

TA SCOPE

FI



we knowhow



Sisällysluettelo

Yleistiedot	5
Mittalaite ja mittausvarusteet	6
Opastus käsikirjaan ja laitteeseen	8
Näyttöyksikön esittely	8
Lyhenteet	9
Näyttö ja näppäimistö	10
Näyttö – Tietopalkin kuvakkeet	10
Näppäimistö – Näppäimistön kuvakkeet	10
Toiminnot sisältö	11
Mittausvalmistelut	12
Tasapainotuksen ennakko-vaatimukset TA-SCOPEssa	12
Laitteiden virran kytkeminen/katkaiseminen	12
Langaton yhteys	13
Mittauslaitteiden kytkeminen/irrottaminen	14
Anturiyksikön kalibroiminen	15
Käsipyörä	16
Johtojen kytkeminen	16
Verkoston- ja venttiilien säätöön liittyvät toiminnot.....	17
Pikamittaukset	18
Virtaaman mittaaminen	18
Tallennettujen mittausten katsominen	20
Virtauksen säätäminen – Laskenta	20
Paine-eron mittaaminen (Δp)	22
Lämpötilan mittaaminen	22
Tehon mittaaminen	23
Hydroninen verkosto	25
Navigointi hydronisessa verkostossa	25
Muokkaa olemassa olevaa verkostoa	26
Verkoston poistaminen	27
Hydronisen verkoston luominen	27
Tasapainotus.....	29
Hydronisen verkon tasapainottaminen TA Balance säätötavalla	29
Vianetsintä	33
Tietojen keräys	34
Uuden tietojen keruun aloittaminen	34
Tiedonkeruutapahtumien tallentaminen	37
Tiedonkeruutapahtumien katsominen	37

Avustavat toiminnot.....	39
Neste	40
Nesteen muuttaminen	40
Hydroninen laskin	41
Virtaaman laskenta/Kv/Dp (Δp)/Teho/DT (ΔT)	41
Venttiilin asennon laskeminen	42
Suositeltava putken koko	42
Suositeltava venttiilin koko	42
Yksikkömuunnokset	43
Asetukset.....	44
Tietoja	46
PC-tiedonsiirto	47
Tietojen siirtäminen	47
Ohjelmiston päivittäminen	47
Laitteen hoito ja huolto.....	48
Akut – kapasiteetti & lataaminen	48
Suodattimen puhdistaminen	50
Kalibrointitodistukset	50
Takuu	51
FCC-ilmoitus ja ETL-merkinnät	52
Tekniset tiedot.....	53
Lisävarusteet	55

TA-SCOPE sisältää OMRON SOFTWARE Co.,Ltd lisenssoidun ohjelmiston Advanced Wnn® OMRON SOFTWARE Co., Ltd. 2002 – 2010.
Kaikki oikeudet pidätetään.



Huomaa! Tour & Andersson voi muuttaa tämän asiakirjan tuotteita, tekstiä, valokuvia, piirroksia ja kaavioita ilman ennakkotietoa ja ilmoitettua perustetta. Tuoreimmat tiedot tuotteistamme ja teknisistä tiedoista saat nettisivuiltamme www.tourandersson.com

Yleistiedot



TA-SCOPE on vankkarakenteinen ja tehokas laite vesipohjaisten järjestelmien mittaamiseen ja tasapainottamiseen sekä paine-ero-, virtaama-, lämpötila- ja tehotietojen dokumentointiin.

Langaton toiminta ja helppokäyttöinen liittymä takaavat nopean ja kustannustehokkaan tasapainotuksen ja vianetsinnän.

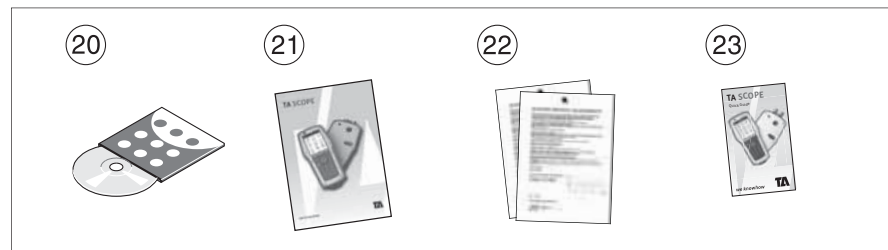
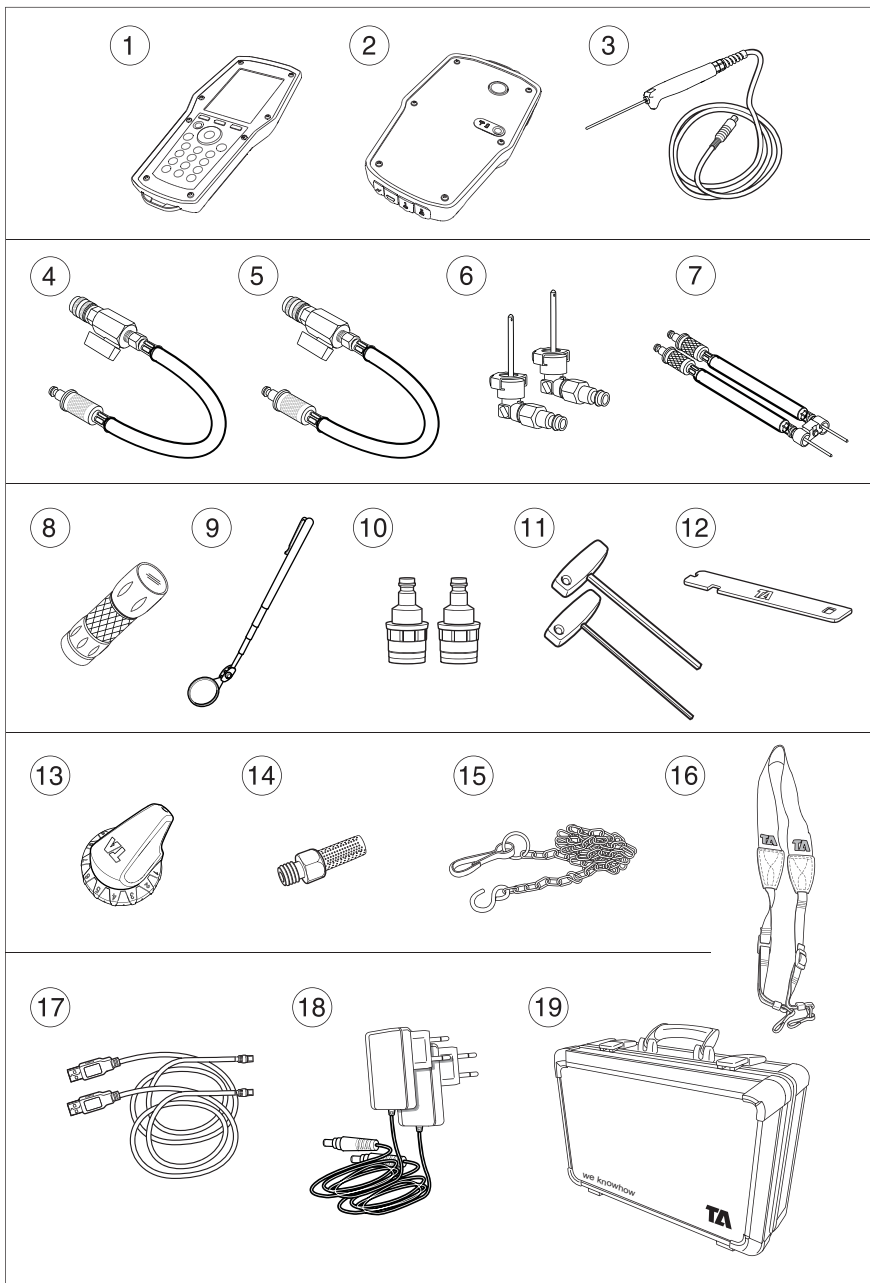
TA-SCOPE liitetään vaivattomasti PC-ohjelmistoon – TA Select – , jolloin tallennetuista tiedoista saadaan paras hyöty. Ohjelmistolla laaditaan myös ammattitasoiset tarkastuspöytäkirjat. Ohjelmistopäivitykset tapahtuvat automaattisesti.

TA-SCOPE käsittää kaksi pääkomponenttia:

Näyttöyksikkö – prosessoripohjaiseen yksikköön on ohjelmoitu TA-venttiilin käyrästöt. Suoraviivaiset toiminnot ja niihin liittyvät helpot ohjeet värinäytöllä.

Paine-eroanturiyksikkö – Anturiyksikkö vaihtaa langattomasti tietoja näyttöyksikön kanssa. Sen LED-merkkivalo ilmaisee yhteyden tilan ja akun sähkövarauksen.

Mittalaite ja mittausvarusteet



- 1 Näyttöyksikkö (Hh)
- 2 Anturiyksikkö (DpS)
- 3 Digitaalinen lämpötila-anturi (DTS) 2 kpl
- 4 Mittausletku, 400 mm, punainen
- 5 Mittausletku, 400 mm, sininen
- 6 Mittausneulat
- 7 Mittausletkut kaksoismittakärjillä, 150 mm
- 8 Taskulamppu
- 9 Peili
- 10 Pikaliittimet vanhoihin mittayhteisiin, punainen/sininen
- 11 Kuusiokoloavain 3 mm / 5 mm
- 12 Vanhan mittayhteen avain vanhoihin venttiileihin
- 13 TBV-C/TBV-CM/TBV-CMP venttiileiden esisäätöavain
- 14 Varasuodattimia
- 15 Kiinnitysketju
- 16 Olkahihna
- 17 USB-liitäntäkaapelit: Hh – DpS ja Hh – PC
- 18 Näyttöyksikön ja anturiyksikön latauslaite
- 19 Laukku
- 20 TA-Select-ohjelmisto
- 21 Käyttäjän käsikirja
- 22 Kalibrointitodistukset laitteille DpS ja DTS
- 23 Pikaopas

Opastus käsikirjaan ja laitteeseen

Mittalaitteen yleiset ohjeet

TA-SCOPEN selkeiden valikoiden ansiosta kaikkien perussäätöön ja mittaamiseen liittyvien toimintojen suorittaminen on vaivatonta.

Näyttöyksikön esittely

Näyttöyksikössä on kolme aluetta: tietopalkki, toimintovalikko ja toimintonäppäimet.



1 – Tietopalkki

Tietopalkin kuvakkeet kertovat akun varaustilan, liitännän tyyppin ja voimakkuuden.

2 – Päänäyttö

Päänäyttöön tulostuvat ohjeet hydronisten toimintojen suorittamiseen.

3 – Toimintonäppäimet

Näppäimistön yläreunassa olevilla kolmella näppäimellä tehdään valinnat päänäytön alaosassa näkyvistä vaihtoehdoista. Valintavaihtoehdot vaihtelevat kulloinkin näkyvän valikon mukaan.

Näppäimistö

- Aakkosnumeeriset näppäimet toimivat samoin kuin useimmissa matkapuhelimissa. Valitse kirjain painamalla näppäintä toistamiseen, kunnes haluttu kirjain ilmestyy. Pitkä painallus syöttää numeron.
- Pistenäppäin lukitsee isot kirjaimet. Jos haluat kirjoittaa pisteen, pidä näppäintä painettuna, kunnes piste ilmestyy.
- Nollanäppäin toimii välilyöntinäppäimenä.




Vihje! Halutun toiminnon (kuvakken) voi pikavalita painamalla vastaavaa numeronäppäintä 1 - 9.

Tietojen syöttäminen valikoihin.

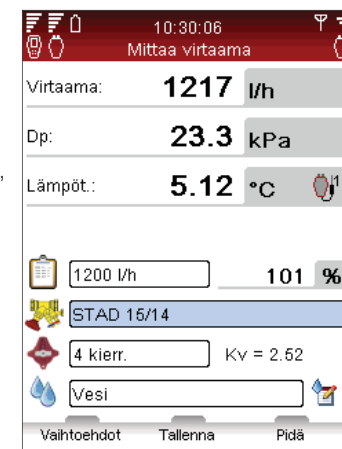
- Kun lisäät arvoja valikon tiedonsyöttökenttään, siirry näppäimillä $\blacktriangle\blacktriangledown$ haluamallasi riville ja aloita kirjoittaminen.
- Selaa näppäimillä $\blacktriangle\blacktriangleright$ tiedonsyöttökentän vaihtoehtoja.
- Vaihda valikoissa minkä tahansa hydronisen toiminnon yksikköjä siirtymällä näppäimillä $\blacktriangle\blacktriangledown$ haluamallasi riville ja selaa yksiköitä näppäimillä $\blacktriangle\blacktriangleright$.
- Kasvata/pienennä tiedonsyöttökentässä arvoja kuten venttiilin koko, aika ja päivämäärä selaamalla vaihtoehtoja näppäimillä $\blacktriangle\blacktriangleright$.
- TA-SCOPE estää liian suuren tai pienen arvon syöttämisen automaattisesti korjaamalla tiedonsyöttökentän arvoa. Suurin/pienen arvo näkyy punaisena, ja samalla laite piippaa.

Valikon erikoistoiminnot



Jos mittauksen aikana on kytkettynä useita lämpötilantureita, selaa antureita siirtymällä näppäimillä $\blacktriangle\blacktriangledown$ lämpötilariville ja paina Enter. Näytössä oleva kuvake  kertoo, mikä anturi kulloinkin antaa lämpötilalukeman.

Nesteen ominaisuuksia kysyttäessä voi lämpötilana käyttää joko antureiden tunnistamaa lämpötilaa tai syöttää käytettävän arvon. Valitse $\blacktriangle\blacktriangledown$ näppäimillä palkin neste vieressä oleva kuvake ja paina enter selataksesi käytettävissä olevia vaihtoehtoja.



Lyhenteet

Hh	Näyttöyksikkö
DpS	Paine-eroanturiyksikkö
DTS	Digitaalinen lämpötila-anturi
Dp / Δp	Paine-ero
DT / ΔT	Lämpötilaero
q	Virtaus
P	Teho
T	Lämpötila

Näyttö ja näppäimistö

Näyttö



Näppäimistö



Tietopalkin kuvakkeet

	Akun tilapalkki
	Akun lataaminen
	Akun kuvake
	Näyttöyksikkö
	Anturiyksikkö
	Langaton yhteys
	Langattoman signaalin voimakkuus
	Langaton signaali katkaistu
	Kytkeä johdolla

Näppäimiston kuvakkeet

	Toimintonäppäin <i>Valintavaihtoehdot näytön tekstin mukaan</i>
	Päällä/Pois
	Virtauksen säätäminen (Laskenta) <i>Oikotienäppäin</i>
	Palaa/Poistu
	Enter
	Siirto ylös/alas
	Siirto oikealle/vasemmalle
	Aakkosnumeerinen näppäimistö <i>0 - 9, A - Z ja erikoismerkit</i>

Toiminnot sisältö

	Pikamittaukset <i>Sivu 18</i>	Mittaa virtaama Mittaa paine-ero (Δp) Mittaa lämpötila Mittaa teho Katso tallennettuja mittauksia
	Hydroninen verkosto <i>Sivu 25</i>	Siirtyminen hydronisessa verkostossa Lisää uusi verkosto Muuta verkostoa Poista verkosto Mittaa, Tasapainota & Keruutoiminnot
	Tasapainotus <i>Sivu 29</i>	Tasapainotustoleranssi Olemassa olevan hydronisen verkoston tasapainottaminen Äsken määritellyn moduulin tasapainottaminen
	Vianetsintä <i>Sivu 33</i>	Ohjelmiston vianetsinnän avustajat Anturiyksikön analyysi
	Tietojen keräys <i>Sivu 34</i>	Aseta tiedonkeruun parametrit Suorita tiedonkeruu Lataa tiedot anturiyksiköstä Katso kerättyjä tietoja näyttöyksikön näytöllä Näytä kerätyt tiedot käyrästä/luettelona
	Neste <i>Sivu 40</i>	Nesteen tyyppi Lämpötila Valitse lisäaine Lisäainepitoisuus Määrittele muu neste
	Hydroninen laskin <i>Sivu 41</i>	Laske virtaama-Kv-Dp Laske teho-virtaus-DT Laske venttiilin asento Valitse putki/venttiili Yksikönmuunto
	Asetukset <i>Sivu 44</i>	Laitekoonpano Langaton yhteys päällä/pois Kieli Virransäästö
	Tietoja <i>Sivu 46</i>	Mittalaitteiden tiedot Ohjelmistoversio Akun varauskyky

Mittausvalmistelut

Tasapainotuksen ennakkovaatimukset TA-SCOPEssa

TA-SCOPE kuuluu yhtenä tehokkaana komponenttina TA-mittaustapaan, jonka avulla tasapainotetaan hydronisia järjestelmiä.

Jokaisen lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmän perimmäisenä tavoitteena on tuottaa toivottu sisäilmasto mahdollisimman pienin energiakustannuksin. Tähän vaaditaan täysin säädettävä hydroninen järjestelmä. Täyden hydronisen säädettävyyden saavuttamiselle on kolme päävaatimusta:

- Kaikkiin laitteisiin täytyy saada haluttu virtaus.
- Säästöventtiilien yli vallitseva paine-ero ei saa vaihdella liikaa.
- Virtamien täytyy olla yhteensopivia järjestelmän rajapinnoilla.


Paras tapa saavuttaa nämä olosuhteet on suorittaa tasapainotusprosessi TA-SCOPElla. Tasapainotus takaa, että laitteisto todella täyttää suunnittelijan määrittelemät arvot ja toimii siten, kuin suunnittelija on tarkoittanut.

Laitteiden virran kytkeminen/katkaiseminen

Näyttöyksikön ja anturiyksikön virta kytketään ja katkaistaan erikseen.

Näyttöyksikön tietopalkki kertoo langattoman signaalin voimakkuuden ja kytkettyjen laitteiden akkujen varaustilan.

Näyttöyksikkö

Paina  näppäimistön yhden sekunnin ajan virtanäppäintä, kun haluat kytkeä/katkaista virran.

Anturiyksikkö

Paina  yhden sekunnin ajan, kun haluat kytkeä/katkaista virran.



Lepotila

Kun näyttö on himmentynyt ja ohjain on asettunut lepotilaan, näyttöyksikkö on edelleen toiminnassa. Kun painat mitä tahansa näppäintä, näyttöön palaa ruutu, joka siinä viimeksi oli esillä.

Jos lepotilassa olleen yksikön virta on ehtinyt katketa ja kytketään uudestaan, näyttöön tulevat päävalikon aloituskohta ja aiemmat valintavaiheet keskeytyvät.

Mikäli paine-eroanturi (Dp) suorittaa tietojen keruuta se siirtyy automaattisesti lepotilaan 15 minuutin kuluttua. Keruutoiminto jatkuu lepotilasta huolimatta. Mikäli keruutoiminto ei ole päällä sammuu

paine-eroanturin virta automaattisesti mikäli se ei löydy 30 minuutin aikana sen parina olevaa näyttöyksikköä.



Näytön ja lepotilan asetuksia voidaan muuttaa **Asetukset**-valikosta, katso sivulta 44.

Langaton yhteys

Toimitettaessa TA-SCOPE on valmiina langattoman yhteyden käyttöön. Mitään asetusten säätöjä tai muita toimenpiteitä ei tarvita.

Tarvittaessa näyttöyksikkö ja anturiyksikkö voidaan kytkeä toisiinsa johdolla.

Langaton yhteys käyttää radiotaajuutta, ja siksi sen käyttäminen on kielletty alueilla, joissa se saattaa häiritä elintärkeiden sähkölaitteiden toimintaa, kuten lääketieteellisten instrumenttien, sydämentahdistimien, hoitolaiteiden läheisyydessä; lentokoneissa, räjähdyksivaarallisessa ympäristössä ja kaikissa muissakin paikoissa, joissa on kyllä "Puhelinten ja radiolähtimien käyttö kielletty".

Katkaise langaton yhteys **Asetukset** valikosta.  tulee tietopalkkiin ja anturiyksikössä langattoman yhteyden kuvake muuttuu punaiseksi .


Kun aktivoit langattoman yhteyden uudestaan, yksiköiden tulee ensin olla kytkettyinä toisiinsa johdolla, jotta radioyhteys muodostuu. Jos langaton yhteys katkeaa siksi, että yksiköiden kantama ei riitä, langaton yhteys kytkeytyy automaattisesti, kunhan **Langaton yhteys** valinta pidetään **Päällä**.

Vaihtoehdoisen anturiyksikön kytkeminen

Mikä tahansa näyttöyksikkö ja anturiyksikkö voivat muodostaa langattoman parin. Tämä TA-SCOPE:n ominaisuus on erityisen hyödyllinen mikäli käytettävissä on useita mittalaitteita. Muodosta tietoyhteys näyttöyksikön ja sen anturiyksikön välille, jonka kanssa haluat sillä hetkellä työskennellä.



Vihje! Langaton näyttöyksikkö – anturiyksikkö
Kantama avoimessa tilassa – noin 70 metriä
Kantama rakennuksen sisällä – noin 20 - 30 metriä

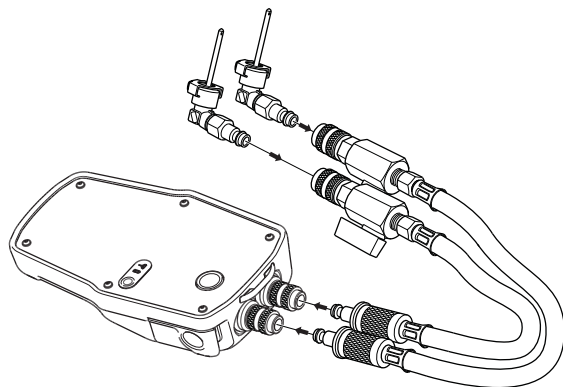
- 1 Kytke yksiköt johdolla ja tarkista, että Asetukset-valikossa langattoman yhteyden kohdalla on valittuna Päällä.
- 2 Odota, kunnes langattoman yhteyden kuvake  ilmestyy tietopalkkiin.
- 3 Irrota johto, ja langaton yhteys muodostuu.

Mittauslaitteiden kytkeminen/irrottaminen

Mittauslaitteet on merkitty tunnusvärein, millä varmistetaan oikeiden tietojen keräys; punainen ilmaisee korkeampaa painetta, sininen matalampaa painetta.



Varoitus! Varo venttiiliin kuumaa nestettä. Noudata aina tässä kuvattua järjestystä, kun kytket ja avaat mittausvarusteita.



Ensimmäiseksi – kytke mittaneulat, jotka tulevat kytkettäväksi anturiyksikköön. Huomaa värimerkinnot. Sulje ensin mittausletkun sulkuventtiili.

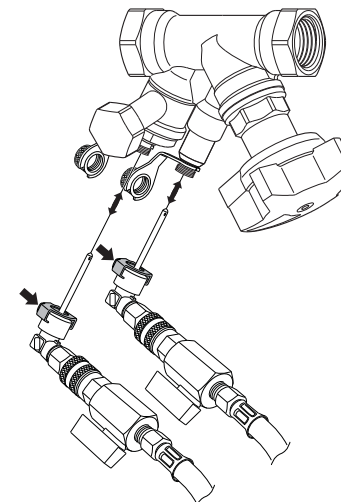


Huomaa! Mittauksen aikana mittausletkun sulkuventtiiliin täytyy olla auki.

Toiseksi – työnnä mittaneulat venttiiliin värimerkittyihin mittausyhteisiin.

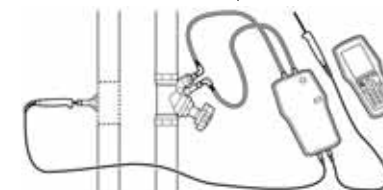
Kun irrotat laitetta, sulje ensin mittausletkun sulkuventtiili, jottei nestettä pääse vuotamaan.

Paina mittaneulojen varmistusosalvat sisään ja vedä neulat ulos mittayhteista.



TA-SCOPE:n kaikki toiminnot edellyttävät tiettyjen mittaletkujen ja antureiden käyttöä. Tarvittava opastus esitetään näyttöyksikön näytössä.

Näyttöyksikön näytön kaaviot opastavat.

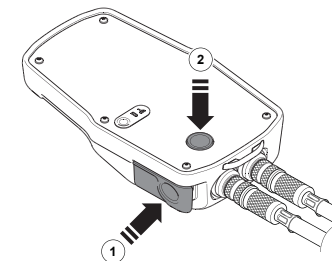


Anturiyksikön kalibroiminen

Oikeiden mittausarvojen saamiseksi Anturiyksikkö täytyy kalibroida aina ennen virtauksen ja paine-eron (Δp) mittaamista.

Letkuihin on saattanut jäädä ilmataskuja ja kalibroinnissa nämä poistetaan, jotta mittaustarkkuus säilyy optimaalisena.

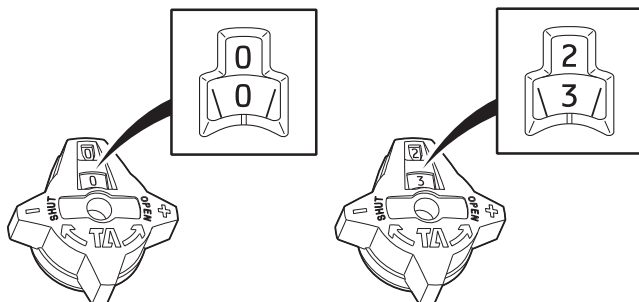
TA-SCOPE pyytää kalibrointia aina, kun se on tarpeen. Pyydetessä – paina anturiyksikön kalibrointinäppäintä (1). Päästä kalibrointinäppäin (2) ylös, kun näyttöön tulee päättymisviesti.



Käsipyörä

Jokaisessa TA-venttiilissä on käsipyörä, jolla määritetään venttiilin asento. Numeronäyttö kertoo, miten monta kierrosta venttiiliä on avattu.

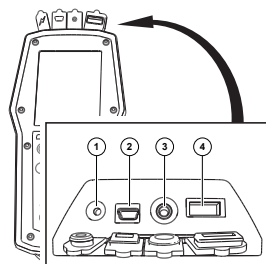
Vasemmalla alla oleva venttiili on täysin suljettu, joten numeronäyttö osoittaa 0.0. Oikealla olevaa venttiiliä on avattu 2,3 kierrosta.



Johtojen kytkeminen

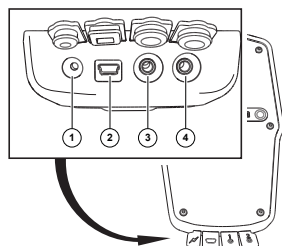
Näyttöyksikön liitännät

- 1 Latauslaite
- 2 USB PC-tietokoneeseen
- 3 Digitaalinen lämpötila-anturi
- 4 USB anturiyksikköön



Anturiyksikön liitännät

- 1 Latauslaite
- 2 USB näyttöyksikköön
- 3 Digitaalinen lämpötila-anturi 1
- 4 Digitaalinen lämpötila-anturi 2



Verkoston- ja venttiilien säätöön liittyvät toiminnot

Katsaus venttiilien ja verkoston säätöön liittyviin toimintoihin

TA-SCOPE sisältää useita eri järjestelmien säätö-, kartoitus- ja vianetsintävaihtoehtoja.

Näytön kuvakkeet opastavat kulloinkin tarvittavan toiminnon suorittamisessa. Järjestelmästä saadut tiedot ovat näitä toimintoja käytettäessä joustavasti ja käyttökelpoisesti hyödynnettävissä.

Tärkeimmät TA-SCOPE:n perussäätöön liittyvät toiminnot, joissa järjestelmän tietoja kerätään ja käytetään ovat seuraavat:

Pikamittaukset – Toiminto, jota käytettäessä voidaan mitata



virtaama, paine-ero (Dp), lämpötila ja teho. Mikäli mitattavana on vain muutama venttiili suositellaan tämän toiminnon käyttämistä. Toiminnon käyttäminen ei edellytä verkoston tai sen osien ennalta määrittämistä.

Hydroninen verkosto – TA Select ohjelmistolla luodut



monimutkaisetkin verkostot on helppo siirtää TA SCOPE:n muistiin. Muistissa olevaa verkostoa voi mitata ja säätää käyntiajan, tasapainotuksen tai tarkastusprosessin aikana ja kaikki verkoston tasapainottamiseen tarkoitetut toiminnot ovat tällöin käytettävissä.

Tasapainotus – Tehokas vesipohjaisten järjestelmien



tasapainotustapa TA Balance säätömenetelmällä.

Järjestelmän sisältämät venttiilit mitataan ja ohjelma laskee niille tarvittavat esisäättöarvot haluttujen virtaamien saavuttamiseksi kauttaaltaan.

Vianetsintä – Ohjelmistoavustajan avulla järjestelmän ongelmien



ja vikojen paikallistaminen - esimerkiksi Dp analyysillä - käydään läpi vaihe vaiheelta.

Tietojen keräys – Virtaaman, paine-erojen, lämpötilojen ja tehon



vaihtelut voidaan kartoittaa ja analysoida ohjelmoimalla TA-SCOPE keräämään tietoja näistä. Kerättävän jakson alkamisaika ja kesto ohjelmoidaan mittalaitteeseen ja tulokset saadaan sekä luettelona että graafisena kuvaajana TA-SCOPE:n näytön lisäksi myös siirrettyä TA Select ohjelmistoon.

Pikamittaukset



Toiminnon selostus

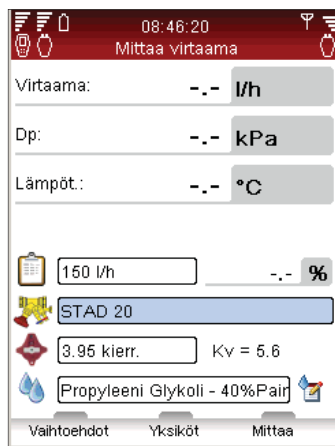





Käytä nopeaa mittausta, kun mittaat lämmitys/jäähdytysjärjestelmästä seuraavia: virtaus, paine-ero (Δp) ja lämpötila. Toiminto soveltuu myös arvioidun tehon mittaamisen menetelmäksi.

Pikamittaukset toimintoa suositellaan käytettäväksi kun mitattavana on vain muutama venttiili esimerkiksi jo tasapainotetun järjestelmän tarkastamisen yhteydessä.

Virtaaman mittaaminen

- 1 Kytke mittauslaitteet halutun mittauksen mukaisesti. **Mittaa virtaama** toiminto sallii paine-eron (Δp), virtauksen ja lämpötilan yhdistetyn mittaamisen. Katso tarkemmat kytkentäohjeet sivulta 14.
- 2 Siirry näppäimillä $\Delta \nabla$ kohtaan **Pikamittaukset** päävalikossa ja paina Enter.
- 3 Siirry näppäimillä $\Delta \nabla$ kohtaan **Mittaa virtaama** ja paina Enter.
- 4 Halutessasi syötä **Haluttu virtaus**. Siirry näppäimillä $\Delta \nabla$ kohtaan  ja kirjoita laitteelle haluamasi virtaus. Mittauksen aikana poikkeama näkyy prosenttilukuna halutun virtauksen vieressä.
- 5 **Määritä venttiili**. Siirry näppäimillä $\Delta \nabla$ kohtaan  ja paina Enter.
- 6 Valitse tekstinsyöttökenttä **Tyyppi** ja paina Enter.
- 7 Siirry näppäimillä $\Delta \nabla$ toivomasi venttiilityyppin kohdalle ja paina Enter.
- 8 Jatka määrittämällä **Malli** ja **Venttiili** samalla tavalla.

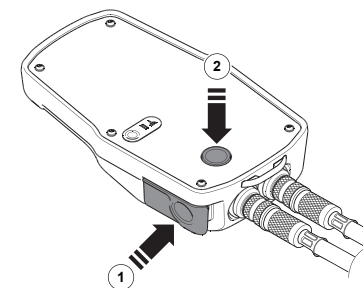


- 9 Aseta venttiiliasetukset voimaan painamalla toimintonäppäintä **Valmis**. Venttiiliasetukset näkyvät **Mittaa virtaama** valikossa. Tässä venttiilikokoa voidaan muuttaa helposti. Siirry näppäimillä $\Delta \nabla$ kohtaan  ja selaa $\leftarrow \rightarrow$ Vaihtoehdot. Tyyppi ja malli säilyvät samoina.
- 10 Syötä **Venttiilin asento**. Siirry näppäimillä $\Delta \nabla$ kohtaan  ja kirjoita käsipyörän numeronäytössä näkyvä kierrosten lukumäärä, katso käsipyörästä lisätietoja sivulta 16.
- 11 Määrittele neste . Paina Enter ja siirry näppäimillä $\Delta \nabla$ kohtaan Syötä nesteen lämpötila ja ominaisuudet. Paina Enter.
- 12 Lämpötilan tiedonsyöttökentän alla näkyvä jäätympiste ja automaattinen korjaustoiminto ilmaisevat, että sallitut rajat ylittyvät. Lisätietoja kohtaan **Neste** sivulla 40.
- 13 Paina toimintonäppäintä **Valmis** saattaaksesi nesteen määritykset voimaan.



Huomaa! Muista aina päivittää sillä hetkellä mitattavan järjestelmän nesteen ominaistiedot.

- 14 Paina toimintonäppäintä **Mittaa** aloittaaksesi mittauksen.
- 15 Paina anturiyksikön **Kalibrointi** näppäintä (1).
- 16 Kalibrointi on päätynyt, kun näytön viesti pyytää päästämään kalibroitinäppäimen (2) ylös.
- 17 Mittaus alkaa ja näyttöön tulevat seuraavat arvot: paine-ero (Δp), virtaus ja valinnaisena lämpötila, jos lämpötila-anturi (-antureita) on kytketty.



Vihje! Voit käyttää oikotietä venttiilikoon ja venttiilin kierros lukuuun mittausvalikosta – paina näppäimiä $\leftarrow \rightarrow$, kun tiedonsyöttökenttä on tarkennettuna.



- 18 Jos kytkettynä on useita lämpötila-antureita, selaa antureita siirtymällä näppäimillä lämpötilariville ja paina Enter. Kuvake osoittaa minkä anturin lämpötilalukema on kulloinkin näytössä.
- 19 Paina toimintonäppäintä **Lukitse** pitääksesi mittauksessa tauon ja paina **Jatka**, kun haluat jatkaa.
- 20 **Mittausten tallentaminen**
- Paina toimintonäppäintä **Tallenna** tallentaaksesi mittaustiedot myöhempiä tarvetta varten.
 - Syötä suoritettujen mittauksen nimi. Ohjelma lisää päivämäärän ja kellonajan automaattisesti.
 - Jos syötetty nimi on jo käytössä, näyttöön ilmestyy kysymys, korvataanko aiempi.
 - Syötä halutessasi kuvaus.
 - Paina toimintonäppäintä **Tallenna**, mittaus tallentuu ja mittaussivusto ilmestyy uudestaan.
- 21 Lopeta mittaus poistumalla valikosta. Paina ja irrota mittauspisteet siten kuin on neuvottu sivulla 14.

Tallennettujen mittauksien katsominen

- 1 Valitse **Katso tallennettuja mittauksia** kohdan **Pikamittaukset**-päävalikosta ja paina Enter.
- 2 Mittaustapahtumat tulevat näyttöön luettelona, jossa ovat viitetiedot so. syötetty nimi, mittauksen tyyppi ja päivämäärä/kellonaika.
- 3 Paina toimintonäppäintä **Katso** avataksesi tarkennettujen mittaustapahtumien tiedot.
- 4 Poista mittaustapahtumia yksi kerrallaan toimintonäppäimellä **Poista**.
- 5 Poista kaikki tallennetut mittaustapahtumat toimintonäppäimellä **Vaihtoehdot** ja siirry näppäimillä kohtaan **Poista mittaustulokset** ja paina Enter.

Virtauksen säätäminen – Laskenta

TA-SCOPE sisältää menetelmän, jonka avulla lasketaan venttiilille tarvittava esisäätöarvo halutun virtaaman saavuttamiseksi.

- 1 Paina venttiilin mittauksen aikana tai toimintonäppäintä **Vaihtoehdot** ja siirry näppäimillä kohtaan **Virtaaman asettelu (laskinmenetelmä)** ja paina Enter.

- 2 Sulje venttiili ja paina toimintonäppäintä **Valmis**.
- 3 Mittaus jatkuu ja näyttöön tulee suljetun venttiilin paine-ero (Δp).
- 4 TA-SCOPE laskee automaattisesti käsipyörän uuden asennon, jolla saavutetaan haluttu virtaus.
- 5 Säädä käsipyörä kyseiseen asentoon ja paina toimintonäppäintä **Laske uudelleen**.
- 6 Suorita tarvittaessa laskenta uudelleen ja muuta käsipyörän asentoa, kunnes haluttu virtaus saavutetaan.
- 7 Lopeta säätäminen painamalla toimintonäppäintä **Lopeta**.

Kv-tila muille kuin TA-venttiileille

TA-SCOPE tietokanta sisältää TA venttiilien käyrästä. Kuitenkin myös muiden venttiilien mittaaminen on mahdollista. Tämä tapahtuu valitsemalla TA-mittauksen sijasta Kv arvon käyttö.



- 1 Paina toimintonäppäintä **Vaihtoehdot**, siirry näppäimillä kohtaan **Siirry Kv-tilaan** ja paina Enter.
- 2 **Kv** kuvake näkyy kuvakkeen sijasta ja mitattaessa tulee käyttää venttiilin esisäätöarvoja vastaavia kv arvoja.
- 3 Kun laite on Kv-tilassa, pikamittauksen toiminnot jatkuvat Kv-tilassa, kunnes kytket takaisin TA-mittaustilaan.


Yksikön muuttaminen

TA-SCOPE:n oletusyksiköt asetetaan aina edeltä käsin markkina-alueen mukaan. Voit kuitenkin muuttaa kaikkia yksikköjä henkilökohtaisten toiveidesi mukaan.




- 1 Paina toimintonäppäintä **Yksiköt** vaihtaaksesi yksikköä.
- 2 Siirry näppäimillä luettelossa ylös ja alas.
- 3 Selaa vaihtoehtoja näppäimillä tai paina Enter saadaksesi vaihtoehdot näyttöön ja valitse painamalla Enter.
- 4 Toimintonäppäin **Palauta** palauttaa oletusyksiköt tarkennettujen yksikön kohdalla.



Vihje! Vaihda yksiköitä helposti suoraan mittaussivustosta – siirry näppäimillä mittausriville esim. Virtaus ja selaa saatavana olevia yksiköitä painamalla näppäimiä toistamiseen.

- 5 Paina toimintonäppäintä **Palauta kaikki** palauttaaksesi kaikkien parametrien oletusyksiköt.
- 6 Palaa mittausvalikkoon painamalla toimintonäppäintä **Lopeta** tai  näppäimistöä.

Paine-eron mittaaminen (Δp)

- 1 Kytke mittausvälineet siten kuin on neuvottu sivulla 14.
- 2 Siirry näppäimillä  kohtaan **Pikamittaukset** päävalikossa ja paina Enter.
- 3 Siirry näppäimillä  kohtaan **Mittaa paine-ero** ja paina Enter.
- 4 Paina anturiyksikön **Kalibrointi**-näppäintä, sivu 15.
- 5 Kalibrointi on päättynyt, kun näytön viesti pyytää päästämään kalibrointinäppäimen ylös.
- 6 Mittaus alkaa ja paine-ero (Δp) näkyy näytössä.
- 7 Mitatut tiedot voidaan tallentaa, katso kohta 20 osassa **Virtauksen mittaaminen**.
- 8 Lopeta mittaus poistumalla valikosta. Paina  ja irrota mittaneulat siten kuin on neuvottu sivulla 14.

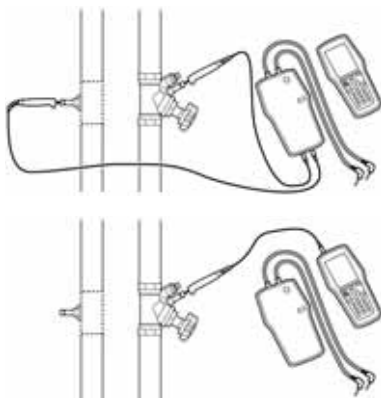





Lämpötilan mittaaminen

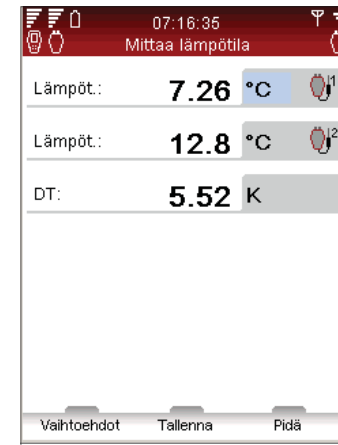


TA-SCOPEssä on kolme mahdollista tapaa kytkeä lämpötila-anturit. Anturiyksikössä on kaksi liitäntää ja näyttöyksikössä on yksi liitäntä. Näytöllä kunkin rivin vasemmalla puolella oleva kuvake kertoo, mistä anturista tieto tulee.

- 1 Kytke vaadittavat lämpötila-anturit.







- 2 Siirry näppäimillä  kohtaan Pikamittaukset päävalikossa ja paina Enter.
- 3 Siirry näppäimillä  kohtaan **Lämpötila** ja paina Enter.
- 4 Lämpötila-anturi (-anturit) alkaa mitata heti.
- 5 Jos kaksi anturia mittaa, lämpötilaero – DT (ΔT) tulee näyttöön. DT (ΔT) voidaan haluttaessa asettaa pois näkyvistä. Paina toimintonäppäintä **Vaihtoehdot**.
- 6 Mittaustiedot voidaan tallentaa, katso kohta 20 osassa **Virtauksen mittaaminen**.
- 7 Lopeta mittaaminen poistumalla valikosta painamalla näppäintä  ja irrota lämpötila-anturit testipisteistä.



Tehon mittaaminen

TA-SCOPEssä on menetelmä tehon arviointiin. Piirin tyyppin, so. saatavana olevien mittauspisteiden lukumäärän mukaan, toiminto suoritetaan eri tavoin. Seuraa näytön yksityiskohtaisia ohjeita.

- 1 Siirry näppäimillä  kohtaan **Pikamittaukset** päävalikossa ja paina Enter.
- 2 Siirry näppäimillä  kohtaan **Mittaa teho** ja paina Enter.
- 3 **Määritä piiri** – mittauspisteiden lukumäärä.
- 4 Valitse piirityypin mukaan tarvittavat mittauslaitteet. Mittaneulojen ja antureiden kytkeminen, katso sivulta 14.
- 5 TA-SCOPE tarkistaa automaattisesti, onko valitun piirityypin mukaan kytketty oikeat anturit.
- 6 Jos piirissä on neljä mittauspistettä, seuraa alla olevia ohjeita. Kolme mittauspistettä sisältävälle piirille näyttöön tulee vaihtoehtoiset ohjeet.
- 7 Halutessasi syötä **Haluttu virtaus**. Siirry näppäimillä  kohtaan  ja kirjoita laitteelle haluamasi virtaus. Mittauksen aikana poikkeama näkyy prosenttilukuna halutun virtauksen vieressä.





- 8 **Määritä venttiili.** Siirry näppäimillä $\triangle\triangledown$ kohtaan ja paina Enter.
- 9 Valitse tekstinsyöttökenttä **Tyyppi** ja paina Enter.
- 10 Siirry näppäimillä $\triangle\triangledown$ toivomasi venttiilityypin kohdalle ja paina Enter.
- 11 Jatka määrittämällä **Malli** ja **Venttiili** samalla tavalla.
- 12 Aseta venttiiliasetukset voimaan painamalla toimintonäppäintä **Valmis**. Venttiiliasetukset näkyvät **Mittaa virtaama** valikossa. Tässä venttiilikokoa voidaan muuttaa helposti. Siirry näppäimillä $\triangle\triangledown$ kohtaan ja selaa $\leftarrow \rightarrow$ Vaihtoehdot. Tyyppi ja malli säilyvät samoina.
- 13 Syötä **Venttiilin asento**. Siirry näppäimillä $\triangle\triangledown$ kohtaan ja kirjoita käsipyörän numeronäytössä näkyvä kierrosten lukumäärä, katso käsipyörästä lisätietoja sivulta 16.
- 14 Määrittele neste . Paina Enter ja siirry näppäimillä $\triangle\triangledown$ kohtaan Syötä nesteen lämpötila ja ominaisuudet. Paina Enter.
- 15 Lämpötilan tiedonsyöttökentän alla näkyvä jäätyispiste ja automaattinen korjaustoiminto ilmaisevat, että sallitut rajat ylittyvät. Lisätietoja kohtaan **Neste** sivulla 40.
- 16 Paina toimintonäppäintä **Valmis** asettaaksesi nesteen määrittelyn voimaan.
- 17 Paina toimintonäppäintä **Mittaa** aloittaaksesi mittauksen.
- 18 Paina anturiyksikön **Kalibrointi**-näppäintä, katso sivulta 15.
- 19 Kalibrointi on päättynyt, kun näytön viesti pyytää päästämään kalibrointinäppäimen ylös.
- 20 Mittaus alkaa ja seuraavat arvot tulevat näyttöön: teho, virtaus ja lämpötilaero ΔT .
- 21 Paina toimintonäppäintä **Lukitse** pitääksesi mittauksessa tauon ja paina **Jatka**, kun haluat jatkaa.
- 22 Mittaustiedot voidaan tallentaa samalla tavalla kuin virtauksen tiedot, katso kohdasta 20 osassa **Mittaa virtaama**.
- 23 Lopeta mittaus poistumalla valikosta. Paina \curvearrowright ja irrota mittaneulat siten kuin on neuvottu sivulla 14.



Hydroninen verkosto

Toiminnon selostus



Hydronisen verkoston tiedot voi syöttää TA Select ohjelmistoon tai sen avulla voi rakentaa uuden hydronisen verkoston. TA Selectistä verkostot voi siirtää TA-SCOPEEN muistiin, katso sivu 47.

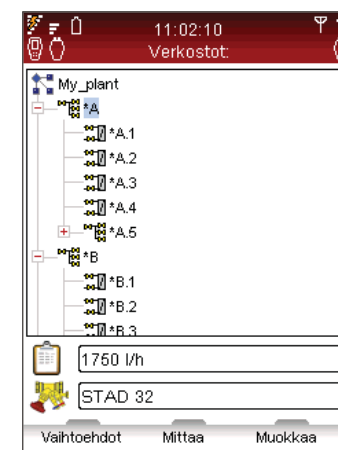
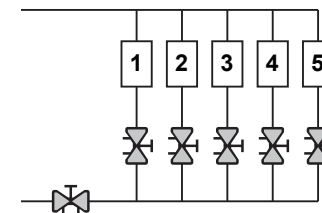
Hydroninen verkosto-toiminnon alla ovat käytettävissä kaikki TA-SCOPEEN valinnaiset toiminnot: pikamittaukset, tasapainotus, vianetsintä ja tietojen keräys.

Kun järjestelmä on mitattu voidaan mittaustulokset ja mahdolliset muutokset järjestelmän rakenteessa siirtää TA Select ohjelmistoon.

Hydroninen verkosto-toiminto kattaa sekä sekä termostaattiohjatut että käsikäyttöiset verkostot.

Navigointi hydronisessa verkostossa

- 1 Valitse **Hydroninen verkosto** päävalikosta.
- 2 Näkyviin tulee luettelo näyttöyksikön muistiin tallennetuista verkostoista. Jos yhtään verkostoa ei ole luotu tai ladattu, näyttöön tulee **Ei verkostoa**.
- 3 Verkostoa koskevia lisätietoja tulee korostettuna esille näytön alaosaan.
- 4 Valitse verkosto $\triangle\triangledown$ ja paina Enter tai paina toimintonäppäintä **Navigoi** valitaksesi tiedoston.
- 5 Tutki verkostoa $\leftarrow \rightarrow$. Paina näppäimiä $\leftarrow \rightarrow$ ja siirry tarvittaessa laitteettoman tai laitteen sisältävän piirin lisäämiseen tai poistamiseen .







Vihje! Hydronisen verkoston tasot *A ja *A1 eivät sisällä päätelaitteita. Kumpaankin tasoon voi lisätä laitteettoman tai laitteellisen piirin. Tasot A1.1 ovat laitteellisia piirejä ja näihin ei voi lisätä piirejä.

- 6 Paina toimintonäppäintä **Vaihtoehdot** ja valitse suoritettava mittaus tyyppi. Esim. **Mittaa** käynnistää **Pikamittaukset** -toiminnon, valitse **Tasapainota** tasapainottaaksesi verkoston ja **Kerää tiedot** käyttäaksesi verkostoa tiedonkeruuseen.

Muokkaa olemassa olevaa verkostoa

TA-SCOPElla voidaan tarpeen vaatiessa muokata verkostoa mikäli toteutus ei vastaa alkuperäistä TA Selectillä rakenettua verkostoa.

Sen mukaan, mikä verkoston osa on tarkennettuna, voidaan suorittaa useita erilaisia toimenpiteitä.

- 1 Navigoi **▲▼** piiriin, jota on määrä muuttaa.
- 2 Paina toimintonäppäintä **Vaihtoehdot**.
- 3 Täältä voit muuttaa vaihtoehtoja **Lisää piiri**, **Leikkaa**, **Kopioi**, **Liitä** ja **Poista** ovat saatavana.
- 4 **Lisää piiri** voidaan suorittaa vain verkoston ylätasolla ja johonkin ei-laitepiiriin.
- 5 Valitse **Lisää piiri** vaihtoehdot-valikosta. Määrittele, onko uusi piiri laitepiiri vai ei-laitepiiri.
- 6 TA-SCOPEssa on näille piireille useita tasapainotuksen vaihtoehtoja. Siirry **▲▼** kohtaan **Perussäätötapa** pudotusluettelosta ja paina Enter. Selaa luetteloa **▲▼** ja paina Enter valitaksesi. Kysy paikallisesta TA:n myyntikonttorista lisätietoja hydronisista järjestelmistä, joissa on Dp-säätö.
- 7 Paina toimintonäppäintä **Jatka**.
- 8 **Määritä venttiili**  piirille. Venttiilin tyyppi ja koon oletuksena on aikaisemmin syötetty tieto, selaa kokoja näppäimillä **◀ ▶** tai paina Enter avataksesi **Määritä venttiili** -valikon.
- 9 Laitepiireille **Haluttu virtaus**  on avattavissa (vapaaehtoinen).
- 10 Syötä lisättävän piirin numero, jotta voit kopioida saman piirin useita kertoja.
- 11 Paina toimintonäppäintä **Lisää**.




Verkoston poistaminen

Koko verkosto voidaan poistaa **Hydroninen verkosto** -päävalikosta.

- 1 Siirry **▲▼** poistettavan verkoston kohdalle.
- 2 Paina toimintonäppäintä **Vaihtoehdot**.
- 3 Valitse **Poista** ja paina Enter.
- 4 Paina toimintonäppäintä **Kyllä**, ja verkosto poistuu luettelosta.
- 5 Poistaaksesi yksittäisiä piirejä verkostosta, siirry näppäimillä **▲▼** kunkin yksittäisen piiriin kohdalle ja poista ne yksitellen.
- 6 Avaa verkosto ja siirry näppäimillä **▲▼** piiriin kohdalle.
- 7 Paina toimintonäppäintä **Vaihtoehdot** ja valitse Poista.



Hydronisen verkoston luominen

TA-SCOPEllä on myös mahdollista luoda suoraan hydroninen verkosto, jos TA-Select-ohjelmistosta ei ole ladattu mitään hydronista verkostoa.

- 1 Paina toimintonäppäintä **Uusi Hydroninen verkosto** -päävalikosta.
- 2 Syötä verkoston nimi ja vapaaehtoinen kuvaus. Pistenäppäin lukitsee isot kirjaimet. Jos haluat kirjoittaa pisteen, pidä näppäintä painettuna, kunnes piste ilmestyy. Numeronäppäimet toimivat samoin. Numero syötetään pitämällä näppäintä painettuna.
- 3 Muokkaa nesteen asetuksia tarvittaessa. Siirry näppäimillä **▲▼** kohtaan  ja paina Enter, lisää tietoja kohdassa **Neste** sivulla 40.
- 4 Paina toimintonäppäintä **Luo** ja uusi verkosto ilmestyy **Hydroninen verkosto** -päävalikon luetteloon.
- 5 Valitse **▲▼** valitse uusi verkosto ja paina Enter.
- 6 Lisää sisältö verkostoon. Paina toimintonäppäintä **Vaihtoehdot** ja valitse **▲▼** **Lisää piiri** ja paina Enter.
- 7 Rastita ruutu **Laitepiiri** painamalla Enter, mikäli piiri sisältää päätelaitteen.
- 8 TA-SCOPEssa on näille piireille useita tasapainotuksen vaihtoehtoja. Siirry **▲▼** kohtaan **Perussäätötapa** pudotusluettelosta ja paina Enter. Selaa luetteloa **▲▼** ja paina Enter valitaksesi. Mikäli järjestelmä on varustettu paineerosäätimin ja tarvitset lisätietoja, ota yhteys TA:han.





- 9 Paina toimintonäppäintä **Jatka**.
- 10 **Määritä venttiili**  piirille. Venttiilin tyyppin ja koon oletuksena on aikaisemmin syötetty tieto, selaa kokoja näppäimillä ◀ ▶ tai paina Enter avataksesi **Määritä venttiili** -valikon.
- 11 Päätelaitteen sisältäville piireille voidaan lisätä **Haluttu virtaus** .
- 12 Syötä lisättävien piirien lukumäärä.
- 13 Paina toimintonäppäintä **Lisää**.

Tasapainotus

Toiminnon selostus



Tasapainotus on yksi TA-SCOPE:n päätoiminnoista. Se on järjestelmällinen menetelmä, jolla varmistetaan, että hydroninen järjestelmä todella toimii suunnittelijan määrittelyiden mukaisesti ja takaa toivotun sisäilmaston mahdollisimman pienin energiakustannuksin.

TA-Balance menetelmä kattaa koko järjestelmän ja käy yksitellen läpi kaikki venttiilit ja modulit. Tarvittavat työvaiheet tulevat askel kerrallaan TA-SCOPE:n näyttöön.

Tasapainotus voidaan tehdä jo luotuihin ja TA-Select-ohjelmasta ladattuihin hydronisiin verkkoihin sekä myös työkohteessa TA-SCOPElla määritettyihin moduuleihin.

Tasapainotuksen ennakkovaatimukset

Järjestelmälle asetetaan useita tärkeitä ennakkovaatimuksia, joiden tulee olla voimassa ennen kuin tasapainotusprosessi aloitetaan.

- Kierroslukusäätöinen pumppu on asetettava vakio (maksimi) kierrosnopeuteen. Kierrosluku optimoidaan tasapainotuksen jälkeen.
- Säätöventtiilit ovat täysin auki.
- Emoventtiili on täysin auki.
- Kaikki modulin sisältämät linjasäätöventtiilit asetellaan joko laskettuihin esisäätöarvoihin tai niiden puuttuessa säätöasteikon puoleen väliin.
- Jäähdytysjärjestelmissä valitaan oikea virtausaine ja sen lämpötila.

Hydronisen verkon tasapainottaminen TA-Balance menetelmällä

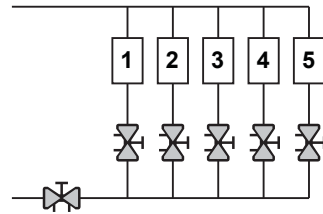
TA-Balance menetelmä laskee järjestelmän kaikille linjasäätöventtiileille tarvittavat esisäätöarvot haluttujen virtaaminen saavuttamiseksi kauttaaltaan.

Tasapainotettaessa ennalta määritettyä hydronista verkkoa, toiminta voidaan aloittaa joko **Tasapainotus**-toiminnolla, kuten alla on kuvattu, tai suoraan toiminnosta **Hydroninen verkosto**, katso sivulta 25. Sen jälkeen mittaustapa ja tarvittavat työvaiheet ovat samat.

- 1 Valitse **▲▼ Tasapainotus**-päävalikosta ja paina Enter.
- 2 Säädä tarvittaessa suunniteltujen olosuhteiden hyväksyttäviä virtauspoikkeamia kohdasta **Sallittu poikkema** (siihen päästään myös **Asetukset**-valikosta, katso sivulta 44).



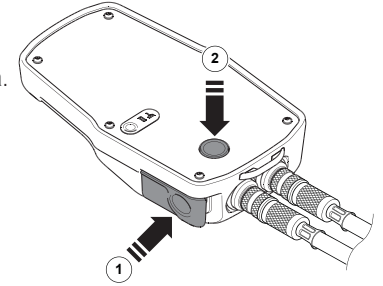
- 3 Valitse **TA Balance metodi**. Paina Enter.
- 4 Tarkista, että että näytöllä luetellut oleelliset tasapainotuksen ennakkovaatimukset täyttyvät ja paina toimintonäppäintä **Jatka**.
- 5 Näyttöön tulee TA-SCOPEen tallennettuna olevien verkostojen pudotusvalikko. Siirry näppäimillä **▲▼** toivomasi verkoston kohdalle ja paina Enter. Mikäli yhtään verkostoa ei ole tallennettu näyttöössä on vain **Uusi verkosto**.
- 6 Valitse **Tallennetut verkostot** ja paina Enter.
- 7 Valittu verkosto ilmestyy näyttöön. Laajenna näppäimillä **◀▶** verkostoa ja siirry näppäimillä **▲▼** moduuliin, josta tasapainotus on tarkoitus aloittaa.
- 8 Kytke mittauslaitteet venttiiliin, jonka haluat mitata ensimmäiseksi, katso liitännäsohjeet sivulta 14.
- 9 Syötä mittaukseen kytketyn venttiilin numero. Numeron täytyy olla sama kuin järjestelmänkaavioon merkitty numero.



Vihje! Käytettäessä TA-Balance metodia voidaan venttiilit mitata missä järjestyksessä tahansa. Numeroinnin täytyy kuitenkin noudattaa virtaussuuntajärjestystä siten että numero 1 on virtaussuunnassa modulin ensimmäinen venttiili, numero 2 seuraava ja niin edelleen. .

- 10 Näyttöön tulevat valittua venttiiliä koskevat järjestelmän ominaisuudet, joita ovat: haluttu virtaus, venttiilin tyyppi ja venttiilin asento.
- 11 Paina toimintonäppäintä **Mittaa**.
- 12 Paina anturiyksikön **Kalibrointi**-näppäintä (1).
- 13 Kalibrointi on päättynyt, kun näytön viesti pyytää päästämään kalibrointinäppäimen (2) ylös.

- 14 Mittaus alkaa ja näyttöön tulee kytketyn venttiilin arvot.
- 15 Paina toimintonäppäintä **Jatka**.
- 16 Sulje venttiili ja paina sen jälkeen toimintonäppäintä **Valmis**.
- 17 Suljettujen venttiilien arvot tulevat näyttöön. Paina toimintonäppäintä **Jatka**.




- 18 Avaa venttiili uudestaan näytön mukaiseen aiempaan asentoon ja paina toimintonäppäintä **Jatka**.
- 19 Näyttöön ilmestyy tasapainotusprosessin senhetkisen tilanteen mukainen vaihtoehdoluettelo.
- 20 Valitse **Mittaa seuraava venttiili** ja tee sille samat työvaiheet kuin edellä kohdassa 8.
- 21 Jatka mittaamalla moduulin kaikki venttiilit kunnes kaikki on kruksattu vihreiksi. Seuraa edellä kuvattuja työvaiheita ja näytön ohjeita. Tarkistaaksesi moduulin venttiilien senhetkisen tilan paina **Näytä mittausulokset** -valikosta **Vaihtoehdot**.
- 22 Kun valitun moduulin kaikki venttiilit on mitattu, valitse **Laske** valikosta **Vaihtoehdot**.
- 23 Luettelossa näkyvät moduulin kaikkien venttiilien lasketut asennot. Säädä venttiilit niiden mukaisiin asentoihin.
- 24 Toista yllä kerrottu tasapainotusprosessi (kohdat 6 - 23) hydronisen verkoston jokaiseen moduuliin.
- 25 Tasapainotusprosessin loppuunsaattamisen varmistamiseksi jokaiselle venttiilille tulee tehdä tarkistusmittaus.
- 26 Tarkistusmittauksella kerätyt tiedot voidaan tallentaa TA-Select-ohjelmaan tasapainotuspöytäkirjan laadintaa varten.

Uuden moduulin muuttaminen tai määrittäminen

Tehtäessä työkohteessa hydronisen järjestelmän tasapainotusta saatetaan huomata, että alkuperäistä järjestelmää on muutettu.



Vihje! Jos anturiyksikön  osoittaa mittauksen tai säädön aikana matalaa varaustilaa, kytke anturiyksikkö USB-kaapelilla näyttöyksikköön, jolloin se saa lisävirtaa. Katso latausohjeet sivulta 48.

- Toiminto **Äsken määritetty moduli** antaa mahdollisuuden lisätä moduuleita TA-SCOPEssa olevaan hydroniseen verkostoon.
- 1 Valitse **▲▼ Tasapainotus**-päävalikosta ja paina Enter.
 - 2 Säädä tarvittaessa suunniteltujen olosuhteiden hyväksyttäviä virtauspoikkeamia kohdasta **Sallittu poikkema** (siihen päästään myös **Asetukset**-valikosta, katso sivulta 44).
 - 3 Valitse **TA Balance metodi**. Paina Enter.
 - 4 Siirry näppäimillä **▲▼** kohtaan **Äsken määritetty moduli** ja paina Enter.
 - 5 Syötä moduuliin lisättävien piirien numero.
 - 6 Poista rastitus ruudusta **Sisältää emoventtiilin** jos modulissa ei ole emoventtiiliä.
 - 7 Säädä tarvittaessa kohtaa **Mitoittavan venttiilin min.paine**, sen oletuksena on markkina-aluekohtainen vakioarvo.
 - 8 Paina toimintonäppäintä **Jatka**.
 - 9 Määrittele järjestelmän ominaisuudet, joihin kuuluvat uuden moduulin venttiileistä: haluttu virtaus, venttiilin tyyppi ja venttiilin asento. Paina toimintonäppäintä **Jatka**.
 - 10 Näyttöön tulee olemassa olevien hydronisten verkostojen luettelo. Uusi vasta määritelty moduuli voidaan sijoittaa joihinkin niistä. Siirry näppäimillä **▲▼** toivomasi verkoston kohdalle ja paina Enter.
 - 11 Verkosto ilmestyy laajennettavana rakenteena. Paina **◀ ▶** tai syötä laajenna/kutista verkosto. Siirry näppäimillä **▲▼** uuden moduulin oikeaan tasoon ja lisää painamalla Enter.
 - 12 Syötä moduulille omavalintainen nimi tai anna ohjelmiston nimetä se automaattisesti rastimalla ruutu **automaattinen**. Paina Enter, kun ruutu on tarkennettuna.
 - 13 Vaihtoehtoisesti voit luoda uuden moduulin erilliseksi verkostoksi. Sen sijaan, että valitset olemassa olevan verkoston, syötä verkostolle nimi, joka ei ole vielä käytössä. Anna myös moduulille nimi, joko omavalintainen nimi tai ohjelman automaattisesti luoma nimi.
 - 14 Paina toimintonäppäintä **Jatka** käynnistääksesi uuden moduulin venttiilien tasapainotuksen.
 - 15 Jatka tasapainotusprosessia siten, kuin on kuvattu kohdassa "Hydronisen verkon tasapainottaminen TA Balance säätötavalla", työvaiheet 7 - 26.

Vianetsintä

Toiminnon selostus



Ohjelmiston avustajat johdattavat vaihe vaiheelta prosessin läpi ongelmien paikantamisessa ja hydronisen järjestelmän ongelmien ja virheiden tutkimisessa, esim. Dp-analyysi.

Tietojen keräys

Toiminnon selostus



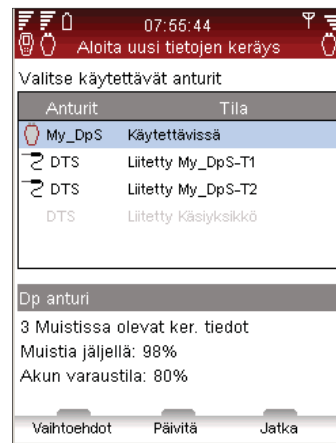
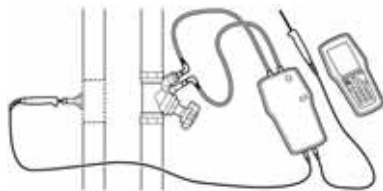
Tietojen keräystä käytetään järjestelmän toiminnan vaihteluiden tutkimiseen ennalta määriteltynä ajanjaksona. Tietoja voidaan kerätä seuraavista: virtaus, paine-ero (Δp), lämpötila ja teho.



Kytke anturiyksikkö venttiiliin ja suorita valmistelut tietojen keruuta varten. Anturiyksikkö voidaan jättää määritellyksi ajanjaksoksi työkohteeseen mittaustietojen keruuta varten. Kun mittausjakso on päättynyt, tallennetut tiedot voidaan ladata näyttöyksikköön.

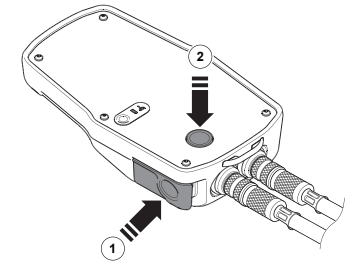
Tietojen keräys ei edellytä venttiilin määrittelemistä etukäteen, vaan sen voi tehdä myös vapaasti valittavasta venttiilistä.

Uuden tietojen keruun aloittaminen

- 1 Kytke mittalaitteet kerättävien tietojen mukaisesti. Esim. **Kerää virtaus ja lämpöt. tiedot** toimintoon vaaditaan anturiyksikkö ja yksi lämpötila-anturi. Kytkeminen neuvottu sivulla 14.
- 2 Siirry **▲▼** kohtaan **Tietojen keräys** -päävalikossa ja paina Enter.
- 3 Valitse **Aloita uusi tietojen keräys** ja paina Enter.
- 4 Siirry **▲▼** suoritettavan mittauksen tyyppin mukaiseen kohtaan esim. **Kerää virtaus ja lämpöt.tiedot** ja paina Enter.
- 5 Luettelosta näkyvät saatavana olevat anturit, niiden tilat ja liitännät. Luettelon alapuolella on lisätietoja ja neuvoja. Laitteet, joita tietojen keruussa ei käytetä, näkyvät harmaina, eikä niitä voi valita.
- 6 Siirrä kohdistinpalkki näppäimillä **▲▼** tarvittavan anturin kohdalle ja valitse anturi painamalla Enter. Toista työvaiheet, kunnes kaikki tarvittavat anturit on valittu.



- 7 Luettelossa anturin nimen edessä näkyvä kuvake  tai  ilmaisee valitun tilan.
- 8 Paina toimintonäppäintä **Jatka** siirtyäksesi venttiiliin asetuksiin.
- 9 Kalibrointi on tarpeen, kun kerätään tietoja seuraavista: virtaus, paine-ero (Δp) tai teho.
- 10 Paina anturiyksikön **Kalibrointi**-näppäintä (1).
- 11 Kalibrointi on päättynyt, kun näytön viesti pyytää päästämään kalibrointinäppäimen (2) ylös.
- 12 Syötä tietojen keruun kohteena olevaa venttiiliä koskevat venttiilin ja nesteen viitetiedot.
- 13 Jos tietojen keruu käynnistetään Hydroninen verkosto-toiminnolla, katso sivulta 25, Verkosto-rivi on aktiivinen ja piirin nimi tulee näkyviin.
- 14 Jos venttiiliä ei ole linkitty hydroniseen järjestelmään, Verkostorivillä lukee **Määrittämätön**.



Tietojen keräys vaihtoehdot

Tyyppi	Lyhenne	Vaadittavat anturit
Virtaustietojen keräys	q	DpS
Dp-tietojen keräys	Dp (Δp)	DpS
Lämpötilatietojen keräys	T	1 DTS kytketty DpS:ään
DT-tietojen keräys	DT (ΔT)	2 DTS kytketty DpS:ään
Tehotietojen keräys	P	DpS & 2 DTS
Virtaus- ja lämpötilatietojen keräys	q, T	DpS & 1 DTS
Dp- ja lämpötilatietojen keräys	Dp (Δp), T	DpS & 1 DTS

15 Kun kyseessä ei ole TA-venttiili, paina toimintonäppäintä **Valinnat**, valitse **Siirry Kv-tilaan** ja paina Enter. Syötä venttiiliä koskevat tiedot.

16 Paina toimintonäppäintä **Jatka** määritelläksesi tiedon keruun muut asetukset.

17 **Viite/nimi** kohdassa on oletuksena "Log" ja sen perässä tallennettujen tiedonkeruutapahtumien mukaan kasvava numero. Vapaaehtoinen: Syötä oman valintasi mukainen viite/nimi.

18 Aseta tietojen keruun **Aloituspäiväys** ja **Aloitusaika**.

19 Aseta mittauksen **Aikaväli** sekunneissa. Aikavälin voi valita väliltä 3 - 240 sekuntia.

20 Määrittele tietojen keruun **Kesto**. Sen rajana ovat anturiyksikön käytettävissä oleva muistitila ja pariston sähkövaraus, joka näkyy näytössä.

21 Vapauta muistitilaa poistamalla vanhoja tiedonkeruutapahtumia. Paina toimintonäppäintä **Vaihtoehdot** ja valitse **Lista kerätyistä tiedoista** ja paina Enter.

22 Näyttöön tulee tiedonkeruutapahtumien luettelo ja käytetty muistitila. Paina toimintonäppäintä **Poista** poistaaksesi korostetun tiedonkeruutapahtuman tai **Poista kaikki** tyhjentääksesi koko muistin.

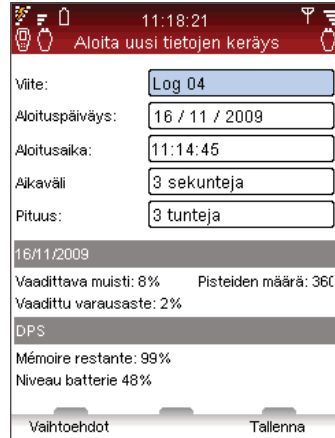
23 Paina toimintonäppäintä **Valmis**, kun haluat palata tiedon keruun viitetietoihin.

24 Voit muuttaa mitä tahansa parametria painamalla toimintonäppäintä **Vaihtoehdot** Valitse tai siirry **▲▼** haluamaasi kohtaan, paina Enter ja säädä asetusta näppäimillä **▲▼**. Paina lopuksi Enter.

25 Paina toimintonäppäintä **Tallenna**, ja tietojen keräys tapahtuu näiden asetusten mukaan.

26 Jätä anturiyksikkö virta kytkettynä venttiiliin, jonka tietoja keräät. Se siirtyy automaattisesti mittauksen välillä lepotilaan, jolloin akun virrankulutus minimoituu.

27 Ota anturiyksikkö pois, kun tietojen keräys on päättynyt.



Tiedonkeruutapahtumien tallentaminen

Kun tietojen keräys on päättynyt, tiedot ovat valmiina tallennettaviksi anturiyksiköstä näyttöyksikköön, jolla niitä voidaan katsella ja, josta ne voidaan ladata tarkempaa analysointia varten PC-tietokoneeseen.

- 1 Varmista, että anturiyksikön ja näyttöyksikön välille on muodostettu tiedonsiirtoyhteys, langaton tai johdollinen.
- 2 Valitse **Lataa Dp anturin keräämät** tiedot kohdasta **Tietojen keräys**- päävalikko.
- 3 Anturiyksikön näyttämä tila voi olla:
 - **Tiedot kerätty** – tietojen keräys on päättynyt ja tiedot ovat valmiina ladattaviksi
 - **Tietoja kerätään** – tietojen keräys on vielä kesken
 - **Valmis keräämään tietoja** – Anturiyksikkö on ohjelmoitu tietojen keruuseen
- 4 Paina toimintonäppäintä **Katso** saadaksesi näyttöön anturiyksikköön tallennetut tiedonkeruutapahtumat.
- 5 Siirry **▲▼** sen tiedonkeruutapahtuman kohdalle, jota haluat tarkastella.
- 6 Paina toimintonäppäintä **Lataa** käynnistääksesi latauksen. Latauksen aikana voit valita tietojen poiston latauksen päättymisen jälkeen.

Tiedonkeruutapahtumien katsominen

Kerätyt tiedot tallennetaan ja niitä katsotaan toiminnolla **Katso kerätyt tiedot näytöltä**. Tietoja voidaan katsella käyrinä tai luettelona monin eri tavoin. Valitse **Tietojen keräys** -päävalikosta ja paina Enter.

- 1 Siirry näppäimillä **▲▼** kohtaan **Katso kerätyt tiedot näytöltä** ja paina Enter.
- 2 Siirry näppäimillä **▲▼** haluamasi tietojenkeruutapahtuman kohdalle ja paina toimintonäppäintä **Katso**.
- 3 Näyttöön tulee yhteenveto tiedonkeruutapahtumista.



Vihje! Kerättyjen tietojen lataaminen on mahdollista vaikka keräys on vielä käynnissä.

- 4 Paina toimintonäppäintä **Vaihtoehdot** ja valitse $\blacktriangle\blacktriangledown$ Näytä vaihtoehdot.
- **Kerätyt tiedot listaus** – mittauspisteet on lueteltu näytössä. Kunkin kohdalla näkyy aika ja arvot.
 - Selaa näppäimillä $\blacktriangle\blacktriangledown$ luetteloa sivu sivulta. Kerralla näkyy aina kuusi kohdetta. Paina toimintonäppäintä **Vaihtoehdot** jos haluat siirtyä suoraan luettelon loppuun tai alkuun tai haluat vaihtaa mitattujen tietojen mittayksikköä. **Kerätyt tiedot käyrästä** – näyttää tiedot käyrästä muodossa.
 - Suurena/pienennä näppäimillä $\blacktriangle\blacktriangledown$. Siirrä oikealle/vasemmalle näppäimillä $\blacktriangleleft\blacktriangleright$. Paina toimintonäppäintä **Jäljitä** tarkastellaksesi tietoja vaihe vaiheelta. Musta pystyviiva osoittaa mittauspisteen, ja tiedot näkyvät käyrän alapuolella. Siirrä jäljitysviivaa näppäimillä $\blacktriangleleft\blacktriangleright$. Paina toimintonäppäintä **Poista jäljitys** lopuksi.
 - **Yleiskatsaus keruutuloksista** – katsauksessa näkyvät tiedonkeruun ajalta jokaisen tietotyypin pienimmät ja suurimmat mittauspisteet.
- 5 Paina toimintonäppäintä **Yksiköt** vaihtaaksesi mittayksikköä.

Avustavat toiminnot

Katsaus avustaviin toimintoihin

TA-SCOPEssa on hydronisten toimintojen lisäksi myös useita näitä tukevia avustavia toimintoja.

Neste – Tutkittavan ja analysoitavan järjestelmän nesteen valinta.



Vesi on hydronisten järjestelmien yleisin neste, mutta TA-SCOPElla voidaan käsitellä myös erilaisia muita aineita sisältävää vettä.

Hydroninen laskin – Suorittaa laskutoimituksia, jotka perustuvat



virtaaman, paine-eron (Δp), Kv-arvon, tehon ja lämpötilaeron (ΔT) välisiin suhteisiin. Toiminto opastaa hydronisia järjestelmiä suunniteltaessa myös putkien ja venttiilien valinnassa sekä suorittaa yksikkömuunnokset.

Asetukset – Hallitsee ja muuttaa tarvittaessa laitteen käyttämiä yksiköitä ja tietojen esitystapaa.




Tietoja – Tuo näyttöön sellaiset tiedot kuin ohjelmistoversio, viimeisin kalibrointi ja ohjain- ja anturiyksikön akkutiedot, sekä lämpötila-anturin tiedot, kun se on kytkettynä.



Neste

Toiminnon selostus








Tällä toiminnolla määritellään mitattavan ja tasapainotettavan nesteen ominaisuudet. Kaikki tarvittavat nesteen ominaisuuden muutokset voidaan syöttää myös mittausvalikossa. Katso  kuvaketta.

Riippumatta siitä, mistä valikosta nesteen ominaisuudet on syötetty, TA-SCOPE käyttää niitä kaikissa toiminnoissaan.

Vesi on hydraonisten järjestelmien yleisin neste, mutta TA-SCOPElla voidaan käsitellä myös erilaisia lisäaineita. Automaattinen viskositeettikorjaus suoritetaan kaikille TA-venttiileille.

Nesteen muuttaminen



- Valitse  päävalikosta ja paina Enter.
- Siirry näppäimillä   toiseen tiedonsyöttökenttään ja laajenna se painamalla Enter.
- Valitse näppäimillä   haluamasi nestetyyppi painamalla Enter. Yleisimmät liuostyyppit: glykoli, suolavesi ja alkoholi voidaan valita pudotusluettelota.
- Valintakohtaan **Muu virtausaine** tulee asettaa tiheys, viskositeetti ja ominaislämpö. Paina toimintonäppäintä **Ominaisuudet** ja määrittele neste.
- Nesteille glykoli, suolavesi ja alkoholi voit asettaa myös lisäaineen ja sen pitoisuuden prosenttilukuna.
- Ylimpänä tiedonsyöttökenttänä on nesteen **Lämpötila**. Jäätymispiste ilmoitetaan.
- Lopeta painamalla toimintonäppäintä **Valmis**.



Vihje! Automaattinen korjaustoiminto estää liian suuren tai liian pienen arvon syöttämisen lämpötilalle ja lisäainepitoisuudelle.

Hydraoninen laskin

Toiminnon selostus



Hydraon-laskimella voidaan suorittaa helposti laskutoimituksia, jotka perustuvat virtaamaan, paine-eron (Δp), kv-arvon, tehon ja lämpötilaeron (ΔT) välisiin suhteisiin.

Tämä toiminto antaa opastusta valittaessa putkia ja venttiilejä suljettujen nestekiertojärjestelmien suunnittelun aikana ja antaa mahdollisuuden mittayksiköiden muunnoksiin.

TA-SCOPE:n hydraonisessa laskimessa on samat toiminnot kuin tuotteessa TA-Pocket, joka alun perin pohjautuu Calculation Disc -laskentalevyyn (Balancing Nomogram / punainen levy).



Virtaaman laskenta-Kv-Dp (Δp)












Tehon laskenta-Flow-DT (ΔT)









Virtaaman - Venttiilin asennon laskenta-Dp (Δp)





Virtaaman laskenta/Kv/Dp (Δp)/Teho/DT (ΔT)

- Valitse   **Hydraoninen laskin** -päävalikosta ja paina Enter.
- Valitse   laskentavaihtoehto:
Virtaaman laskenta-Kv-Dp (Δp)
Tehon laskenta-Flow-DT (ΔT)
- Valitse laskettava muuttuja **Laske** pudotusluettelosta. Paina Enter, kun haluat valitun kohdan näyttöön tai selaa luetteloa  .
- Syötä arvot kahdelle muulle muuttujalle.
- Tulos ilmestyy näyttöön kun arvot on syötetty.
- Siirry toisen muuttujan laskentaan. Paina toimintonäppäintä  tai  tai .
- Palaa hydraonisen laskimen päävalikkoon painamalla toimintonäppäintä **Lopeta**.



Venttiilin asennon laskeminen



- 1 Valitse  **Laske asetuservo** ja paina Enter.
- 2 Valitse **Asetukset** laskimen pudotusluettelosta.
- 3 Syötä arvot virtaamalle ja paine-erolle (Δp).
- 4 Valitse venttiilin koko pudotusluettelosta ja paina Enter.
- 5 Määrittele venttiilin tyyppi pudotusluettelosta ja paina Enter.
- 6 Tulos ilmestyy näyttöön kun arvot on syötetty.
- 7 Siirry toisen muuttujan laskentaan. Paina toimintonäppäintä  tai  tai  tai  tai .
- 8 Palaa **Hydroninen laskin** -päävalikkoon painamalla toimintonäppäintä **Lopeta**.

Suosittelava putken koko



- 1 Siirry  kohtaan **Valitse putkikoko** ja paina Enter.
- 2 Syötä **Virtaus**.
- 3 **Valitse putkityyppi**, selaa vaihtoehtoja näppäimillä  tai paina Enter, jolloin avautuu pudotusluettelo.
- 4 Näyttöön tulee putkiluettelo.
- 5 Vihreä nuoli osoittaa suositellun putkikoon.
- 6 Selaa luettelo näppäimillä .
- 7 Näytössä on kunkin putken kitkapainehäviö ja virtausnopeus.
- 8 Siirry kohtaan **Valitse venttiilikoko** ja paina toimintonäppäintä .
- 9 Palaa **Hydroninen laskin** -päävalikkoon painamalla toimintonäppäintä **Lopeta**.

Suosittelava venttiilin koko

- 1 Siirry  kohtaan **Valitse venttiili** ja paina Enter.
- 2 Syötä **Virtaus**.
- 3 **Valitse venttiilityyppi**, selaa vaihtoehtoja näppäimillä  tai paina Enter, jolloin avautuu pudotusluettelo.
- 4 Näyttöön tulee venttiililuettelo.
- 5 Vihreä nuoli osoittaa suositellun venttiilikoon.

- 6 Selaa luettelo näppäimillä .
- 7 Luettelosta näkyy myös kaksi vaihtoehtoa paine-erolle (Δp) eri venttiilityyppien mukaisilla venttiilin asennoilla.
- 8 Siirry kohtaan **Valitse putkikoko** ja paina toimintonäppäintä .
- 9 Palaa **Hydroninen laskin** -päävalikkoon painamalla toimintonäppäintä **Lopeta**.

Yksikkömuunnokset

- 1 Siirry  kohtaan **Yksikkömuunnokset** ja paina Enter.
- 2 Valitse muunnoksen yksikkö. Selaa vaihtoehtoja näppäimillä  tai paina Enter, jolloin avautuu pudotusluettelo.
- 3 Valitse yksiköt toivotun muunnoksen mukaan.
- 4 Kun lukema syötetään toiseen arvokenttään, toisessa arvokentässä näkyy muunnettu arvo.
- 5 Palaa **Hydroninen laskin** -päävalikkoon painamalla toimintonäppäintä **Lopeta**.


Asetukset

Toiminnon selostus



Valikosta **Asetukset** hallitaan laitteiden ja tietojen esittelytavan asetuksia.

Langaton yhteys

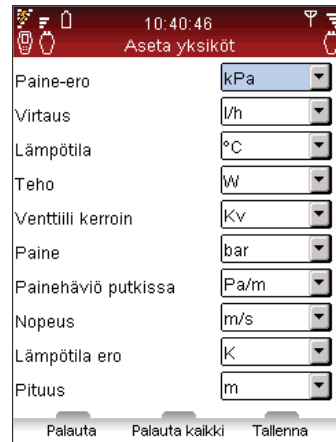
Valitse langaton yhteys **Päällä/Pois**. Ennen kuin kytket langattoman yhteyden takaisin **Päälle**, yksiköiden täytyy olla alun perin olla yhdistettyinä johdolla toisiinsa. Kun  näkyy tietopalkissa, irrota johto, jotta langaton tiedonsiirto voisi käynnistyä.

Tekniset parametrit

Oletusasetusten lisäksi voidaan ottaa näkyviin suurempi valikoima TA-venttiilijä, esim. venttiileitä, joita ei ole enää tuotannossa. Teknisiä tietoja, kuten kitkapainehäviö, voi myös joissain tapauksessa muokata.

Yksiköt

Yksiköt asetetaan ennen toimitusta automaattisesti markkina-alueen mukaan oikein. Haluttaessa tässä valikossa niitä voidaan myös muuttaa. Katsottaessa yksiköitä voidaan muuttaa myös mittausvalikoista toiminnan aikana. Muutetut yksiköt tulevat voimaan kaikissa TA-SCOPE:n toiminnoissa. Yksiköt-valikon valintakohta Palauta kaikki tuo takaisin markkina-alueen mukaiset tiedot, vakioasetukset.



Virransäästö

Säädä taustavalon kirkkaus ja ruudun pimennyksen aikarajat, lepotila ja virrankatkaisu.

Laitenimet

Jokaiselle näyttöyksikölle ja anturiyksikölle voidaan antaa omavalintainen nimi. Tämä voi olla erityisen hyödyllinen yritysissä, jossa on useita TA-SCOPE-mittalaitteita. Mikä tahansa näyttöyksikkö ja anturiyksikkö voivat muodostaa langattoman parin. Muodosta yhteys minkä tahansa kahden yksikön välille noudattamalla vaihtoehtoisen anturiyksikön kytkentäohjeita (katso sivulta 13).

Kieli & muodot

Valitse näytön tekstien kieli ja aseta päivämäärän, kellonajan ja desimaalin merkintätapa.

Näppäinääni

Äänenvoimakkuudelle on kaksi voimakkuustasoa ja äänetön tila.

Päiväys & aika

Aseta päivämäärä ja kellonaika. Aika tulee näkyviin näyttöyksikön tietopalkissa.

Informaatioviestit

Tieto/kehoitusviestien näytön hallinta. Näyttöön ilmestyminen valittavissa viestikohteisesti.

Tehdasasetusten palautus

Palauttaa kaikki alkuperäiset tehdasasetusarvot. Poistaa kaikki kerätyt ja mitatut tiedot.

Tietoja

Toiminnon selostus



Tietoja valikossa näkyvät näyttöyksikön perusjärjestelmän yksityiskohdat ja kaikki saatavana olevat anturit

- Akun sähkövaraus
- Laitteessa oleva ohjelmistoversio ja viimeisimmän päivityksen päivämäärä.
- TA-venttiilien ja muiden TA-tietojen tietokannan paikka ja versio.
- Anturiyksikön ja lämpötila-anturin (-antureiden) viimeisin kalibrointi. Jos tiedot näkyvät punaisina, kalibroinnista on aikaa yli vuosi ja uusi kalibrointi on tarpeen.
- Paineen jänniteviesti.

Laite	Nimi
Käsiyksikkö	Hh
DTS Hh	-
DP Anturi	My_DpS

Käsiyksikkö Hh	
Sarjanumero	1
Ohjelmistoversio	TA-SCOPE v0.5.01
TADB alue	International
TADB versio	3.33
Langaton Aktivoitu	
Wireless version:	0.0



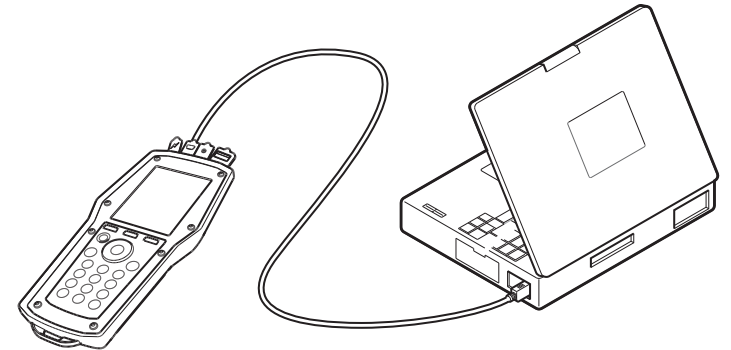
Vihje! Tiedoista on apua, kun kysyt TA:lta TA-SCOPE:n laitteita koskevia asioita.

PC-tiedonsiirto

Tietojen siirtäminen

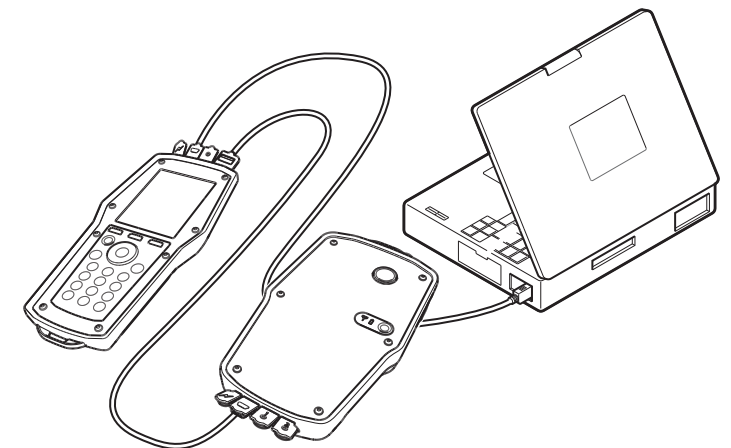
Kytke TA-SCOPE PC-tietokoneeseen siirtääksesi esim. hydraoninen verkoston ja järjestelmän keruutietoja TA-Select-ohjelmistoon tai ohjelmistosta TA-SCOPE laitteisiin.

Yhdistä näyttöyksikkö USB-kaapelilla PC-tietokoneeseen. Sen jälkeen TA-Select-ohjelmisto kytkeytyy automaattisesti TA-SCOPEen. Seuraa PC:n ohjeita.



Ohjelmiston päivittäminen

Kun TA-SCOPE:n ohjelmistosta on saatavana uusi versio, TA-Select ehdottaa automaattisesti päivityksen tekemistä. Riittää, kun kytket TA-SCOPE:n kuvan mukaisesti ja seuraat PC:n ohjeita.



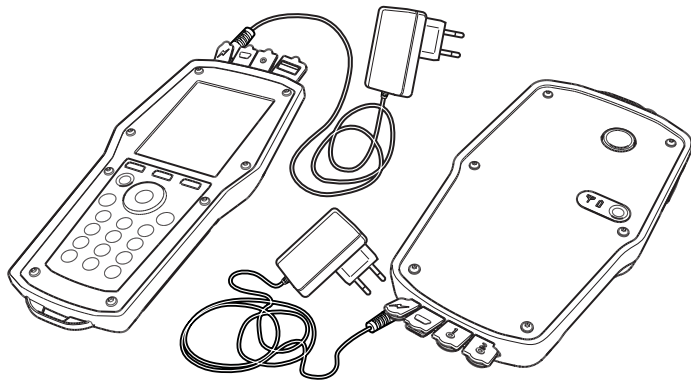
Laitteen hoito ja huolto

Hoito & säilytys – suosituksia

- TA-SCOPE voidaan puhdistaa mietoon puhdistusaineeseen kostutetulla liinalla.
- Älä koskaan jätä vettä anturiyksikköön mikäli on olemassa vaara, että se jäätyy (esimerkiksi autossa talvella).
- Älä jätä laitetta kuumaan paikkaan. Akku voi räjähtää, jos se hävitetään polttamalla.
- Säilytys yli 60 °C lämpötilassa lyhentää akun käyttöikää.



Varoitus! Älä avaa mittalaitetta. Se voi vahingoittaa mittalaitetta ja aiheuttaa takuun raukeamisen! Katso lisätietoja sivulta 51.



Akut – kapasiteetti & lataaminen

Toimitettaessa TA-SCOPE on täyteen ladattu ja heti valmis säätötöiden aloittamiseen. Näyttöyksikön tietopalkki kertoo sekä kädessä pidettävän näyttöyksikön että anturiyksikön akun varaustilan aina, kun tietoyhteys on muodostettu.

Näyttöyksikön ja anturiyksikön akut ladataan erikseen. Sitä varten TA-SCOPE:n mukana toimitetaan kaksi latauslaitetta.



Huomaa! Sekä näyttöyksikössä että anturiyksikössä on oma akku, joka vaatii lataamista. Lataamisessa on käytettävä TA:n mukana toimitettuja latauslaitteita.



Vihje! Akun sähkövarauksen kesto voidaan maksimoida säätämällä taustavalon, lepotilaan siirtymisaikaa ja virran katkaisuaikaa.
Virransäästö vaihtoehtoihin pääsee **Asetukset-valikosta**.

TA-SCOPE:n asennetut akut on suunniteltu erityisesti tähän käyttöön eikä niitä saa missään olosuhteissa vaihtaa. Käännä kaikissa akkuasioissa paikallisen TA-myyjäliikkeen puolen.

Tyhjien akkujen latausaika on keskimäärin 6-7 tuntia, jolloin varaus riittää langattomassa käytössä kolmeen kokonaiseen työpäivään.


Jos anturiyksikön jännite laskee, se voidaan lisävirran saamiseksi kytkeä näyttöyksikköön. Näin mittausta ja säätöä päästään jatkamaan.


Tämä toimenpide ei lataa näyttöyksikköä. Siksi työpäivän jälkeen akku täytyy muistaa ladata mahdollisimman pian.

Näyttöyksikkö latautuu myös, kun se on kytkettynä PC-tietokoneeseen tiedonsiirron ja ohjelmapäivityksen aikana, katso sivu 47.

Anturiyksikön akun varaustilan ilmaisin



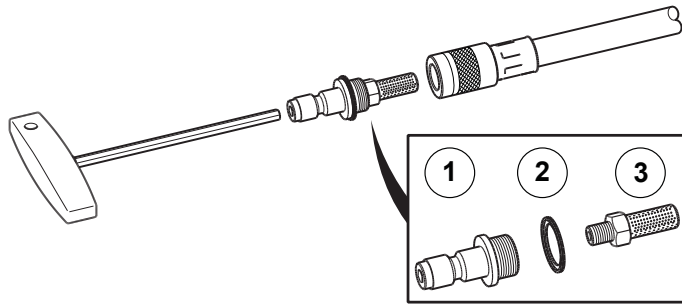
Anturiyksikössä on akun varaustilan ilmaisin , jossa palaa tai vilkkuu vihreä, keltainen tai punainen valo akun kunnan ja jäljellä olevan sähkövarauksen mukaan.

Punainen valo	Akun varauksesta on jäljellä alle 30 %
Oranssi valo	Akun varauksesta on jäljellä alle 70 %
Vihreä valo	Akun varauksesta on jäljellä yli 70 %
Valo palaa	Lataus loppuunsaatu
Vilkkuva valo 1 sek.	Lataus käynnissä
Vilkkuva valo 3 sek.	Lisäakku tai Dp anturi kytketty näyttöyksikköön lisävirran saamiseksi.
Vilkkuva valo 9 sek.	Dp anturi lepotilassa keruun ollessa käynnissä. Dp anturi aktivoituu kun  painetaan yhden sekunnin ajan.

Suodattimen puhdistaminen

Mittaletkut on varustettu suodattimin, jotka estävät lian kulkeutumisen anturiyksikköön.

Suodattimen kuluminen vaihtelee käytön mukaan. Vaihda suodatintarvittaessa, jotta mittaustarkkuus säilyy optimaalisena. TA-SCOPE:n mukana toimitetaan vaihtoa varten suodatinsarja, ja niitä voidaan tilata lisävarusteena.



Puhdista suodatintarvittaessa, mieluiten jokaisen työjakson jälkeen.

Irrota TA-SCOPE:n kuljetuslaukussa olevalla 3 mm koloavaimella suodatintarvittimenpidin (1), aluslaatta (2) ja suodatintarvite (3). Ota suodatintarvite pois ja pese.

Kalibrointitodistukset

TA-SCOPE:n anturiyksikön ja digitaalisen lämpötila-anturin kalibrointitodistukset luovutetaan luovutustarkastuksen jälkeen. Laitteisto noudattaa kansallisia standardeja ISO 9001 tai vastaavaa.

Kalibrointiväli vaihtelee laitteen käytön ja yhtiön normivaatimusten mukaan. TA suosittelee anturiyksikölle ja digitaaliselle lämpötila-anturille yhden vuoden kalibrointiväliä, jotta suorituskyky pysyy optimaalisena.

Takuu

TA-SCOPE takuu kattaa laitteen materiaaleissa ja toiminnoissa ilmenevät viat edellyttäen, että laite on ollut sen tavanomaisen käyttötarkoituksen mukaisessa käytössä. Takuuaika on kaksi vuotta ja se alkaa laitteen toimituspäivästä. Korjaus ja huoltotoimenpiteillä on yhden vuoden takuu.

Takuu myönnetään ainoastaan laitteen ensimmäiselle ostajalle ja se ei koske kuluvia osia eikä laitetta, jota Tour & Anderssonin (TA) käsityksen mukaan on käytetty väärin tai käsitelty huolimattomasti tai joka on vaurioitunut onnettomuuden tai epätavallisen käytön tai käsittelyn vuoksi. TA takaa että ohjelmisto toimii oleellisilta osiltaan toimintaerittelyn mukaisesti. TA ei takaa että ohjelmisto olisi täysin virhevapaa tai että se toimii keskeytyksittä.

TA:n takuuvastuu rajoittuu TA:lle takuun voimassaoloaikana toimitetun laitteen kauppasumman takaisinmaksamiseen, veloituksettomaan korjaukseen tai viallisen tuotteen vaihtoon TA:n valitseman tarkoituksenmukaisimman vaihtoehdon mukaisesti. Takuu- ja muissa huolloissa on otettava yhteys TA:n myyntikonttoriin, josta saa ohjeet laitteen toimittamisesta huoltoon. Samassa yhteydessä on TA:lle toimitettava selvitys laitteesta ilmenneistä vioista. TA ei vastaa laitteeseen siihen kuljetuksen aikana mahdollisesti syntyneistä vaurioista. Takuukorjauksen ja takuuhuollon jälkeen laite palautetaan ostajalle rahtivapaasti (FOB).

Mikäli vika on aiheutunut TA:n käsityksen mukaan virheellisestä käytöstä, muutoksista, onnettomuudesta, laitteen käytöstä muuhun kuin varsinaiseen käyttötarkoitukseen tai laitteen väärästä käsittelystä TA toimittaa laitteen korjaamisesta aiheutuvan kustannusarvion ja odottaa asiakkaan vahvistusta ennen korjaustoimenpiteiden aloittamista. Näissä tapauksissa veloitetaan korjaustoimenpiteiden lisäksi laitteen palauttamisesta aiheutuvat rahtikustannukset (FOB).

FCC-ilmoitus ja ETL-merkinnät

TA-SCOPE on FCC-sääntöjen osan 15 mukainen. Toiminnan on täytettävä seuraavat kaksi ehtoa: (1) laite ei saa aiheuttaa haitallista häiriötä ja (2) sen täytyy selvittää mahdollisista häiriöistä, jotka saattavat haitata sen toimintaa.



Huomaa! Kaikki laitteeseen tehdyt muutokset, joita yhteensopivuudesta vastaava osapuoli ei ole erikseen hyväksynyt, saattavat evätä käyttäjältä oikeuden käyttää laitetta.

Tämä laite on testattu ja sen on todettu noudattavan FCC-sääntöjen osassa 15 määritellyille B-luokan digitaalisille laitteille asetettuja raja-arvoja. Raja-arvojen tarkoituksena on suojata haitallisilta häiriöiltä asuintiloihin tehtävissä asennuksissa. Tämä laite tuottaa, käyttää ja voi säteillä radiotaajuista energiaa, ja jos sitä ei asenneta ja käytetä ohjeiden mukaan, se saattaa häiritä radioliikennettä. Yksittäisten asennusten häiriöttömyyttä ei kuitenkaan voida taata. Jos laite häiritsee radio- ja televisiolähetysten vastaanottamista (häiriö voidaan varmistaa katkaisemalla laitteesta virta ja kytkemällä se uudelleen), yritä poistaa häiriö seuraavien toimenpiteiden avulla:

- suuntaa vastaanottoantenni uudelleen tai vaihda sen paikkaa
- sijoita laite ja vastaanotin kauemmaksi toisistaan
- kytke laite ja vastaanotin eri virtapiireihin kuuluviin pistorasioihin
- kysy neuvoa laitteen myyjältä tai kokeneelta radio-/TV-asentajalta



ETL-LISTATTU:

Noudattaa UL-standardia 61010-1.
Sertifioitu CSA standardin C22.2 nro 61010-1 mukaan.

Tekniset tiedot

Mittausalue

Kokonaispaine.....	maksimi 2 500 kPa
Paine-ero	
– TA-SCOPE	0 - 200 kPa
– TA-SCOPE HP	0 - 1 000 kPa
Virtausnäytön vaatima suositeltu paine-ero	
– TA-SCOPE	3 - 200 kPa
– TA-SCOPE HP	3 - 1 000 kPa
Nesteen lämpötilamittaus	-20 - 120 °C

Mittavirhe

Paine-ero	
– TA-SCOPE	0,1 kPa tai 1 % näyttöarvosta sen mukaan, kumpi on suurempi
– TA-SCOPE HP	0,2 kPa tai 1 % näyttöarvosta sen mukaan, kumpi on suurempi
Virtaama	Sama kuin paine-ero + venttiilin poikkeama
Lämpötila.....	<0,2 °C

Akkujen kapasiteetti, käyttö- ja latausajat

Näyttöyksikön akku, kapasiteetti	4 400 mAh
– käyttöaika (taustavalon palaessa)	>25 h
– latausaika täyteen.....	6-7 h
Anturiyksikön akku, kapasiteetti	1 100 mAh
– käyttöaika (jatkuva mittaus)	>25 h
– latausaika täyteen.....	1,5 h
Keräysaika (lepotilassa)	>100 päivää

Käyttölämpötilat

Mittaria käytettäessä.....	0 - 40 °C
Akkuja ladattaessa	0 - 40 °C
Säilytys*).....	-20 - 60 °C
*) Anturiyksikköön ei saa jäädä vettä, jos vaarana on jäätyminen.	

Ilmankosteus

Käyttöympäristön ilmankosteus.....	maksimi 90 %RH
------------------------------------	----------------

Kotelointi

Näyttöyksikkö (langaton käyttötila).....	IP 64
Anturiyksikkö (langaton käyttötila).....	IP 64
Digitaalinen lämpötila-anturi	IP 65

Tekniset tiedot

Mitat/Paino

Näyttöyksikön205x96x29 mm, 365 g

Anturiyksikön199x106x45 mm, 730 g

Näyttö

Koko 3,5"

Pisteiden lukumäärä320x240

LCD-tyyppi TFT

Väri 262k (24 bit)

Taustavalo valkoinen LED

Tiedostomuisti

Mittaustietomuisti > 2 000 venttiiliä

Kerutiedot (3 kanava) 3 x 40 000 mittausarvoa

Langaton

Kantama esteettömässä tilassanoin 70 m

Kantama sisätiloissa noin 20 - 30 m

Laturi

Jännite 5,2 V

Taajuus 50 Hz

Ulostulovirta 1 200 mA

Lisävarusteet

Mittausletkut

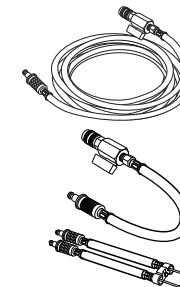
3 m pituus, punainen 52 199-997

3 m pituus, sininen 52 199-998

400 mm, punainen 52 199-995

400 mm, sininen 52 199-996

150 mm varustettuna kaksoismittausneuloin 52 199-999



Pikaliittimet

Pikaliitin, punainen, vanhoihin venttiileihin 52 198-802

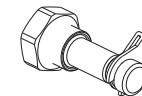
Pikaliitin, sininen, vanhoihin venttiileihin 52 198-803



Mittausliittimet

Kierreliitin 1/2" 52 197-303

Kierreliitin 3/4" 52 197-304



Mittausyhteet

STAF-SG, DN 20-50

39 mm 1/4" 52 179-009

103 mm 1/4" 52 179-609

STAF-SG, DN 65-400

39 mm 3/8" 52 179-008

103 mm 3/8" 52 179-608

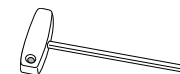


Avaimet

Mittausyhteen avain vanhoihin venttiileihin 52 187-004

Kuusiokoloavain 3 mm, säätö 52 187-103

Kuusiokoloavain 5 mm, tyhjennys 52 187-105



Lisävarusteet

Anturiyksikkö (DpS)

0-200 kPa (vakio)

EU	52 199-931*
US	52 199-933*
AU/NZ	52 199-935*
UK	52 199-937*



0-1000 kPa (HP, korkea paine)

U	52 199-932*
US	52 199-934*
AU/NZ	52 199-936*
UK	52 199-938*

*) ao. alueelle sopiva akun laturi.

Digitaalinen lämpötila-anturi (DTS)

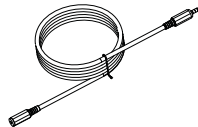
52 199-941



Digitaalisen lämpötila-anturin jatkojohto

Pituus 5 m

52 199-994



Vyö, jossa instrumenttitaskut

Koko M/L	52 199-991
Koko L/XL	52 199-992
Lisätasku tarvikkeille	52 199-993



Varasuodatin

Mittausletkuja varten

309 206-01



310 297-05
FI
2010.11

we knowhow



Tour & Andersson
www.tourandersson.fi