "ZERO FAULT" -viesti näytetään ja kaasutyypin yläpuolella on työkalusymboli (ei vilku), kuten kuva 3.10 osoittaa, anturi on vaihdettava tai siinä on sähkövika.

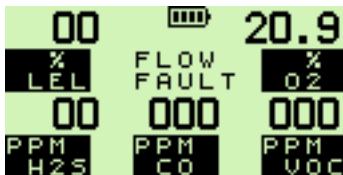


Kuva 3.10 Anturivika


Huomautus: Jos viat toistuvat, toimita laite hyväksytyyn huolto-/korjauslaitokseen.

3.4.5 Näytevika (vain pumpulliset laitteet)

Jos pumppusymboli vaihtuu kuvassa 3.11 näytetyksi symboliksi, näytöllä näytetään viesti "FLOW FAULT" (Virtausvika) ja äänimerkki sekä punaiset LED-valot aktivoituvat, laitteessa on näyte- tai virtausvika.

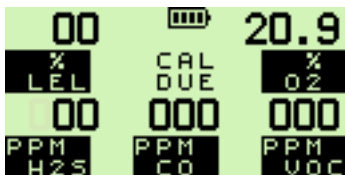


Kuva 3.11 Näytevika

Tarkista näyteletku, näytesuodatin tai koetin tarvittaessa tukosten varalta. Poista tukos ja käynnistä pumppu sitten uudelleen pitämällä -painike painettuna.

3.4.6 Kalibrointi umpeutunut

Jos kalibrointipäivä on umpeutunut, näytöllä näytetään normaalin toiminnan aikana 30 sekunnin välein vilkkuva "CAL DUE" (Kalibroinnin eräpäivä) -varoitusta.



Kuva 3.12 Kalibrointi umpeutunut

3.4.7 Service Required (Huolto vaaditaan)

Jos näytölle ilmestyy lämpenemisen aikana viesti "SERVICE REQUIRED" ja äänimerkki sekä punaiset LED-valot aktivoituvat, laite on havainnut sisäisen vian.



Kuva 3-13 Service Required

Laite on kytkettävä pois päältä.

Noudata yrityksesi asianmukaisia toimia huollon suorittamiseksi.

KÄYTTÄJÄN HUOLTOTOIMENPITEET

4.1 PUHDISTUS

Huomio: Älä käytä piitä tai liuottimia sisältäviä kiillotusaineita laitteen puhdistamiseen, sillä nämä voivat vahingoittaa syttyvien kaasujen anturia. Älä käytä hankaavia materiaaleja tai voimakkaita haihtuvia kemikaaliliuoksia, sillä nämä voivat vahingoittaa koteloa.

PS500-laitteen ulompi iskunkestävä kumikotelo voidaan puhdistaa hankaamattomalla kostealla liinalla.

Äärimmäisissä tapauksissa tahrojen poistoon voidaan käyttää mietoa saippualliuosta ja hankaamatonta liinaa.

4.2 SUODATTIMEN VAIHTAMINEN

Laitteessa on kaksi suodatinta, jotka suojaavat laitteen antureita. Anturisäleikön (hydrofobinen) suodatin on laitteen etuosassa ja näytteensyöttösuodatin (pölysuodatin) laitteen pohjassa. Suodattimet on tarkistettava säännöllisin väliajoin vaurioitumisen varalta.

Suodattimet voidaan tarkistaa/vaihtaa seuraavasti:

4.2.1 Anturisäleikkösuodatin

1. Kierrä kannen lukkoruuvi auki kuusiokoloavaimella (toimitetaan tuotteen mukana), kuten kuvassa 4.1 näytetään. Irrota kansi liu'uttamalla sitä laitteesta pois päin ja ylöspäin kohti näyttöä.



Kuva 4.1 Kannen lukkoruuvi



Kuva 4.2 Suodatin ja kansi irrotettu

2. Asenna tarvittaessa uusi anturisäleikkösuodatin (osanro 66083).

Huomautus: Suodatin on muotoiltu ja se sopii laitteeseen vain yhdessä asennossa.

3. Aseta anturikansikokoonpano takaisin paikalleen sijoittamalla ensin kannat ja painamalla kansi sitten kiinni suodattimeen.
4. Aseta kannen ruuvi takaisin paikoilleen ja kiristä se.

Huomautus: Ruuvia ei saa kiristää liikaa.

4.2.2 Näytteensyöttösuodatin

1. Irrota kaksi kiinnitysruuvia Pozidrive®-ruuvimeisselillä nro 1 ja irrota sitten näyteletkuliitin.



Kuva 4.3 Näyteletkuliitin

2. Työnnä näytteensyöttösuodatin ulos.
3. Asenna uusi näytteensyöttösuodatin (osanro 66084).
4. Aseta näyteletkuliitin takaisin paikalleen. Näyteletkuliittimen muoto sallii sen asentamisen vain yhdessä suunnassa.
5. Aseta kaksi kiinnitysruuvia takaisin paikalleen.

Huomautus: Ruuveja ei saa kiristää liikaa.



Kuva 4.4 Suodatin ja liitin irrotettu

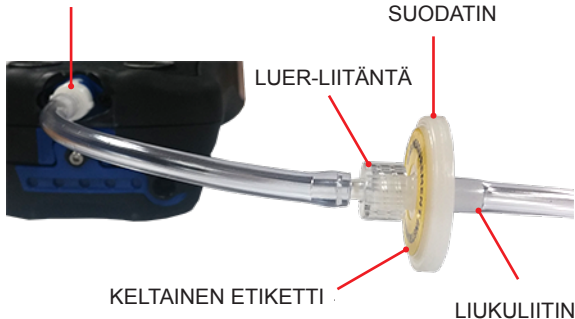
4.2.3 Letkun hydrofobinen suodatin (lisävaruste)

Letkun hydrofobisen suodatinkokoonpanon toisella puolella on luer-liitäntä ja toisella puolella liukuliitin. Se on saatavana lisävarusteena (osanumero 66485). Suodatinkokoonpanoa käytetään laitteen suojaamiseen vedeltä, kun näytteitä otetaan kosteissa olosuhteissa.

Suodatin on kahden "Tygon"-letkun välissä (osanro 66118), ja se kiinnitetään laitteeseen näyteletkuliittimellä (osanro 66045), kuten kuvassa 4.5 näytetään.

NÄYTELETKULIITIN

HYDROFOBINEN
SUODATIN



Kuva 4.5 Letkun hydrofobinen suodatin

Suodattimen voi vaihtaa seuraavasti:

1. Kierrä suodattimen luer-liitäntä auki ja irrota toisella puolella oleva letku.

Huomautus: Jos asennat nykyisen suodattimen takaisin, varmista, että suodattimen suunta pysyy samana (suodattimen keltainen etiketti osoittaa laitetta kohden).

2. Asenna uusi letkun hydrofobinen suodatin (osanro 66484) siten, että suodattimen keltainen etiketti osoittaa kohti laitetta.
3. Kiinnitä luer-liitäntä, johon on liitetty näyteletku, suodattimeen.
4. Kiinnitä näyteletku suodattimeen.

4.3 AKKUYKSIKÖT

Saatavana on kolme akku-/paristoyksikkötyyppiä:


pitkäkestoinen, nopeasti ladattava ja alkali.

Käyttöajat annetaan taulukossa 4.1.

LAITTEEN TOIMINTA- TILA	AKKU-/PARISTOTYYPPI / KESTO (tuntia)	
	PITKÄKESTOINEN / NO- PEASTI LADATTAVA	ALKALI
LEL	>16	>16
IR (INFRAPUNA)	>16	>16
PUMPPU	>16	>16
LEL + IR	12	13
LEL + PUMPPU	12	13
IR + PUMPPU	15	>16
LEL + IR + PUMPPU	9	10
VAIN MYRKYLLISYYSANTURI	>16	>16
PID	>16	>16
PID + PUMPPU	>16	>16

Taulukko 4.1 Akun kesto

Akku on ladattava tai paristot vaihdettava seuraavissa tilanteissa:

- Näytölle ilmestyy "Low Battery" -ilmoitus .
- Laite ei käynnisty.

4.3.1 (Uudelleenladattavan) akkuyksikön lataaminen

Uudelleenladattavia akkuyksiköitä on kahta eri tyyppiä:

- Pitkäkestoinen (NiMH) akkuyksikkö (osanro 66701)

- Nopeasti ladattava (NiMH) akkuyksikkö (osanro 66703). Varmista, että uudelleenladattavia akkuyksiköitä ladataan vain GMI-latauslaitteilla.

Huomio 1: Alkaliparistoyksikköä ei saa yrittää ladata uudelleen.

Huomio 2: Kytke laite pois päältä, kun lataat siihen asennettua akkuyksikköä.

Pitkäkestoisia ja/tai nopeasti ladattavia akkuyksiköitä voidaan ladata seuraavilla GMI-latauslaitteilla:

- **Vakiolatauslaite**
 - » Pitkäkestoinen akkuyksikkö – voidaan ladata laitteen sisässä tai ulkopuolella.
- **5- tai 10-paikkainen vakiolatauslaite**
 - » Pitkäkestoinen akkuyksikkö – voidaan ladata laitteen sisässä tai ulkopuolella.
- **Ajoneuvon 12/24 V:n latauslaite**
 - » Pitkäkestoinen akkuyksikkö – voidaan ladata laitteen sisässä tai ulkopuolella.
- **Pikalatauslaite**
 - » Pitkäkestoinen akkuyksikkö – voidaan ladata laitteesta irrotettuna.
 - » Nopeasti ladattava akkuyksikkö – voidaan ladata laitteen sisässä tai ulkopuolella.
- **10-paikkainen pikalatauslaite, jossa on (korkeintaan 9) orjayksikköä**
 - » Pitkäkestoinen akkuyksikkö – voidaan ladata laitteesta irrotettuna.
 - » Nopeasti ladattava akkuyksikkö – voidaan ladata laitteen sisässä tai ulkopuolella.

Vakiolatauslaite:

Pitkäkestoinen akkuyksikkö voidaan jättää yön ajaksi kiinni vakiolatauslaitteeseen latausta varten. Latausaika riippuu lämpötilasta ja akkuyksikön kunnosta.

Jos akkuyksikkö asennetaan laitteeseen latauksen aikana, **PS500**-laitteen näytössä näytetään vilkkuva akkusymboli. Lisäksi laitteen kaksi punaista LED-valoa syttyvät 14 tunnin ajaksi, jonka jälkeen ne korvataan vihreillä LED-valoilla ja akkusymboli lakkaa vilkkumasta.

Huomautus: Tämä toiminto on pelkkä ajastin, eikä se kerro akkuyksikön lataustasosta.



Kuva 4.6 Laitte kiinnitettynä vakiolatauslaitteeseen

5- tai 10-paikkainen vakiolatauslaite:

Tällä vaihtoehdolla voidaan ladata samanaikaisesti korkeintaan viittä tai kymmentä uudelleenladattavaa pitkäkestoista akkuyksikköä vakiolatauslaiteliittimiä ja yhtä pistorasiaa käyttäen (kuvassa 4.7 näytetään 5-paikkainen liitinvaihtoehto).



Kuva 4.7 5-paikkainen latausliitin

Pikalatauslaite:

"Nopeasti ladattava" tai "Pitkäkestoinen" akkuyksikkö voidaan poistaa laitteesta ja asettaa pikalatauslaitteeseen, kuten kuvassa 4-8 näytetään. "Nopeasti ladattava" akkuyksikkö voidaan ladata myös laitteen sisässä, kun laite kiinnitetään pikalatauslaitteeseen kuvassa näytetyllä tavalla.



Kuva 4.8 Akkuyksikkö/laite kiinnitettynä pikalatauslaitteeseen

Akkuyksikön lataamiseen menee noin 3,5 tuntia.

Latauslaitteen etuosassa oleva vihreä LED-valo osoittaa latausta. Tämä LED-valo sammuu, kun lataus on valmis.

10-paikkainen pikalatauslaite, jossa on (korkeintaan 9) orjayksikköä:

"Nopeasti ladattava" tai "Pitkäkestoinen" akkuyksikkö voidaan poistaa laitteesta ja asettaa pikalatauslaitteen pää- tai orjayksikköön. "Nopeasti ladattava" akkuyksikkö voidaan ladata myös laitteen sisässä, kun laite kiinnitetään pikalatauslaitteen pää- tai orjayksikköön. Laitteen on tärkeää olla pois päältä, kun siihen asennettua akkuyksikköä ladataan. Latauslaitteen pää- tai orjayksikön etuosassa oleva vihreä LED-valo osoittaa latausta. Kukin LED-valo sammuu, kun lataus on valmis.



Kuva 4.9 Akkuyksikkö/laitte kiinnitettynä pikalatauslaitteen/orjayksikköön

4.3.2 Akkuyksikön irrottaminen ja vaihtaminen

Huomio 1: Kytke laite aina pois päältä ennen akkuyksikön irrottamista.

Huomio 2: Aseta Pitkäkestoisen akkuyksikön latausliittimen suojus aina takaisin paikalleen ennen käyttöä.

VAROITUS

Uudelleenladattava akkuyksikkö on ladattava ja vaihdettava turvallisella alueella.

VAROITUS

Alkaliparistoyksikkö / uudelleenladattava akkuyksikkö voidaan vaihtaa vain aitoon GMI-osaan.

1. Kierrä lukkoruuvi auki kuusiokoloavaimella (toimitetaan tuotteen mukana), kuten kuvassa 4.10 näytetään.



Kuva 4.10 Akkuyksikön lukkoruuvi

Huomautus: Pitkäkestoisessa akkuyksikössä on mukana suojuus.

2. Vedä akkuyksikkö irti laitteesta, kuten kuvassa 4.11 näytetään.



Kuva 4.11 Irrotettu akkuyksikkö

3. Vain alkali: alkaliparistojen vaihto, [katso "4.3.3 Alkaliparistojen vaihtaminen" sivulla 4-16](#).
4. Asenna akkuyksikkö takaisin laitteeseen. Varmista, että se on oikein suunnattu ja työnnä liittimet yhteen.
5. Kiristä lukkoruuvi.

Huomautus: Ruuvia ei saa kiristää liikaa.

6. Aseta Pitkäkestoisen akkuyksikön latausliittimen suojuus paikalleen ennen käyttöä.

4.3.3 Alkaliparistojen vaihtaminen

Huomio: Käytä sertifiointisäännösten täyttämiseksi vain seuraavien valmistajien alkaliparistoja:

- Energizer / Energizer Industrial
- Panasonic
- Sony

Alkaliparistoyksikköä (osanro 66702) käytettäessä laitteen virtalähteenä voidaan käyttää kolmea LR6 (AA) -koon paristoa. Kytke laite aina pois päältä ennen akkuyksikön vaihtamista.

1. Kierrä kansilevyn kiinnitysruuvi auki kuusiokoloavaimella (toimitetaan tuotteen mukana), kuten kuvassa 4.12 näytetään.



Kuva 4.12 Kansilevyn kiinnitysruuvi

- Vaihda kolme LR6 (AA) -koon paristoa uusiin oikeanapaisesti, kuten kuvassa 4.13 näytetään.



Kuva 4.13 Alkaliparistot poistettu yksiköstä

- Aseta paristojen kansilevy takaisin paikalleen ja kiristä kiinnitysruuvi.

Huomautus: Ruuvia ei saa kiristää liikaa.

KALIBROINTI

5.1 YLEISKUVAUS

PS500-laite on kalibroitu tietyille kaasuille. Epäilyttävissä tapauksissa tuote on palautettava GMI-yhtiölle tai valtuutetulle jälleenmyyjälle kalibroitua varten.

Varoitus: Laite voidaan kalibroida ja määrittää vain valtuutetun henkilöstön toimesta.

Kalibrointi voidaan suorittaa usealla eri tapaa:

- *PS500*-laitteen automaattinen testi-/kalibrointiasema mahdollistaa kaasujen hallitun syötön, jolloin kalibrointi voidaan suorittaa hallitusti ja kalibrointitulokset voidaan kirjata tietokoneelle.
- flexiCal Plus -ohjelmistoa käytettäessä laite voidaan liittää tietokoneeseen, jonka avulla kalibrointi suoritetaan: kaasu syötetään manuaalisesti.
- Kenttäkalibrointi. Lisätietoa on "MÄÄRITYSKÄSIKIRJASSA".

Huomautus: Kalibrointimenetelmät ovat GMI-yhtiön valmistamia. Ota yhteys GMI-yhtiöön tai valtuutettuun jälleenmyyjään, jos haluat lisätietoa.

Kalibrointikaasun kosteutta voidaan levittää kuivana suoraan kaasupullosta. Anna lukemien stabiloitua taulukon mukaisesti sivulla 1-2.

5.2 KALIBROINNIN PÄTEVYYS

Kalibroinnin pätevyys on käyttäjän vastuulla. Normaaleissa käyttöolosuhteissa kalibroinnin pätevyys voidaan odottaa kestävän 6 kuukautta. Tästä ei kuitenkaan voida antaa mitään takuita, koska GMI ei tunne tuotteen tarkkaa käyttöä. Yksittäiset käyttötavat voivat lyhentää pätevyysaikaa.

Säännölliset tarkistukset lisäävät laitteen luotettavuutta ja mahdollistavat kalibroinnin tarkistusjakson mukauttamisen käyttökokemuksiin perustuen. Kalibrointi on tarkistettava sitä useammin, mitä suurempi riski on kyseessä.

LISÄVARUSTEET

PS500-laitteelle saatavilla olevat lisävarusteet:

Vakiolisävarusteet

Osanumero	Kuvaus
66123	Käsiaspiraattori (käytetään vain ei-reaktiivisille kaasuille)
66478	Käsiaspiraattori (mukana 3,0 metrin Tygon-letku)
66488	Käsiaspiraattori (mukana 3,0 metrin Viton-letku)
66118	Tygon-näyteletku (metreittäin)
66489	Viton-näyteletku (metreittäin)
66112	Näyteletkun jatke (näyteletkujen yhteen liittämiseen)
66136	3,0 metrin letku (mukana näyteletkuliitin)
66142	3,0 metrin Viton-letku (mukana näyteletkuliitin)
66930	3,0 metrin letkusarja reaktiivisille kaasuille (esim. Cl ₂ , NH ₃) (mukana näyteletkuliitin)
66485	Letkun hydrofobinen suodatinkokoonpano
66484	Hydrofobinen suodatin (käytetään tuotteen 66485 kanssa)
66028	Kaulahihna soljella
66546	Kaula- ja rintahihna soljella
64109	Koetinkokoonpano

66545	Pallokoho
66349	Kantolaukku

Osanumero**Kuvaus**

66166	Akku-/anturisäleikköavain (2 mm. A/F)
66167	T10 Torx-ruuvimeisseli
66083	Anturin hydrofobinen suodatin
66084	Näytteensyöttösuodatin
66701	Pitkäkestoinen uudelleenladattava (NiMH) akkuyksikkö
66702	Alkaliparistoyksikkö (Drycell)
66703	Nopeasti ladattava uudelleenladattava (NiMH) akkuyksikkö

Vakiolatauslaitteet**Osanumero****Kuvaus**

66140	Vakiolatauslaite ja yleiskäyttöinen pistoke
66200	5-paikkainen vakiolatauslaite ja yleiskäyttöinen pistoke
66207	10-paikkainen vakiolatauslaite ja yleiskäyttöinen pistoke
66206	Ajoneuvon 12/24 V:n latauslaitteen johto

Pikalatauslaitteet**Osanumero****Kuvaus**

66513	Pikalatauslaite ja yleiskäyttöinen pistoke
66516	10-paikkainen pikalatauslaite (pääyksikkö) ja yleiskäyttöinen pistoke
66514	10-paikkainen pikalatauslaite (orjaysikkö): korkeintaan 9 yksikköä asennusta kohden
66510	Pikalatauslaite ja tietojen lataus- / tiedonsiirtopakkaus

Tiedonsiirtovaihtoehdot

Osanumero	Kuvaus
66209	USB-sovitin
61208	Tietojen latauspakkaus
61445	Kalibrintipakkaus

LISÄTIETOJA

7.1 KOULUTUS

Käyttökoulutuksia on saatavilla kaikkiin GMI-tuotteisiin liittyen. Lisätietoa saat ottamalla yhteyttä GMI-yhtiön asiakaspalveluosastoon:

Puh.: +44 (0) 141 812 3211

Sähköposti: GMI_CustomerSupport@Teledyne.com

7.2 GMI-VERKKOSIVUSTO

Vieraile GMI-yhtiön verkkosivustolla osoitteessa: www.teledynegasandflamedetection.com

PID-ANTURIT

PID-anturi mittaa ympäristössä olevia haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC) fotoionisaation havaitsemisen avulla (**Photo Ionisation Detection**). **PS500**-laite käyttää VOC-yhdisteiden havaitsemisessa PID-anturiteknologiaa.

Mitä haihtuvat orgaaniset yhdisteet (Volatile Organic Compound, VOC) ovat?

VOC-yhdiste on kemiallinen yhdiste, joka höyrystyy merkittävässä määrin ympäristön lämpötiloissa.

Miten VOC-yhdisteitä mitataan?

PID anturin sisäpuolella oleva lamppu säteilee korkeaenergistä valoa, joka saa VOC-yhdisteen hajoamaan positiivisesti ja negatiivisesti varautuneiksi ioneiksi. Negatiivisesti varautuneet ionit voidaan mitata, ja niiden määrä on verrannollinen VOC-pitoisuuteen.

PID-anturien huolto ja puhdistus

PID-anturit vaativat säännöllistä huoltoa, joka riippuu mitattavasta ympäristöstä.

Kun mitatut VOC-pitoisuudet ovat alhaisia, kuukausittain tai vieläkin harvemmin suoritettava huolto voi riittää.

PID-anturien lamput voidaan puhdistaa ja sisäiset osat vaihtaa. Katso lisätietoa **PS500**-ohjelehdessä ”PID-anturi – huolto ja puhdistus” (osanro 66582).

PID-anturi on kalibroitava kaikkien puhdistus- ja huoltotoimenpiteiden jälkeen.

Vastekertoimet

VOC-yhdisteiden havaitseminen PID-anturilla riippuu käytetystä PID-lampusta. **PS500**-laitteissa on 10,6 eV:n lamppu, joka mahdollistaa monien eri VOC-yhdisteiden havaitsemisen. PID-anturin antama tulos vaihtelee kuitenkin havaitun VOC-yhdisteen mukaan, joten tietyn VOC-yhdisteen PID-vaste on suhteutettava kalibrointikaasun PID-vasteeseen vastekertoimien avulla. **PS500**-laitteiden kalibrointikaasuna käytetään yleensä isobutyleenia.

Jos tietyn VOC-yhdisteen PID-vaste on kahdeksan kertaa pienempi kuin saman pitoisuuden isobutyleenilla, vastekerroin on 8. Vastaavasti, jos tietyn VOC-yhdisteen vastekerroin on 0,5, PID-vaste saman pitoisuuden isobutyleenilla on kaksi kertaa suurempi.

Esimerkki:

- **PS500**-kalibroinnissa käytetään isobutyleenia.
- Tolueenin tiedetään aiheuttavan kaksi kertaa suuremman vasteen kuin isobutyleeni.
- Kun **PS500** altistetaan 100 ppm:lle tolueenia, tulee laitteen lukemaksi 200 ppm.
- **PS500**-lukeman korjaamiseksi se kerrotaan tolueenin vastekertoimella 0,5
- Ota yhteyttä GMI:n asiakaspalveluun saadaksesi täydellisen luettelon **PS500**:ssa käytetyn PID-anturin mittaamista vastetekijöistä tai VOC-arvoista.
- Huomaa, että korjaavat tekijät ovat likimääräisiä arvoja ja parhaan tarkkuuden saavuttamiseksi sinun tulee kalibroida asiaankuuluvalla VOC.

TYYPILLISET KÄYTTÖPARAMETRIT

Fyysiset ominaisuudet

Paino: 0,4 kg.

Mitat: 140 x 85 x 45 mm.

Ympäristö

Lämpötilarajat: -20 – +50 °C.

Kosteus: 0–95 % suhteellinen kosteus (tiivistymätön).

Paineen rajoitukset: 800 mB - 1200 mB.

Ilmavauhti rajoitukset: 0 – 6 m/s.

Tyypillisen virtausnopeuden tiedot

Pumpulliset laitteet: Pumpun nimellisvirtausnopeus on $\geq 0,4$ litraa minuutissa. Korkeintaan 30 metrin (97 ft.) näyteletku.

Tyypillinen virtausnopeus on $< 0,2$ litraa minuutissa.

Lämpenemis-/vakautusaika

< 40 sekuntia.

Vasteaika (T90)

Tyypillinen hapen (O₂) vasteaika: < 10 sekuntia.

Vasteajat perustuvat standarditestilaboratorio-olosuhteisiin ja voivat vaihdella käyttöympäristön mukaan.

HAKEMISTO

Symbolit

(Uudelleenladattavan)

akkuyksikön
lataaminen 4-8

A

Aika

Vakautus B-1

Vaste B-1

Akkuyksikkö 4-8, 4-14

Akkuyksikön irrottaminen ja
vaihtaminen 4-14

Akkuyksiköt 4-8

Alkaliparistojen
vaihtaminen 4-16

Alkaliparistot 4-16

Alueen ulkopuolella -
hälytys 3-5

Anturi epäkunnossa 2-8

Anturin
vahvistustarkistus 2-7

Anturivika 3-10

ATEX 1-5

Automaattinen testi-/
kalibrintiasema 5-1

Avustettu diffuusio 2-19

B

BAT 4-8

D

Diffuusio, avustettu 2-19

E

Erittäin syttyvä kaasu
alueen ulkopuolella -
hälytys 3-5

F

flexiCal Plus 5-1

Fyysiset ominaisuudet B-1

G

GMI-verkkosivusto 7-1

H

Haihtuva orgaaninen
yhdiste A-1

Häilytyksen kuittaus 2-8

Häilytykset 3-1

Kaasu 3-1

Vika 3-7

Häilytys

Ei lukittu 3-4

Lukittu 3-4

Vaimennus 3-4

Häilytysraja

Happi (O₂) 3-1

Myrkyllinen 3-2

Syttyvien LEL 3-1

Hälytystaulukko	2-16	Kalibrointi	5-1
Hälytysten palauttaminen alkutilaan tai kuittaus	2-14	Kaasu	2-5, 2-6
Happihälytyksen (02) raja- arvot	3-1	Määräpäivä	2-4
Hävitystiedot	iii	Umpeutunut	2-4
Huoltotoimenpiteet, käyttäjä	4-1	Kalibrointikaasun valitseminen	2-5, 2-6
Huolto vaaditaan	3-13	Kalibrointi umpeutunut	3-13
Hydrofobiset suodattimet	1-4	Käsittely	iv
I		Kaukonäytteenotto (pumppu)	2-18
Ilmoitukset muutoksista	iii	Käyttäjän huoltotoimenpiteet	4-1
IP-luokitus	1-4	Käyttökohteet	iv
Itsetesti	2-12	Kenttäkalibrointi	5-1
J		Kirjatut lukemat	1-4
Johdanto	1-1	Kosteus	B-1
K		Koulutus	7-1
Kaasuhälytykset	3-1	Kuljetus	iv
Alueen ulkopuolella	3-5	L	
HiHi	3-3	Laitenäytön	
LoLo	3-3	Päällä	2-2
Kaasuhälytysten kuittaus	3-4	Pois päältä	2-17
Kaasu, kalibrointi	2-5, 2-6	taustavalon kytkeminen päälle / pois päältä	2-10
Kaasun enimmäisarvot	2-11	Laitteen tunnistetiedot	2-3
Kaasut	1-2	Lämpeneminen	B-1
Kalibroinnin pätevyys	5-2	Lämpenemistoimet	2-2
		Lämpötilarajat	B-1
		LEL-hälytysraja	3-1

Letkun hydrofobinen suodatin (lisävaruste)	4-6	Painikkeiden käyttö	2-2
Lisätietoja	7-1	Paino	B-1
Lisävarusteet	6-1	Päivämäärä	2-3
LTEL	3-2	Päivämäärä ja aika	2-3
M		Palauttaminen alkutilaan, hälytykset	2-14
Manuaalinen tietoloki	2-12	Paristot, alkali	4-16
MED	1-6	PID-anturien huolto ja puhdistus	A-1
Mitat	B-1	PID-anturien puhdistus	A-1
Myrkyllisyshälytyksen raja-arvot	3-2	PID-anturit	A-1
N		Pois päältä	2-17
Näytevika	3-12	Puhdistus	4-1
Näytteenotto	2-18	Pumppu	
Näyttö		Symboli	2-19
Taustavalo	2-10	Vaihtoehto	2-18
Toiminta	2-9	R	
Nollausvika	3-7	Rakenne	1-4
Normaali toimintanäyttö	2-9	S	
O		Säleikkösuodatin	4-2
Ohjelmisto	iii	Sertifiointi	1-5
Ominaisuudet	1-3	STEL	3-2
P		Suodatin, säleikkö	4-2
Päällä	2-2	Suodatin, syöttö	4-4
Päälle kytkennän jälkeen rekisteröityjen enimmäis- ja vähimmäisarvojen näyttäminen	2-10	Suodattimen vaihtaminen	4-1
		Suodattimet	
		Hydrofobinen	1-4
		Suorituskyky	1-6

Symbolien tunnistaminen	1-5	Varmistussignaali	2-17
Syöttösuodatin	4-4	Vasteaika (T90)	B-1
Syttyvä kaasu alueen ulkopuolella -hälytyksen toiminta	3-1	Vastekertoimet	A-2
Syttyvien aineiden LEL -hälytyksen raja-arvo	3-1	Vastuu	iii
		Verkkosivusto	7-1
		Vikahälytykset	3-7
		Akku vähissä	3-7
		Anturivika	3-10, 3-12
		BAT-vika	3-7
		Huolto vaaditaan	3-13
		Kalibrointi	
		umpeutunut	3-13
		Näytevika	3-12
		Nollausvika	3-7
		Vian tarkistus	3-11
		Virtausnopeus	B-1
		VOC-kohdekaasun valinta	2-13
		VOC-kohdekaasun valitseminen	2-6
T		Y	
Takuu	iv	Yksikkö, akku	4-8, 4-14
Tekijänoikeus	iii	Yksiköt, akku	4-8
Tietojen kirjaus	1-4	Ympäristö	B-1
Toiminta	2-1		
Menettely	2-1		
Näyttö	2-9		
Tunnistekilpi	1-4		
Turvallisuus	iii		
TWA	3-2		
Tyypillisen virtausnopeuden tiedot	B-1		
Tyypilliset käyttöparametrit	B-1		
U			
UL	1-6		
V			
Vähissä, akku	3-7		
Vaihto, suodatin	4-1		
Vaimennus	3-4		
Vakautusaika	B-1		
Varastointi	iv		

Päätoimisto

Inchinnan Business Park

Renfrew

Skotlanti

PA4 9RG

Puh.: +44 (0)141 812 3211

e-mail: GMI_Sales@Teledyne.com

www.teledynegasandflamedetection.com

Huolto- ja kalibroitakeskus

25 Cochran Close

Crownhill

Milton Keynes

Englanti

MK8 0AJ

Puh.: +44 (0)1908 568 867

e-mail: GMI_Service@Teledyne.com

Huolto ja myynti – Yhdysvallat

Teledyne Detcon Inc.

14880 Skinner Rd

Cypress, TX 77429 USA

Yhdysvallat

Puh.: +1 (713) 559 9290

e-mail: Detcon-Service@Teledyne.com



TELEDYNE

GAS MEASUREMENT INSTRUMENTS

Everywhereyoulook™