

Asennus- ja käyttöönotto-ohje Osaluettelo



Sisältö:

1 ASENNUS

- 1.1 Mekaaninen asennus
- 1.2 Sähkökytkennät

2 KÄYTTÖÖNOTTO

- 2.1 275-käyttäjiliitynnän käyttö
- 2.2 Käyttöönotto HART® 275-käyttäjiliitynnällä
- 2.3 Käyttöönotto Satron-pAdvisor Service Softwaren avulla
- 2.4 Käyttöönotto lähettimen omilla näppäimillä
- 2.5 Viritykset käyttöönotossa

3 VIRITYS

- 3.1 Viritettävyys
- 3.2 Vaimennus
- 3.3 Viritysesimerkkejä

4 RAKENNE JA TOIMINTA

5 OSALUETTELO

DOKUMENTIT

Tekninen spesifikaatio: BPV710

Asennus- ja käyttöönotto-ohje: BPV710AV

Pidätämme oikeuden teknisiin muutoksiin niistä ennalta ilmoittamatta.
HART® on HART Communication Foundationin rekisteröity tavaramerkki.
Hastelloy® on Haynes International:n rekisteröity tavaramerkki.
Teflon® on E.I. du Pont de Nemours & Co:n rekisteröity tavaramerkki.
Viton® on DuPont Down Elastomer'in rekisteröity tavaramerkki



Satron Instruments Oy

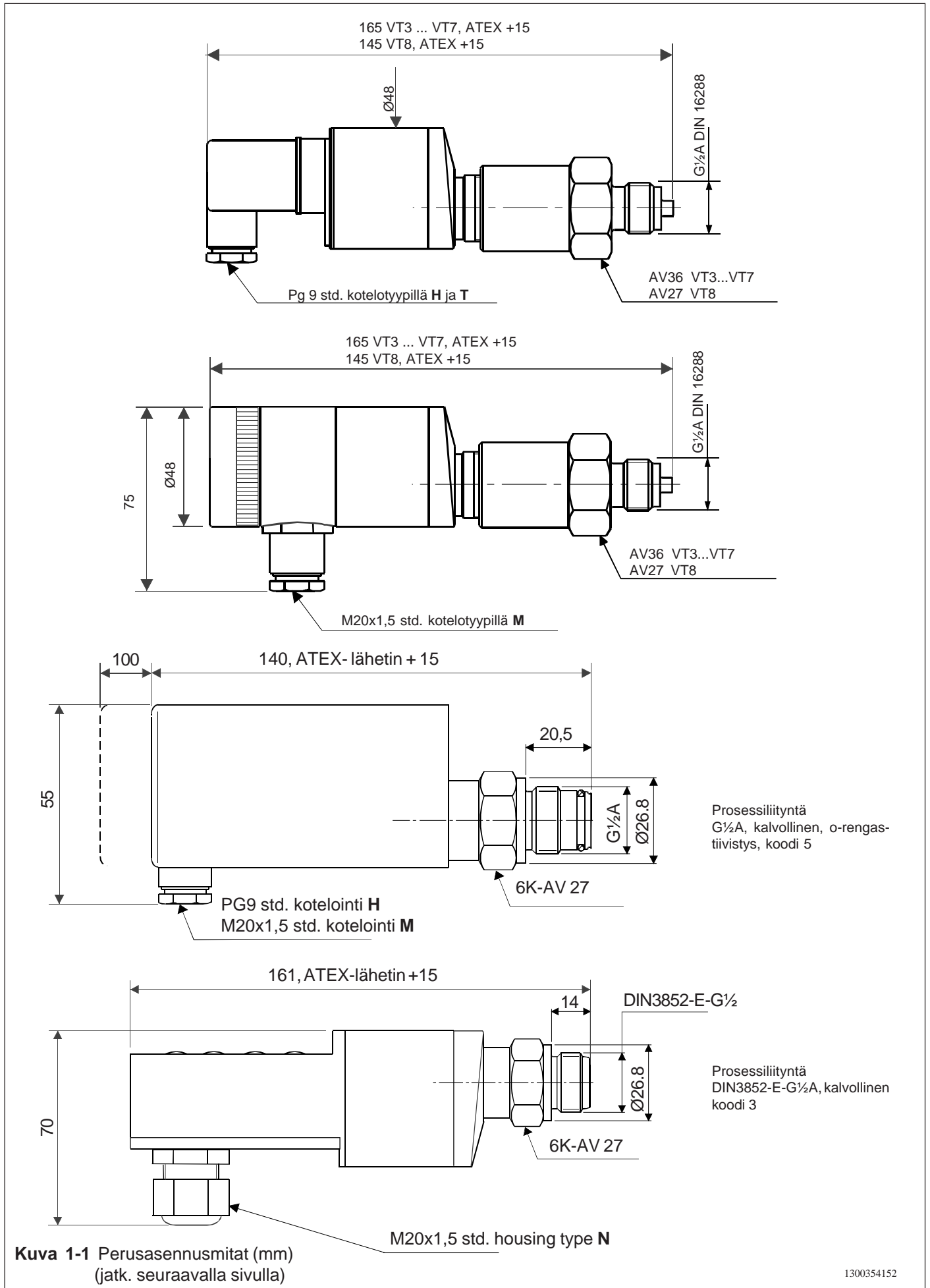
PL 22, 33901 Tampere

Puh. 0207 464 800

Telefax 0207 464 801

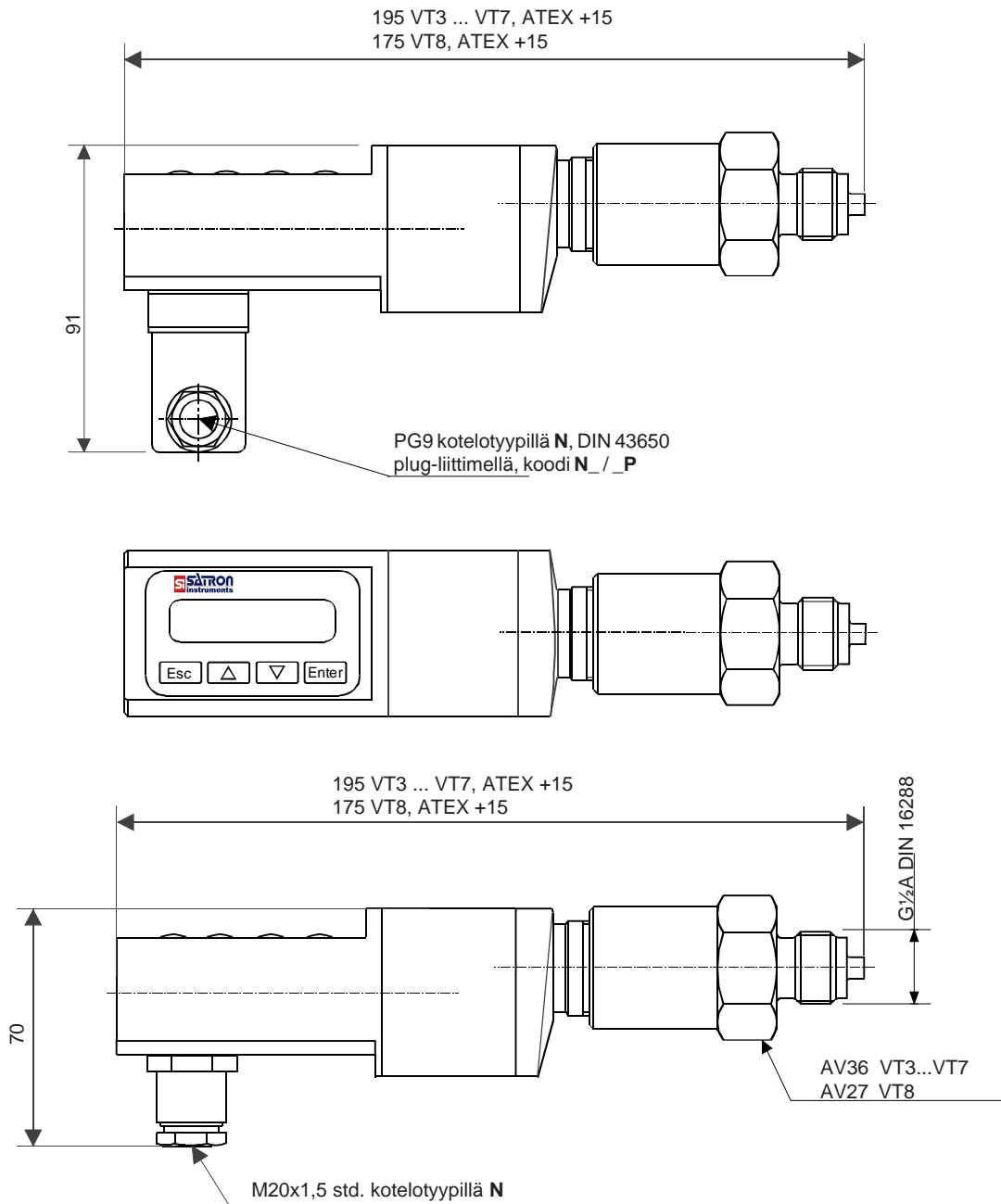
www.satron.com, info@satron.com

1. ASENNUS JA KÄYTTÖNOTTO

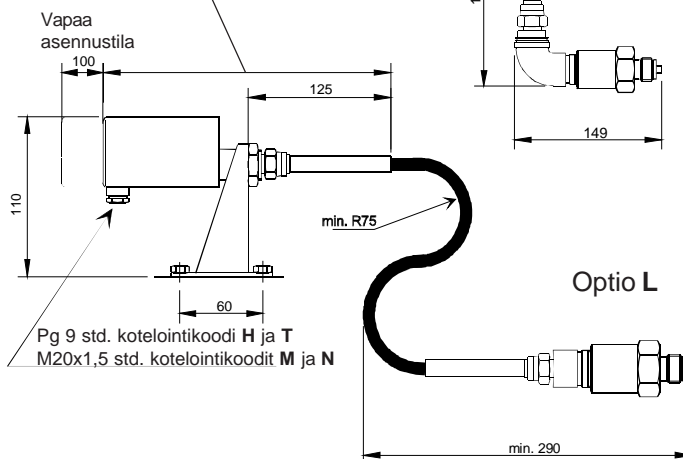


Kuva 1-1 Perusasennusmitat (mm)
(jatk. seuraavalla sivulla)

SATRON VT painelähetin



VT8 kotelointikoodit H, T ja M 145
VT8 kotelointikoodi N 175
VT5, VT6 ja VT7 kotelointikoodit H, T ja M 165
VT5, VT6 ja VT7 kotelointikoodi N 195



Erilliselektronikka, kaapeli
suojaletkulla, koodit **L** ja **K**

1300354152

1.1 Mekaaninen asennus

1.1.1 Suositeltavat lähettimen asennusasennot

Asennussuosituksia:

- Prosessikytkentäsuunta: vaakasuoraan
- Kaapelin tulosuunta: alhaalta
- Liittimen kytkentäsuunta, virityssuunta: vaakasuoraan

Muuta huomioitavaa

- Ulkoasennuksissa on huomioitava, että ei esim. höyrylinjasta kondensoitunut vesi pääse jäätymään ja laajetessaan vaurioittamaan lähettimen mittauskalvoa. Tämä voidaan välttää esim. lämpöeristeellä lähettimen anturikalvolle saakka.

1.1.2 Mittausputkistot

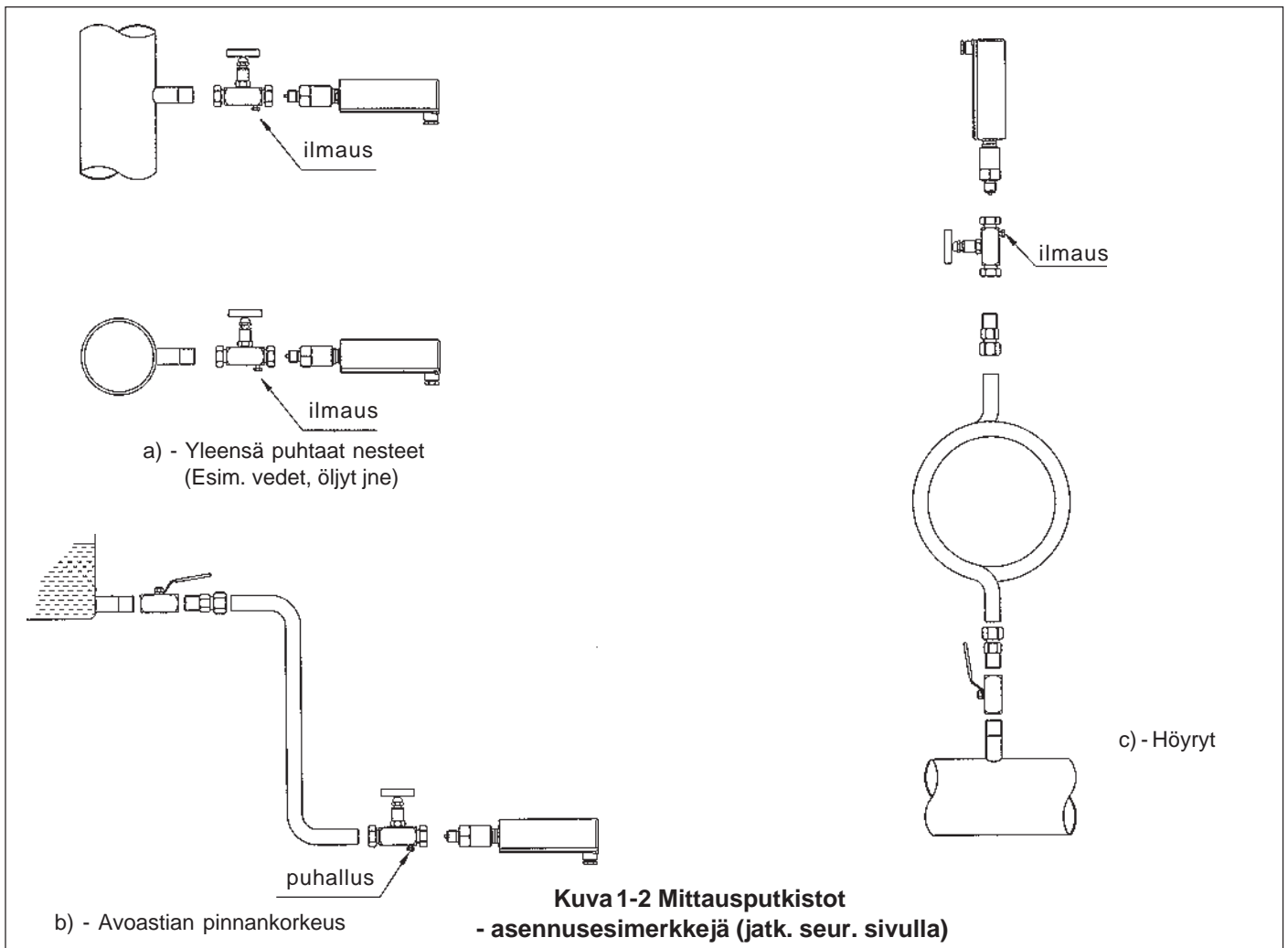
Prosessiaine ja lähettimen sijainti prosessiputkeen nähden määräävät mittausputkilinjan.

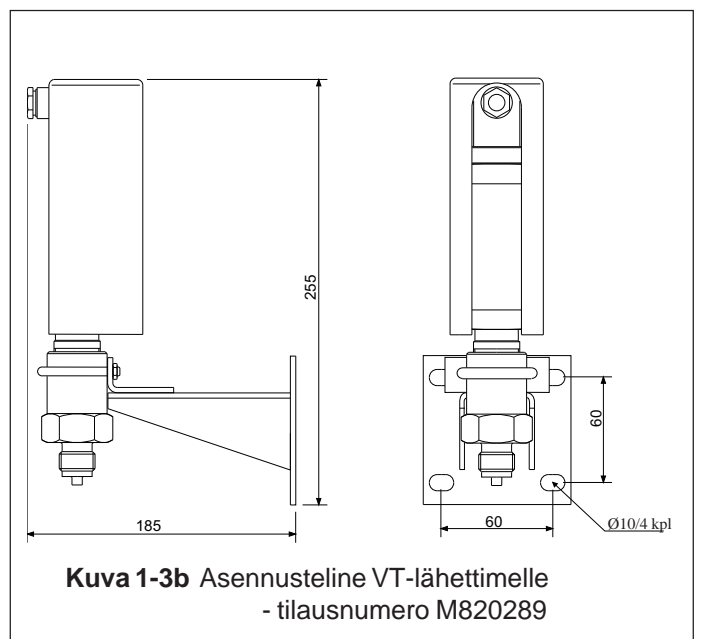
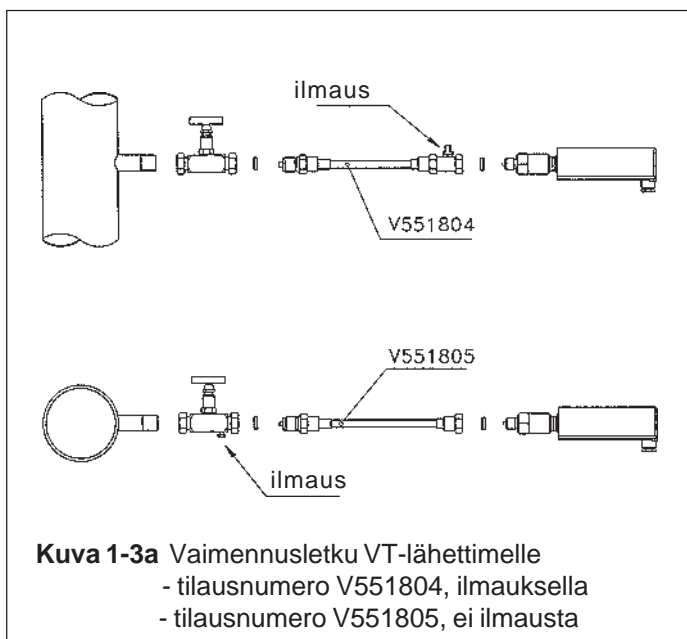
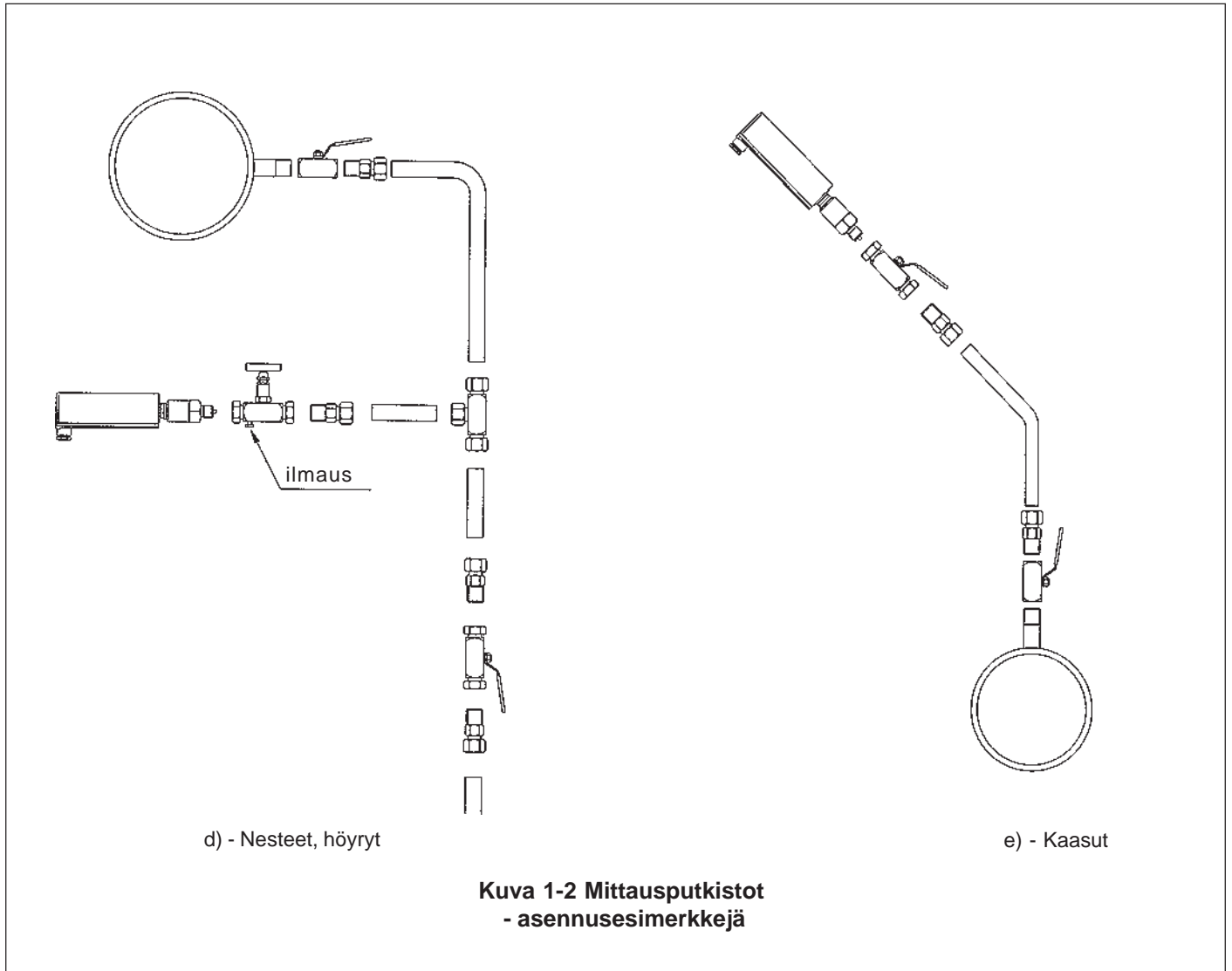
- Nesteen ja höyryn paineenmittauksessa on lähetin edullisinta asentaa kuristuslaipan alapuolelle, näin mittausputkeen ei pääse muodostumaan häiritseviä kaasukuplia.

Jos lähetin joudutaan luoksepäästävyyden tai jonkun muun pakottavan syyn vuoksi asentamaan prosessiputken yläpuolelle, on suositeltavaa varustaa putki kaasulukolla häiriöiden välttämiseksi.

- Kaasun paineenmittauksessa lähettimen sijainti prosessiputken yläpuolella poistaa kondensoituvan nesteen aiheuttamat häiriöt.

- Höyryn päästämistä lähettimen mittauselimelle on vältettävä, ks. asennusesimerkit 1-2c ja d.





Kierre DIN16288 - G $\frac{1}{2}$ A
Tilaukoodi : T1320291

Kierre $\frac{1}{2}$ - 14 NPT
Tilaukoodi : T1320293

PMC 1" (Ø26,3),
prosessiliityntään koodi 5
Tilaukoodi : T1320310

Kalvollisen (DIN3852-E-G $\frac{1}{2}$) lähettimen
prosessiliityntä voidaan muuttaa oheisten
adapterien avulla.

Muita adapterikokoja tarvittaessa
ota yhteys Satron Instruments Oy:n

Kierre DIN16288 - G $\frac{1}{4}$ A
Tilaukoodi : T1320292

Kierre $\frac{1}{2}$ - 14 NPT, sisäpuolinen
Tilaukoodi : M1050471

Kuva 1-4 Muunnosadapterit prosessiliitynnälle, tyypit VT_e4 ... VTA_e7

Prosessiyhteet

Putki-koko	Mitta ØD ulko	Mitta A	Mitta B	Mitta C	Mitta Ød	Mitta E	Tilaukoodi
DN15	40	27.5	43.5	36	22	29.5	M1050395
DN20	40	30.5	49	42	27.5	26	M1050396
DN25	50	33.5	55.5	48	34	29.5	M1050397

Tarvittaessa isompia kokoja, ota yhteys Satron Instruments Oy

Kuva 1-5
T-yhde DIN 3852-X-G $\frac{1}{2}$, koot DN15 - 25

Tilaukoodi : M1050369

Kuva 1-7 Prosessiyhde DIN 3852-X-G $\frac{1}{2}$

Tilaukoodi : M1050367

Kuva 1-8 Prosessiyhde DIN 16288 - G $\frac{1}{2}$

Tilaukoodi: M1050515

Kuva 1-6
Prosessiyhde G $\frac{1}{2}$ (prosessiliityntäkoodi 5)

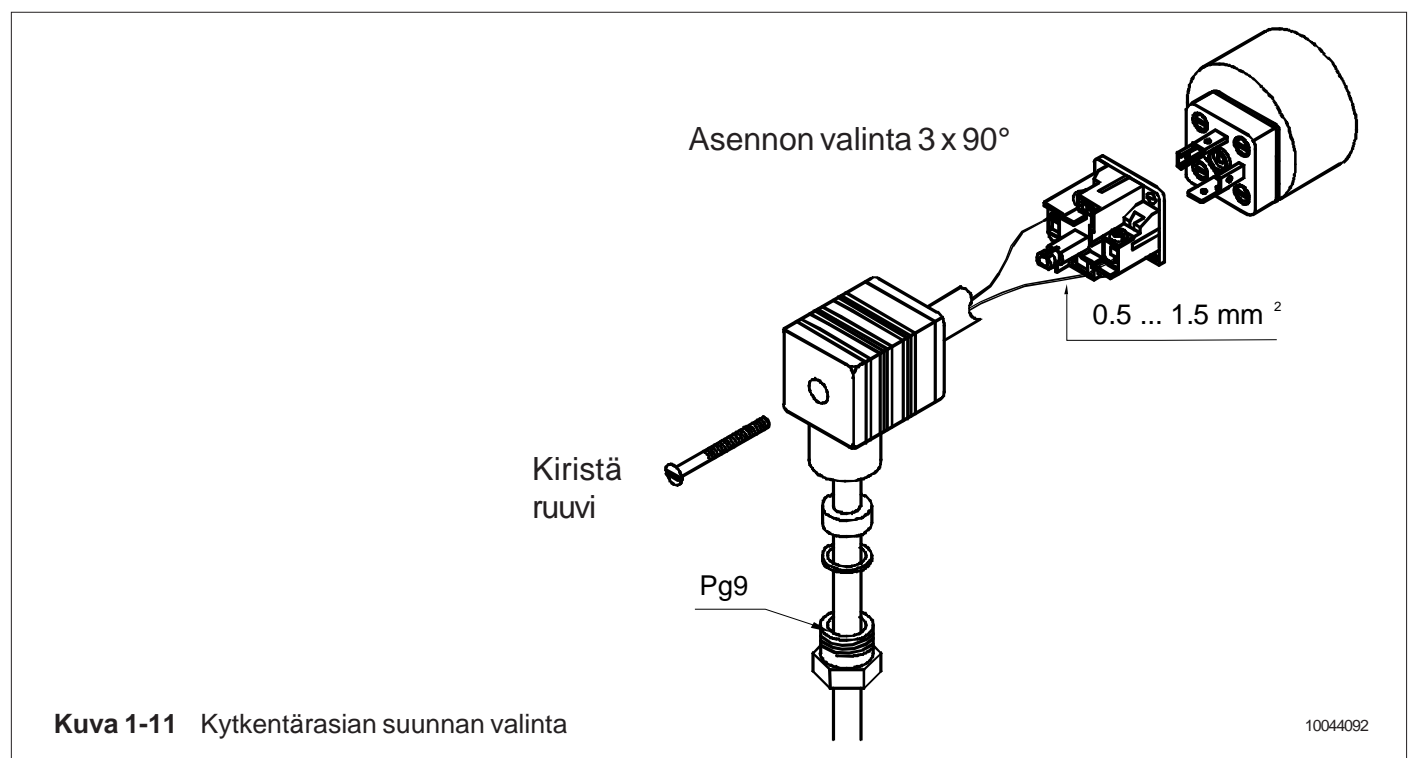
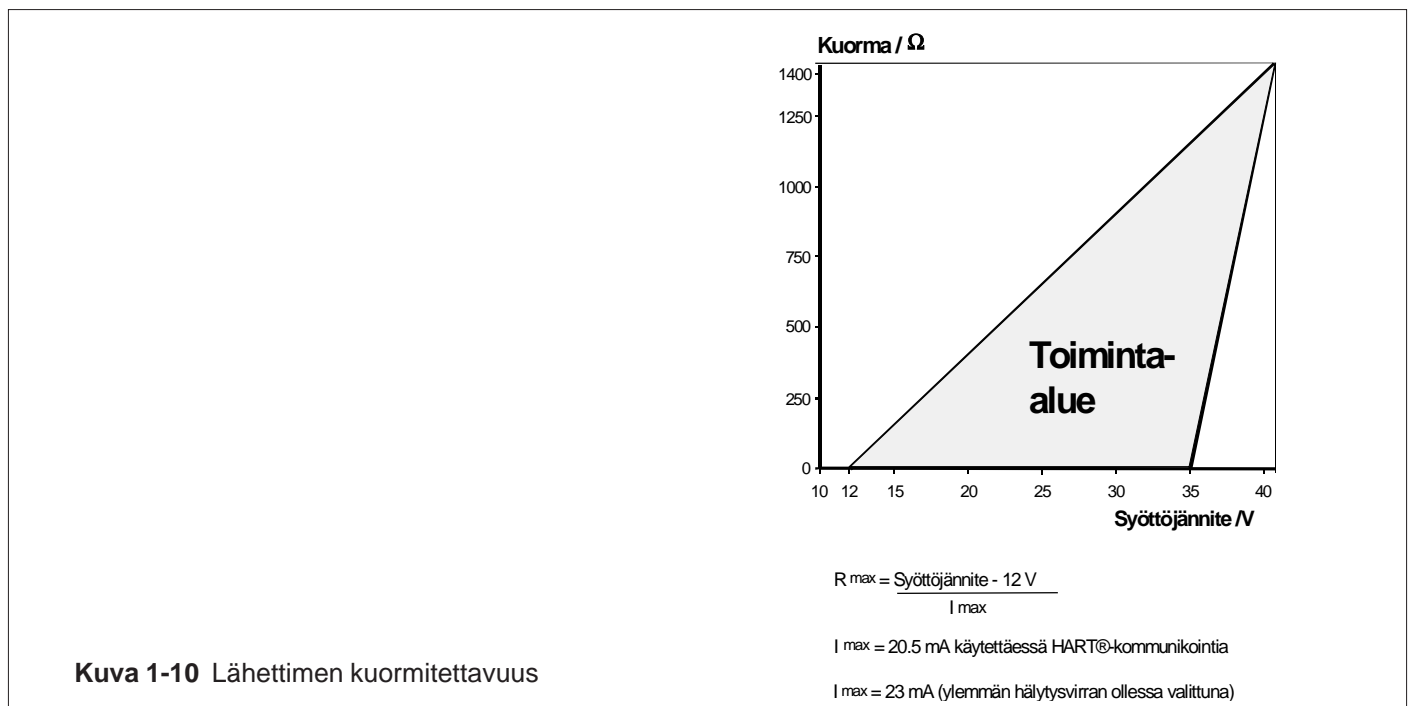
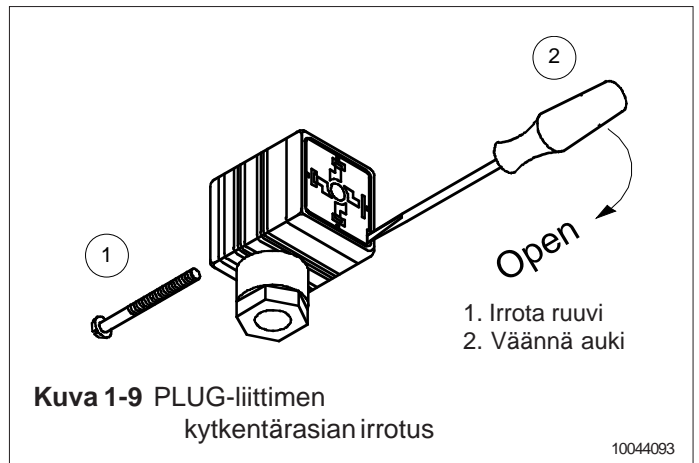
1.2 Sähkökytkennät

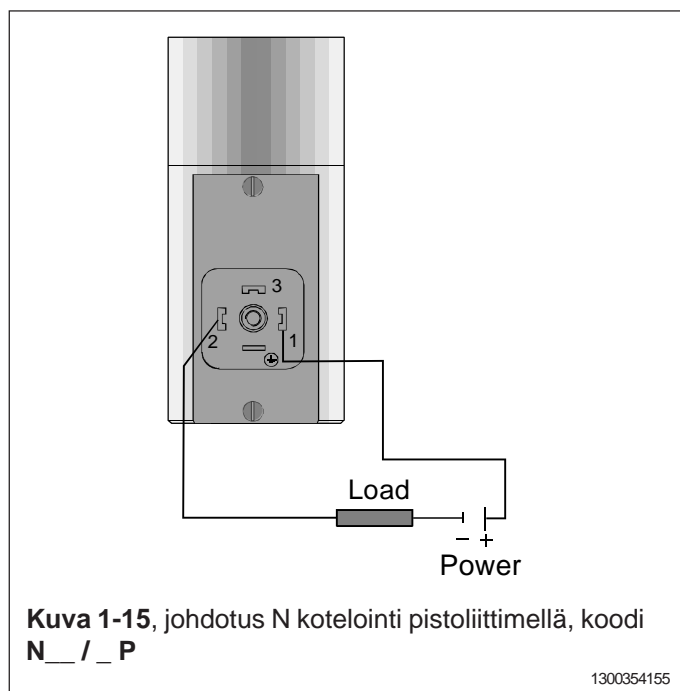
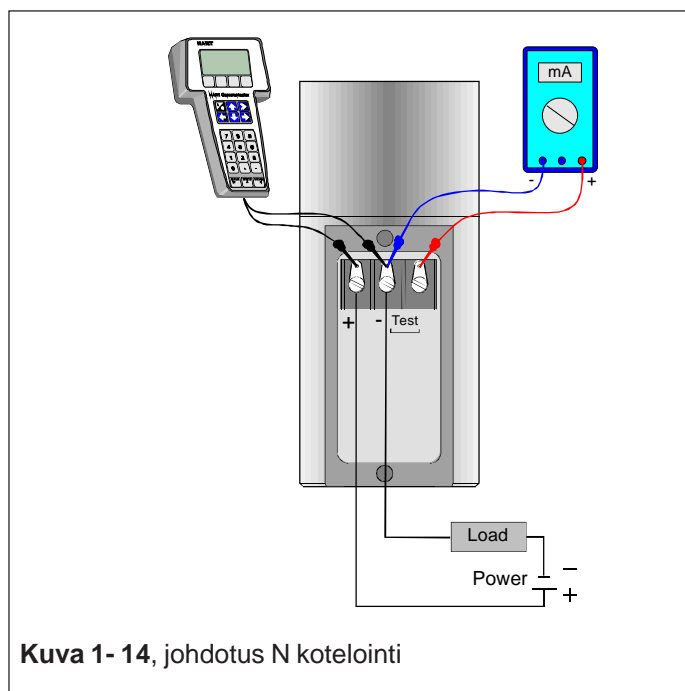
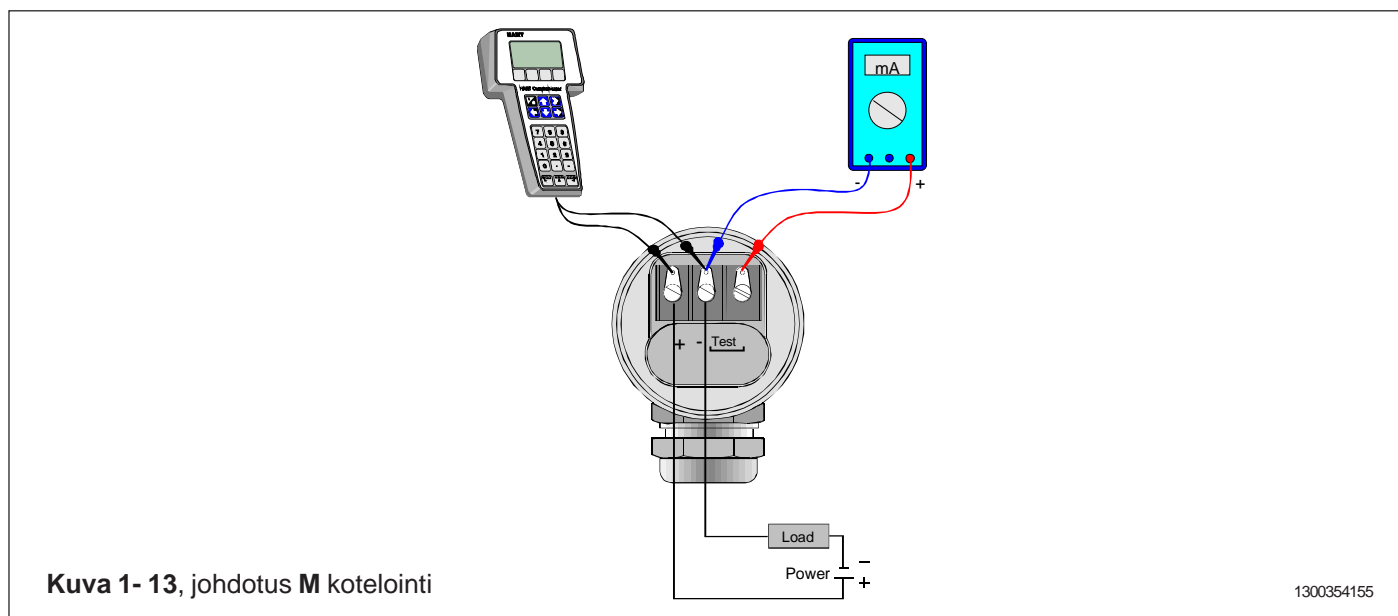
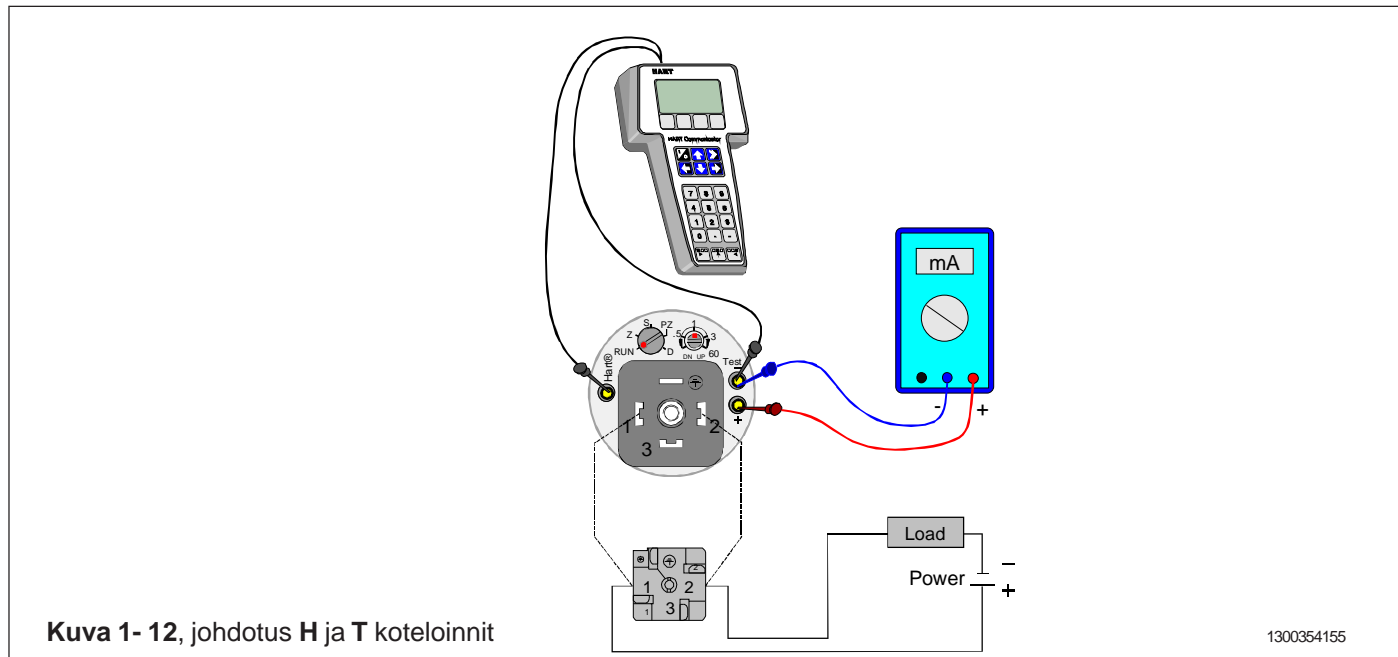
Lähettimen syöttöjännite ja kuormitettavuus kuvan 1-10 mukaisesti.

Viestijohtimeksi suosittelemme kierrettyä parikaapelia.

Viestijohtimia ei saa viedä lähelle korkeajännitteisiä kaapeleita, suuria sähkömoottoreita tai taajuusmuuttajia.

Kaapelin vaippa maadoitetaan jännitteen syöttöpäästä tai käytettävän säätöjärjestelmän valmistajan suosituksen mukaisesti.





SATRON VT painelähetin

2 KÄYTTÖÖNOTTO

2.1 275-käyttäjiliitynnän käyttö

Toimintonäppäimet

Kuusi toimintonäppäintä on sijoitettu alfanumeerisen näppäimistön yläpuolelle.

ON/OFF-näppäimellä (**I/O**) saadaan käyttäjiliityntä päälle ja pois. Kun käyttäjiliityntä on laitettu päälle se alkaa hakea siihen liitettyä HART®-lähetintä. Jos lähetintä ei löydy, näytölle tulee teksti **“No Device Found. Press OK”**. **ONLINE**-valikko tulee näytölle kun käyttäjiliityntä on löytänyt halutun lähettimen.

(**^**) Näppäimellä voidaan liikkua valikoissa ylöspäin ja rullata listoja eteenpäin.

(**v**) Näppäimellä voidaan liikkua valikoissa alaspäin ja rullata listoja taaksepäin.

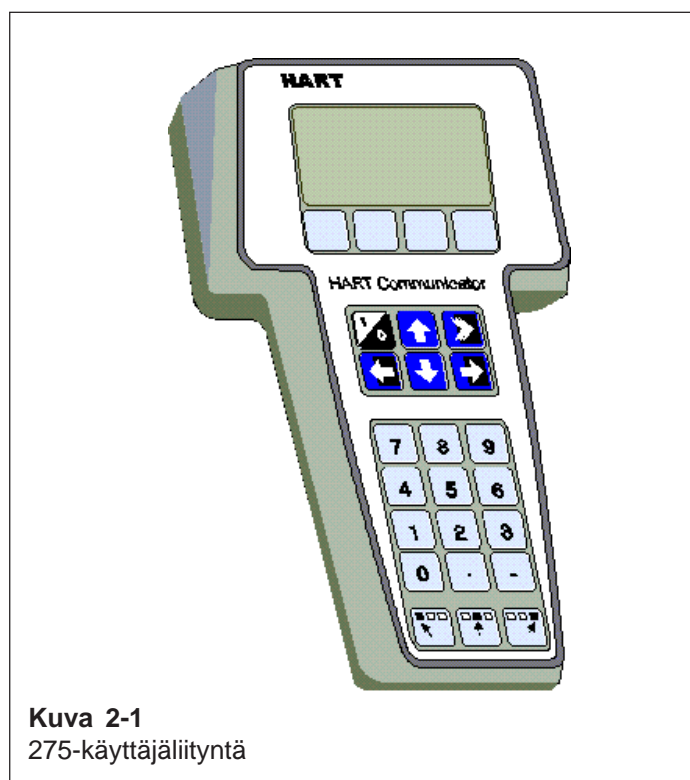
(**<**) Kaksitoimintonäppäimellä voidaan siirtää kursoria vasemmalle ja peruuttaa takaisin aikaisempaan valikkoon.

(**>**) Tällä kaksitoimintonäppäimellä voidaan siirtää kursoria oikealle ja valita valikosta toiminto.

(**>>>**) Pikavalintanäppäimellä käyttäjiliityntä käynnistyy ja näyttöön tulee pikavalintavalikko, joka voidaan määrittellä halutuksi.

Funktionäppäimet

Funktionäppäimillä F1, F2, F3 ja F4 voidaan suorittaa ohjelmatoimintoja, jotka näkyvät näytössä kunkin funktionäppäimen yläpuolella. Liikkuessasi ohjelmistovalikoissa funktionäppäinten toiminnot muuttuvat valikon mukaan.



Kuva 2-1
275-käyttäjiliityntä

2.2 Käyttöönotto HART® 275 -käyttäjiliitynnällä

Lähettimen asennuksen ja kytkentöjen jälkeen kytke käyttäjiliityntä lähettimeen.

Näyttöön tulee valikko:

- 1 Measurement** (mittaus)
- 2 Configuration** (konfigurointi)
- 3 Information** (informaatio)
- 4 Diagnostics** (määrittys)

Haluttaessa muuttaa mittausaluetta, mittausyksikköä, vaimennusaikaa tai lähdön muotoa (lineaarinen/juurtava) valitse valikosta **Configuration**.

Näyttöön tulee valikko:

- 1 Range values** (mittausalue)
- 2 Detailed config** (yksityiskoht. määrittys)

Mikäli muutat mittausaluetta valitse em. valikosta **Range values**.

Näyttöön tulee valikko:

- 1 LRV** (mittausalueen alaraja)
- 2 URV** (mittausalueen yläraja)
- 3 LSL** (anturin alaraja)
- 4 USL** (anturin yläraja)
- 5 Min span** (minimi alueen leveys)
- 6 Apply values** (lisää arvot)

Mikäli muutat mittausyksikköä, vaimennusaikaa tai lähdön muotoa valitse **Configuration**-valikosta valikko **Detailed config**.

Näyttöön tulee seuraava valikko:

- 1 Damping** (vaimennus)
- 2 Pres. unit** (paineen yksikkö)
- 3 Tempr. unit** (lämpötilan yksikkö)
- 4 Alarm current** (hälytysvirta)
- 5 Write protect** (kirjoitus suojaus)
- 6 Lin. func** (linearisointifunktio)
- 7 Diff EI status** (Diff-EI-tila)
- 8 Burst mode** (pursketoiminto)
- 9 Burst option** (purskeoptio)
 - Poll addr** (väyläosoite)
 - Tag** (positio)
 - User function** (käyttäjäfunktio)
 - User funct. setup** (edellisen asetus)

Edellä olevien toimenpiteiden jälkeen tai jos lähetin on määriteltä jo toimittajan puolesta tulee lähetin nollata asennuspaikassaan.

Paina **Diagnostics** ja sitten **PV Zero calibr.** Näyttöön tulee teksti **Give correct value for Zero pressure in ...**

Näytössä näkyy lähettimen sen hetkinen nollapiste ja ko. näytössä voidaan suorittaa lähettimen nollaus.

2.5 Käyttöönotto Satron-pAdvisor Service Softwaren avulla

Mikäli halutaan käyttöön kaikki älykkään lähettimen toiminnot, suosittelemme käytettäväksi Satron-pAdvisor -ohjelmaa ja Satron SI-Tool_e USB-Hart modemia.

Lähettimen testikytkentä konfigurointia ja paine- / lähtöviestiarvojen tarkistusta ja viritystä varten sekä *SENSOR TRIM* toiminnalle.

Suosittelava kalibrointilaitteisto

Satron-pAdvisor -ohjelma SATRONin Smart-lähettimille (ladattavissa veloitusetta www.satron.com)

PC: (käyttöjärjestelmä Win-98 tai Windows 2000, Windows XP)

DMM: Digitaalinen volttimittari, perustarkkuus DCV parempi kuin 0,01 % lukemasta (esimerkiksi Fluke 8840A, Keithley 2000)

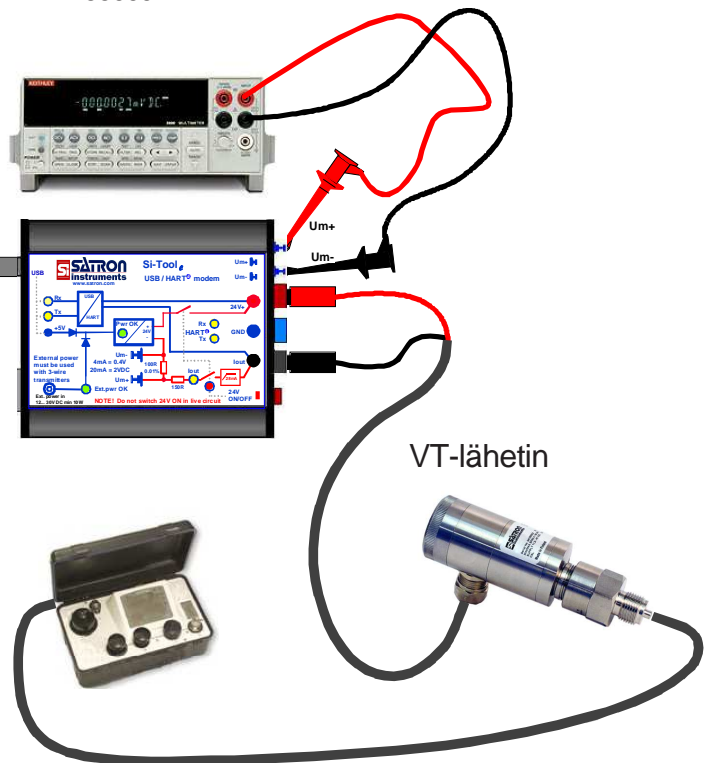
Kalibrointipaineen syöttö- ja mittauslaite (tarkkuus parempi kuin 0,03 % lukemasta)

USB-Hart modeemi, Satron SI Tool_e, tilauskoodi: **M1330001**

Digitaalivolttimittari lähtöviestin mittausta varten

PC

Painekalibraattori



Kuva 2-3 Kalibrointikytkentäikkuna

2.4 Käyttöönotto lähettimen omilla näppäimillä

Näytön valikoiden käytöstä on oma erillinen ohjeensa, liitteenä tämän käyttöohjeen takana.



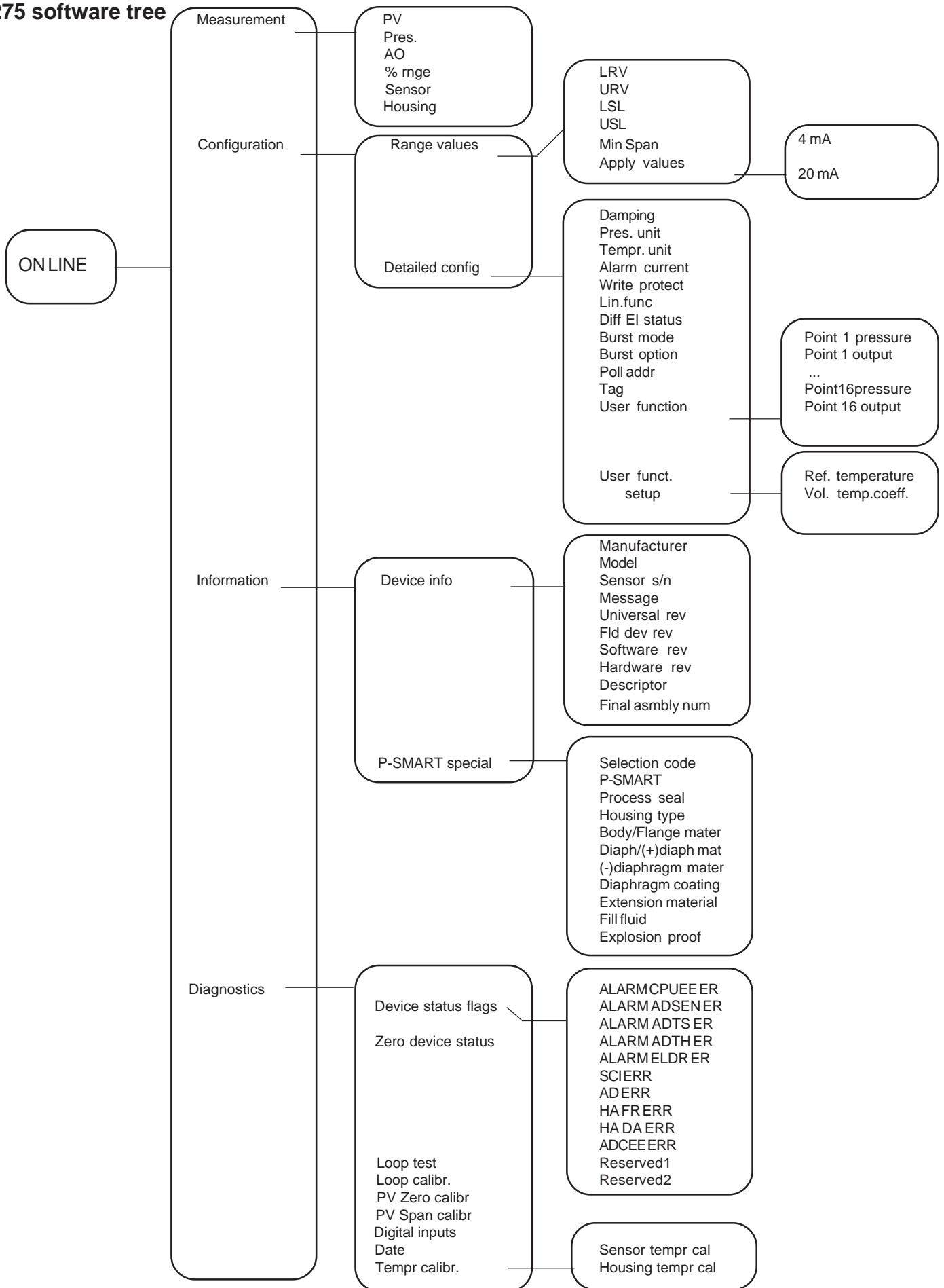
Näytöllinen kotelo, koodi N

Käyttäjällyttymän toiminnot :

- Esc = nousta takaisinpäin kohti päävalikon alkua
- ▲ = askeletaan valikoissa samaa tasoa ylöspäin tai kasvatetaan asetettavaa parametriä
- ▼ = askeletaan valikoissa samaa tasoa alaspäin tai pienennetään asetettavaa parametriä
- Enter = liikutaan syvemmälle valikoissa tai hyväksytään komento, parametrien asetus

Kuva 2-3 Näytöllinen VT painelähetin

275 software tree



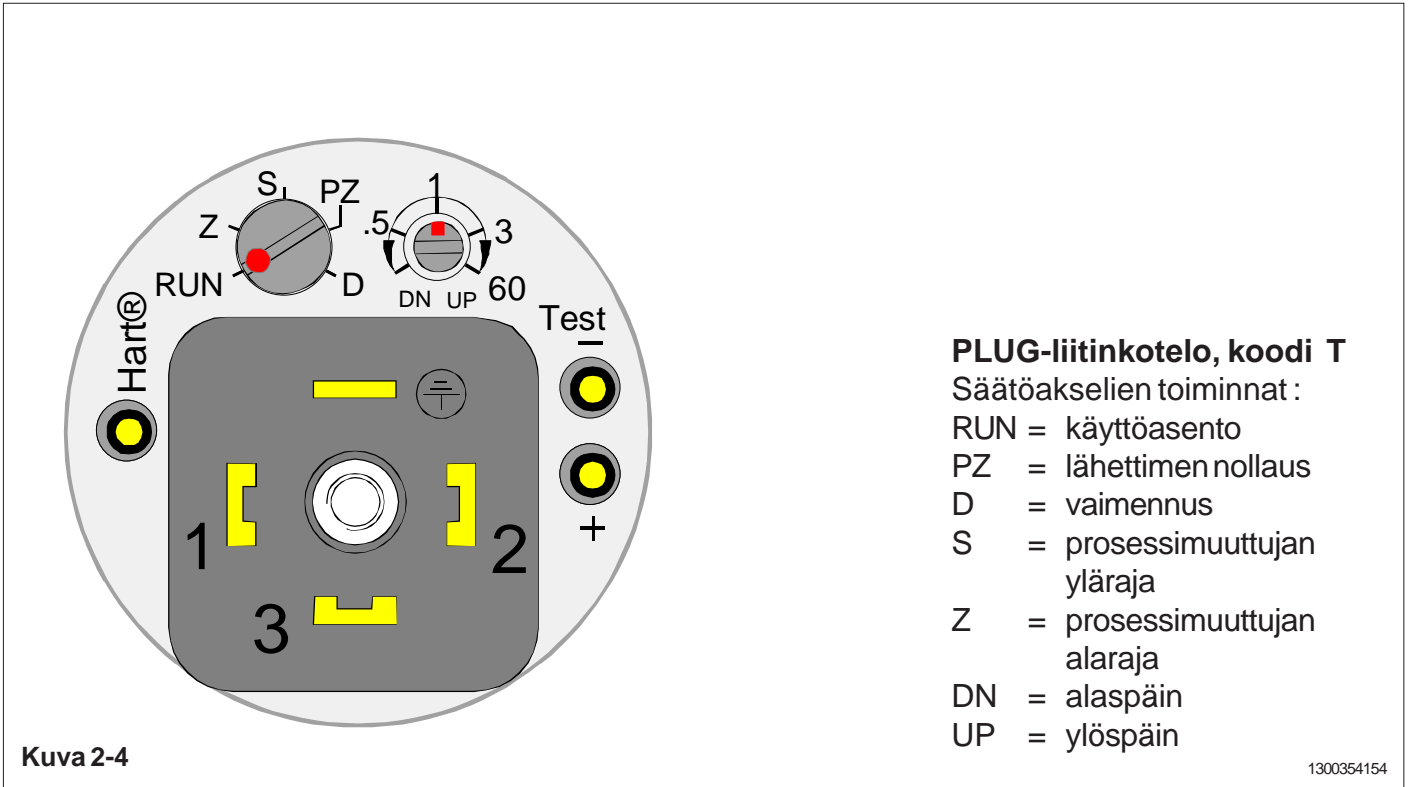
2.5 Viritykset käyttöönotossa, pistoliitinkotelo T, manuaali säädöt

Lähetin toimitetaan valmistajalta viritettynä tilauksen mukaiselle alueelle, 1 sekunnin sähköisellä vaimennuksella. Jos aluetta ei ole määritelty, lähetin viritetään maksimi-alueelle.

Kotelon päädyssä ovat alkupisteen ja alueenleveyden säätöakselit, suojakumin alla. Mittauspistukat (TEST) ovat suojakumin alla. Kuva 2-4, pistoliitinkannellinen kotelo manuaalisäädöillä, koodi T

Tarkastustoimenpiteet

- Tarkasta, että syöttöjännitteen hurina ei ylitä arvoa $2,5 V_{rh}$ taajuusalueella 0-1000 Hz.
- Tarkista mille alueelle ja kuinka suuri alkupisteen siirto lähettimelle on valmistajan toimesta tehty (näkyvä laitekilvestä).
- Aseta alkupiste tarvittaessa paikalleen. Ohje nollauksesta kohdassa 3.3 Viritysesimerkki.



3 VIRITYS

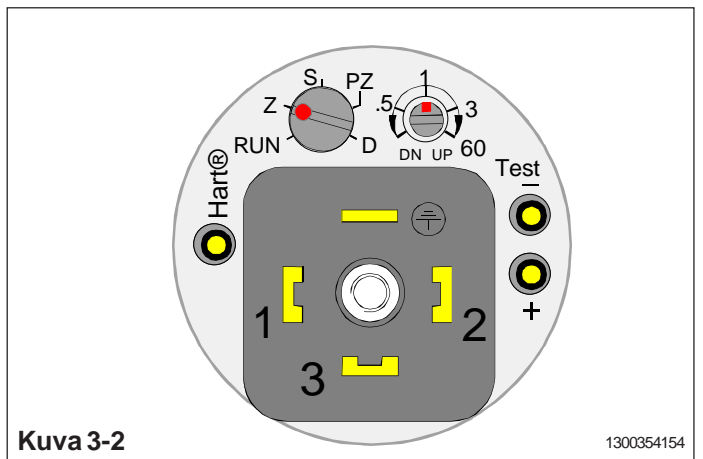
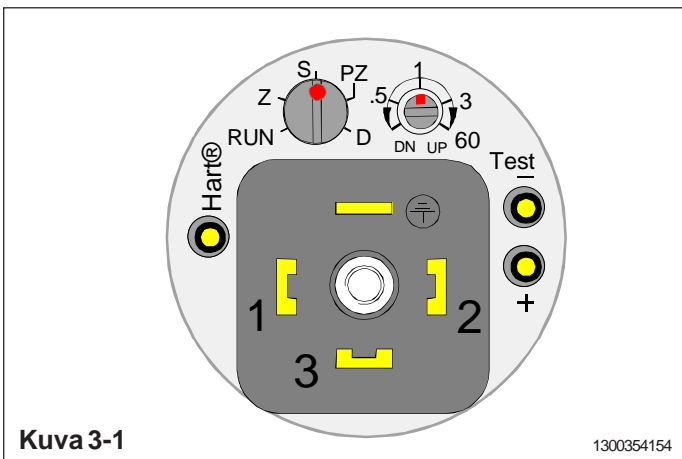
3.1 Viritettävyyttä

Maks. alueenleveys on VT-lähettimellä 25-kertainen min. alueenleveyteen verrattuna.

Alueenleveyden säätö tehdään kotelon päältä, suojakumin alta (kuva 3-1).

Alkupisteen siirto

Maks. alkupisteen siirto on (+)-suuntaan 86 % ja (-)-suuntaan 100 % maks. alueesta. Alkupisteen säätö tehdään kotelon päältä, suojakumin alta (kuva 3-2).



SATRON VT painelähetin

Mittausalue

Mittausalueen alku- ja loppupisteet eivät saa poiketa nollassa enempää kuin maks. alueenleveyden verran.

Esim. alueen 5 lähetintä, jonka mittausalue on 0-26,5/500 kPa, ei voida virittää mittaamaan painetta 500...526,5 kPa, koska maks. alueenleveys on 500 kPa.

3.2 Vaimennus

Jos mittauspaineessa esiintyy pulssimaista sykettä, voidaan sitä vaimentaa kotelon päällä suojakumin alla sijaitsevalla trimmerillä, asento D.

Vaimennuksen säätö :

1. Käännä valintakytkin D-asentoon
2. Käännä säätökytkintä edestakaisin noin $\pm 20^\circ$, tällöin vaimennuksen säätö aktivoituu.
3. Säädä säätökytkimellä haluttu vaimennus 0 ... 60 s.
4. Käännä valintakytkin asennosta D asentoon RUN.

Lähetin toimitetaan valmistajalta pienimmällä sähköisellä vaimennuksella varustettuna.

Jos halutaan säätää vaimennusta suuremmaksi, akselia kierretään myötäpäivään.

Vaimennuksen asettelu ei vaikuta lähettimen muuhun viritykseen.

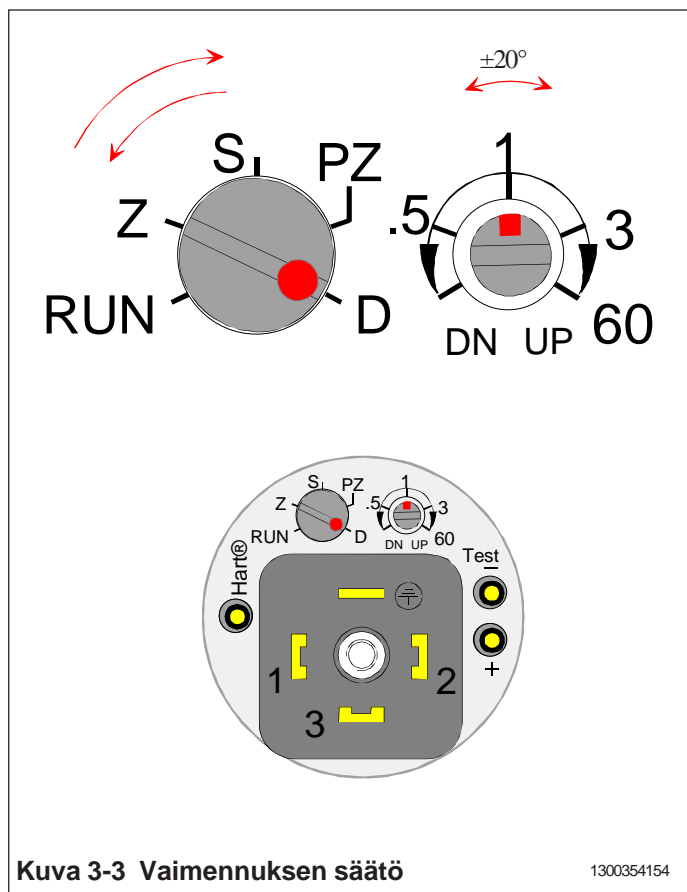
3.3 Viritysesimerkki

Ennen varsinaista viritystä suoritetaan lähettimen nollassa :

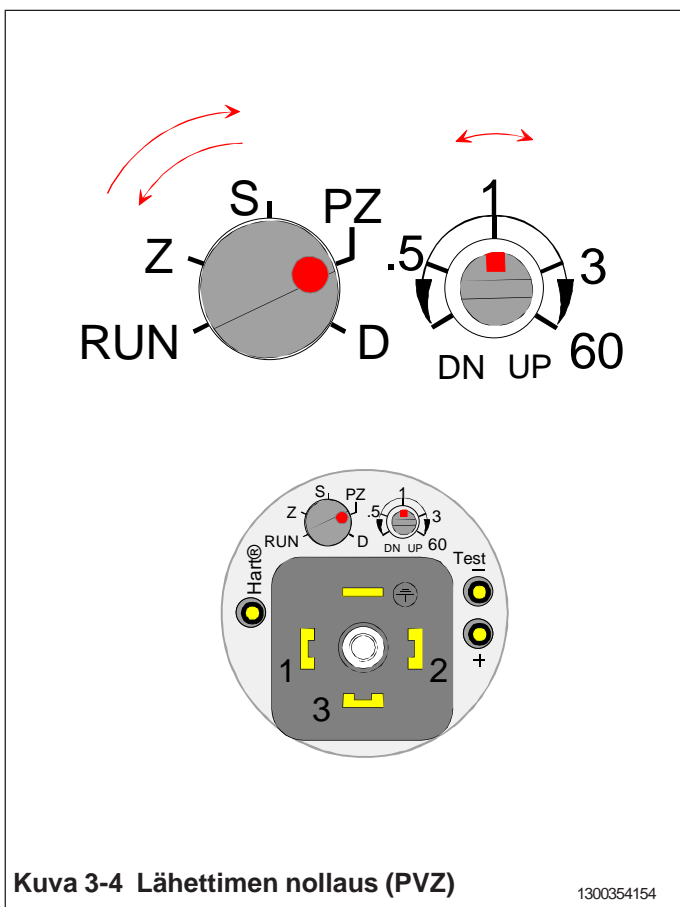
1. Käännä valintakytkin PZ-asentoon
2. Käännä säätökytkintä hienosäätöalueella edestakaisin molempiin reunoihin ja pidä kytkintä reunassa sekunnin ajan (1s.).
3. Käännä valintakytkin asennosta PZ asentoon RUN.

Yhdellä virityskerralla tehtävä maksimikorjaus on rajattu 5%:iin sensorin maksimialueesta.

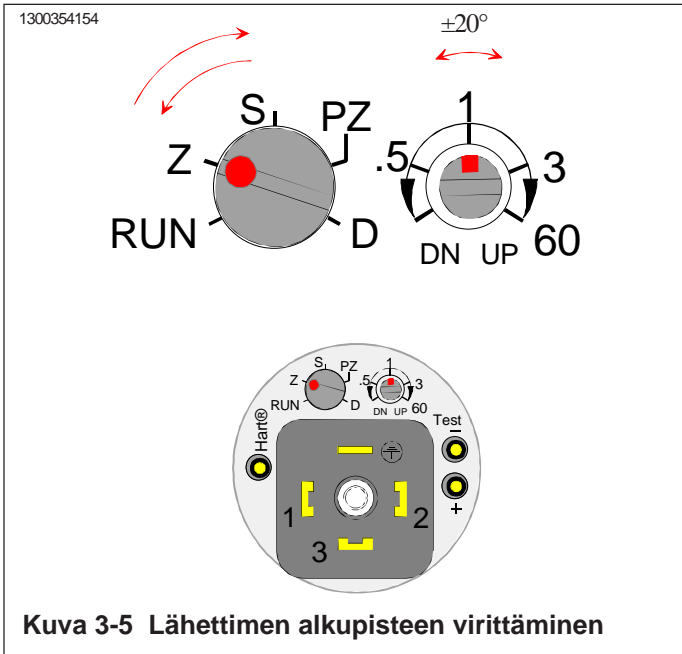
Kaikki PZ-toiminnolla tehdyt muutokset voidaan perua (palautus tehdasasetuksiin) kääntämällä viritystrimmeriä molempiin reunoihin kolme kertaa.



1300354154



1300354154



Lähettimen virittäminen halutulle mittausalueelle :
 - esim. mittausalue 0...300 kPa (alueen 5 lähetin).

Toimenpiteet:

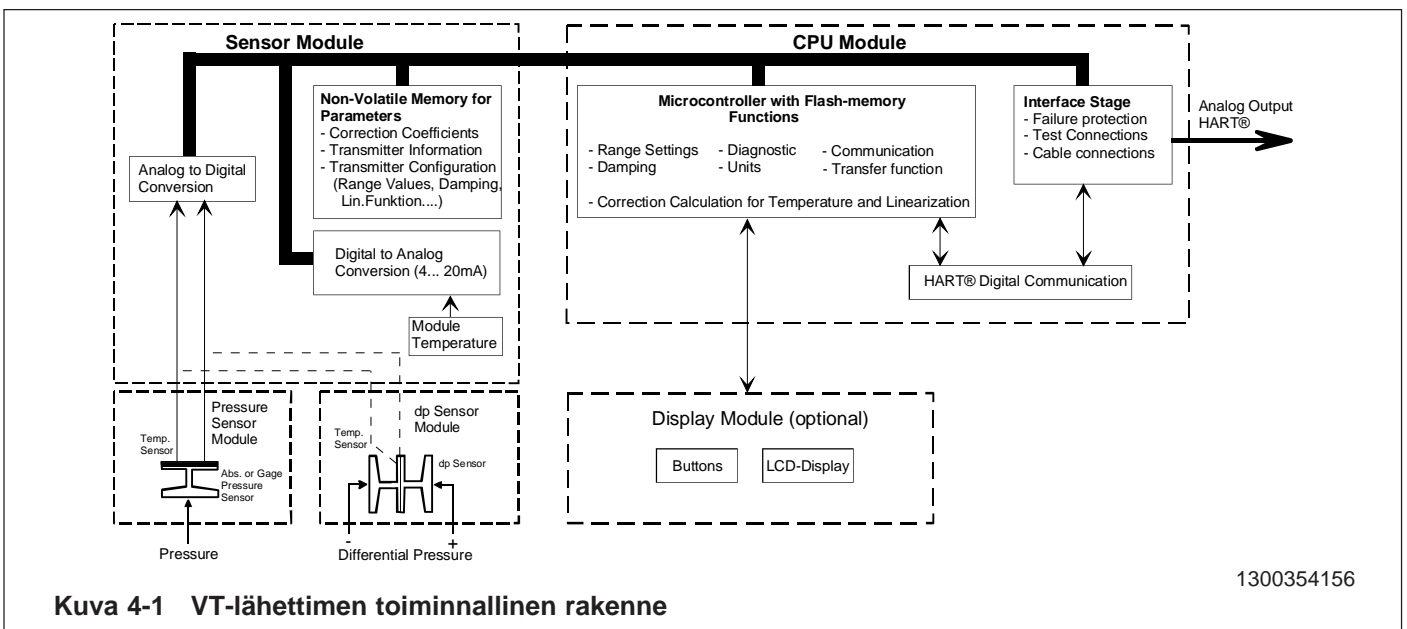
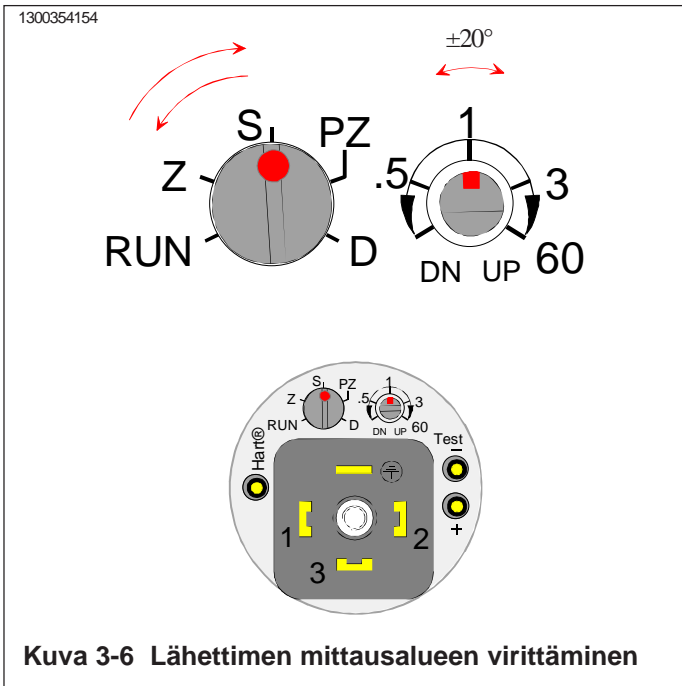
A. Alkupisteen virittäminen

- Syötä alkupistettä vastaava paine.
- 1. Käännä valintakytkin Z-asentoon, kuva 3-4
- 2. Käännä säätökytkintä hienosäätöalueella edestakaisin noin $\pm 20^\circ$ jolloin alkupisteen säätö aktivoituu.
- 3. Käännä säätökytkintä haluttuun suuntaan (DN=alaspäin ja UP=ylöspäin) kunnes lähtöviesti on 4mA. (säätöalue hienosäätöalueella on $\pm 0.75\%$ mittausalueesta ja säädön nopeus on $\pm 2.5\%$ mittausalueesta / sekunti).
- 5. Käännä valintakytkin RUN-asentoon.

B. Mittausalueen virittäminen

- Syötä aluetta vastaava paine 300 kPa
- 1. Käännä valintakytkin S-asentoon, kuva 3-5
- 2. Käännä säätökytkintä hienosäätöalueella edestakaisin noin $\pm 20^\circ$ jolloin mittausalueen säätö aktivoituu.
- 3. Käännä säätökytkintä haluttuun suuntaan (DN=alaspäin ja UP=ylöspäin) kunnes lähtöviesti on 20 mA. (säätöalueen suuruus hienosäätöalueella on $\pm 0.75\%$ mittausalueesta ja säädön nopeus on $\pm 2.5\%$ mittausalueesta /sekunti).
- 5. Käännä valintakytkin RUN-asentoon.

- Syötä alkupistettä vastaava paine.
- Toista viritykset saavuttaaksesi haluamasi tarkkuuden.



4. RAKENNE JA TOIMINTA

Anturimoduli

Kalvolla prosessista erotettu, silikoniöljyllä täytetty pietsoresistiivinen anturi. Anturin paine ja lämpötila mitataan 24-bittisellä AD-muuntimella.

Lineaarisuus- ja lämpötilavirheet korjataan digitaalisesti omalla mikroprosessorilla, joka on liitetty anturimoduliin.

Anturi muuntaa paineen sähköiseksi signaaliksi.

Muuntoon käytetään Wheatstonen siltaa, jota syötetään tasavirralla. Paineen siltaan aiheuttama elastinen muodonmuutos aikaansaa sillan epätasapainon, joka mitataan tasajännitesignaalina.

Elektroniikkamoduli

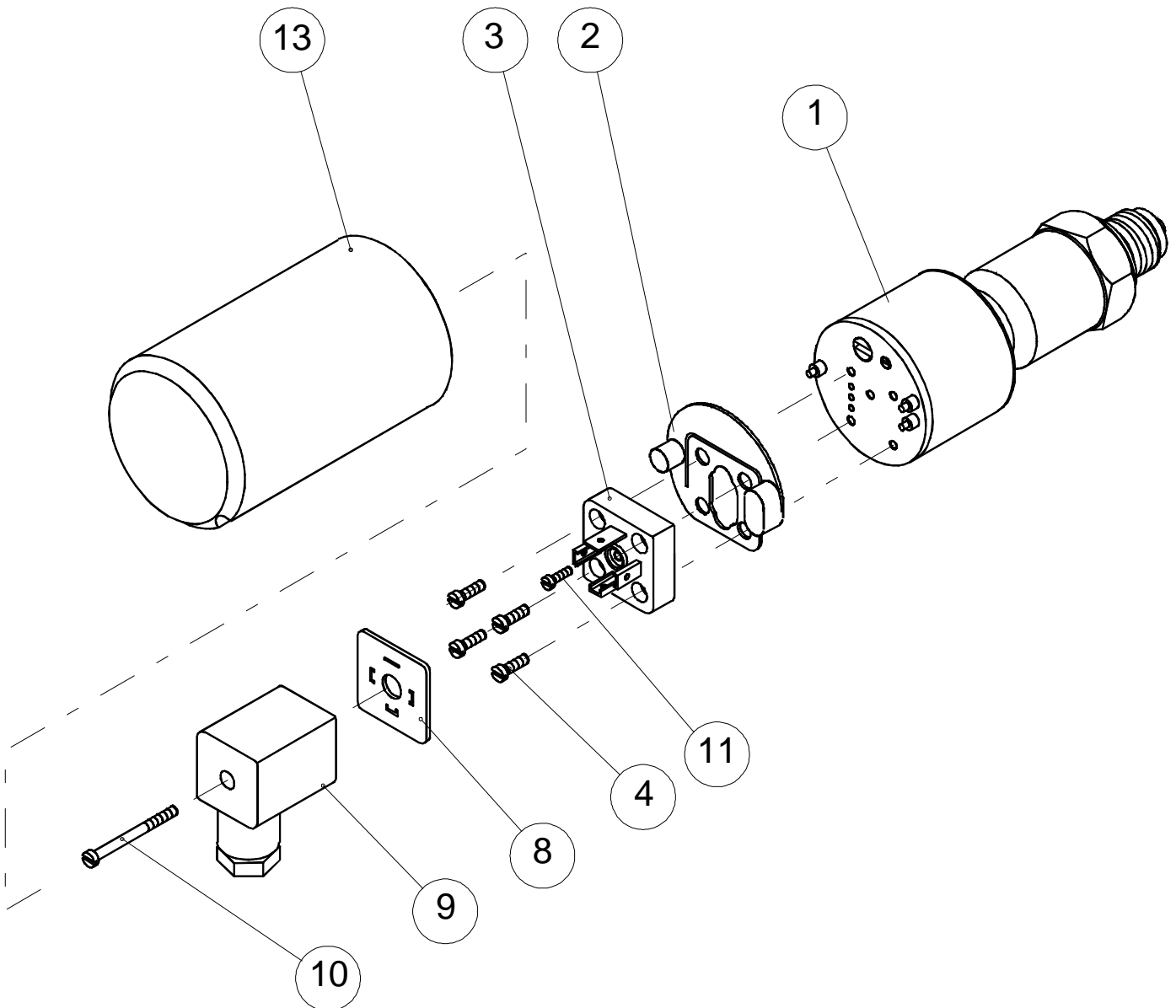
Modulin tehtävä on muuntaa anturimodulilta saatava prosessipainetieto lähtöviestiksi 4-20 mA. Tämä muunnos voidaan tehdä lineaarisesti, juurtavasti, käänteisesti tai käyttäjän vapaasti valitsemilla 2-16 pisteen paine/ lähtöviestipareilla.

Lähettimen näytöllisessä versiossa (koodi **N**) on oma näyttö ja näppäimet, joiden avulla on mahdollisuus suorittaa kaikki lähettimen toimintamäärittelyt.

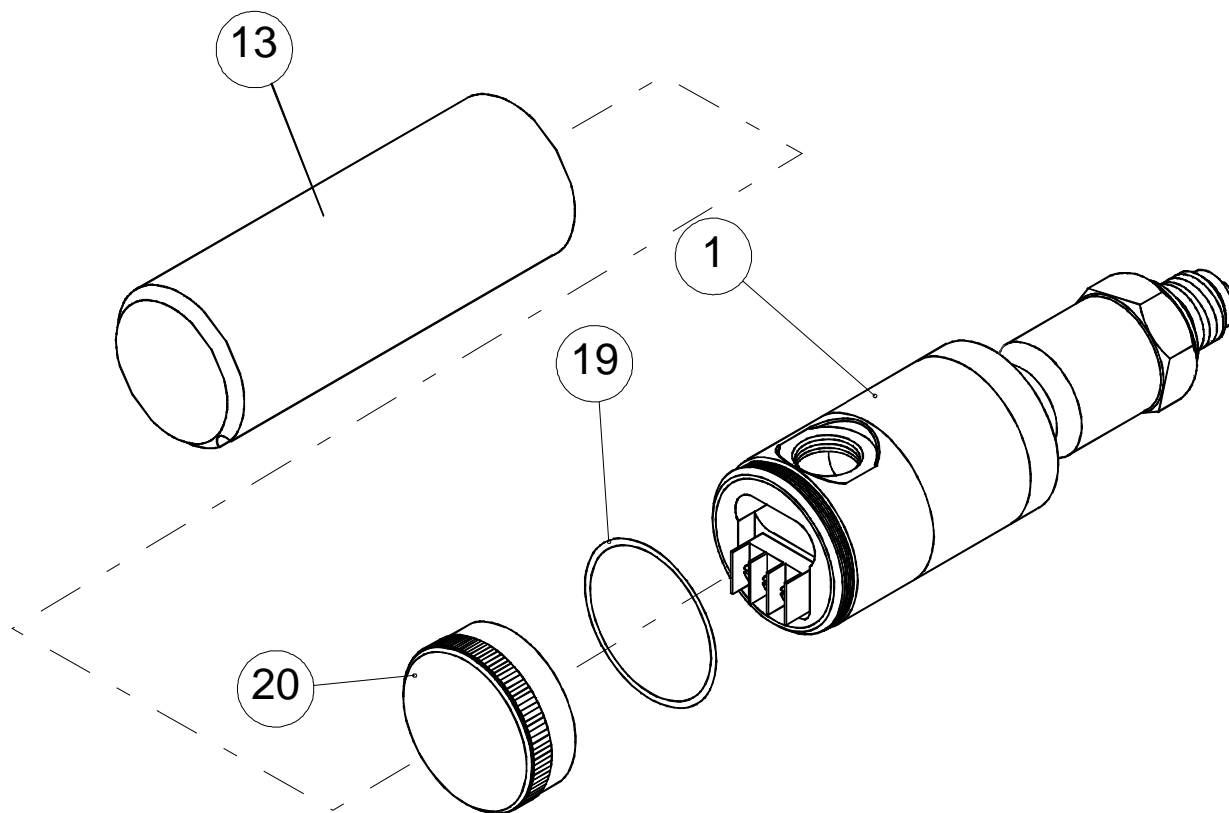
5. OSALUETTELO

Varaosia tilatessanne pyydämme ilmoittamaan tämän dokumentin numeron BPV710AV ja päiväyksen 15.11.2014, tarvittavan osan nimikkeen ja numeron tai

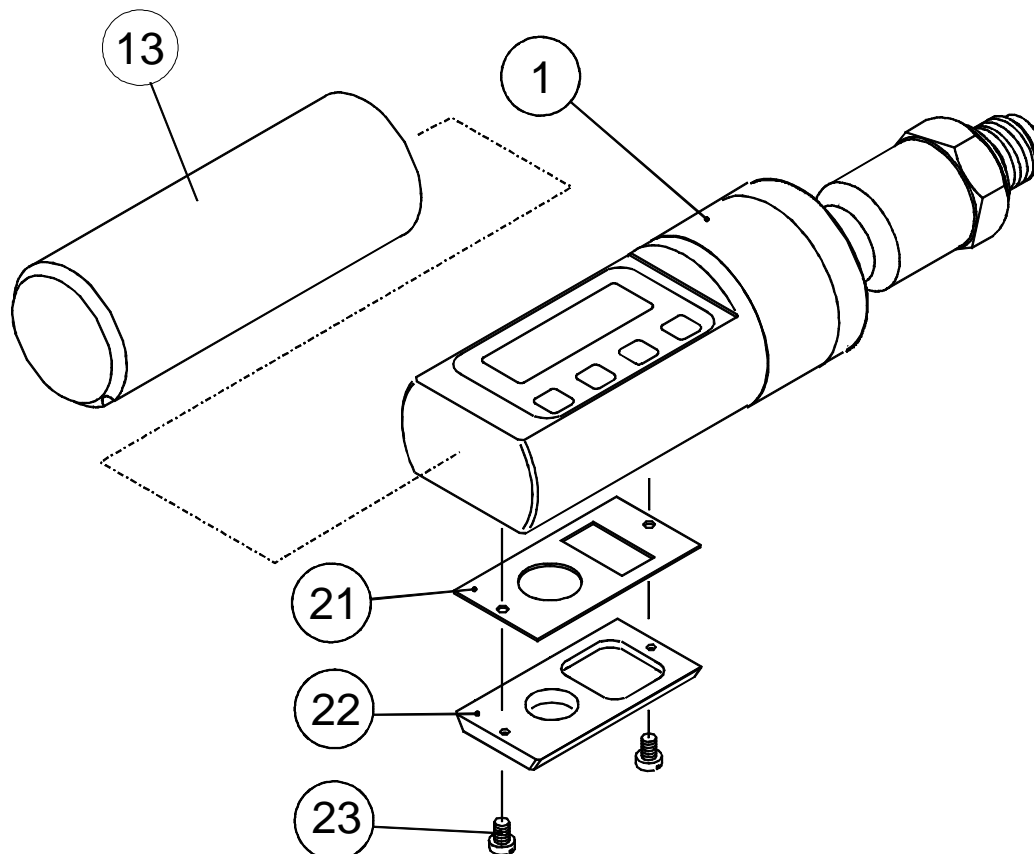
tilauskoodin sekä lähettimessä olevan valmistusnumeron. Luetteloon tähdellä (*) merkityt osat sekä ruuvit, mutterit ja tiivistimet ovat varaosia.



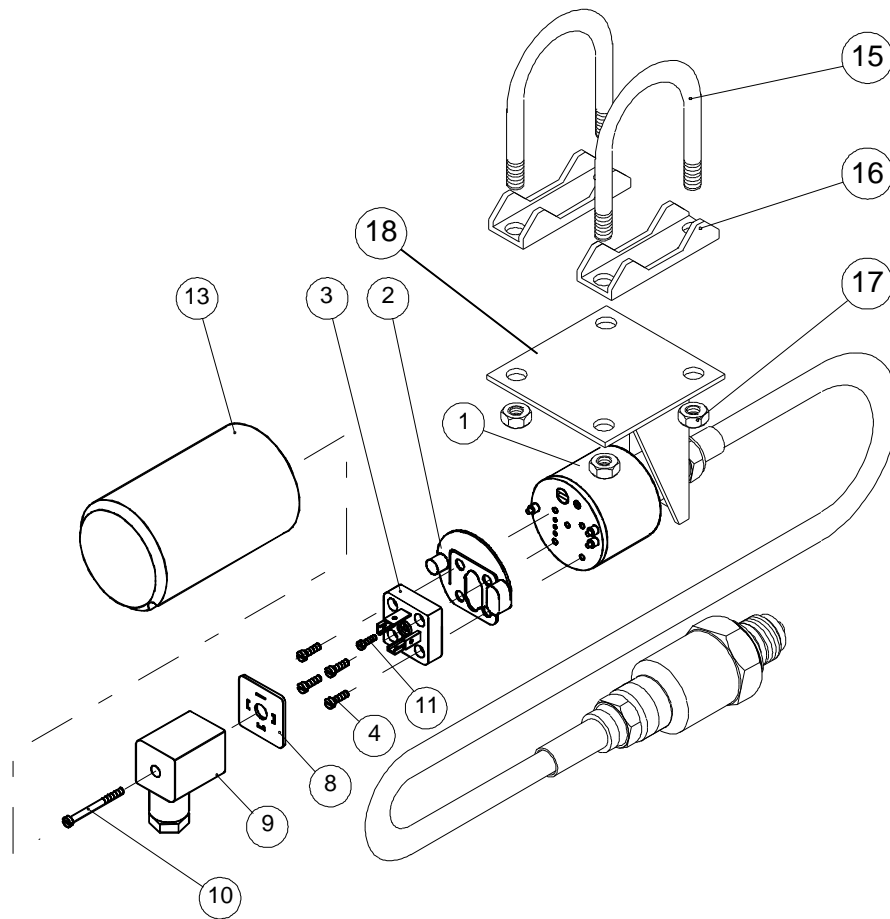
Kuva 5-1 Osaluettelo: Kotelointi H ja T, kotelo PLUG-liittimellä



Kuva 5-2 Osaluettelo: Kotelointi M, kotelo kytkentätalalla



Kuva 5-3 Osaluettelo: Kotelointi N, kytkentätalallinen kotelo näytöllä



Kuva 5-4 Osaluettelo: Kotelo erilliselektronikalla

Osanro	Osan nimi	Tilaukoodi	Osanro	Osan nimi	Tilaukoodi
1	Mittauselin		* 15	Kiinnityssanka	T544953
2	Tiiviste, silikonikumi	T1300207	* 16	Tukilevy	T543223
* 3	Laitepistoke DIN43650	72900114	17	Kuusiomutteri M8 SFS2067 A4	56022800
4	Lieriökantaruuvi M3 x 10 SFS2179 Zne	51603021	* 18	Asennusteline S	T1050009
8	Tiiviste GDM3-17, silikoni	72900116	19	O-rengas, 42x2 FPM (Viton®)	80013800
* 9	Johdinrasia GDM3009, DIN43650	72900111	* 20	Kansi M	T1300256
10	Lieriökantaruuvi S M3 x 35 SFS2179 A4	51723053	21	Tiiviste, Silikonikumi	T1300387
11	Lieriökantaruuvi S M3 x 4 VSM13302 A4	51613009	* 22	Takalevy V	T1300391
* 13	Suoja, H, M ja T kotelointi Suojaa, N kotelointi	T1300295 T1300400	23	Kiinnitysruuvi, M4	T1325347



Satron Instruments Oy
PL 22, 33901 Tampere
Puh. 0207 464 800, Telefax 0207 464 801,
www.satron.com

