Tuotekäsikirja

Välttämätön opas
turvallisuustiimeille ja
laitteen käyttäjille

Osanumero: 17154993-F
Painos: 8
30. huhtikuuta 2018
Taulukot ja kuvat

Taulukko 1.1 Sertifioinnit ................................................................................................................................................ 1
Taulukko 1.2 Varoitukset ja huomautukset .................................................................................................................... 2
Taulukko 1.3 anturityypivahtoehdot................................................................................................................................ 2
Taulukko 1.4 Laitteen tekniset tiedot .............................................................................................................................. 4
Taulukko 1.5 Anturin tekniset tiedot ............................................................................................................................... 5
Taulukko 1.6. Pariston ominaisuudet ............................................................................................................................. 6
Taulukko 2.1 ISC:n suosittelemat käytännöt .................................................................................................................. 8
Taulukko 2.2 Vaate- tai vyöripustimen kiinnittäminen paikalleen ................................................................................... 9
Taulukko 3.1 Pakkauksen sisältö ......................................................................................................................................... 11
Taulukko 3.2 Laitteisto katsaus ...................................................................................................................................... 12
Taulukko 3.3 Näyttöikkunan merkkivalot ja niiden lyhenteet ........................................................................................ 13
Taulukko 3.4 Käynnistys ja sammutus .......................................................................................................................... 15
Taulukko 4.1 Asetusohjeet ........................................................................................................................................... 18
Taulukko 4.2 Toimintaohjeet ........................................................................................................................................ 29
Taulukko 4.3 Nollaus, kalibrointi ja toimintatesti ........................................................................................................... 30
Taulukko 5.1 Hälytystapahtumat (luettelo) ................................................................................................................... 36
Taulukko 5.2 Varoitus (luettelo) ................................................................................................................................... 37
Taulukko 5.3 Varoitus- ja vikanäytöt ............................................................................................................................ 37
Kuva 6.1. Osiin purettu Tango TX1 .............................................................................................................................. 40
Kuva 6.2. Osiin puretun Tango TX1:n kotelon kannen kokoonpano.................................................................................. 40
Taulukko 6.1 Tango TX1 -kaavion selitykset ................................................................................................................... 41
Taulukko 6.2 Palvelutehtävät ....................................................................................................................................... 42
Taulukko A.1. Antureiden keskinäinen interferenssi (vasteprosentti) .......................................................................... 47
Taulukko A.2. ATEX- ja IECEX-merkintävaatimukset ................................................................................................. 47
Yleistiedot

Sertifioinnit
Tuotekatsaus
Tuotteen tekniset tiedot

Sertifioinnit

Tango TX1®-laitteella tämän asiakirjan julkaisuhetkellä olevat sertifioinnit on lueteltu alla taulukossa 1.1. Vaara-aluekuwidukset, joita varten laite on sertifioitu, on mainittu laitteen kyltissä tai tilauksessa.

Taulukko 1.1 Sertifioinnit

<table>
<thead>
<tr>
<th>Direktiivi tai sertifiointielin</th>
<th>Alueluokitukset</th>
<th>Hyväksytty lämpötila-alue</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Pohjois-, Keski- ja Etelä-Amerikka</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CSA</td>
<td>Ex ia IIC T4; Luokka I, ryhmät A, B, C ja D; T4</td>
<td>-40 °C – +50 °C (-40 °F – +122 °F)</td>
</tr>
<tr>
<td>IECEx</td>
<td>Ex ia I Ma</td>
<td>-40 °C – +50 °C (-40 °F – +122 °F)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ex ia IIC T4 Ga</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>INMETRO</td>
<td>Ex ia IIC T4 Ga</td>
<td>-40 °C – +50 °C (-40 °F – +122 °F)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ex ia I Ma</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>UL</td>
<td>Luokka I, vyöhyke 0, AEx ia IIC T4</td>
<td>-40 °C – +50 °C (-40 °F – +122 °F)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Luokka II, ryhmät E, F, G</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Eurooppa ja Venäjä</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ATEX</td>
<td>Ex ia I Ma</td>
<td>-40 °C – +50 °C (-40 °F – +122 °F)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ex ia IIC T4 Ga</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Laiteryhmät ja luokat: I M1 ja II 1G</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GOST EAC</td>
<td>PO Ex ia I X</td>
<td>-40 °C – +50 °C (-40 °F – +122 °F)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0 Ex ia IIC T4 X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GOST-R, -UA</td>
<td>Metrologin tyyppihyväksyntä</td>
<td>-20 °C – +50 °C (-4 °F – +122 °F)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Aasia ja Tyynenmeren alue</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kiina Ex</td>
<td>Ex ia IIC T4 Ga</td>
<td>-20 °C – +50 °C (-4 °F – +122 °F)</td>
</tr>
<tr>
<td>CMA</td>
<td>Ex ia I Ma</td>
<td>-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C (-4 °F ≤ Ta ≤ +122 °F)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tiettyjen menettelyjen laiminlyönti tai tiettyjen olosuhteiden huomioatta jättäminen voi heikentää tämän tuotteen toimintaa. Parhaan turvallisuuden ja laitteen parhaan mahdollisen toiminnan kannalta on tärkeää, että tutustut seuraaviin menettelyihin ja ohjeisiin ja noudatat niitä.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Taulukko 1.2 Varoitukset ja huomautukset</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>⚠️</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>⚠️</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>⚠️</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>⚠️</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>⚠️</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>⚠️</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>⚠️</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Tuotekatsaus**

Tango TX1 on kannettava, pitkäkestoinen, yhden kaasun mittari (laite) henkilökohtaiseen suojaukseen. Se on diffuusiolaite, jota käytetään ilmaisemaan ja mittaamaan avoimessa tilassa olevaa kaasua. Asiakkaan tilauksen perusteella tehtaalla asennetaan kaksi redundanttia, samantyyppistä anturia. Saatavilla on viisi eri anturityypin (ks taulukko 1.3).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Taulukko 1.3 anturityypivaihtoehdot</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Anturiluokka</td>
</tr>
<tr>
<td>Myrkyllinen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Huomautus:** Katso anturin tekniset tiedot taulukosta 1.5.

**DUALSense®-TEKNOLOGIA**

Kumpikin anturi alkaa toimia yksittäisenä anturina, jos toinen antureista vikaantuu. Nämä laite voi jatkaa toimintaansa, kunnes vikaantunut anturi saadaan vaihdettua.

MONITASOISET ANTURIT JA TIETOMUISTI
Tango TX1:n monitasoinen anturi aistii näyteilman kolmesta suunnasta, mikä edistää laitteen jatkuvaa toimintaa, jos yksi tai kaksi tasoa on tukkeutunut. Tango TX1 mittaa kaasua kahden sekunnin väliajoin ja kirjaa tietoja jatkuvasti joka kymmenes sekunti. Tietoloki pystyy tallentamaan noin kolmen vuoden kaasutietoja. Tietoloki pystyy tallentamaan noin kolmen kuukauden tiedot laitteelle, joka on toiminassa vuorokauden ympäri ja johon on asennettu kaksi toimintakunnossa olevaa anturia. Kun uusimmat tiedot kirjataan muistiin, vanhimmat tiedot pyyhitään pois. Tietolokin päivitys- ja kellonaikaleimattu tapahtumaloki kirjaa ja tallentaa 60 hälytystapahtuman ja 30 virhetapahtuman tapahtumatiedot. Se myös tallentaa tietoja; tallennusten enimmäismäärä on 250 manuaalista kalibrointia ja toimintatestautaa. Tietoloki ladataan laitteen ollessa telakointumassa.

KAKSITILAINEN KÄYTTÖJÄRJESTELMÄ

KAASUVAROITUS- JA HÄLYTYSOMINAISUUDET

Valinnainen "kuitattava" kaasuvaroitus varoittaa laitteen käyttäjää siitä, että ympäristön kaasupitoisuus saattaa olla lähellä laitteen hältyysrajoja. Varoitus saa käyttäjän katsomaan näytön kaasulukemat.

Jos mitattu kaasupitoisuus saavuttaa kaasuvaroituksen asetusarvon, joka on pienempi kuin matalan tason hälytyksen asetusarvon, kaasuvaroitus aktivoituu. Laitteen käyttäjä voi kytkeä varoitussignaalin päälle 30 minuutiksi. Laite jatkaa kaasun valvontaa, näyttää lukemat ja aktivoi mahdolliset hälytykset tai muut kaasuvaroitukset, joita saattaa tapahtua.

Jos rakenne_varoituksesta käytetään, laite saa käyttäjän suorittaa tai poistaa käytöstä.

Hälytyksen lukitustoimintoa käytetään pitämään hälytys päällä, sen jälkeen kun hälytyksen aiheuttama olosuhdetta ei enää ole. Tämän tarkoituksena on pitää hälytysjärjestelmän päällä, jotta käyttäjä pitäisi näytön kaasulukemia silmällä. Hän voi halutessaan myös vapauttaa hälytyksen lukituksen.

Aina päällä -ominaisuus estää laitteen sammuttamisen, ellei ensin anneta kolminumeroista turvakoodia. Tämä asetus voidaan ottaa käyttöön tai pois käytöstä asetustilassa.

MUISTA TÄRKEITÄ OMINAISUUKSIA
Käyttöliittymässä on kaksi painiketta ja LCD (nestekidenäyttö). Painikkeita käytetään kytkemään laitteen virta päälle ja pois päältä, navigoimaan toiminta- ja asetussilmukat, suorittamaan tehtäviä ja hakemaan tietoja. Valitut tiedot voidaan laitteella näyttää englanniksi tai ranskaksi.
Laitteen voi kiinnittää vaatteeseen vaatepidikkeellä. Pidikettä ei ole tarkoitettu laitteen kiinnittämiseen vyöhön tai suojakypärään. Valinnainen vyöpidike on saatavilla ISC:ltä (ks. "Huolto"). Vaihtoehtoinen AlarmAmp™ on saatavilla; sen ollessa käytössä hälytysäänen voimakkuus lisääntyy suunnilleen 10 desibelin (dB) verran.

TangoTX1 on valmis yhdistettäväksi iNet®:iin. Se on yhteensopiva myös Tango TX1 DSX-telakointiasemien kanssa.

**Tuotteen tekniset tiedot**

Tango TX1:n turvalliseen käyttöön kuuluu laitteen ja sen anturin ja pariston teknisten tietojen tuntemus (katso taulukot 1.4–1.6).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Taulukko 1.4 Laitteen tekniset tiedot</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Nimike</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Näyttö</td>
</tr>
<tr>
<td>Näppäinpainikkeet</td>
</tr>
<tr>
<td>Kotelomateriaalit</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hälytykset</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mitat</td>
</tr>
<tr>
<td>Paino</td>
</tr>
<tr>
<td>Suojauksluokka</td>
</tr>
<tr>
<td>Käyttölämpötila-alue</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Käyttölämpötilat yli 50 °C (122 °F) voivat aiheuttaa laitteen tarkkuuden heikentymistä. Käyttölämpötilat alle -20 °C voivat aiheuttaa laitteen tarkkuuden heikentymistä ja vaikuttaa näytön ja hälytyksen suorituskykyyn.
## Taulukko 1.5 Anturin tekniset tiedot

<table>
<thead>
<tr>
<th>Luokka</th>
<th>Technologia</th>
<th>DualSense®-yhteensopiva</th>
<th>Käyttöolosuhteet</th>
<th>Suorituskyky</th>
<th>Vasteaika</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Mittausalue</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Luokka</td>
<td>Myrkyllinen</td>
<td>Kyllä</td>
<td>-40–50 °C</td>
<td>0–1000 ppm</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Luokka</td>
<td>Myrkyllinen</td>
<td>Kyllä</td>
<td>-20–50 °C</td>
<td>0–1000 ppm</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Luokka</td>
<td>Myrkyllinen</td>
<td>Kyllä</td>
<td>-40–50 °C</td>
<td>0–500 ppm</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Luokka

- **Luokka**: Myrkyllinen
- **Luokka**: Myrkyllinen
- **Luokka**: Myrkyllinen

### Teknologia

- **Teknologia**: Sähkökemiallinen
- **Teknologia**: Sähkökemiallinen
- **Teknologia**: Sähkökemiallinen

### DualSense®-yhteensopiva

- **DualSense®-yhteensopiva**: Kyllä
- **DualSense®-yhteensopiva**: Kyllä
- **DualSense®-yhteensopiva**: Kyllä

### Käyttöolosuhteet

- **Lämpötila-alue**: -40–50 °C
- **Kosteusalue**: 15–95 %

### Suorituskyky

- **Herkkyys**: 0–1000 ppm
- **Mittauksen resoluutio**: 1 ppm

### Tarkkuus

- **Tarkkuus kalibrointaas ja pitoisuus**: 100 ppm CO
- **Tarkkuus kalibrointaas ja kalibrointilämpötila**: ± 5 %
- **Tarkkuus anturin koko lämpötila-alueella**: ± 15 %

### Vasteaika

- **T50**: 12 s
- **T90**: 48 s

---

### Hiilimonoksidi (CO)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Osanumero</th>
<th>17155161</th>
<th>17155823</th>
<th>17155164</th>
</tr>
</thead>
</table>

### Hiilimonoksidi ja alhainen vedyn keskinäinen herkkyys (CO/H₂ alhainen)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Osanumero</th>
<th>17155161</th>
<th>17155823</th>
<th>17155164</th>
</tr>
</thead>
</table>

### Rikkivety (H₂S)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Osanumero</th>
<th>17155161</th>
<th>17155823</th>
<th>17155164</th>
</tr>
</thead>
</table>
### Taulukko 1.5 Anturin tekniset tiedot

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kaasutyyppi (lyhenne)</th>
<th>Typpioksidi (NO₂)</th>
<th>Rikkiðioksidi (SO₂)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Osanumero</td>
<td>17155162</td>
<td>17155163</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Ominaisuudet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Luokka</th>
<th>Myrkyllinen</th>
<th>Myrkyllinen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Teknologia</td>
<td>Sähkökemialliinen</td>
<td>Sähkökemialliinen</td>
</tr>
<tr>
<td>DualSense®-yhteensopiva</td>
<td>Kyllä</td>
<td>Kyllä</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Käyttöolosuhteet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lämpötila-alueá</th>
<th>-40–50 °C (-40–122 °F)</th>
<th>-20–50 °C (-4–122 °F)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kosteusalueá</td>
<td>15–95 %</td>
<td>15–95 %</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Suorituskyky

- **Mittausalue**: 0–150 ppm
- **Mittauksen resoluutio**: 0,1 ppm
- **Tarkkuus**
  - Kalibrointikaasu ja pitoisuus: 25 ppm NO₂, 10 ppm SO₂
  - Tarkkuus kalibroitaessa ja kalibrointilämpötila: ± 10 %
  - Tarkkuus anturin koko lämpötila-alueella: ± 15 %

#### Vasteaika

<table>
<thead>
<tr>
<th>T50</th>
<th>10 s</th>
<th>20 s</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>T90</td>
<td>30 s</td>
<td>80 s</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

*a* Jatkuvan käytön aikana.

*b* On voimassa, kun laite on kalibroitu käyttämällä ilmoitettua kalibrointikaasua ja pitoisuutta. Tarkkuus vastaa ilmoitettua prosenttivaroksi tai yhtä resoluutioyksiköä sen mukaan kumpi niistä on suurempi.

**Huomautus**: Liitteessä on annettu anturityypejä ja kaasuja koskevia lisätietoja.

### Taulukko 1.6. Pariston ominaisuudet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paristoyksikkö</th>
<th>Ominaisuudet</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 3,6 V Ensisijainen litiumionylikloridi (Li-SOCl₂), 1,5Ah, 2/3AA | Vaihdettava*  
  Ei uudelleen ladattava  
  Käyttöaika kaksi vuotta riippuen käyttöolosuhteista, siitä kuinka pitkän ajan laite on hälytystilassa, laitteen varmistussignaalin päälle kytkemisestä, toimintatestin tai kalibroinnin suorittamiskohdoksesta ja kaasuvahvistuksesta. |

Suositellut käytännöt

Johdanto

Kaasujen mittauslaitteilla voidaan pelastaa ihmishenkiä. Alla olevien toimenpiteiden säännöllinen suorittaminen auttaa ylläpitämään laitteen asianmukaisen toimivuuden ja tehostaa käyttäjän turvallisuutta.

Menettelyt

Asetus. Asetusprosessi antaa koulutetulle henkilöstölle mahdollisuuden tarkastaa ja säätää laitteen asetukset.

Itsetestaus. Itsetestaus todentaa laitteen muistitoimintojen, pariston ja jokaisen hälytysignaalin (ääni, kuva ja värinä) toimivuuden.

Toimintatesti. Toimintatestissä laitteen asennetut anturit altistetaan hetkeksi kalibrointikaasujen pitoisuuksille, jotka ovat anturien matalan tason hälytyksen asetusarvoja suurempia. Tämä saa aikaan laitteen matalan tason hälytyksen ja näyttää, mitkä anturit läpäisevät tämän kaasuun reagoinnin perustestin ja mitkä eivät.


Telakointi. Kun iNet® Control- tai DSSAC (Docking Station Software Admin Console) -ohjelman tukemat laitteet ovat telakoituina, ne pysyvät valmiina kaikkia aikatauluunmukaisia toimintatestejä ja kalibrointia varten, niiden asetukset synkronoidaan ja niihin tehdään Industrial Scientificilta tulevat parannuspäivitykset.


Suositukset

Yhteenveto Industrial Scientific Corporationin (ISC) vähimmäissuosituksista kullekin menettelylle on esitetty alla olevassa taulukossa. Suositusten perustana ovat kentätiedot, turvalliset työnkulut, alan parhaat käytännöt ja työntekijöiden turvaksi laaditut hallintostandardit. Industrial Scientific ei vastaa turvallisuuskäytäntöjen ja -periaatteiden määräämisestä.

ISC suosittelee päivittäistä toimintatenttia kaikille ISC-laitteille, joissa DualSense-teknologia ei ole käytössä. Tango TX1 kuuluu tähän ryhmään, kun siinä on käytössä vain yksi toimiva anturi.

Kun Tango TX1-laitteeseen on asennettu kaksi toimivaa anturia, laite toimii DualSense-teknologiailla ja yhdten anturin laitteeseen verrattuna anturivian todennäköisyys vähenee toimintatentien tiheydestä riippumatta.

Kun kahta samantyyppistä anturia käytetään samanaikaisesti DualSense-tilassa ja toinen antureista täytyy vaihtaa, vaihda kumpikin anturi samalla kerta.

DualSense-laitteiden toimintatentien tiheys kuukausittain tehtyjen kalibrointien välissä määritetään parhaiten yhtiön omien turvallisuusperiaatteiden perusteella. Nähin periaatteisiin saattavat vaikuttaa sääntelyviranomaisten direktiivit ja suositukset, ympäristölausekkeet, toimintatentit, laitteen käyttökäytännöt ja altistumisen kaasulle sekä muut tekijät.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Taulukko 2.1 ISC:n suosittelemat käytännöt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Menettely</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>DualSense-laitteet</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Asetus</td>
</tr>
<tr>
<td>Kalibrointi&lt;sup&gt;a&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>Toimintatestaus&lt;sup&gt;b&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>Itsetestaus&lt;sup&gt;c&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ei-DualSense-laitteet</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Asetus</td>
</tr>
<tr>
<td>Kalibrointi&lt;sup&gt;a&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>Toimintatestaus&lt;sup&gt;b&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>Itsetestaus&lt;sup&gt;c&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<sup>a</sup>ISC suosittelee, että kalibrointi suoritetaan säännöllisten kalibrointien välissä heti, jos jokin seuraavista vahingoista tapahtuu: laite putoaa tai pudotetaan, tai siihen kohdistuu jokin muu voimakas isku, laite altistuu vedelle, laite ei läpäise toimintatentia tai se on altistunut toistuvasti mittausalueen yllättävälle (positiiviselle tai negatiiviselle) kaasupitoisukselle. Kalibrointia suoritellaan myös uuden (tai korvaavan) anturin asennuksen jälkeen.

<sup>b</sup>Mikäli olosuhteet eivät salli päivittäistä toimintatentin suorittamista, menettely voidaan suorittaa etenkin väliajoin yhtiön turvallisuusperiaatteista riippuen.

<sup>c</sup>Tango TX1:n itsetestaus suoritetaan automaattisesti käynnistysprosessin aikana. Käyttäjä voi aloittaa laitteen itse testauskäyttöolosuhteessa. Huomautus: Muiden kuin ISC:n toimittamien kalibrointikaasujen käyttö saattaa mitätöidä tuotetakuut ja rajoittaa valmistajan vastuuta.
Ensimmäinen käyttö

Perehdytetyn henkilön tulee valmistella Tango TX1-laite ensimmäistä käyttöä varten konfiguroimalla ja kalibroitulla laite.

Laitteen kantaminen

Yhdysvaltain työministeriön työturvallisuus- ja terveysosaston (Occupational Safety and Health Administration (OSHA)) hengitysvyöhykkeen määntelmään perustuen suosittelemme laitetta kannettavaksi 25,4 cm säteellä nenästä ja suusta. Lisätietoja saat tarvittaessa OSHA:ltä tai muita virastolta tai organisaatioilta.

ISC suosittelee myös, että laitetta kannetaan käyttäjän näkökentän sisäpuolella.

Laitteen käyttäjä voi kantaa laitetta kiinnittämällä sen vaatetukseensa tehtävän asetetun vaatepidikkeen tai valintaisen vyöpidikkeen avulla. Vaatepidike on tarkoitettu yksinomaan laitteen vaatteeseen kiinnittämistä varten. Vyöpidikkeen voi kiinnittää suojakypärään, vyöhön tai vaatteeseen.

Pidikkeet tulee kiinnittää pitävasti ja liittää siten, että laitteen anturiaukot ovat varmasti kokonaan altistuneet ilmalle. Minkään laitteen osan ei pidä olla peitetty millään vaatteella, vaatteen osalla tai muulla esineellä, joka saattaisi rajoittaa ilmavirran kulkuun antureihin tai vaikeuttaa käyttäjän pääsyä ääni-, kuva- tai värinählyttimiin. Kiinnitä haluamasi pidike niin kuin alla on esitetty.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Taulukko 2.2 Vaate- tai vyöripustimen kiinnittäminen paikalleen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Vaatepidike</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image1" alt="Vaatepidike" /></td>
</tr>
<tr>
<td>Nosta ripustimen kansi ylös.</td>
</tr>
<tr>
<td>Aseta vaate pidikkeen ylä- ja alapiikkien väliin.</td>
</tr>
<tr>
<td>Paina pidikkeen kansi alas, jolloin pidike asettuu varmasti paikalleen.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| **Vyöpidike**                                                  |
| ![Vyöpidike](image2)                                          |
| Aseta suojakypärä tai vaate pidikkeen ja sen selkäosan väliin.|
| Liuuta pidike varmasti paikalleen.                           |
| Laitetta voi käyttää oikeinpäin tai ylösalaisin.             |
Laitteen perustoiminnnot

Laitepakkauksen purkaminen
Laitteistokatsaus
Näyttökatso
Käynnistys ja sammuttaminen

Laitepakkauksen purkaminen

Laitteen mukana lähetetyt kappaleet on lueteltu alla (ks. taulukko 3.1). Jokaisen kappaleen pitää olla tiedossa purkamisprosessin aikana.

Taulukko 3.1 Pakkauksen sisältö

<table>
<thead>
<tr>
<th>Määrä</th>
<th>Kappale</th>
<th>Huomautuksia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Tango TX1</td>
<td>Osanumero 18109075</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Vaatepidike (asennettu)</td>
<td>Valinnainen vyöpidike myydään erikseen.</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Kalibrointikuppi</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Kalibrointi-ja toimintatesti letkulle</td>
<td>60,96 cm ureanailetkua, sisähalkaisija 4,762 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Viiteopas</td>
<td>Seuraa Tango TX1 -tuotekäsikirjan mukana</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| 1     | Lopputarkastus, testiraportti ja yhdenmukaisuusilmoitus | Lopputarkastukseen testiraporttiin sisältyvät seuraavat arvot: lähteen asennuspäivämäärä
laitteen osanumero
laitteen sarjanumero
Jokaisen anturin:
• osanumero
• sarjanumero
• tyyppi
• hälytinasetukset1
• vaikutusaluetta koskevat tiedot1

1Lähetyksen yhteydessä.

Huomautus: Jos joku osa puuttuu tai näyttää vahingoittuneen, ota yhteys ISC:hen (ks. ”Yhteystiedot”) tai ISC-tuotteiden paikalliseen tukkumyyjään.
Laitteistokatsaus

Laitteiston pääasialliset osat on esitetty alla (ks. taulukko 3.2).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Taulukko 3.2 Laitteisto katsaus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Tango TX1</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Visuaalinen hälytys ( tai -varoitus)merkki</td>
</tr>
<tr>
<td>IrDA- (infrared data exchange) -ikkuna</td>
</tr>
<tr>
<td>Anturin portti 1 ja pölysuodatin</td>
</tr>
<tr>
<td>Kotelon kansi</td>
</tr>
<tr>
<td>Päälle - pois päältä - tilapainike</td>
</tr>
<tr>
<td>LCD</td>
</tr>
<tr>
<td>Visuaalinen hälytys ( tai - varoitus)merkki</td>
</tr>
<tr>
<td>Anturin portti 1 ja pölysuodatin</td>
</tr>
<tr>
<td>Enter - painike</td>
</tr>
<tr>
<td>Äänihälytys ( tai - varoitus)merkki ja pölysuodatin</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kotelon pohja</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Vaatepidike (suljettuna)</td>
</tr>
<tr>
<td>Vaatepidike (auki)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Näyttökatsaus

Alla olevassa visuaalisessa testi-ikkunassa on kaikki näyttöikkunassa näkyvät merkkivalot. Jokainen merkkivalo on kiinteä ja tulee näkyviin ainoastaan silloin, kun se on suoritettavan tehtävän kannalta asiaankuluva. Esimerkiksi alla olevassa kaasunlaimaisu-ikkunassa (numeronäyttö) näkyvät seuraavat merkkivalot: tarkistusmerkki tarkoittaa, ettei anturivikoja ole, anturityypin kuvake tarkoittaa, että H2S-anturit on asennettu, numeronäytöllä näkyy kaasulukema 5,1 ppm.

### Taulukko 3.3 Näyttöikkunan merkkivalot ja niiden lyhenteet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Näyttöikkunat</th>
<th>Visuaalinen testi-ikkuna</th>
<th>Kaasun valvontaikkuna (numeronäyttö)</th>
<th>Kaasun valvontaikkuna (tekstinäyttö)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tila-merkkivalot</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>![V]</td>
<td>Vain</td>
<td>Kaksi anturia on asennettu, eikä kummassakaan ole vika.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>![A]</td>
<td>Kaksi anturia on asennettu ja yhdessä on vika; näkyvissä oleva anturin paikannuskuvake osoittaa viljilisen anturin.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>![V] ![A]</td>
<td>Vain yksi anturi on asennettu, eikä siinä ole vika.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>![!]</td>
<td>Kaksi anturia on asennettu ja molemmassa on vika tai yksi anturi on asennettu ja siinä on vika. Myös varoituskuvake on käytössä yhdessä muiden merkkivalojen kanssa. Se ilmoittaa järjestelmän hälytys- tai varoitustilasta.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>![X]</td>
<td>Laite on asetustilassa.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hälytysmerkit</td>
<td>![■■]</td>
<td>Hälytyskuvaketta käytetään yhdessä muiden merkkivalojen kanssa ilmoittamaan monista eri tiloista.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>![■ja ▼]</td>
<td>Kaasutaso matala-hälytys.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>![■ ja STEL]</td>
<td>STEL-hälytys (short-term exposure limit, lyhytaikaisen altistuksen raja-arvo)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>![■ ja TWA]</td>
<td>TWA-hälytys (time-weighted average; aikapainotteinen keskiarvo)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>![■ ja ○r]</td>
<td>Positiivinen mittausalueen ylitys –hälytys.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>![■ ja +○r]</td>
<td>Negatiivinen mittausalueen ylitys –hälytys.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>![■]</td>
<td>Paristo vähissä –hälytys.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Prosessi- ja aikaperusteiset merkkivalot</td>
<td>![∅]</td>
<td>Nollakuvaketta käytetään yhdessä muiden merkkien kanssa ilmoittamaan anturin nolla-tieto.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>![∅]</td>
<td>Toimintatestikuvaketta käytetään yhdessä muiden merkkien kanssa ilmoittamaan toimintatesti-tieto.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Taulukko 3.3 Näyttöikkunan merkkivalot ja niiden lyhenteet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Icon</th>
<th>Kirjallisuus</th>
<th>Sanoma yhdistämisessä muiden merkkien kanssa</th>
<th>Laitevalmistajista ilmoitettuna kalibrointi-tieto.</th>
</tr>
</thead>
</table>

### Kaasun nimi ja mittayksiköiden lyhennykset

<table>
<thead>
<tr>
<th>Symbol</th>
<th>Lyhennykset</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CO</td>
<td>Hiilimonoksidi (CO)</td>
</tr>
<tr>
<td>SO₂</td>
<td>Rikkidiosidi (SO₂ tai SO2)</td>
</tr>
<tr>
<td>NO₂</td>
<td>Typpidioksid (NO₂ tai NO2)</td>
</tr>
<tr>
<td>H₂S</td>
<td>Rikkivety (H₂S tai H2S)</td>
</tr>
<tr>
<td>CO₂</td>
<td>Hiilimonoksidi ja H₂ alhainen interferenssi</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Asetusten lyhenteet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Symbol</th>
<th>Lyhennykset</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sync</td>
<td>Telakoinnin synkronointiväli</td>
</tr>
<tr>
<td>Min</td>
<td>Huoltotarpeen osoittimen väli</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas</td>
<td>Kaasuvaroituksen aktivointi</td>
</tr>
<tr>
<td>Doc</td>
<td>Telakoinnin suorituskehotus</td>
</tr>
<tr>
<td>Coₙ</td>
<td>Alkuperämaa</td>
</tr>
<tr>
<td>Ln</td>
<td>Kieli</td>
</tr>
<tr>
<td>d15</td>
<td>Näyttötyylili</td>
</tr>
<tr>
<td>4/16</td>
<td>Värinähälytyys aktivoitu</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Muut lyhenteet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Symbol</th>
<th>Lyhennykset</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>STEL</td>
<td>Lyhyen aikavälin altistusraja. Näyttövaihtoehdot: &quot;STEL&quot; (englanti) ja &quot;VLE&quot; (ranska).</td>
</tr>
<tr>
<td>TWA</td>
<td>Aikapainotteinen keskiarvo. Näyttövaihtoehdot: &quot;TWA&quot; (englanti) ja &quot;VME&quot; (ranska).</td>
</tr>
<tr>
<td>🛠️</td>
<td>Turvakoodi on asetettu; Asetustilassa se ilmoitaa jokin ominaisuuden toimintatilan olevan joko käytössä tai poissa käytöstä.</td>
</tr>
<tr>
<td>🛠️</td>
<td>Huippulukema.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Käynnistys ja sammutus

Käynnistys- ja sammutusvaiheet on esitetty alla näytö-ikkunoin, jotka laitteen käyttäjä näkee näiden prosessien aikana (ks. taulukko 3.4). Ohjeet on sisällytetyt jokaiseen näytöikkunaan, jonka kohdalla laitteen käyttäjän on painettava painiketta edetäkseen.

Laitteen käyttäjää saatetaan kehottaa suorittamaan aika- ja päivämääräasetustehtävät käynnistyksen aikana. Näin voi tapahtua, kun paristo on poistettu tai vaihdettu. Jos laite kehottaa käyttäjää suorittamaan aika- ja päivämääräasetukset, tietolokin tarkkuuden kannalta on erittäin tärkeää, että ne suoritetaan. Tietolokilla on käyttäjän turvallisuuden säilyttämisen ja mahdollisen vahingon tutkinnan kannalta tärkeä tehtävä.

Laitteen käyttäjää saatetaan kehottaa syöttämään turvanumero sammuttamisen yhteydessä. Näin tapahtuu jos laite on asetettu "jatkuvaan päällä" -tilaan ja se on suojuattu turvakoodilla.

Taulukko 3.4 Käynnistys ja sammutus

<table>
<thead>
<tr>
<th>Käynnistys</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Paina kolmen sekunnin ajan ja lakkaa sitten painamasta, jolloin käynnistysvaihe alkaa ja laite käynnistyy.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Laite tekee itsetestin käynnistyksen yhteydessä.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Jos kaikki käynnistysmääritykset hyväksytään, ääni-, visuaaliset ja värinämerkit aktivoituvat ja poistuvat sitten. Näkyviin tulee useita aloitusikkunoita ja sen jälkeen kaasunvalvontaikkuna.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Jos jokin käynnistysmääritys epäonnistuu, näkyviin tulee virheviesti (ks. &quot;Hälytykset, varoitukset ja ilmoitukset&quot;).</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Pääset asetustilaan pitämällä painikkeita ja painettuna samanaikaisesti hälytyksen tietonäytön aikana.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Visuaalisen testin ikkuna  Version  Kalibrointipäivämäärän (viimeisin kalibrointipäivämäärä näky yllä)

Kaasutietojen näytöt (kuvassa H2S)

<p>| | | | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kalibrointikaasun asetusarvo</td>
<td>Kaasuvaroituksen asetusarvo (jos aktivoitu)</td>
<td>Matalan tason hälytyksen asetusarvo</td>
<td>Korkean tason hälytyksen asetusarvo</td>
</tr>
<tr>
<td>TWA-asetusarvo</td>
<td>STEL-asetusarvo</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

15
Taulukko 3.4 Käynnistys ja sammutus

Laitteen sammuttaminen.

Viiden sekunnin jälkeen:
laitteesta sammuu virta, jos
- jatkuvasti-päällä - ominaisuus ei ole käytössä tai
- jatkuvasti-päällä - ominaisuus on käytössä ja turvakoodiksi on asetettu 000.

Käynnistysaika: Viiden sekunnin jälkeen:
- Jos tämä ikkuna on aktivoitu, sammuttamisprosessi on turvakoodin suojaama. Käyttäjä sammuttaa laitteen syöttämällä oikean kolminumeroisen koodin.
- Arvoalue: 000–999
- Lisää arvoa yhdellä; nopeus kasvaa, kun jatkat painamista.

Huomautus: Kun laite on sammutettu, se tekee pariston itsetestin 24 tunnin välein näyttämällä paristokuvakkeen ( ). Esiin tuleva kuvake osoittaa vain, että testi on suoritettu; se ei osoita pariston varaustasoa.

*Kun arvoja muokatessasi etenet alueen viimeiseen arvoon, näyttö alkaa alusta ensimmäisellä arvolla.

Koulutetun henkilöstön tulee valmistella laite ensimmäistä käyttöä varten aloittamalla asetusprosessi (ks. "Asetus").

Käyttövalmiin laitteen käyttöä koskevat tiedot löydät kohdasta "Toiminta".
Laitteen valmistelu ja käyttö

Asetukset

Toiminta

Nollaus, kalibrointi ja toimintatesteus

Asetukset

Tutustu tarkoin kaikkiin asetusohjeisiin ennen laitteen asetusten muuttamista (konfigurointia).


Asetustilaan on pääsy vain käynnistysvaiheen aikana (ks. "Käynnistys ja sammutus").

Tarkista, noudattavatko laitteen konfiguroidut asetukset yhtiön periaatteita ja sovellettavia säännösten viranomaisten ja julkishallinnon tai teollisuuden organisaatioiden asettamia määräyksiä, lakeja ja ohjeita. Määrittelee mitkä asetukset vaativat säätöä, jos mitkään.

Valitse hälytyksiin ja varoituksiin liittyviä vaihtoehtoja, joiden avulla turvallisuus voidaan maksimoida ympäristössä, jossa ilmanäytteitä otetaan.

Laitteen ollessa asetustilassa, seuraavat säännöt ovat voimassa:

- Työkalukuvake (EDUREN) näkyy kunkin ikkunan oikeassa alakulmassa.
- Peräkkäisillä lyhyillä on-off-tilan painikkeiden painalluksilla (UREDEN) käyttäjä voi siirtyä asetussilmukan läpi.
- Enter-painikkeella aloitetaan muokkasprosessi tai muu tehtävä (esim. nollaus).
- Arvoa muokattaessa enter-painike (UREDEN) suurentaa arvoa ja on-off-tilan painike (UREDEN) tallentaa sen.
- Kun arvoa muokattaessa on saavutettu alueen viimeinen arvo, näyttö alkaa alusta ensimmäisellä arvolla.
- Kun molempia painikkeita (UREDEN ja UREDEN) painetaan samanaikaisesti kolmen sekunnin ajan, laite poistuu asetustilasta ja siirtyy toimintatilaan, jolloin kaasunvalvontatila aktivoituu.
- Jollei muuta ole mainittu, jos mitään painiketta ei paineta 30 sekuntiin, laite siirtyy toimintatilaan ja kaasunvalvontaikkuna aktivoituu.

Laitte tallentaa asetustilassa tehdyt muutokset automaattisesti ja ne ovat voimassa välittömästi. Seuraavan telakoinnin aikana asetukset päivitetään laitteen iNet Control -ohjelmassa olevien asetuksen mukaisesti.
Asetustilan silmukka on selostettu alla (ks. taulukko 4.1). Painikkeen käyttöohjeet ovat jokaisessa asetustilan näyttöikkunnassa.

### Taulukko 4.1 Asetusohjeet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ikkuna</th>
<th>Painike</th>
<th>Kuvaus</th>
<th>Painikkeen vaikutus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Syötä turvakoodi</td>
<td>☑</td>
<td>@ Lisää arvoa yhdellä; kasvunopeus kiihtyy, kun jatkat painamista.</td>
<td>Tallentaa näytetyn arvon.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>☑</td>
<td>@ Asetus: Jos syötetyt koodin on väärä, laite ei asetustilaan ja kaasunvalvontatila aktivoitu.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aloita nollaus</td>
<td></td>
<td>❌ Aloittaa nollausprosessin.</td>
<td>Ohittaa nollausprosessin ja aktivoi seuraavan asetustilaikkunan.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Kaasupitoisuus matalahälytyksen asetusarvo

Katso myötä alkuperämaan asetus.
Tässä näyttöikkunnassa näkyy tilan, korkean tason hälytyksen, anturin tyypin ja asetusten kuvakkeet sekä hälytyksen tämänhetkinen asetusarvo ja mittayksikkö. Hälytyksen asetusarvoa voidaan muokata seuraavasti:
Arvoalue = anturin mittausalueen sisäpuolella
Arvon lisäys = anturin mittausresoluutio
Katso asennetun anturityypin mittausalue ja -resoluutio taulukosta 1.5.
Arvo aktivoitu ensimmäisellä painalluksella. Jatkuu painallukset suurentavat arvoa; voit lisätä nopeutta jatkamalla painamista.
Näytetty arvo tallennetaan yhdellä painalluksella; toinen painallus aktivoi seuraavan asetustilaikkunan.

### Kaasupitoisuus korkea - hälytyksen asetusarvo

Katso myötä alkuperämaan asetus.
Tässä näyttöikkunnassa näkyy tilan, matalan tason hälytyksen, anturin tyypin ja asetusten kuvakkeet sekä hälytyksen tämänhetkinen asetusarvo ja mittayksikkö. Hälytyksen asetusarvoa voidaan muokata seuraavasti:
Arvoalue = anturin mittausalueen sisäpuolella
Arvon lisäys = anturin mittausresoluutio
Katso asennetun anturityypin mittausalue ja -resoluutio taulukosta 1.5.
Arvo aktivoitu ensimmäisellä painalluksella. Jatkuu painallukset lisäävät arvoa; voit lisätä nopeutta jatkamalla painamista.
Näytetty arvo tallennetaan yhdellä painalluksella; toinen painallus aktivoi seuraavan asetuksen-tilan ikkunan.
Taulukko 4.1 Asetusohjeet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ikkuna</th>
<th>Painike</th>
<th>Kuvaus</th>
<th>Painikkeen vaikutus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TWA-toimintatila</td>
<td><img src="image2.png" alt="Image" /></td>
<td>Tässä näytökkunassa näkyy tilan, lukon, asetusten ja TWA:n kuvakkeet. Teknikko voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä toimintatilan siirtymisen vaihtoehtona. Toimintatilan ollessa aktivoitu teknikolla on lupa katsoa ja nollata laitteen TWA-lukema laitteen ollessa toimintatilaassa. Arvot: 0 = deaktivoitu 1 = aktivoitu Kasvattaa arvoa. Näytetty arvo tallennetaan yhdellä painalluksella; toinen painallus aktivoi seuraavan asetustilaikkunan.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Taulukko 4.1 Asetusohjeet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ikkuna</th>
<th>Kuvaus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Painike</td>
<td>Painikkeen vaikutus</td>
</tr>
</tbody>
</table>

- **STEL-toimintatila**
  - Tässä näyttöikunnassa näkyy tilan, lukon, asetusten ja STEL:n kuvakkeet. Teknikko voi aktivoi tai deaktivoi toimintatilaan siirtymisen vahvistus ja valitsemalla uusi toimintatila.
  - Toimintatilan ollessa aktivoitu, teknikolla on lupa katsoa ja nollata laitteen TWA-lukuma laitteen ollessa toimintatilassissa.
  - Arvot:
    - 0 = deaktivoitu
    - 1 = aktivoitu
  - Lisää arvoa.
  - Näytetty arvo tallennetaan yhdellä painalluksella; toinen painallus aktivoi seuraavan asetustilaikkunan.

- **STEL-hälytyksen asetusarvo**
  - Tässä näyttöikunnassa näkyy tilan, hälytyksen, anturin tyypin, asetusten ja STEL:n kuvakkeet sekä tämänhetkinen asetusarvo. Hälytyksen asetusarvoa voi muokata.
  - Arvon lisäys = anturin mittausresoluution puitteissa
  - Lisätietoja asennetusta anturityypistä on taulukossa 1.5.

- **Kalibrointikaasu**
  - Tässä näyttöikunnassa näkyy tilan, anturin tyypin, asetusten ja kalibroinnin kuvakkeet sekä pääalueella kalibrointikaasun tämänhetkinen asetusarvo.
  - Asetus osoittaa kalibrointikaasun pitoisuudensa sellaisena kuin sen tulisi olla laitetta kalibroitaessa.
  - Lukemaa tulee muokata siitä, että se vastaa pullon kaasupitoisuutta.
  - Arvoalue: anturin mittausalueen sisäpuolella
  - Arvon lisäys: anturin mittausresoluution puitteissa
  - Katso asennetun anturityypin mittausalue ja resoluutio taulukosta 1.5.
  - Lisää arvoa; nopeus kasvaa, kun painat painiketta pidempään.
  - Näytetty arvo tallentuu yhdellä painalluksella; toinen painallus aktivoi seuraavan asetustilaikkunan.

- **Aika**
  - Tässä näyttöikunnassa näkyy tilan, kellon ja asetusten kuvakkeet sekä tämänhetkinen aika-asetus.
  - Laitteessa on 24 tunnin kello. Sen arvot on muokattu alla olevien aika-alueiden mukaan:
    - Tunnit: 00–24
    - Minuutit: 00–59
    - Arvojen kasvu: 1
  - Ensimmäinen painallus aktivoi muokattavan arvon. Jatkuvat painallukset lisäävät arvet; voit lisätä nopeutta jatkamalla painamalla painiketta.
  - Näytetty arvo tallentuu yhdellä painalluksella; toinen painallus aktivoi seuraavan asetustilaikkunan.
  - Kun kaikki arvot on muokattu ja tallennettu, seuraava asetustilaikkuna aktivoi yhdellä painalluksella.
### Taulukko 4.1 Asetusohjeet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ikkuna</th>
<th>Kuvaus</th>
<th>Painikkeen vaikutus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Painike</td>
<td>Tässä näyttöikkunassa näkyy tilan, asetusten ja kalenterin kuvakkeet sekä tämänhetkinen päivämääräasetus. Vuosiluku näkyy vasemmassa alakulmassa. Päähänäytöllä ensimmäiset kaksi numeroa edustavat päivämäärää ja seuraavat kaksi numeroa kuukautta. Arvot muokataan seuravassa järjestyksessä seuraavia alueita käyttäen:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Vuosi: 2012–2099</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Päivämäärä: 00–31</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Kuukausi: 00–12</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ensimmäinen painallus aktivoi ensimmäisen muokattavan arvon. Jatkuvat painallukset lisäävät arvoa; jos jatkat painamista, nopeus lisääntyy.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Yhdellä painalluksella voit tallentaa näytetyn arvon ja aktivoida seuraavaksi muokattavan arvon.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jatka painikkeiden ja käyttöä arvojen muokkaamiseen ja vastaavasti tallentamiseen.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Kun kaikki arvot on muokattu ja tallennettu, voit aktivoida seuraavan asetusikkunan yhdellä painalluksella.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kuvaus</th>
<th>Painikkeen vaikutus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Arvot:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0 = numeerinen näyttö</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1 = tekstinäyttö</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lisää arvoa.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Näytetty arvo tallennetaan yhdellä painalluksella; toinen painallus aktivoi seuraavan asetustilaikkunan.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kuvaus</th>
<th>Painikkeen vaikutus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Varmistussignaali</td>
<td>Tässä näyttöikkunassa näkyy tilan, hälytyksen ja asetusten kuvakkeet sekä pääalueella valintanumero. Teknikko voi deaktivoida merkin tai aktivoida sen ja valita merkityypin. Kun merkki on aktivoitu, laite lähettää valitun signaalin 90 sekunnin väliajoin toimintatilassa.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Huomautus: Kun valittuna on vaihtoehto 1, 2 tai 3, pariston kestoikä on lyhyempi.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Arvot:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0 = deaktivoitu</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1 = aktivoitu; kuuluu siritys</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2 = aktivoitu; sininen LED-valo vilkkuu</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3 = aktivoitu; kuuluu siritys ja sininen LED-valo vilkkuu</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lisää arvoa.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Näytetty arvo tallentuu yhdellä painalluksella; toinen painallus aktivoi seuraavan asetustilaikkunan.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kuvaus</th>
<th>Painikkeen vaikutus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Arvot:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0 = deaktivoitu</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1 = aktivoitu</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lisää arvoa.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Näytetty arvo tallentuu yhdellä painalluksella; toinen painallus aktivoi seuraavan asetustilaikkunan.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Taulukko 4.1 Asetusohjeet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ikkuna</th>
<th>Kuvaus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Painike</td>
<td>Painikkeen vaikutus</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tässä näyttöikkunassa näkyvän tilan, hälytyksen, asetusten, varoituksen ja toimintatestin kuvakeet. Teknikko voi deaktivooida tai aktivooida varoitukset ja valita varoitustyyppin. Kun varoitus on aktivoituna, laite ilmoittaa käyttäjälle valitun asetuksen mukaan, että on aika suorittaa toimintatesti. Laite jatkaa toimintaa.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Huomautus:</strong> Kun valittuna on vaihtoehto 1, 2 tai 3, pariston kestoikä on lyhyempi.</td>
</tr>
<tr>
<td>Toimintatestin suorituskehotuksen varoitus</td>
<td>0 = deaktivoitu</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1 = aktivoitu; kuuluu siritys</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2 = aktivoitu; sininen LED-valo vilkkuu</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3 = aktivoitu yhdistelmänä; kuuluu siritys ja sininen LED-valo vilkkuu</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4 = aktivoitu; vain näyttö</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lisää arvo.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Näytetty arvo tallentuu yhdellä painalluksella; toinen painallus aktivoi seuraavan asetustilaikkunan.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Toimintatestin aikaväli | Arvoalue: 0,5–30,0 päivää | Arvo aktivoituu ensimmäisellä painalluksella. Jatkuvat painallukset lisäävät arvoa; voit lisätä nopeutta jatkamalla painamista. |
|                       | Arvon lisäys: 0,5 päivää | Näytetty arvo tallentetaan yhdellä painalluksella; toinen painallus aktivoi seuraavan asetukset-tilan ikkunan. |

| Toimintatestin prosenttimäärä | Arvoalue: 50 % ... 95 % | Arvon lisäys: 1 % |
|                               | Arvo aktivoituu ensimmäisellä painalluksella. Jatkuvat painallukset lisäävät arvoa; voit lisätä nopeutta jatkamalla painamista. |
|                               | Näytetty arvo tallennetaan yhdellä painalluksella; toinen painallus aktivoi seuraavan asetukset-tilan ikkunan. |

| Toimintatestin vasteaika | Arvoalue: 30–120 sekuntia | Arvon lisäys: 1 sekunti |
|                         | Arvo aktivoituu ensimmäisellä painalluksella. Jatkuvat painallukset lisäävät arvoa; voit lisätä nopeutta jatkamalla painamista. |
|                         | Näytetty arvo tallennetaan yhdellä painalluksella; toinen painallus aktivoi seuraavan asetustilaikkunan. |
Taulukko 4.1 Asetusohjeet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ikkuna</th>
<th>Kuvaus</th>
<th>Painikkeen vaikutus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Värinähälytys</td>
<td>Tässä näytöikkunassa näkyy tilan, hälytyksen, värinän (&quot;VIb&quot;) ja asetusten kuvakkeet sekä päälleellä valintanumero. Aktivoituna värinähälytys aktivoituu, kun yksikkö on hälytystilassa. Arvot: 0 = deaktivoitu 1 = aktivoitu Lisää arvoa. Näytetty arvo tallentuu yhdellä painalluksella; toinen painallus aktivoi seuraavan asetustilaikkunan.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Taulukko 4.1 Asetusohjeet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ikkuna</th>
<th>Kuvaus</th>
<th>Painike</th>
<th>Painikkeen vaikutus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Tässä näyttöikkunassa näkyy tilan, hälytyksen, asetusten, kalibroinnin ja varoituksen kuvat. Teknikko voi deaktivooida tai aktivooida varoituksen ja valita varoitustyyppin. Kun varoitus on aktivoituna, laite ilmoittaa käyttäjälle valitun asetuksen mukaan, että on aika suorittaa kalibrointi. Laite jatkaa toimintaa. <strong>Huomautus:</strong> Kun valittuna on vaihtoehto 1, 2 tai 3, pariston kestoikä on lyhempi. <strong>Arvot:</strong> 0 = deaktivoitu 1 = aktivoitu; kuuluu siritys 2 = aktivoitu; sininen LED-valo vilkkuu 3 = aktivoitu yhdistelmänä; kuuluu siritys ja sininen LED-valo vilkkuu 4 = aktivoitu; vain näyttö Lisää arvoa. Näytetty arvo tallentuu yhdellä painalluksella; toinen painallus aktivoi seuraavan asetuustilaikkunan.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Painike</th>
<th>40</th>
<th>0</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Tässä näyttöikkunassa näkyy tilan, asetusten, kalibroinnin ja kalenterin kuvat sekä pääalueella tämänhetkinen asetus. Teknikko voi setetä aikavälin, jonka mukaan kalibroinnin suorituskehotuksen varoitus aktivoituu. <strong>Suurealue:</strong> 1–365 päivää <strong>Arvon lisäys:</strong> 1 päivä Arvo aktivoituu ensimmäisellä painalluksella. Jatkuvat painallukset lisäävät arvoa; voit lisätä nopeutta jatkamalla painamista. Näytetty arvo tallentetaan yhdellä painalluksella; toinen painallus aktivoi seuraavan asetustilaikkunan.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Painike</th>
<th>0</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Tässä näyttöikkunassa näkyy tilan, ylä- ja alanuolten, asetusten, kalibroinnin, varoituksen ja kalenterin kuvat. Teknikko voi valita näkyvöko toimintatilan kalibrointi-ikkunassa laitteen seuraavan kalibroinnin määräpäivän vai laitteen <em>edellisen</em> kalibroinnin päivämäärä. <strong>Ylöspäin osoittava nuoli</strong> (▲) näkyy ikkunassa, kun laite on asetettu näyttämään seuraavan kalibroinnin määräpäivän. <strong>Alaspäin osoittava nuoli</strong> (▼) on näkyvissä, kun laite on asetettu näyttämään <em>edellisen</em> kalibroinnin päivämäärän. <strong>Arvot:</strong> 0 = näyttää edellisen kalibroinnin päivämäärän 1 = näyttää seuraavan kalibroinnin määräpäivän Lisää arvoa. Näytetty arvo tallentuu yhdellä painalluksella; toinen painallus aktivoi seuraavan asetustilaikkunan.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Painike</th>
<th>0</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Tässä näyttöikkunassa näkyy tilan, ylä- ja alanuolten, asetusten, kalibroinnin, varoituksen ja kalenterin kuvat. Teknikko voi valita näkyvöko toimintatilan kalibrointi-ikkunassa laitteen seuraavan kalibroinnin määräpäivän vai laitteen <em>edellisen</em> kalibroinnin päivämäärä. <strong>Ylöspäin osoittava nuoli</strong> (▲) näkyy ikkunassa, kun laite on asetettu näyttämään seuraavan kalibroinnin määräpäivän. <strong>Alaspäin osoittava nuoli</strong> (▼) on näkyvissä, kun laite on asetettu näyttämään <em>edellisen</em> kalibroinnin päivämäärän. <strong>Arvot:</strong> 0 = näyttää edellisen kalibroinnin päivämäärän 1 = näyttää seuraavan kalibroinnin määräpäivän Lisää arvoa. Näytetty arvo tallentuu yhdellä painalluksella; toinen painallus aktivoi seuraavan asetustilaikkunan.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Taulukko 4.1 Asetusohjeet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ikkuna</th>
<th>Kuvaus</th>
<th>Painikkeen vaikutus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image" alt="DOCK" /></td>
<td>Tässä näyttöikkunassa näkyy tilan, hälytyksen, asetusten, varoituksen ja telakoinnin (&quot;dOC&quot;) kuvakkeet sekä pääalueella valintanumero. Teknikko voi deaktivoida tai aktivoima varoitukseen ja valita varoituustyypin. Kun varoitus on aktivoituna, laite ilmoittaa käyttäjälle valitun asetukseen mukaan, että on aika telakoida laite asemaan. Laite jatkaa toimintaa. Huomautus: Kun valitulta on vaihtoehto 1, 2 tai 3, pariston kestoikä on lyhempä. Arvot: 0 = deaktivoitu 1 = aktivoitu; kuuluu sirtitys 2 = aktivoitu; sininen LED-valo vilkkuu 3 = aktivoitu; kuuluu sirtitys ja sininen LED-valo vilkkuu 4 = aktivoitu; vain näyttö</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Näytetty arvo tallentuu yhdeksällä painalluksella; toinen painallus aktivoi seuraavan asetustilaikkunan.
Taulukko 4.1 Asetusohjeet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ikkuna</th>
<th>Painike</th>
<th>Painikkeen vaikutus</th>
</tr>
</thead>
</table>
**Taulukko 4.1 Asetusohjeet**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ikkuna</th>
<th>Kuvaus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Painike</strong></td>
<td><strong>Painikkeen vaikutus</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image1" alt="Image" /></td>
<td>Tässä näyttöikkunassa näkyy tilan, kielen (&quot;LAN&quot;) ja asetusten kuvakkeet sekä täänhetkinen asetus. Teknikko voi valita seuraavista vaihtoehdoista: &quot;En&quot; = Englanti, &quot;F&quot; = Ranska</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Kieli**

- ![Image](image2) Lisää arvoa.
- ![Image](image3) Yhdellä painalluksella voit tallentaa näytetyn arvon ja aktivooida seuraavan asetustilaikkunan.

<table>
<thead>
<tr>
<th><img src="image4" alt="Image" /> Jatkuvasti päällä</th>
<th><strong>Painike</strong></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Kuvaus</strong></td>
<td><strong>Painikkeen vaikutus</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image5" alt="Image" /></td>
<td>Tässä näyttöikkunassa näkyy tilan, lukon, asetusten ja pariston kuvakkeet. Teknikko voi aktivooida tai deaktivooida tämän ominaisuuden. Sen ollessa aktivoituna, laitteen turvakoodia ei tarvitse syötä. (paitsi jos turvakoodi on 000) sammatusprosessia varten.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Arvot:**

- 0 = deaktivoitu
- 1 = aktivoitu

- ![Image](image6) Lisää arvoa.
- ![Image](image7) Yhdellä painalluksella voit tallentaa näytetyn arvon ja aktivooida seuraavan asetustilaikkunan.

<table>
<thead>
<tr>
<th><img src="image8" alt="Image" /> Sammutus hälytyksessä</th>
<th><strong>Painike</strong></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image9" alt="Image" /></td>
<td>Tässä näyttöikkunassa näkyy tilan, hälytyksen, lukon, värinän, &quot;OFF&quot;-ilmoituksen, asetusten ja pariston kuvakkeet sekä pääalueella valintanumero. Teknikko voi sallia tai estää sen, että käyttäjä voi sammuttaa laitteen hälytyksen aikana.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Arvot:**

- 0 = sammutus ei sallittu
- 1 = sammutus sallittu

- ![Image](image10) Nostaa arvoa asteittain.
- ![Image](image11) Yhdellä painalluksella voit tallentaa näytetyn arvon ja aktivooida seuraavan asetustilaikkunan.

<table>
<thead>
<tr>
<th><img src="image12" alt="Image" /> Välisyarvo</th>
<th><strong>Painike</strong></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image13" alt="Image" /></td>
<td>Tässä näyttöikkunassa näkyy tilan, välisyarvon (&quot;db&quot;) ja asetusten kuvakkeet sekä pääalueella valintanumero. Teknikko voi asettaa laitteen näyttämään yhden kahdesta kaasulukeman arvosta, jotka ovat anturin välisyarvelle, lukeman arvo tai nollan arvo.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Arvot:**

- 0 = näytä nollan arvo
- 1 = näytä lukeman arvo

- ![Image](image14) Lisää arvoa asteittain.
- ![Image](image15) Yhdellä painalluksella voit tallentaa näytetyn arvon ja aktivooida seuraavan asetustilaikkunan.

<table>
<thead>
<tr>
<th><img src="image16" alt="Image" /> Hälytykset telakoituna</th>
<th><strong>Painike</strong></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image17" alt="Image" /></td>
<td>Tässä näyttöikkunassa näkyy tilan, hälytyksen, lukon, asetusten ja telakoitinnin (&quot;dOC&quot;) kuvakkeet sekä pääalueella täänhetkinen asetus. Teknikko voi aktivooida tai deaktivooida tämän asetuksen.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Arvot:**

- 0 = hälytykset deaktivoitu kun telakoituna
- 1 = hälytykset aktivoitu kun telakoituna

- ![Image](image18) Lisää arvoa asteittain.
- ![Image](image19) Yhdellä painalluksella voit tallentaa näytetyn arvon ja aktivooida seuraavan asetustilaikkunan.
Taulukko 4.1 Asetusohjeet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ikkuna</th>
<th>Kuvaus</th>
<th>Painikkeen vaikutus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Tässä näyttöikunnassa näkyy tilan, hälytyksen, lukon, asetusten ja kaasun (&quot;gAS&quot;) kuvakkeet sekä pääalueella tämänhetkinen asetus. Teknikko voi aktivoida tai deaktivoa tämän kaasuvakoitusominaisuuden. Kun se on aktivoituna, laite ilmoittaa käyttäjälle, kun havaittu kaasupitoisuus saattaa olla lähellä hälyttäntä.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Painike</td>
<td>Arvot: 0 = deaktivoi kaasuvaroitus, 1 = aktivoi kaasuvaroitus</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kaasuvaroituksen aktivointi</td>
<td>Lisää arvoa asteittain.</td>
<td>Yhdellä painalluksella voit tallentaa näytetyn arvon ja aktivooida seuraavan asetustilaikkunan.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Kun asetusprosessi on suoritettu ja ennen laitteen ensimmäistä käyttöä laite tulee kalibroida (ks. "Nollaus, kalibrointi ja toimintatesti").

Toiminta

Toimintatilaa koskevat seuraavat seikat:

- Laitteen käyttäjä voi siirtyä toimintatilasilmukan lävitse painamalla on-off-tilapainiketta (topl) lyhyesti useita kertoja peräkkäin.
- Nollaus-, kalibrointi- ja toimintatistiprosessit voidaan suorittaa vain, jos ko. tehtäväasetukset on aktivoituna toimintatilaan pääsyä varten.
- Yleensä painikkeita käytetään seuraavasti:
  - Painamalla  -kuvaketta siirryt toimintatilasilmukan lävitse.
  - Painamalla  -kuvaketta aloitat tehtävän tai nollaat lukeman.
  - Painamalla  -kuvaketta nollaat lukiton hälytymisen; tämä ei deaktivoi aktivoitua lukkoa.
  - Kun  ja  -kuvakkeita painetaan samanaikaisesti kolmen sekunnin ajan, laite suorittaa itsetestauksen.
  - Jollei muuta ole mainittu, kaasuvalvontaikkuna aktivoituu, jos mitään painiketta ei paineta 30 sekuntiin.

Toimintatilasilmukka on selostettu alla (ks. taulukko 4.2). Painikkeen käyttöohjeet tulevat jokaisen näyttöikunnan mukana.

28
### Taulukko 4.2 Toimintaohjeet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Näyttö</th>
<th>Ikkunan kuvaus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Painikkeen vaikutukset</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tässä näyttöikkunassa (näytettäen numeerisena) näet tarkistusmerkki- ja anturityypikuvakkeet sekä tämänhetkisen kaasulukeman ja mittayksikön. Tarkistusmerkki osoittaa, että laite on toimintakunnossa eikä anturivikoja ole.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Kaasunvalvonta</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Takavalo syttyy yhdellä lyhyellä painalluksella, jos laite aistii, ettei se ole hyvin valaistussa ympäristössä. Laitteen hälyttäessä lukitse nollautuu pitkällä painalluksella; hälytys toistuu, jos hälytyksen aiheutunut tila jatkuu. Käynnistää seuraavan aktioidun toimintatilaikkunan.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Kalibrointipäivämäärä</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Aloita nollaus</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Aloittaa nollausprosessin (ks. &quot;Nollaus, kalibrointi ja toimintatesteauta&quot;). Käynnistää seuraavan aktioidun toimintatilaikkunan.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Aloita toimintatesti</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Aloittaa toimintatestiprosessin (ks &quot;Nollaus, kalibrointi ja toimintatesteauta&quot;). Käynnistää seuraavan aktioidun toimintatilaikkunan.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Huippulukema</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

29
Taulukko 4.2 Toimintaohjeet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Näyttö</th>
<th>Ikkunan kuvaus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Painikkeet</td>
<td>Painikkeen vaikutukset</td>
</tr>
<tr>
<td>✔</td>
<td>Tämä näyttöikkuna aktivoitu, jos ko. ominaisuus on aktivoitu toimintatilassa. Ikkunassa näkyvät tarkistusmerkki-, anturityyppi- ja TWA-kuvake sekä tämänhetkinen TWA-lukema.</td>
</tr>
<tr>
<td>✔</td>
<td>Nollaa TWA-lukeman. Käynnistää seuraavan aktivoitun toimintatilaikkunan.</td>
</tr>
<tr>
<td>✔</td>
<td>Tämä näyttöikkuna aktivoitu, jos ko. ominaisuus on aktivoitu toimintatilan toimintatestiä varten. Ikkunassa näkyvät tarkistusmerkki-, anturityyppi- ja STEL-kuvake sekä tämänhetkinen STEL-lukema.</td>
</tr>
<tr>
<td>✔</td>
<td>Nollaa STEL-lukeman. Käynnistää seuraavan aktivoitun toimintatilaikkunan.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nollaus, kalibrointi ja toimintatesti
Suorita nollaus-, kalibrointi- ja toimintatestaustehtävät alueella, jonka tiedetään olevan vaaraton.

Taulukko 4.3 Nollaus, kalibrointi ja toimintatesti

Tarvikkeet
kalibrointikuppi (lähetetään laitteen mukana)
kalibrointiletkut (lähetetään laitteen mukana)
asennettuihin antureihin sopiva kalibrointikaasupullo ja laitteen kalibrointikaasutasutukset
kalibrointikaasupulloon sopiva positiivisen virtauksen säädin

Valmistelu

Pidä säädintä kädessäsi ja tiukenna sitä samalla kun käännet kalibrointikaasupulloa myötäpäivään.
Liitä kalibrointiletkun jompikumpi pää säätimen yhdysputkeen.
### Taulukko 4.3 Nollaus, kalibrointi ja toimintatesti

#### Ohje

#### Nollaus

<table>
<thead>
<tr>
<th>Icon</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image1.png" alt="Icon" /></td>
<td>Aloita nollaus</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image2.png" alt="Icon" /></td>
<td>Nollaus käynnissä</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image3.png" alt="Icon" /></td>
<td>Nollauksen tulokset (lápäisty)</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image4.png" alt="Icon" /></td>
<td>Nollauksen tulokset (hylätty)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Huomautus**: Missä kohdassa tahansa toimintatilan silmukassa, paina , kunnes aloita nollaus -ikkuna aktivoituu. Aloita nollaus -ikkunassa paina , jolloin nollausprosessi käynnistyy.


#### Kalibrointi

<table>
<thead>
<tr>
<th>Icon</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image5.png" alt="Icon" /></td>
<td>Aloita kalibrointi</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image6.png" alt="Icon" /></td>
<td>Kalibrointikaasun käyttö</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Aseta kalibrointikuppi kotelon kannen päälle ja aseta sen kannessa oleva ura linjaan laitteen kannessa olevan pienien harjanteen kanssa. Aseta kuppi tukevasti paikalleen painamalla sitä alaspäin; kuulet napsahdukseen. Tarkista silmämääräisesti, että kalibrointikupin kannen ja sivujen reunat ovat samassa linjassa kotelon reunojen kanssa.


Herkkyysarvo

Jos ainakin yksi anturi läpäisee kalibroinnin, kaasuvalvonta- ikkuna aktivoituu automaattisesti. Huomautus: Kun herkkyysarvo jaetaan kalibrointikaasun pitoisuudella, saadaan herkkyysprosentti. Herkkyysarvo, joka on suurempi kuin 70 % osoittaa anturin olevan "hyvä"; 50 % ... 70 % osoittaa "marginaalista" herkkyyttä. Herkkyysprosentin ollessa alle 50 % anturi ei läpäise kalibrointia.

Herkkyysprosentin ollessa alle 50 % anturi ei läpäise kalibrointia.

Toimintatestaus


Aloita toimintatesti painamalla . Syötä toimintatestin kaasu

Aloita toimintatesti painamalla .

Aloita toimintatesti painamalla .

Syötä toimintatestin kaasu

Aloita toimintatesti painamalla .

Syötä toimintatestin kaasu

Toimintatestin käynnistettyä, syötä kaasu -ikkuna aktivoituu; näytöllä on kalibrointikaasun tarvittava tyypin ja pitoisuuksin. Ikkuna pysyy aktivoituna korkeintaan 5 minuuttia laitteen odotettaessa kalibrointikaasun syöttöä.

Pysäytä kaasuvirtaus kääntämällä säätimen nuppia myötäpäivään ja kiristämällä sitä. Poista kalibrointikuppi nostamalla se ylös siinä olevista läpiistä. Laita kuppi talteen seuraavaa käyttöä varten.
Hälytykset, varoitukset ja ilmoitukset

Yleiskuvaus

Hälytykset

Varoitukset ja ilmoitukset

Yleiskuvaus

Tässä luvussa annetaan tarkempia tietoja hälytyksistä, varoituksista ja ilmoituksista. Osa tästä tekistä on lyhennettyssä muodossa muualla tässä tuotekäsikirjassa.

Hälytykset ilmoittavat käyttäjälle vaarasta.

Varoitukset ilmoittavat huomiota edellyttävästä seikasta.

Osoittimet ilmoittavat tilasta (esim. varmistussignaali).

Suhtaudu kaikkiin varoituksiin ja osoittimiin vakavasti ja reagoi niihin yhtiön toimintaohjeiden mukaisesti.

Hälytykset


Kun kaikki hälytyssignaalit* ovat päällä:

- Korkean tason hälytyksen merkkivalo on punainen ja merkkiääni jatkuva. Se on nopea.
- Matalan tason hälytys on samanlainen kuin korkean tason hälytys, mutta sen merkkivalo voi olla punaisen lisäksi myös sininen. Se on keskinopea.

*Signaalit (näkyvät, kuuluvat, värisevät) vaihtelevat laitteen asetusten mukaan.

Kun havaittu kaasupitoisuus muuttuu, myös hälytyksen osoittimet muuttuvat vastaamaan tätä uutta tilaa, kuten esim. kaasun matalan tason hälytys, kaasun korkean tason hälytys, mittausalueen ylttävä kaasu tai ei kaasua -hälytys. Eri tapahtumat voivat aiheuttaa saman hälytykseen. Tapahtumat voidaan erottaa toisistaan laitteen näyttöruudussa olevien symbolien perusteella (katso taulukko 5.1).
Taulukko 5.1 Hälytystapahtumat (luettelo)

### Hälytystaso: Korkea

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kaasua havaittu (kuvassa H₂S)</th>
<th>Kaasua havaittu, negatiivinen mittausalueen ylitys - hälytys</th>
<th>Kaasua havaittu, korkean tason hälytys</th>
<th>STEL-hälytys</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image" alt="H₂S symbol" /></td>
<td><img src="image" alt="H₂S symbol" /></td>
<td><img src="image" alt="H₂S symbol" /></td>
<td><img src="image" alt="H₂S symbol" /></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Kaasuun liittymättömät korkean tason hälytykset

<table>
<thead>
<tr>
<th>Järjestelmähälytys</th>
<th>Pariston kriittisen alhaisen varastason hälytys (tapauksessa 10 minuuttia alhaisen varastason varoituksen jälkeen)</th>
<th>Anturin virheen hälytys (kumpikin anturi)</th>
<th>Anturia ei asennettuna</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image" alt="Err symbol" /></td>
<td><img src="image" alt="Err symbol" /></td>
<td><img src="image" alt="Err symbol" /></td>
<td><img src="image" alt="Err symbol" /></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Kaksi anturityyppiä asennettuna

Huomautus: Virhekoodi 406 tarkoittaa luvontaa anturin paikkaa, laite ei hyväksy asennettua anturityyppiä.

### Hälytystaso: Matala

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kaasua havaittu</th>
<th>Kaasua havaittu, matalan tason hälytys</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image" alt="H₂S symbol" /></td>
<td><img src="image" alt="H₂S symbol" /></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Varoitukset ja virheet

Varoitukset kytkeytyvät päälle ja pois toistuvasti. Mitä tärkeämpi varoitus on, sitä nopeammin se toistuu: kahden sekunnin välein toistuva varoitus on tärkeämpi kuin 30 sekunnin välein toistuva varoitus.

Varoitus jatkuu, kunnes sen syy korjataan. Joissakin tapauksissa korjaamaton varoitus voi tulla tärkeämmäksi ja alkaa toistua nopeammin. Esimerkiksi pariston alhaisen varastason varoitus, jota ei korjata, muuttuu pariston kriittisen alhaisen varastason hälytykseksi.

Kuten hälytystapahtumat, varoituksetkin voidaan erottaa toisistaan laitteen näytössä näkyvien symbolien avulla. Taulukossa 5.2 on luettu erilaiset varoituksien symbolit.
### Taulukko 5.2 Varoitus (luettelo)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Symboli</th>
<th>Varoitustapahtuma</th>
<th>Kuvaus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="#" alt="Kalibroinnin suorituskehotus" /></td>
<td>Kalibroinnin suorituskehotus*</td>
<td>Laitte on kalibroitava.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="#" alt="Toimintatestin suorituskehotus" /></td>
<td>Toimintatestin suorituskehotus*</td>
<td>Laitteelle on tehtävä toimintatesti.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="#" alt="Telakoinnin suorituskehotus" /></td>
<td>Telakoinnin suorituskehotus*</td>
<td>Laitte on telakoitava.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="#" alt="Kuittattava kaaasuvaroitus" /></td>
<td>Kuitattava kaaasuvaroitus*</td>
<td>Havaittu kaasupitoisuus saattaa olla lähellä hälytystasoja. Varoitussignaalit voidaan kytkeä pois päältä pitämällä -painiketta painettuna.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Taulukko 5.3 Varoitus- ja vikanäytöt

#### Varoitukset

<table>
<thead>
<tr>
<th>Symboli</th>
<th>Varoitustapahtuma</th>
<th>Kuvaus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="#" alt="Vika yhden anturin tiedoissa" /></td>
<td>Vika yhden anturin tiedoissa</td>
<td>Anturi 1 tai anturi 2 ei ole asennettuna tai sen tiedoissa on vikaa.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="#" alt="Yksi anturi asennettuna" /></td>
<td>Yksi anturi asennettuna</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Viat

<table>
<thead>
<tr>
<th>Symboli</th>
<th>Viattapahtuma</th>
<th>Kuvaus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="#" alt="Yhden anturin kalibrointivika" /></td>
<td>Yhden anturin kalibrointivika</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><img src="#" alt="Yhden anturin toimintatestivika, kalibrointi myöhässä" /></td>
<td>Yhden anturin toimintatestivika, kalibrointi myöhässä</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><img src="#" alt="Yhden anturin nollausvika" /></td>
<td>Yhden anturin nollausvika</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><img src="#" alt="Vika yhden anturin tiedoissa" /></td>
<td>Vika yhden anturin tiedoissa</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Signaalit (näkyvät, kuuluvat, värisevät) vaihtelevat laitteen asetusten mukaan.

** Huomautus: Jos tarvitset lisäapua hälytysten, varoitusten tai vikojen ratkaisemisessa, pyydä ohjeita esimieheltä tai ota yhteyttä Industrial Scientifiin (katso kohtaa "Yhteystiedot").
Huolto ja takuu

Huolto-ohjeet

Kolmiulotteiset kaaviot

Huoltotehtävät

Takuukäytäntö

Vastuunrajoitus

Huolto-ohjeet
Suorita kaikki huoltotehtävät sähköä johtamattomalla pinnalla hyvin valaistulla alueella, jonka tiedetään olevan vaaraton.

Käytä maadoitushihnoja estämään sähköstaattisia purkauksia (ESD), jotka voivat vahingoittaa laitteen elektroniikkaa.

Käsitellessäsi liimataustaisia suodattimia ja tiivisteitä:
- Varo puhkaisemasta ja repimästä niitä.
- Käyttäessäsi pihtejä paina niillä varovasti.
- Liiman kosketettua pintaa pyrkimykset poistaa esine tai siirtää sitä saattavat aiheuttaa vahinkoa.

Käsitellessäsi antureita ja kotelon kannen vesisuojuksia:
- Älä kosketa valkoisia kalvoja, koska niin tehdessäsi saatat kontaminoida ne.
- Varo vahingoittamasta kalvoja.
- Erota anturi kalvosta varovasti.

TARVIKKEET
Torx-ruuvitaltta (kotelon alaosan ja pidikkeiden ruuveille)
Pienet kärkipihdit (suojuksen ja suodattimen huoltotehtäviä varten)
**KOLMIULOTTEiset kaaviot**

Kolmiulotteisista kaaviosta löydät kaavioita osiin puretusta laitteesta ja sen kotelon kannen kokoonpanosta. Kaavionumeron avulla voit tunnistaa osat, osien numerot ja kentällä vaihdettavat osat (ks. taulukko 6.1).

Kuva 6.1. Osiin purettu Tango TX1

Kuva 6.2. Osiin puretun Tango TX1:n kotelon kannen kokoonpano
<table>
<thead>
<tr>
<th>Kaavionumero</th>
<th>Osan nimi</th>
<th>Kentällä vaihdettava</th>
<th>Osan numero</th>
<th>Huomautuksia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Kotelon kannen kokoonpano</td>
<td>Kyllä</td>
<td>17153951</td>
<td>Kokoonpanoon kuuluvat kotelon kansia (17153952); anturin vesisuojukset ja tiivistet (17154219 ja vastaavasti 17154051); sekä anturin ja äänihälyttimen pölysuojukset (17154540 ja vastaavasti 17154581).</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Kotelon kansi</td>
<td>Kyllä</td>
<td>17153952</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Anturin vesisuojus</td>
<td>Kyllä</td>
<td>17154219</td>
<td>Osat 17154219 ja 17154051 pitää vaihtaa samaan aikaan. Pakkaus 18109230 sisältää 10 suojusta ja 10 tiivistettä.</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Anturin vesisuojuksen tiiviste</td>
<td>Kyllä</td>
<td>17154051</td>
<td>Pakkaus 18109218 sisältää 10 anturin pölysuojasti ja 5 äänihälyttimen pölysuojasta.</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Anturin pölysuojus</td>
<td>Kyllä</td>
<td>17154540</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Äänihälyttimen pölysuojus</td>
<td>Kyllä</td>
<td>17154581</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Anturit</td>
<td>Kyllä</td>
<td>Vaihtele</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3 ja 5</td>
<td>LCD</td>
<td>Ei*</td>
<td>17153786</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Polykarbonaattilevy (ei myydä erikseen)</td>
<td>Kyllä</td>
<td>—</td>
<td>Katso &quot;Anturit&quot; yllä.</td>
</tr>
<tr>
<td>6 ja 8</td>
<td>Piirilevyn kokoonpano</td>
<td>Ei*</td>
<td>—</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11 ja 12</td>
<td>Laite-etiketti</td>
<td>Ei*</td>
<td>—</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Vaatepidike</td>
<td>Kyllä</td>
<td>17154484</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Ruuvi (käytetään asennetuun vaatepidikeen ja valinnaisen vyöpidikkeen kanssa)</td>
<td>Kyllä</td>
<td>17139262</td>
<td>Vääntömomentti: 0.81 newton m (115 ounce-force inch)</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Kotelon allaosan ruuvit</td>
<td>Kyllä</td>
<td>17154328</td>
<td>Vääntömomentti: 0.85 newton m (120 ounce-force inch)</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Kotelon allaosa</td>
<td>Ei*</td>
<td>17153769</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Koskien osia, jotka eivät ole kentällä vaihdettavia, ota yhteys ISC:hen (ks. "Yhteystiedot") tai paikalliseen ISC-tuotteiden maahantuojaan.*
HUOLTOTEHTÄVÄT

Taulukko 6.2 Palvelutehtävät

⚠️ Sammuta laitteesta virta ennen kuin purat sen osiin tai suoritat mitään huoltotehtäviä.

Laitteen purkaminen osiin

Irrota kaikki neljä ruuvia kotelon alaosasta Torx-ruuvivirtallalla; laita ruuvit sivuun.

Pidä kiinni kotelon ylemmän ruuvireikän läheisyydestä; nosta kotelo hieman, jolloin ylä- ja alaosa erkaantuvat.

Jatka kotelon kannen nostamista suoraan ylöspäin ja irrota se. Vältä höllentämästä antureita tahattomasti.

Jos aiot vaihtaa vain laitteen kotelon kannen, ks. alla oleva tehtävä "Laitteen kokoaminen". Muussa tapauksessa siirry valitsemiasi alla oleviin huoltotehtäviin.

Anturin portin ja äänihälyttimen pölysuojuksen vaihto (kuvassa anturin portin pölysuojus)

Irrota pölysuojus sormella tai pienillä kärkipihdeillä ja heitä pois.

Aseta suojuspakkaus työtasolle. Raaputa paperia kevyesti suojukseen reunaan saakka; nosta kevyesti, jolloin sen liimatausta paljastuu osittain. Irrota suojus pakkauksesta.


Anturin vesisuojuskonkoonpanon vaihto


Tartu kotelon kannen alla olevaan tiivisteeseen ja sen alla olevaan anturin pienillä kärkipihdeillä; irrota ja poista.

Poista mahdolliset liiman, suodattimen tai tiivisteen jäänteet. Korjaa pois kaikki lika, pöly ja muut epäpuhtaudet.

Aseta suodatinpakkaus työtasolle. Raaputa paperia kevyesti pihdeillä suodattimen reunaan saakka; nosta kevyesti, jolloin sen tarratausta paljastuu osittain. Tartu suodattimeen kevyesti pihdeillä; irrota suodatin pakkauksesta.
### Taulukko 6.2 Palvelutehtävät

<table>
<thead>
<tr>
<th>Taulukko 6.2 Palvelutehtävät</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Ohjaa uusi suodatin –</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>tarrapuoli alaspäin</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>– suodattimen aukkoon.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Asetaaksesi suodattimen oikein, varmista että suodattimen reuna ja suodatinaukon sisäreuna kohtaavat.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Paina suodattimen reunoa</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>keyvesti puhtaalla,</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>pehmeällä liinalla viiden</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>sekunnin ajan, jolloin tarra</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>aktivoituu.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Aseta tiivistepakkaus työtasolle.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Raaputa paperia keyvesti pihdeillä tiivistimen reunoan saakka; nostaa keyvesti, jolloin sen tarratausta paljastuu osittain.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tartu tiivisterenaaseen keyvesti pihdeillä; irrota tiivisterengas pakkausesta.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ohjaa tiiviste –</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>tarrapuoli alaspäin</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>– suodattimen aukkoon ja</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>aseta se suodattimen päälle.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Varmista että tiivisterenaan reuna ja suodatinaukon ulkoreuna kohtaavat ja että tiivisterengas peittää valkoisen suodatinkalvon kokonaan.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Aseta tiivisteen reunoa</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>keyvesti puhtaalla,</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>pehmeällä liinalla viiden sekunnin ajan, jolloin tarra</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>aktivoituu.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tärinähälyttimen moottorin vaihto</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Aseta pihdät kotelon kannen ja moottorin väliin.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Väännä moottoria ylöspäin ja irrota se.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tartu pihdeillä keyvesti uuteen moottorin.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Aseta uusi moottori – kontaktipuoli ylöspäin – kotelon kannen sisään. Koskematta moottorin kontakteihin, paina moottori pihdien pohjalla.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Anturin vaihto</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Nosta anturia ja poista se.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Joissakin antureissa voi olla tarratausta, joka pitää niitä paikallaan; paina varovasti anturenidin nostamiseksi ja poistamiseksi.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Aseta anturi sivuun myöhemmin käytettäväksi tai hävitä se yhtien periaatteiden mukaisesti.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tutki piirikorttia ja katso, onko jokaisessa anturipaikassa musta polykarbonaattilevy.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Kuten yllä näytetään (vasemmalla), kummassakaan anturipaikassa ei ole polykarbonaattilevyyä.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Jos molemmat anturipaikat on varustettu levyillä, kuten oikealla näytetään, sirry alla oleviin anturinsjoitusvaiheisiin..</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Levyt on liimattu paperitaustaan. Taivuta paperitausta levyn irrottamiseksi.
Tartu levyyn varovasti sen yläosasta kärkipihdeillä; nosta varovasti kokonaan irto paperitaustasta.
Vie levy – liimapinta alas – oikeaan kohtaan piirilevyllä yllä näytetyllä tavalla (oikea). Varmista, että levy reuna on kohdakkain piirilevyllä näkyvän anturin kuvakkeen kanssa.
Kiinnitä anturi paikalleen painamalla varovasti anturin kotelon sivuja. Älä kosketa anturin valkoista kalvoa.
Lievä napsahdus voi tuntua, kun anturi kiinnittyy paikalleen.
Huomautus: Vaihda DualSense-anturit pareittain.

Pariston vaihto

Nosta paristo telineestään. Hävitä yhtiön periaatteiden mukaisesti.
Laitteen sisäinen virtapainike sijaitsee paristotelineen alapuolella ja kaiuttimen vasemmalta puolelta (katso nuoli yllä).
Paina ja pidä painettuna tätä painiketta kahden sekunnin ajan, ja vapauta se sitten.
Aseta vaihtoparisto siten, että positiivinen ja negatiivinen pää ovat samassa linjassa telineen “+” ja vastaavasti “−” merkintöjen kanssa. Aseta uusi paristo telineeseen negatiivinen pää ensin. Paina paristoa alaspäin ja varmista että se on lujasti telineessä.

Huomautus: Kun se on kerran aloitettu, jos pariston vaihtoa ei suoriteta 60 minuutin sisällä, tapahtuu seuraavaa:
- Kaikki ne tiedot menetetään, joita ei ladattu ennen tehtävän aloittamista.

Huomautus: On oleellisen tärkeää — tietolokin tarkkuuden kannalta — että nämä tehtävät suoritetaan loppuun. Tietolokilla on tärkeä rooli käyttäjän turvallisuuden kannalta, ja mahdollisen onnettomuuden tutkinnan yhteydessä se voi olla hyödyllinen turvallisuustiimille tai mahdolliselle tutkijalle.
## Taulukko 6.2 Palvelutehtävät

### Pidikkeen poisto ja kiinnitys (kuvassa vaatepidike)

|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|

### Laitteen kokoaminen

Takuukäytäntö

Industrial Scientific Corporation -yhtiön kannettaville Tango TX1 -kaasumittareille annetaan materiaali- ja valmistusvirheitä koskeva elinikäinen takuu (Guaranteed for Life™), jos laitetta käytetään ja se huolletaan normaalisti ja asianmukaisesti. Takuu on voimassa niin kauan, kuin Industrial Scientific Corporation tukee laitetta.

Yllämainittu takuu ei koske antureita, paristoyksiköitä tai suodattimia ja antureilla on oma erillinen takuu. Tehtaalla asennetuille antureille annetaan materiaali- ja valmistusvirhetakuu, jos laitteita käytetään ja ne huolletaan normaalisti ja asianmukaisesti, paitsi jos on toisin mainittu kirjallisesti Industrial Scientific -yhtiön tuotteen mukana seuraavissa asiakirjoissa.

- CO- ja H2S-antureille annetaan kolmen vuoden takuu alkuperäisestä ostopäivästä.
- Kaikille muille antureille annetaan kahden vuoden takuu alkuperäisestä ostopäivästä.

VASTUUN RAJOITUS

EDELLÄ MAINITUN TAKUUN EHTOJA SOVELLETAAN TIUKASTI, EIKÄ MUITA NIMENOMAISIA TAI KONKLUDENTTISIA, LAISTA, KAUPANKÄYNTIMENETTELYSTÄ, KAUPPATAVASTA TAI JOSTAIN MUUSTA SYYSTÄ JOHTUVA TAKUUA ÁLE. INDUSTRIAL SCIENTIFIC EI ANNA MUITA NIMENOMAISIA TAI KONKLUDENTTISIA TAKUITA, MUKAAN LUUKIEN MUUN MUASSA TAKUUT TUOTTEEN KAUPALLISESTA HYÖDYNNETÄVYDESTÄ TAI SOVELTUVUDESTA TIETYYN TARKOITUKSEEN.

Jos tuote ei ole edellä mainitun takuun mukainen, ostajan ainoana korvauksena ja Industrial Scientific -yhtiön ainoana velvoitteena on asianomaisen tuotteen vaihtaminen uuteen tai sen korjaaminen tai asianomaisen tuotteen alkuperäisen ostohinnan palauttaminen.

Industrial Scientific ei missään tapauksessa vastaa mistään muista ERITYISISTÄ, SATUNNAISISTA, VÄLILLISISTÄ TAI MUISTA VASTAAVISTA VAHINGOISTA, mukaan lukien voittojen tai käytön menetykset, jotka johtuvat myytyjen tuotteiden onnettomuudesta, riippumatta siitä, perustuuko vastaava osumus sopimukseen tai sopimuksesta, mukaan lukien ulkopuolisen korvausyhteydestä, mukaan lukien ankarana tuottamisvastuu, ja siitä onko Industrial Scientificille ilmoitettu kyseisten vahinkojen mahdollisuudesta.

Industrial Scientificin kokonaisvastuu syystä riippumatta (luojuun ottamatta Industrial Scientificin huolimattomuuudesta johtuvia henkilövahinkoja) rajoittuu ostajan todellisiin vahinkoihin, jos ne ovat pienemmät, tai ostajan vaatimukseen perusteena olevista tuotteista Industrial Scientificille maksettuna hintaan, riippumatta vastauksestaan, mukaan lukien sopimus, takuu, ulkopuolinen korvausvastuu (huolimattomuus mukaan lukien), ankarana vastuu, tuotevastuu tai mikä tahansa muu peruste. Kaikki Industrial Scientificille esitettyä vaatimukset on esitettyä vuoden kuluessa vaatimuksen perusteen syntymisestä, ja ostaja nimenomaisesti luopuu pidemmästä vanhemmuudesta.

Industrial Scientific -yhtiön ehdossa määrätään nimenomaisesti, että ostajan on tutkittava kaikki tuotteet mahdollisten vahinkojen varalta tuotteet vastaanottessaan, kalibroitavat tuotteet huolellisesti ostajan erityiseen käytötarkoituksen sekä käytettävä, korjattava ja ylläpidettävä tuotteita Industrial Scientificin tuotteita koskevien asiakirjojen ohjeiden mukaisesti. Takuu ei ole voimassa, jos laitetta korjaa tai huoltaa kouluttamaton henkilöstö tai jos laitteen yhteydessä käytetään tarvikkeita tai varaosia, joita ei ole hyväksytty.

Industrial Scientificin takuun voimassaolo edellyttää, että tuotteita käyttävien työntekijöiden on tunnettava perusteellisesti tuotteita koskevissa asiakirjoissa esitetty tuoteominaisuudet ja rajoitukset sekä kaukana, kuten muiden monimutkaisten laitteiden yhteydessä. Ostaja myöntää, että hän on itse määritellyt ostamiensa tuotteiden aiotun käyttötarkoituksen ja soveltuvuuden.

Osaainut sopoivat nimenomaisesti, että kaikki Industrial Scientificin tekninen tai muu neuvonta, joka koskee tuotteiden käyttöä tai palveluita, on maksutonta ja se annetaan ostajan vastuulla. Sen vuoksi Industrial Scientific kieltäytyy neuvontaan tai sen tuloksii liittyvistä velvoiteista ja vastuusta.
Liite

**Lisätietoja antureista ja kaasuista**

### Taulukko A.1. Antureiden keskinäinen interferenssi (vasteprosentti)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kohdekaasu</th>
<th>Hiilimonoksidi %</th>
<th>Rikkivety %</th>
<th>Typpidioksidi %</th>
<th>Rikkidioksidi %</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Hiilimonoksidi</td>
<td>100,0</td>
<td>1,0</td>
<td>0,0</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Rikkivety</td>
<td>10,0</td>
<td>100,0</td>
<td>−8,0</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Rikkidioksidi</td>
<td>0,0</td>
<td>10,0</td>
<td>0,0</td>
<td>100,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Typpidioksidi</td>
<td>−20,0</td>
<td>−20,0</td>
<td>100,0</td>
<td>−100,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Kloori</td>
<td>−10,0</td>
<td>−20,0</td>
<td>90,0</td>
<td>−25,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Kloridioksidi</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>Syaanivety</td>
<td>15,0</td>
<td>10,0</td>
<td>1,0</td>
<td>50,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Kloorivety</td>
<td>3,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Fosfiini</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>Typpioksidi</td>
<td>10,0</td>
<td>1,0</td>
<td>0,0</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Vety</td>
<td>60,0</td>
<td>0,1</td>
<td>0,0</td>
<td>0,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Ammoniakki</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
<td>0,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

--Tietoja ei saatavilla

_**Huomautus:**_ Tämä taulukko annetaan vain ohjeeksi ja siihen voidaan tehdä muutoksia. Tiedot kuvaavat anturityyppin vasteprosenttia sen ollessa altistuneena kohdekaasulle, jonka pitoisuus on tiedossa. Kun esimerkiksi hiilimonoksidi-anturi altistuu ilmanäytteessä olevalle hiilimonoksidille, kaasupitoisuuden lukema kuvastaa tarkasti hiilimonoksidiin todellista pitoisuutta, jolloin anturin vasteen sanotaan olevan 100 %. Kun ilmanäytteessä on vetyä, on tuloksena hiilimonoksidilukema. Hiilimonoksidi-anturin vaste vetylle on suunnilleen 60 %, mikä tarkoittaa, että altistuminen 100 ppm:lle vetyä tuottaa suunnilleen 60 ppm:n hiilimonoksidilukeman.

---

**Merkintävaatimukset**

### Taulukko A.2. ATEX- ja IECEx-merkintävaatimukset

<table>
<thead>
<tr>
<th>ATEX-merkinnät</th>
<th>IECEx-merkinnät</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Industrial Scientific Corp. 15205 USA TANGO TX1</td>
<td>Industrial Scientific Corp. 1S205 USA TANGO TX1</td>
</tr>
<tr>
<td>DEMKO 12 ATEX 1209126 Ex ia I Ma</td>
<td>IECEx UL12.0041 Ex ia I Ma</td>
</tr>
<tr>
<td>Ex ia IIC T4 Ga −40°C ≤ Ta ≤ +50°C</td>
<td>Ex ia IIC T4 Ga −40°C ≤ Ta ≤ +50°C</td>
</tr>
<tr>
<td>[Sarjanumo] [Kuukausi/Tuotantovuosi]</td>
<td>[Sarjanumo] [Kuukausi/Tuotantovuosi]</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Yhteystiedot

Industrial Scientific Corporation

1 Life Way
Pittsburgh, PA 15205-7500
USA
Web: www.indsci.com
Phone: +1 412-788-4353 or 1-800-DETECTS (338-3287)
E-mail: info@indsci.com
Fax: +1 412-788-8353

Industrial Scientific France S.A.S.

5 Rue Frédéric Degeorge, CS 80097
62002 Arras Cedex,
France
Web: www.indsci.com
Téléphone : +33 (0)1 57 32 92 61
E-mail: info@eu.indsci.com
Fax: +33 (0)1 57 32 92 67

英思科传感仪器（上海）有限公司
地址：中国上海市浦东金桥出口加工区桂桥路290号
邮编：201206
网址：www.indsci.com
电话：+86 21 5899 3279
传真：+86 21 5899 3280
E-mail: info@ap.indsci.com
服务热线：+86 400 820 2515

To locate a nearby distributor of our products or an Industrial Scientific service center or business office, visit us at www.indsci.com.

Rendez-vous sur notre site Web www.indsci.com, si vous voulez trouver un distributeur de nos produits près de chez vous, ou, si vous recherchez un centre de service ou un bureau Industrial Scientific.


Para buscar un distribuidor local de nuestros productos o un centro de servicio u oficina comercial de Industrial Scientific, visite www.indsci.com.

如需查找就近的产品经销商或 Industrial Scientific 服务中心或业务办事处，请访问我们的网站 www.indsci.com。