

ASD 531

Näytteenottoilmaisin

Käyttöohje

Alkaen laiteohjelmistoversiosta 01.04.xx



Valmistaja:

Securiton AG
Alpenstrasse 20
3052 Zollikofen, Sveitsi
www.securiton.ch

Tuote (laiteohjelmisto, ohjelmisto tai tekninen dokumentaatio) ovat valmistajan tekijänoikeuden alaisia. Jokainen tämän tuotteen luvaton käyttö, jokainen väärinkäyttö, kopioiminen tai luvaton kaupittelu on tekijänoikeuden loukkaus, joka johtaa syytteeseen asettamiseen.

Copyright by Securiton AG

Voimassaolo



Huomautus

Oheinen asiakirja koskee vain tässä luvussa kuvattua tuotetta, ja sitä voidaan muuttaa tai se voidaan peruuttaa ilman ennakoilmoitusta. Tässä asiakirjassa esitetyt lausumat ovat voimassa, kunnes niitä muutetaan asiakirjan uudelleenjulkaisun kautta (T-numero uuden hakemiston kanssa). Asiakirjan käyttäjä on velvollinen tarkastamaan itse asiakirjan ajanmukaisuuden valmistajalta. Tämän asiakirjan perättömien lausumien perusteella ei voi esittää lakiin perustuvaa vaadetta, mikäli valmistaja ei ole ollut niistä tietoinen julkaisuajankohtana. Käsinkirjoitetut muutokset ja täydennykset eivät ole päteviä.

Tässä asiakirjassa luetellut vieraskieliset asiakirjat julkistetaan tai muutetaan aina samanaikaisesti saksalaisen version kanssa. Jos vieraskielisessä asiakirjassa esiintyy poikkeamia, asiakirjan saksankielinen teksti on sitova..

Tässä asiakirjassa on [sinisellä kirjasimella](#) kirjoitettuja sanoja. Kyseinen korostus koskee käsitteitä ja tunnuksia, jotka ovat kaikilla kielillä samat ja joita ei käännetä. Käyttäjää pyydetään ilmoittamaan valmistajalle harhaanjohtavista ja epäselvistä lausumista, virheistä, vääristä tiedoista jne.

Oheinen asiakirja on tarkoitettu koulutetulle ammattihenkilöstölle tämän tuotteen kokoamista, asennusta, käyttöön-ottoa ja kunnossapitoa varten.

Tämä asiakirja on saatavissa seuraavilla kielillä:

saksa	T811 168 de
englanti	T811 168 en
ranska	T811 168 fr
italia	T811 168 it
espanja	T811 168 es
portugali	T811 168 pt
ruotsi	T811 168 sv
norja	T811 168 no
suomi	T811 168 fi
tanska	T811 168 da

Tämänhetkinen painos: Indeks i 25.09.2023 Hpa/Rd



Ohje

Tämä asiakirja koskee ainoastaan ASD 531-näytteenottoilmaisinta, jonka valmistusversio ja laiteohjelmistoversio ovat seuraavat:

Valmistusversio
alkaen 131221

Laiteohjelmistoversio
01.04.xx

Sisällys

1	Oikeudellinen tiedote / varoitukset	9
1.1	Yleistä	9
1.2	Käytetyt savuanturit	9
1.3	Laitteisto/laiteohjelmisto	9
1.4	Suunnittelu	10
1.5	Sähköasennus	10
1.6	Palotestit	11
1.7	Huolto ja kunnossapito	11
1.8	Ympäristövaikutukset	12
1.9	Näytteenottoputkisto	12
1.10	Hävittäminen	13
1.10.1	Käytetyt materiaalit	13
2	Yleistä	14
2.1	Käyttötarkoitukset ja käyttökohteet	14
2.2	Lyhenteet ja termit	15
2.3	Tuotetunnus	15
2.4	Materiaali-/komponenttiluettelo	16
2.4.1	Toimituksen sisältö	16
2.4.2	Ilmaisinasian lisävarusteet	16
2.4.3	Näytteenottoputkisto	16
2.5	Pakkaus	16
2.6	Ilmaisinasian käsittelyyn tarvittavat työkalut	16
2.7	Asiakirjaluettelo	16
3	Suunnittelu ja toiminta	17
3.1	Laitteen lohkokaavio ja perustoimintojen selitykset	17
3.1.1	Virransyöttö	17
3.1.2	Puhaltimen ohjaus	17
3.1.3	Merkkivalot	18
3.1.4	Mode-kiertokytkimen asennot	18
3.1.5	Rele	18
3.1.6	Lähdöt	18
3.1.7	Tulo	18
3.1.8	Käyttöliittymät	19
3.1.9	Ilmavirran valvonta	19
3.1.10	Hälytyksen laukaisu	19
3.1.11	Häiriön laukaisu	19
3.1.12	Tapahtumamuisti	19
3.1.13	Tilan nollaus	20
3.1.14	Laitteiston nollaus	20
3.1.15	Alkutila-asetus	20
3.1.16	Konfiguraatio	20
3.2	Mekaaninen suunnittelu	21
3.3	Sähkösuunnittelu	23
3.3.1	AMB 31 Main Board	24
3.4	Lisävarusteet (sisäiset) XLM/ML-SFD, RIM ja SD-kortti	25
3.4.1	XLM 35 SecuriLine eXtended Line Module	25
3.4.2	ML-SFD SecuriMultiLine-Module	25
3.4.3	RIM 36 releliitäntämoduuli, jossa on viisi relettä	26
3.4.4	SD memory card	26
3.5	Lisävarusteet (ulkoiset), suodattimet jne.	27
3.5.1	Näytteenottoputkisto	27
3.5.2	Käyttö äärimmäisissä olosuhteissa	27

4	Suunnittelun perusteet	28
4.1	Järjestelmäraajat	28
4.2	BasiConfig vai ASD PipeFlow?	28
4.2.1	BasiConfig	28
4.2.2	PipeFlow	28
4.3	Tilan valvonnan käyttökohteet	30
4.3.1	Esimerkkejä käyttökohteista	30
4.3.2	Tilan valvonnan periaatteet	30
4.3.3	Huollon näytteenottoaukko	30
4.3.4	Symmetriset putkiverkostot (BasiConfig tai ASD PipeFlow)	31
4.3.5	Putkitopologia ja järjestelmäraajat	31
4.3.6	Aukon halkaisijan kasvu	32
4.3.7	Epäsymmetriset putkiverkostot (vain ASD PipeFlow)	33
4.3.8	Esimerkki epäsymmetrisestä putkiverkostosta	33
4.4	Laitteiston valvonnan käyttökohteet (vain ASD PipeFlow)	34
4.4.1	Esimerkkejä käyttökohteista	34
4.4.2	Peruseriaatteet	34
4.4.3	Näytteenottolaitteet ja näytteenottoaukot laitteiston valvonnessa	35
4.5	Vinkkejä ja ohjeita suunnittelua varten	36
4.6	Standardien UL mukaisessa käytössä	36
4.6.1	Standardien ULC-S529 3 rd Ed mukaisessa käytössä	36
5	Laitteen ja näytteenottoputkiston asennus	37
5.1	Laite	37
5.1.1	Ilmaisinasian käsittelyyn tarvittavat työkalut	37
5.1.2	Ilmaisinasian asennuspaikka	37
5.1.3	Mitat, porauskaavio, sisääntulot jne.	39
5.1.4	Ilmaisinasian asennus	40
5.1.5	Merkkitarrojen kääntäminen	41
5.1.6	Ilmaisinasian avaaminen ja sulkeminen	41
5.2	Sähköasennus	42
5.2.1	Kaapeliruvviliittimet	42
5.2.2	Asennuskaapelia koskevat vaatimukset	42
5.2.3	Virransyötön sähköjohdon poikkileikkauksen määrittäminen	42
5.2.4	Virransyöttö	43
5.2.5	Nollaustulo	44
5.2.6	Relekoskettimet	45
5.2.7	Avokollektorilähdöt	46
5.2.8	Yhdistäminen osoitteelliseen SecuriFire-silmukkaan XLM 35 / ML-SFD -moduulin avulla	46
5.2.9	Lisämoduulien asennus	47
5.2.10	Liitinvaraukset AMB 31, XLM 35 / ML-SFD ja RIM 36	48
5.3	Näytteenottoputkisto	49
5.3.1	Yleistä	49
5.3.2	PVC-putkien ja -liitoskappaleiden käyttö asennuksessa	49
5.3.3	ABS-putkien ja -liitoskappaleiden käyttö asennuksessa	49
5.3.4	Metalliputkien ja -liitoskappaleiden käyttö asennuksessa	49
5.3.5	Pituuslaajeneminen	50
5.3.6	Näytteenottoputkiston asennus (peruseriaatteet)	51
5.3.7	Näytteenottoaukkojen tekeminen	52
5.3.8	Näytteenottoaukkojen kiinnikkeiden ja huoltokiinnikkeiden asennus	52
5.3.9	Näytteenottoaukkojen asennus katon läpivientiin	53
5.3.10	Laitteiston valvonnan asennustyypit	54
5.4	Pölysuodatinyksikön, pölynkeräimen, pölynerottimen ja vedenerottimen kokoaminen	56
6	Käyttöönotto	57
6.1	Työnkulun yleiskuva	57
6.2	Avattu ilmaisinasia	58
6.3	Vaihe 0: Valmistelut	59
6.4	Vaihe 1: Laitteen käynnistys	59
6.5	Vaihe 2: ASD 531 -järjestelmän parametrien määrittäminen	59
6.5.1	Ilmaisimen herkkyuden asetus (BasiConfig)	60
6.5.2	Ilmavirran valvonnan ja itselukituksen asetus	61
6.5.3	Pikaopas	62
6.6	Vaihe 3: Alkutila-asetus	63
6.7	Vaihe 4: Toimintatesti	64
6.8	Käyttöönottoprotokolla	65

7	Muut toiminnot	66
7.1	Ilmavirran lukeminen	66
7.2	Laitteen eristys	66
7.3	Suodattimen valvonta	67
7.4	SisäänkirjLisämoduulien ja SD memory card -kortin uloskirjaus	69
7.5	Inaktiivisen tilan kytkentä	70
7.6	Uudelleenohjelmointi	71
7.6.1	Ilmaisimen herkkyyden muuttaminen	71
7.6.2	Näytteenottoputkiston muuttaminen	71
7.6.3	Ilmavirran valvonnan asetuksen muuttaminen	72
7.6.4	Asetuksen, itselukituksen ja relekonfiguraation RIM 36 muuttaminen	72
7.7	Uuden laiteohjelmiston lataus ASD 531 -järjestelmään	73
7.8	Kellonajan asetus (RTC)	74
7.9	Tapahtumamuistin laajennus	74
7.10	Tapahtumien luku ja tulkinta	75
7.10.1	ASD-järjestelmän käyttö ilman SD-korttia	75
7.10.2	ASD-järjestelmän käyttö SD-kortti asennettuna	75
7.10.3	Tapahtumatietojen tulkinta	75
7.11	Lokitietojen tallennus ja tulkinta	78
8	Merkkivalot ja käyttö	79
8.1	Merkkivalot	79
8.2	Käyttö	80
8.3	Lampputesti	80
8.4	Käynnistä Suodattimen vaihto	80
8.5	Käyttö SecuriFiren kautta	80
9	Huolto	81
9.1	Huolto	81
9.1.1	Pölysuodatinyksikköjen suodattimen vaihto	83
9.2	Komponenttien vaihto	84
9.2.1	Savuaturin vaihto	84
9.2.2	Näytteenoton AFU 32 -puhallinyksikön vaihto	85
9.2.3	Ilmanvirran ilmaisimen vaihto	86
9.2.4	AMB 31 -pääpiirilevyn vaihto	86
10	Häiriön korjaus	87
10.1	Häiriötapahtumat ja niiden mahdolliset syyt / korjaukset	87
11	Tekniset tiedot	90
12	Kuvaluettelo	91

1 Oikeudellinen tiedote / varoitukset

1.1 Yleistä



Ohje

Laitteissa ja piirilevyissä olevia arvokilpiä, tyyppimerkintöjä ja/tai tunnuksia ei saa poistaa tai muokata, eikä niiden päälle saa tehdä merkintöjä.

1.2 Käytetyt savuanturit



Ohje

ASD 531 -näytteenottoilmaisimessa saa käyttää ainoastaan laitehyväksynnässä ja oheisessa luettelossa mainittuja savuantureita. Kolmannen osapuolen savuanturien käyttö mitätöi valmistajan myöntämän ASD 531 -näytteenottoilmaisimen hyväksynnän.

1.3 Laitteisto/laiteohjelmisto



Ohje

ASD 531 -järjestelmää saa käyttää ainoastaan valmistajalta saatavan asianmukaisen alkuperäisen laiteohjelmiston kanssa. Laiteohjelmiston valtuuttamaton käsittely tai muun kuin alkuperäisen laiteohjelmiston käyttö voi johtaa toimintahäiriöön ja/tai laitteen vaurioitumiseen. Lisäksi sen seurauksena kaikki ASD 531 -järjestelmän valmistajaan liittyvät takuuoikeudet mitätöityvät.

© Copyright by Securiton

Kaikkiin ASD 531 -laiteohjelmistoihin sovelletaan valmistajan tekijänoikeutta. Laiteohjelmiston valtuuttamaton käsittely, väärinkäyttö tai kopiointi tai laiteohjelmistoon liittyvä valtuuttamaton kaupankäynti rikkoo tekijänoikeutta, ja tällainen toiminta johtaa oikeusprosessiin.



Ohje

- ASD 531 -laiteohjelmiston versiomuutos tai laajennus ei merkitse oikeutta olemassa olevien ASD 531 -järjestelmien päivitykseen tai uuteen julkaisuun.
- On suositeltavaa käyttää tuotteen uusinta voimassa olevaa laiteohjelmistoversiota. Valmistajan antamia tietoja laitteiston ja laiteohjelmiston yhteensopivuudesta täytyy ehdottomasti noudattaa.



Varoitus

- Elektroniikkakomponentit, kuten piirilevyt, toimitetaan antistaattisessa suoja-pakkauksessa. Nämä komponentit tulee poistaa pakkauksesta vasta hieman ennen niiden käyttöä tai kokoamista.
- Vain sellaisia laitteita pidetään uusina, joissa on ehjät ja avaamattomat sinetit (teippisinetit). Pakkausta ei saa avata ennen kuin juuri ennen käyttöä.
- Ilmaisinasian pahvipakkausta voidaan pinota enintään kymmenen kertaa sen oman painon verran.
- ASD 531-järjestelmän pakkauksia voi lähettää postitse tai rautateitse rajoitetusti.
- Jos järjestelmä kuljetetaan esimerkiksi trooppisille alueille tai sitä kuljetetaan tällaisilla alueille tai meriteitse, on käytettävä asianmukaisia järjestelyitä (käytettävä rahdinkuljettajalta saatavia erikoispakkauksia).

1.4 Suunnittelu



Ohje

Erityisten paloilmoituslaitteistojen, kuten ASD 531 -järjestelmän, käyttöön sovelletaan joissakin tapauksissa kansallisia säädöksiä ja ohjeita, joten asianmukaisten teknisten tahojen ja viranomaisten (vakuutusyhtiöiden) on hyväksyttävä laitteet ennen niiden käyttöönottoa.



Ohje

Useita maa-, laitos- ja käyttökohdekohtaisia käyttötapoja varten on olemassa suunnitteluohjeita, käyttöesimerkkejä ja sovellettavia säädöksiä ja direktiivejä. Tällaisia asiakirjoja voi pyytää ASD 531 -järjestelmän valmistajalta tai vastaavalta tekniseltä taholta tai viranomaiselta.

1.5 Sähköasennus



Vaara

Sähköasennus on suoritettava sovellettavien maakohtaisten säädösten, standardien ja ohjeiden mukaisesti. Lisäksi on noudatettava paikallisia määräyksiä.



Vaara

Varmista, että virta on katkaistu, kun ASD 531 -järjestelmän parissa tehdään kytkentöjä ja johdotuksia.



Vaara

Periaatteena on, että ASD 531 -näytteenottoilmaisimen käyttötarkoitukseen, suunnitteluun ja käyttöön sovelletaan maakohtaisia säädöksiä ja ohjeita. Maakohtaiset vaatimukset ovat kaikissa tapauksissa ensisijaisia suhteessa alla esitettyihin suunnittelumäärityksiin.



Vaara

Osoitteellisten silmukkatekniikoiden lähtö- ja paluulinjoissa on turvallisuussyistä (EN 54) käytettävä yksittäisiä kaapeleita.

Lisäksi on noudatettava paloilmotinkeskuksen osoitteellisen silmukkatekniikan suurinta linjapituutta, kaapelityyppejä, ja suojausta ja muita seikkoja koskevia valmistajan määräyksiä.

Hilaväliin ja asennustyyppiin sovelletaan lisäksi maakohtaisia ohjeita ja säädöksiä.



Ohje

ASD 531 -järjestelmän sähköasennus voidaan normaalisti tehdä ilman suojausta. Asennus on suojattava, jos sen odotetaan vaikuttavan sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen. Häiriötekijöitä voi ilmetä seuraavissa ympäristöissä, jolloin asennus on suojattava asianmukaisesti:

Lähetin- ja radiolaitteistoissa ja niiden lähellä. Suurjänniteasennusten ja suurenergisten pienjänniteasennusten lähellä. Alueilla, joilla sähkömagneettisen kentän voimakkuus on yli 10 V/m. Kaapelikanavissa ja pystykuiluissa, joissa käytetään suurenergiakaapeleita. Alueilla, joilla on suurenergialaitteita ja -asennuksia (esim. generaattorit, voimalaitokset, rautatiet ja röntgenlaitteet). Rakennusten ulkopuolella.

Jos suojausta käytetään, ASD 531 -järjestelmän kaapelisuojaus on yhdistettävä ylimääräiseen tukiliittimeen. Kaapelisuojausta **ei** saa yhdistää AMB 31:n miinus- tai **ground**-kytkentäliittimeen.

**Ohje**

Sähköjohdon poikkileikkaus on aina määritettävä ja kirjattava asianmukaisesti. Puutteellisesti määritetyt sähköjohdon poikkileikkaukset voivat johtaa näytteenottoilmaisimen toimintahäiriöön.

**Ohje**

Induktiivisia kuluttajia (esim. releitä) kytkettäessä suojadiodi on asennettava suoraan kuluttajaan (Kuva 29).

**Ohje, XLM 35 / ML-SFD:n asennus**

ASD 531 täyttää standardin EN 54-17 (oikosulun eristys) vaatimukset, kun XLM 35 / ML-SFD on asennettu ja käytössä. Jotta standardin EN 54-17 mukainen merkintä on luettavissa, moduulin mukana toimitettu tunnistekilpi on kiinnitettävä XLM 35 / ML-SFD:n asennuksen yhteydessä näkyvälle paikalle ASD:n koteloon ASD-tyyppikilven välittömään läheisyyteen (samalle puolelle).

1.6 Palotestit**Ohje**

Jos aitoja palotestejä suoritetaan, asianmukaisilta paikallisilta viranomaisilta (palolaitokselta) on kysyttävä neuvoa etukäteen. Varsinaisia testejä saavat suorittaa ainoastaan koulutetut asiantuntijat (valmistaja).

1.7 Huolto ja kunnossapito**Varoitus**

Paloilmoituslaitteistojen huolto- ja kunnossapitotöihin sovelletaan jossain määrin maakohtaisia lakeja ja direktiivejä.

Ainoastaan ASD 531 -järjestelmän valmistajan kouluttamat ja valtuuttamat henkilöt saavat suorittaa huolto- ja kunnossapitotoimia.

Käyttökohteen mukaan valmistajan tai valmistajan valtuuttaman ja kouluttaman pätevän henkilön on huollettava ASD 531 -järjestelmä vähintään kerran vuodessa. Huoltoväliä voi tarvittaessa pienentää (esim. merkittävän likaantumista vuoksi), jotta laitteen luotettava toiminta voidaan varmistaa. Suodatusrasioita ja/tai suodatusyksiköitä käytettäessä suodatinpanosten käyttöiällä on merkittävä vaikutus huoltoväliin. Suodattimen käyttöikä voi vaihdella huomattavasti kohteen pölyn ja lian määrän mukaan. Suodattimen optimaalinen käyttöikä määritetään paikan päällä tilannekohtaisesti. Kun suodattimen valvonta on käytössä luvun 7.3 mukaisesti, suodattimen käyttöikäsi on asetettu oletuksena kuusi kuukautta. Se voidaan kuitenkin määrittää 2–20 kuukauden välille.

Kun käytetään pölysuodatinyksikköä DFU 911, sovelletut tiedot suodattimen käyttöiästä löytyvät tietolehdestä T 140 705.

**Varoitus**

Voimakkaita puhdistusaineita (kuten liuottimia, puhdasta bensiiniä tai muita alkoholipohjaisia aineita) ei saa käyttää puhdistukseen.

**Varoitus**

Savuanturiin ei saa puhaltaa paineilmaa, eikä sitä saa avata paineilmalla. Virheellinen käsittely voi vaikuttaa vasteominaisuuksiin. Vain valmistaja on valtuutettu puhdistamaan likaiset savuanturit. Savuanturien pöly- ja likamääriä valvotaan, ja niiden tila ilmaistaan ohjausyksikössä. Savuanturi on tarvittaessa vaihdettava.



Varoitus

Savuanturikammion sisäpuolelta (puhaltimen läpi) puhaltaminen voi vaurioittaa puhallinta, mikä vuoksi se on kiellettyä.



Varoitus

Ainoastaan koulutetut ja pätevät henkilöt saavat vaihtaa piirilevyjä. Niiden käsittely on sallittua vain, kun noudatetaan staattiseen purkaukseen liittyviä suoja-toimia.



Ohje

- Ainoastaan valmistajan kouluttamat henkilöt saavat korjata laitetta tai sen osia. Tämän säännön laiminlyönti johtaa ASD 531 -järjestelmää koskevien takuuvaatimusten ja valmistajan vastuiden mitätöintiin.
- Kaikki korjaus- ja vianmääritystoimet on dokumentoitava.
- Korjaus- tai vianmääritystoimen jälkeen ASD 531 -järjestelmän toiminta on tarkistettava.

1.8 Ympäristövaikutukset



Ohje

Luvussa 11 kuvattuja ympäristöehtoja on noudatettava. Niiden laiminlyönnillä voi olla haitallinen vaikutus ASD 531 -järjestelmän toimintaan.



Ohje

Empiiriset arvot ja erityistä käyttökohtetta koskevat ohjeet on pyydettävä ASD 531 -järjestelmän valmistajalta, jos järjestelmää aiotaan käyttää erityisissä käyttökohteissa (esim. arktisissa tai trooppisissa ilmastoissa, merenkulun käyttökohteissa ja ympäristöissä, joissa on korkea sähkömagneettisen säteilyn taso tai joissa laite voi altistua voimakkaille iskuille).

1.9 Näytteenottoputkisto



Vaara (katso myös luku 1.10.1)

Poltettaessa ja virheellisesti hävitettäessä PVC-materiaali vapauttaa syövyttäviä ja myrkyllisiä kaasuja. Tämän vuoksi PVC-materiaalien käyttö on rajoitettava vain asennuksen käyttäjän nimenomaisesti sallimiin kohteisiin. Jos käyttökohteessa on käytettävä halogeenitonta muovia, näytteenottoputkiston asennuksessa on käytettävä ABS- tai PA-materiaaleja. Maakohtaisia ohjeita ja säädöksiä on noudatettava.

PVC- ja ABS-materiaalien liittämiseen käytettävät liimat ja puhdistusaineet sisältävät liuottimia ja ovat tulenarkoja, joten ennen näiden materiaalien käsittelyä on luettava liima-aineen toimittajalta saadut turvaohjeet ja tiedot, joita on noudatettava.



Varoitus: näytteenottoputkiston asennus ja muokkaus

Järjestelmän suorituskyky riippuu näytteenottoputkistosta. Asennuksen laajentaminen tai muokkaaminen voi aiheuttaa toimintahäiriöitä. Tällaisten muutosten vaikutukset on tarkistettava. Luvussa 4 Suunnittelun perusteet olevia määrittämiä on noudatettava. ASD PipeFlow -laskentaohjelmisto on saatavilla valmistajalta.

1.10 Hävittäminen

ASD 531 -näytteenottoilmaisain ja sen pakkaus on valmistettu kierrätettävästä materiaalista, jonka voi hävittää luvussa 1.10.1 kuvatulla tavalla.

1.10.1 Käytetyt materiaalit



Kierrätys

Kaikki ASD 531 -järjestelmässä käytetyt raaka-aineet ja muut materiaalit sekä kaikki sen valmistuksessa käytetyt tekniikat ovat ympäristöä säästäviä ISO 14000 -standardin mukaisesti.



Kaikki kokoonpanosta aiheutuva jäte (pakkaus ja muoviosat) voidaan kierrättää, ja jäte on hävitettävä asianmukaisesti.

Laitteet, näytteenottoputkistot ja niiden osat, joita ei enää käytetä, on hävitettävä ympäristöä säästävasti.

ASD 531 -järjestelmän valmistaja on velvollinen ottamaan takaisin kaikki vialliset tai käytöstä poistetut laitteet ja näytteenottoputkistot ja hävittämään ne ympäristöä säästävasti. Valmistajalla on tätä varten valvottu ja hyväksytty hävitysjärjestelmä. Tämä palvelu on saatavilla hankintahintaan maailmanlaajuisesti.

ASD 531 -järjestelmässä käytetyt materiaalit:

Ilmaisinrasia	PC/ABS
SSD 31 -savuanturi	Lexan (PC)
Puhaltimen kotelo/keskiö	PBTP/PBTP
Puhaltimen sähkömoottori	PU/Cu/bariumferriittijauhe
Piirilevyt, yleiset	Epoksihartsit/kovapaperi
Juottoprosessi	Valmistettu ympäristöä säästävasti RoHS-direktiivin mukaisesti
Ohjausyksikön kalvo	PE
Näytteenottoputket	ABS/PA
Liitoskappaleet	ABS/PA
Kiinnityspuristimien	PA
ABS-liimat	ABS / liuotin MEK (metyylietyyliketoni)



PVC-muoveihin liittyvät vaarat

Koska PVC-muovit tuottavat palaessaan myrkyllisiä, syövyttäviä ja ympäristölle vahingollisia palamistuotteita, PVC-muovin käyttö ei ole sallittua monissa käyttökohteissa. Asianmukaisia rakennussäädöksiä on noudatettava.

Ekologia:

PVC-muoveja ei voi valmistaa tai hävittää ilman ympäristövaikutuksia. PVC-muovia voi kierrättää vain rajallisesti. Lisätietoja on edellä olevassa vaaraohjeessa.

Näytteenottoputket	PVC, katso edellä oleva vaaraohje
Liitoskappaleet	PVC, katso edellä oleva vaaraohje
PVC-liimat	PVC / liuotin tetrahydrofuraani, sykloheksanoni

2 Yleistä

ASD 531 -näytteenottoilmaisimen tehtävänä on ottaa jatkuvasti ilmanäytteitä valvotulta alueelta näytteenottoputkiston putkiverkon kautta ja syöttää näytteet savuanturiin. Tämä havaitsemismenetelmä ja tuotteen erinomaiset ominaisuudet vaativissa ympäristöolosuhteissa takaavat sen, että ASD 531 -näytteenottoilmaisinta voidaan käyttää kaikilla ongelmallisilla alueilla, joille on vaikea päästä tai joilla on käytön aikana piileviä häiriötekijöitä, jolloin optimaalista suojausta ei voi taata perinteisillä pisteilmaisimilla.

Pisteilmaisimiin verrattuna ASD 531 -näytteenottoilmaisimella on laajempi hälytysherkkyysalue ja kolme ylimääräistä esisignaalia.

Leveän SecuriLine eXtended Module XLM 35 tai SecuriMultiLine Module ML-SFD -putkistomodiuulin avulla ASD 531 -näytteenottoilmaisin voidaan yhdistää osoitteellisen silmukan välityksellä SecuriFire-paloilmoituslaitteistoihin.

Tämä käyttöohje sisältää kaikki tarvittavat tiedot järjestelmän ongelmattomaan käyttöön. Maakohtaisia tai erityisiä käyttökohteita koskevia tietoja käsitellään vain, jos ne ovat yleisesti merkityksellisiä.

2.1 Käyttötarkoitukset ja käyttökohteet

- **Tilan valvonta:**
ATK-tilat, ultrapuhdastilat, varastot, ontelolattiat, kulttuurisen omaisuuden suojaus, muuntoasemat, vankikopit jne.
- **Laitteiston valvonta:**
ATK-järjestelmät, sähkönjakelu, kytkinkaapit jne.

ASD 531 -järjestelmää voidaan käyttää myös alueilla, joilla käytetään tavallisesti perinteisiä pisteilmaisimia. Paikallisia säädöksiä ja määräyksiä on noudatettava tapauskohtaisesti.

ASD 531 -järjestelmän vaste on testattu EN 54-20 -standardin luokkien A, B ja C mukaisesti.

ASD 531 -järjestelmä voidaan yhdistää hälytyksen ja häiriön relekoskettimien kautta käytännössä rajoituksetta kaikkiin yleisiin paloilmoituslaitteistoihin.

2.2 Lyhenteet ja termit

Tässä asiakirjassa käytetään seuraavia lyhenteitä ja termejä.

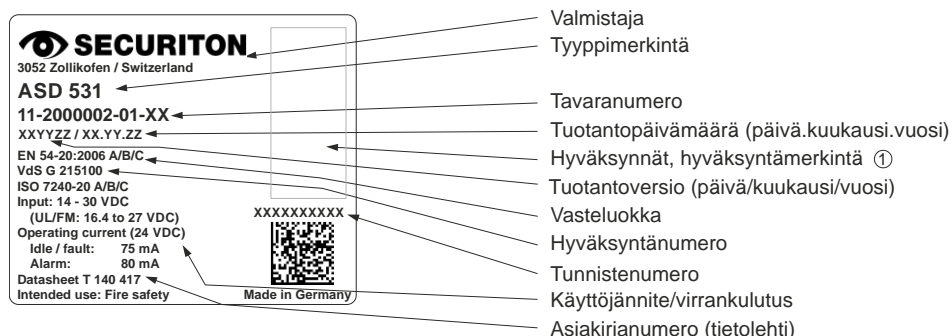
NO	normally open
NC	= normally closed
COM	common
ABS	= Akrylinitriili-butadieeni-styreeni (muovi)
AI	= Hälytys
ASD	= Näytteenottoilmaisim
ASD PipeFlow	= Näytteenottoputkiston laskentaohjelmisto, ASD PipeFlow versiosta 2.3 alkaen
BasiConfig	= Käyttöönotto ilman ASD PipeFlow -laskentaohjelmistoa
EMC	= Sähkömagneettinen yhteensopivuus
EN 54	= Paloilmoituslaitteistoja koskevat eurooppalaiset standardit (Saksa = DIN, Sveitsi = SN, Itävalta = Ö-Norm)
Ex-zone	= Räjähdyksivaarallinen tila
IEC	= International Electrotechnical Commission, kansainvälinen sähköalan standardointiorganisaatio
LS	= Ilmavirta
LS-Ü	= Ilmavirran valvonta
Valmistaja	= Securiton
AK	= Avokollektorilähtö
PA	= Polyamidi (muovi)
PC	= Tietokone
PC	= Polykarbonaatti (muovi)
PE	= Polyeteeni
PVC	= Polyvinyylidikloridi (muovi)
SSD 31	= Savuanturi
St	= Häiriö
St-LS	= Ilmavirran häiriö
V-AI	= Esihälytys
V DC	= Tasajännite
VdS	= Verband der Schadenversicherer (vahinkovakuutusyhtiöiden yhdistys, Saksa)
VS	= Esisignaali

2.3 Tuotetunnus

ASD 531 -järjestelmässä ja sen yksiköissä on tunnistusta varten arvo- tai tunnuskilvet.

Järjestelmässä käytetään seuraavia tuotetunnuksia:

ASD 531 -järjestelmän arvokilpi ja pakkaustunnus



- ① Ylimääräisiä vaatimustenmukaisuusmerkintöjä voidaan kiinnittää toiseen arvokilpeen tai arvokilven laajennetulle alueelle (leveämmälle kilvella).

2.4 Materiaali-/komponenttiluettelo

2.4.1 Toimituksen sisältö

ASD 531 -järjestelmän toimitus sisältää seuraavat komponentit:

- Koottu ilmaisinasia, ilman lisävarusteita
- SSD 31 -savuanturi suojauspakkaus
- Asennussarja, johon kuuluu
3 x yrityskilpi, 2 x M20-sulkutulppa, 4 x S6-tulppa, 4 x Torx-puuruvi Ø 4,5 x 40 mm, 4 x M4-U-aluslaatta (Ø 4,3/12 x 1 mm)
- Monikielinen käyttöönottoprotokolla (en/de/fr/it)

2.4.2 Ilmaisinasian lisävarusteet

Ilmaisinasiaa voidaan laajentaa seuraavilla lisävarusteilla:

- SecuriLine eXtended moduuli XLM 35
- SecuriMultiLine moduuli ML-SFD
- Releliitäntämoduuli RIM 36
- SD memory card (teollisuusversio)

2.4.3 Näytteenottoputkisto

Valmistajalta voi hankkia erikseen tarvittavan määrän näytteenottoputkiston materiaalia järjestelmän koon ja käytön mukaan. Katso myös luku 3.5.

2.5 Pakkaus

Ilmaisinasia toimitetaan mukautetussa pahvisuojuksessa, joka on suljettu teipillä. Pakkaus voidaan kierrättää, ja sitä voidaan käyttää uudelleen.

Asennussarja ja asennustarvikkeet on pakattu kierrätettäviin pusseihin. Näytteenottoputki toimitetaan paloina (noin 5 m). Joustava putki toimitetaan 50 metrin rullina.

Pakkauksen sisältö on määritetty luvussa 2.3.

2.6 Ilmaisinasian käsittelyyn tarvittavat työkalut

Järjestelmän kokoamiseen ja asennukseen tarvitaan seuraavia työkaluja:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| • Ilmaisinasian avaaminen | tasapäinen ruuvitaltta nro 5 (8 mm) |
| • Putken tulpan irrotus | tasapäinen ruuvitaltta nro 2 (4 mm) |
| • Ilmaisinasian kiinnitys | Torx-ruuvitaltta T20 |
| • Moduulin pidike lisämoduuleja varten | Torx-ruuvitaltta T15 |
| • Kytkeäliittimet | tasapäinen ruuvitaltta nro 1 (3,5 mm) |
| • AMB-pääpiirilevyn vaihto | Torx-ruuvitaltta T10 |
| • Näytteenoton puhallinyksikön vaihto | Torx-ruuvitaltta T15 |

2.7 Asiakirjaluettelo

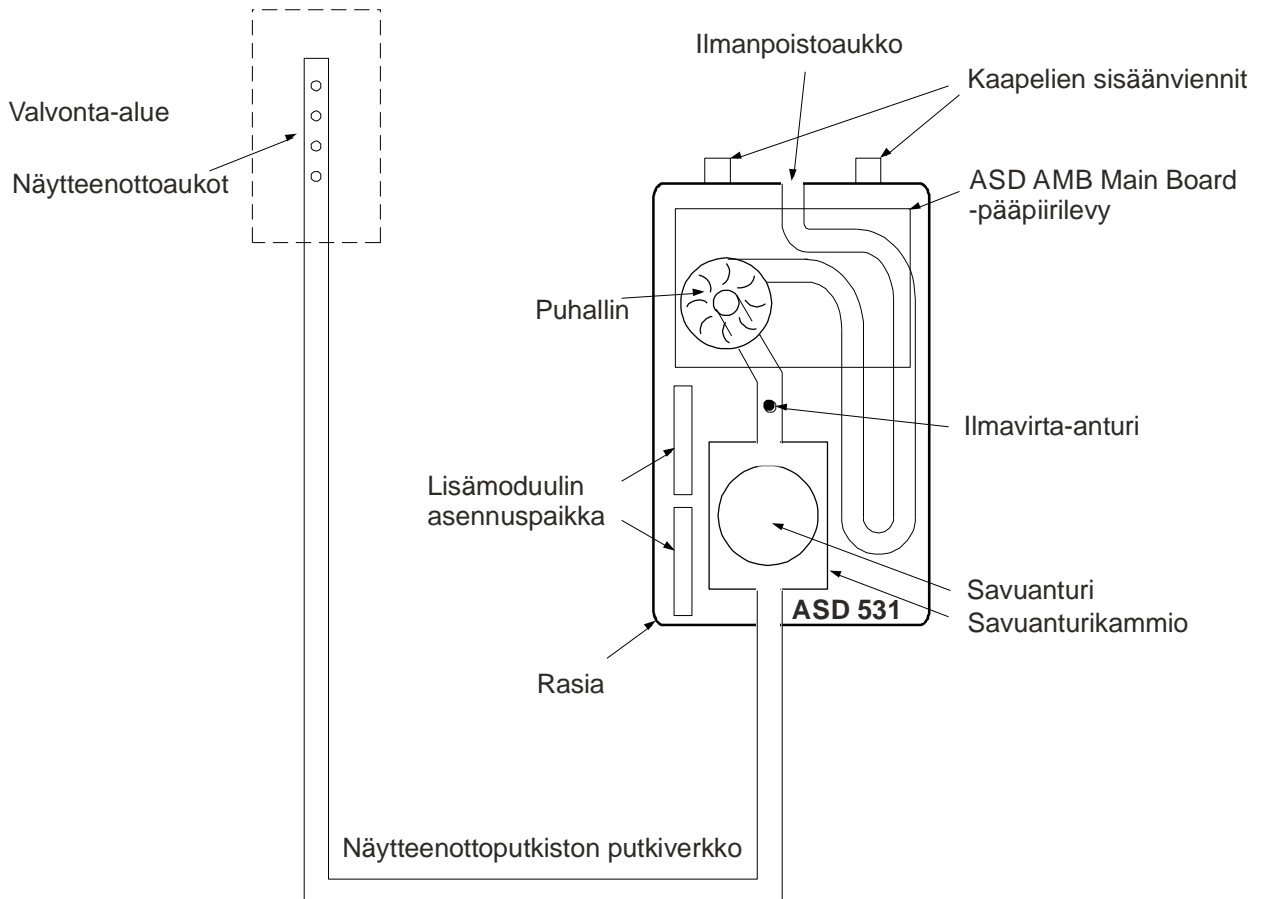
ASD 531:n tietolehti	T 140 417
Näytteenottoputkiston materiaali	T 140 416
Käyttöönottoprotokolla	T 140 418
XLM 35:n tietolehde	T 140 088
ML-SFD:n tietolehde	T 140 822
RIM 36:n tietolehde	T 140 364
Näytteenoton AFU 32 -puhallinyksikön kokoamisohjeet	T 140 426

3 Suunnittelu ja toiminta

3.1 Laitteen lohkoakaavio ja perustoimintojen selitykset

Puhallin luo näytteenottoputkiston putkiverkkoon alipaineen, minkä seurauksena ilmaisinrasiaan pääsee jatkuvasti raitista ilmaa näytteenottoputkiston kautta. Näin savuanturi saa jatkuvasti uusia ilmanäytteitä valvotulta alueelta. Jos savupitoisuus ylittää sallitun arvon, ASD 531 laukaisee hälytyksen ja ilmaisee sen optisesti. Hälytys lähetetään potentiaalittomien vaihtokoskettimien tai osoitteellisen SecuriFire-silmukkamoduulin kautta ylätason paloilmoitinkeskukseen.

Näytteenottoilmaisimen toiminnan luotettavuus riippuu savuanturin toiminnan luotettavuudesta ja jatkuvasta ilman syötöstä järjestelmään. Puhallinviasta, näytteenottoaukkojen tukoksesta tai putkikirikosta on ilmoitettava paloilmoitinkeskukseen vikasignaalilla. Tästä vastaa ASD 531 -järjestelmän ilmavirran valvonta.



Kuva 1 Suunnittelu

3.1.1 Virransyöttö

ASD 531 -järjestelmän käyttöjännite on 24 V DC (alue +14...+30 V DC, UL/FM = 16,5–27 V DC). Jos käyttöjännite putoaa alle 13 V DC:n, ASD 531 -järjestelmä laukaisee häiriön.

3.1.2 Puhaltimen ohjaus

ASD 531 -näytteenottoilmaisimen puhaltimen esiasetettu nopeus on pysyvästi 5 250 kierr./min.

Puhaltimen mahdollinen tukkeutuminen tunnistetaan arvioimalla moottorin nopeutta. Jos määritetty kynnysarvo alitetaan, puhaltimen syöttö katkaistaan ja häiriösignaali lähetetään.

3.1.3 Merkkivalot

Ohjausyksikön LED-valoilla ilmaistaan seuraavat tapahtumat:

- toiminta, hälytys, esisignaali 1, esisignaali 2, esisignaali 3, häiriö, savuanturin pölyntyminen, savuanturin likaantuminen.
- Tapahtuman mukaan LED-valot joko palavat jatkuvasti tai vilkkuvat eri nopeuksilla (katso luku 8.1).

3.1.4 Mode-kiertokytkimen asennot

Kytkimet asennot ja asentoja vastaavat toiminnot:

- | | | |
|---------------|---|----------------------|
| • Asento 0 | Alkutila-asetus | (katso luku 6.6) |
| • Asento 1 | Toiminta-asento | |
| • Asento 2 | Laitteen eristys | (katso luku 7.2) |
| • Asento 3 | Esisignaalin testaus | (katso luku 7.6.4/4) |
| • Asento 4 | Häilyssignaalin testaus | (katso luku 7.6.4/4) |
| • Asento 5 | Häiriösignaalin testaus | (katso luku 7.6.4/4) |
| • Asento 6 | Lisävarustemoduulin uloskirjaus | (katso luku 7.4) |
| • Asento 7 | Laite inaktiivinen | (katso luku 7.5) |
| • Asento 8 | Suodattimen valvonta, Suodattimen vaihdon | (katso luku 7.3) |
| • Asento 9 | Lue/muuta suodattimen käyttöikä | (katso luku 7.3) |
| • Asennot A–F | Vara-asentoja | |

Kun Mode-kiertokytkin käännetään uuteen asentoon, asento on vahvistettava viiden sekunnin kuluessa Set/Res-näppäimellä. Jos näin ei tehdä, tapahtuu toinen viiden sekunnin viive (Mode-merkkivalo vilkkuu). Jos vahvistusta ei tehdä tämän ajan jälkeen, ASD laukaisee kiertokytkimen häiriön.

3.1.5 Rele

ASD 531 -järjestelmässä on useita releitä, joissa on potentiaalittomat vaihtokoskettimet (katso luku 5.2.6).

AMB 31 -pääpiirilevy

- Hälytys
- Häiriö (kaikki häiriöt ja ASD inaktiivinen)

RIM 36 -releliitäntämoduuli (lisävaruste)

Vakiokonfiguraatio

- Esisignaali 1 (30 % hälytyskynnyksestä)
- Esisignaali 2 (50 % hälytyskynnyksestä)
- Esisignaali 3 (70 % hälytyskynnyksestä)
- Savuanturissa pölyä/likaa/häiriö
- Näytteenottoputki rikki/tukossa, puhaltimessa häiriö

Vaihtoehtoinen konfiguraatio

- Hälytys
- Häiriö¹⁾
- Hälytys tai häiriö¹⁾

¹⁾ kaikki häiriöt inaktiivisia ASD:tä lukuun ottamatta

3.1.6 Lähdöt

ASD 531 -järjestelmässä on kaksi avokollektorilähtöä: AK 1 ja AK 2. Rinnakkaismerkkivaloja, palautemerkkivaloja tai muita kulluttajia (esim. releitä) voidaan yhdistää näihin lähtöihin. (Katso myös luku 5.2.6).

AMB 31 -pääpiirilevy

- Hälytys
- Häiriö (kaikki häiriöt ja ASD inaktiivinen)

3.1.7 Tulo

ASD 531 -järjestelmässä on **ulkoinen nollaus** eli tulo, jolla laite nolataan normaaliin tilaan tapahtuman jälkeen.

Jos jatkuva signaali on käytössä yli 20 sekuntia, ASD 531 siirtyy inaktiiviseen tilaan.

(Katso myös luku 5.2.5).

3.1.8 Käyttöliittymät

AMB 31 -pääpiirilevy

- SD memory card (toimintatietojen tallennus, laiteohjelmiston päivitys, kellonajan asetus)

XLM 35 / ML-SFD -käyttöliittymämoduuli (lisävaruste)

- SecuriLine eXtended Line / SecuriMultiLine (osoitteellinen silmukka SecuriFire)

3.1.9 Ilmavirran valvonta

Ilmaisinasiaan on asennettu ilmanvirran ilmaisim, joka tunnistaa kaikki muutokset näytteenottoputkistossa (putkirikon ja tukoksen).

Nykyinen ilmavirta näytetään AMB 31 -pääpiirilevyn LED-valopalkissa.

3.1.10 Hälytyksen laukaisu

Jos asetetut rajat (hälytys, esisignaali 1–3) ylittyvät, ASD 531 -järjestelmässä laukaistaan vastaava tila: **hälytys, esisignaali 1/2/3**.

3.1.11 Häiriön laukaisu

Jos ASD 531 -järjestelmässä ilmenee häiriö, häiriörelle on inaktiivinen ja **Fault**-näyttö aktivoidaan.

Häiriön aika ja tyyppi voidaan katsoa tapahtumamuistista.

(Katso luku 7.10.)

Seuraavat tapahtumat laukaisevat häiriön (luettelo ei sisällä kaikkia tapahtumia):

- Häiriö: ilmavirta (**LS**-viiveajan jälkeen)
- Häiriö: puhallin (puhaltimen rajatiedot ylitetty tai alitettu, kierroslukusignaali)
- Alkutila-asetuksen häiriö
- Häiriö: savuanturi likainen
- Häiriö: savuanturi puuttuu, tiedonsiirtohäiriö, muu
- Häiriö AMB 31 -pääpiirilevyn tiedonsiirrossa XLM 35 / ML-SFD -moduuliin / RIM 36 -moduuliin (yksittäinen)
- Kiireellinen häiriö (vika mikro-ohjaimessa)
- Alijännitehäiriö
- Syöttöhäiriö (ASD-järjestelmässä ei jännitettä, ilman Fault-näyttöä)
- ASD-järjestelmä inaktiivinen ulkoisen nollauksen tulon kautta

3.1.12 Tapahtumamuisti

ASD 531 -järjestelmässä on viimeiset 1 000 tapahtumaa sisältävä sisäinen tapahtumamuisti. Tapahtumamuistia ei voi tyhjentää. Tapahtumamuistia voidaan tarkastella SD memory card -kortin avulla.

Lisävarusteena saatavan SD memory card -kortin avulla muisti voidaan laajentaa sisältämään 640 000 tapahtumaa.

(Katso myös luvut 7.9 ja 7.10.)

3.1.13 Tilan nollaus

Laukaistun tapahtuman jälkeen ASD 531 -järjestelmä voidaan nollata

- painamalla ASD:n [Reset](#)-näppäintä
- aktivoimalla ulkoisen nollauksen tulo lyhyeksi aikaa
- lisävarusteena saatavan XLM 35 / ML-SFD -moduulin komennolla.

Tapahtuma voidaan nollata vasta, kun se ei ole enää aktiivinen.

Tilan nollauksen seurauksena ASD 531:n toiminta jatkuu normaalisti eikä puhallin pysähdy.

3.1.14 Laitteiston nollaus

Laitteiston nollaus laukaistaan, jos verkkojännitteessä on katkos tai jos AMB 31 -pääpiirilevyn HW reset -näppäintä painetaan (katso luku 3.3.1). Tämä käynnistää ASD 531 -järjestelmän uudelleen. Puhallin pysähtyy ja käynnistyy sitten hitaasti (käynnistytksen ohjaus).



Ohje

Huomio: ohjaus palotilanteessa, etähälytys!

Laitteiston nollaus laukaisee häiriöreeleen lyhyeksi aikaa (noin sekunniksi), joten ennen kuin ASD 531 -järjestelmää huolletaan, ohjaus palotilanteessa ja ylätasen järjestelmien (paloilmoitinkeskus) etähälytys on kytkettävä pois käytöstä.

3.1.15 Alkutila-asetus

Alkutila-asetus aktivoidaan asettamalla kytkin 0-asentoon ja vahvistamalla se Set/Res-näppäimellä.

Alkutila-asetusta käytetään ilmavirta-arvojen tallennukseen ja yhdistettyyn näytteenottoputkistoon menevän ilmavirran valvonnan säätöön.

LS-viitearvot pysyvät tallennettuina, kunnes esimerkiksi toinen alkutila-asetus suoritetaan.

Kun ASD 531 otetaan käyttöön, yhdistettyjen näytteenottoputkistojen ilmavirran valvonta on säädettävä automaattisesti suoritettamalla alkutila-asetus.

Alkutila-asetus voi olla tarpeen myös

- kun näytteenottoputkistoa on laajennettu, päivitetty tai korjattu
- kun ASD 531 -järjestelmää on korjattu tai kun puhallin, ilmanvirran ilmaisimien tai AMB 31 -pääpiirilevy on vaihdettu
- kun laiteohjelmistoa päivitetään, jos alkutila-asetus on nimenomaisesti mainittu vastaavan laiteohjelmiston kuvauksessa.

3.1.16 Konfiguraatio

ASD 531 -järjestelmän käyttöönottoa varten laitteen sisällä AMB 31 [Main Board](#) -pääpiirilevyssä on kolme kiertokytkintä ja kaksi DIP-kytkintä.

Kytкимиä käytetään, kun ASD 531 otetaan käyttöön. Esimääritettyjen järjestelmärajoiden laiteasetukset voidaan kutsua. Järjestelmään on tallennettu vasteherkkyyden, ilmavirran valvonnan (LS-Ü) ja putkiston konfiguraation esimääritetyt asetukset ja niiden normaaliarvot. Järjestelmään on tallennettu lisäksi asetukset, jotka sallivat poikkeamia normaalirajoista ilmavirran valvonnassa.

3.2 Mekaaninen suunnittelu

ASD 531 -näytteenottoilmaisain koostuu ilmaisinrasiasta ja näytteenottoputkiston putkiverkosta. Näytteenottoputkisto on valmistettu kovista PVC- tai ABS-putkista, joiden ulkohalkaisija on 25 mm ja sisähalkaisija 20 mm (katso myös luku 5.3.1). Muita putkimateriaaleja voidaan myös käyttää erityisissä käyttökohteissa, kuten erittäin syövyttävissä ympäristöissä, luvun 5.3.1 määritysten mukaisesti.

Näytteenottoputkistossa on useita näytteenottoaukkoja, joiden koot on määritetty niin, että aukot poimivat saman verran ilmaa valvotulta alueelta. Näytteenottoputkisto voi olla I-, U-, T-, H- tai E-mallinen. Näytteenottoputkisto on periaatteessa symmetrinen. Myös epäsymmetrisiä näytteenottoputkiston putkiverkkoja voidaan käyttää ASD PipeFlow -laskentaohjelmiston avulla.

Ilmaisinrasian kotelon kansi avataan neljällä kiertolukolla.

Ilmaisinrasiaan on sisäänrakennettu puhallin, joka näytteenottoputkiston kanssa varmistaa jatkuvan ilmansyötön ilmaisinrasiaan. Ilmavirran valvonta havaitsee mahdollisen putkirikon tai tukoksen näytteenottoputkistossa.

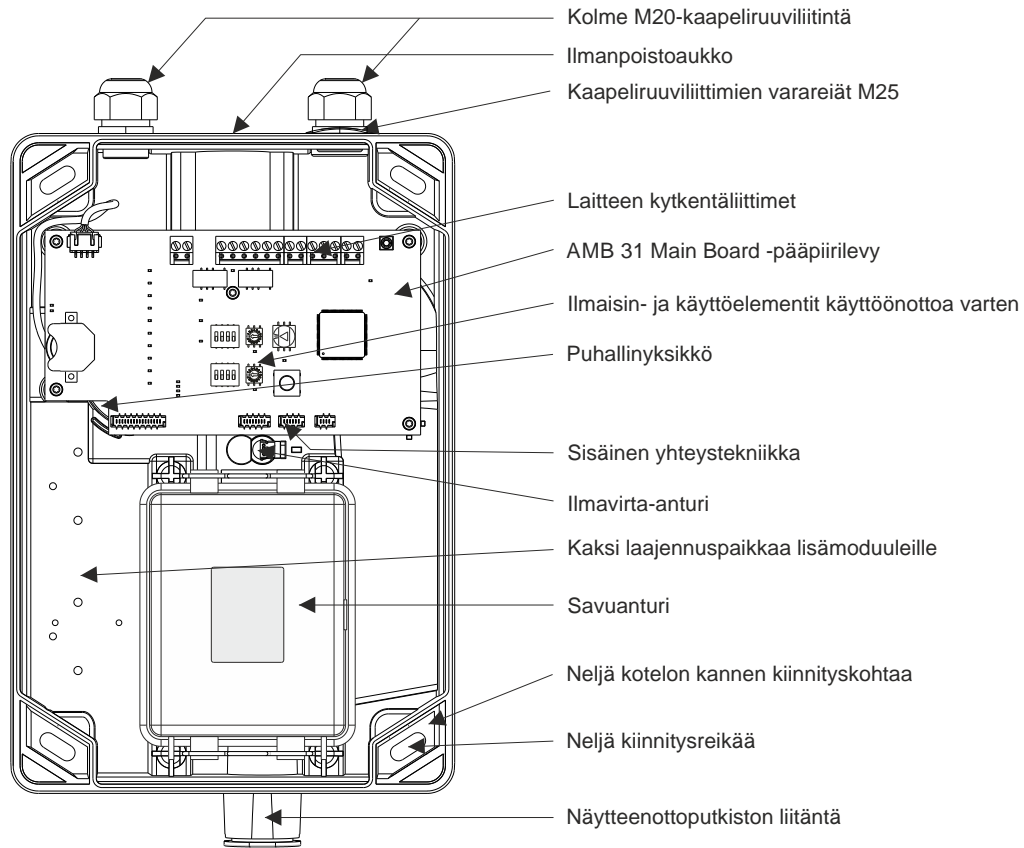
Ilmaisinrasiassa on yksi kammio savuanturia varten. Savuanturin ja puhaltimen läpi kulkeva ilmanava on erotettu muista ilmaisinrasian sisällä olevista osista, joten ASD 531 -järjestelmä voidaan pitää täysin toiminnassa käyttöönoton ja huollon aikana, vaikka kotelon kansi olisi auki.

AMB 31 [Main Board](#) -pääpiirilevy sisältää prosessorin ohjaaman arviointielektroniikan ja yhteystekniikan.

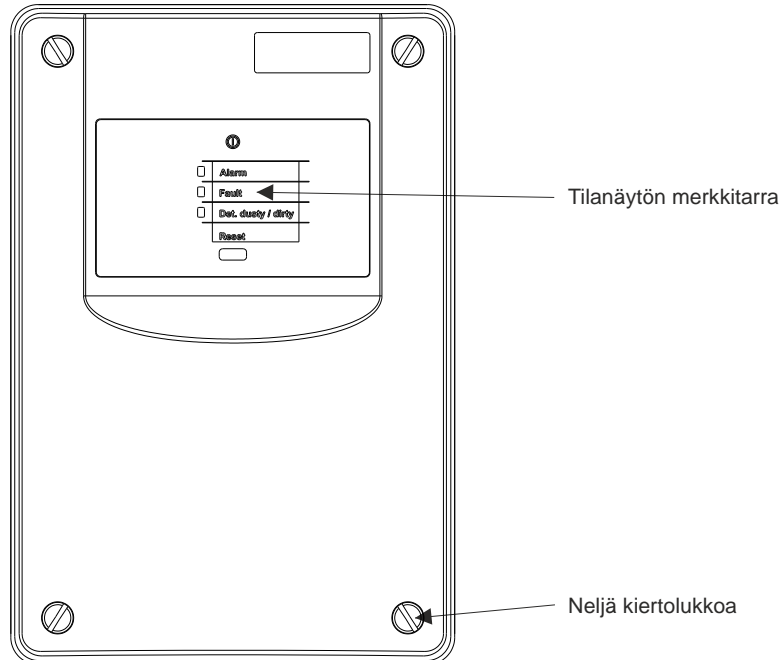
Ilmaisinrasiassa on kaksi korttiaukkoa lisävarusteena saataville laajennusmoduuleille (XLM 35 / ML-SFD, RIM 36).

Esimääritettyjä merkkitarroja käytetään ohjausyksikön merkintään kotelon kannessa. Jos laite kootaan 180 astetta käännettyyn asentoon, merkkitarraa voidaan myös kääntää vastaavasti.

Ilmaisinasian alaosa



Kotelon kansicover

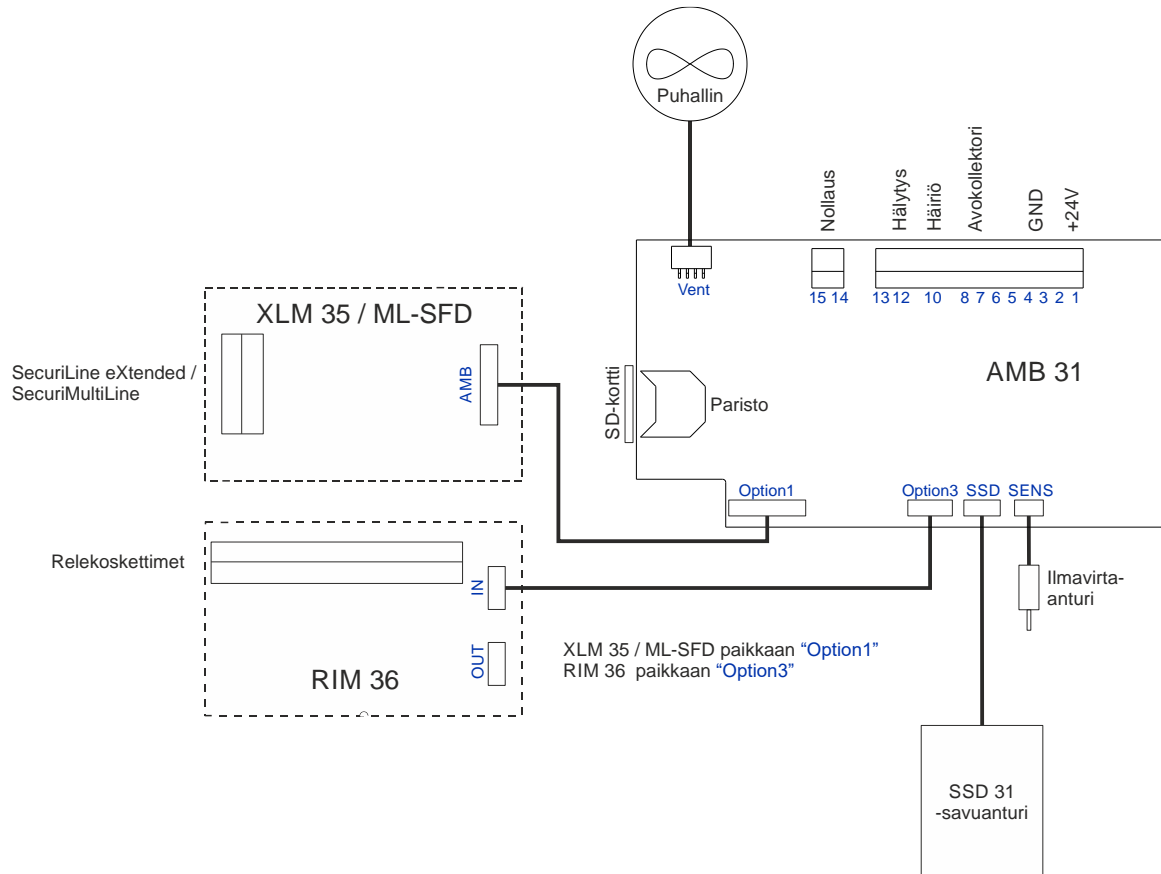


Kuva 2 Mekaaninen suunnittelu

3.3 Sähkösuunnittelu

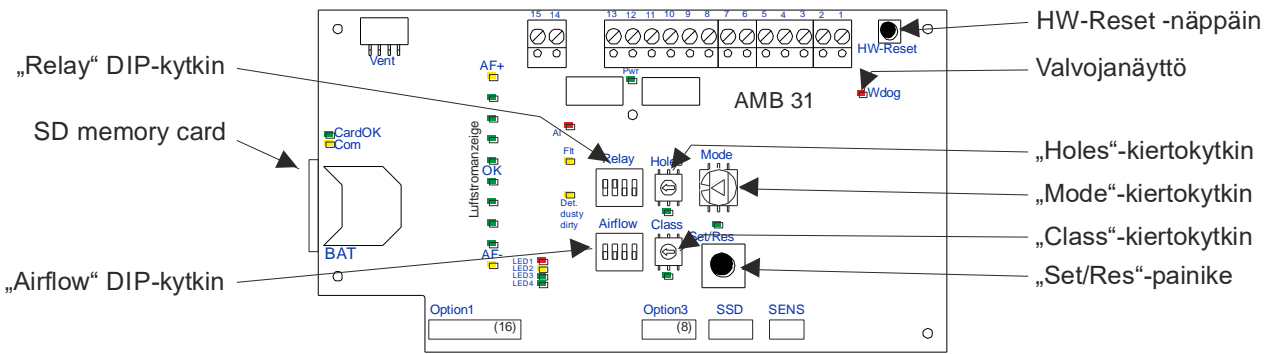
ASD 531 sisältää seuraavat sähköosat:

- Main Board (AMB 31)
- Savuanturi (SSD 31)
- Puhallimet (AFU 32)
- Ilmanvirran ilmaisim (AFS 32)
- Laajennusmoduulit (lisävaruste) (XLM 35 / ML-SFD, RIM 36, SD memory card)



Kuva 3 Lohkokaavio

3.3.1 AMB 31 Main Board



Kuva 4 AMB 31

AMB 31 Main Board sisältää seuraavat piirikomponentit ja elementit:

- Puhaltimen ohjaus sekä ilmavirran arviointi ja lämpötilan mittaus
- Savuanturin arviointi
- Litiumparisto
- Reaaliaikainen kello (RTC)
- Kolme kiertokytkintä ja kaksi DIP-kytkintä konfiguraatioasetusta varten
- Neljä LED-valoa, jotka ilmaisevat toimintaa, hälytystä, häiriötä, pölyä ja liikaa
- Kaksi releitä, jossa on potentiaallittomat vaihtokoskettimet häiriötä ja hälytystä varten
- Riviliittimet, joissa on ruuvipistoliittimet laitteen kytkentöjä varten
- SD memory card -kortin pidike
- Yksi 16-nastainen nauhakaapeliliitin (Option1) XLM 35 / ML-SFD -moduuliin kytkentää varten
- Yksi 8-nastainen nauhakaapeliliitin (Option3) RIM 36 -moduuliin kytkentää varten
- Yksi 6-nastainen liitin savuanturin kytkentää varten
- Yksi 4-nastainen liitin ilmanvirran ilmaisimen kytkentää varten
- Laitteiston nollaussäppäin

AMB 31 Main Board -pääpiirilevyn merkkivalot

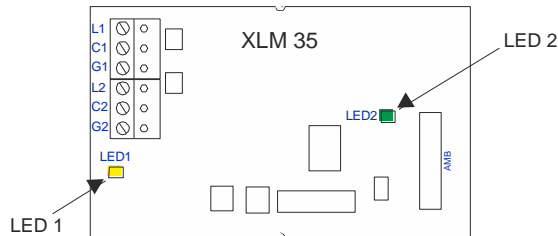
AMB 31 Main Board -pääpiirilevyssä on useita LED-valoja, joilla on seuraavat merkitykset (katso myös 8.1):

- LED-valot Class ja Holes vilkkuvat = kiertokytkinten Class ja Holes konfiguraatio ei kelpaa
- LED-valo Mode = useita toimintoja (katso luku 6)
- LED-valo Wdog = valvojanäyttö (prosessori ei käynnissä → ASD on laukaissut häiriön)
- LED-valo CardOK = SD memory card käytössä
- LED-valo Com = tiedonsiirto SD memory card -kortin kanssa
- LED-valo AF+ / OK / AF- = nykyinen ilmavirran arvo
- LED-valo 2 (keltainen) vilkkuvat = Suodattimen vaihto käynnistetty -tila
- LED-valo 4 (vihreä) syttyy = Suodattimen valvonta käytössä

3.4 Lisävarusteet (sisäiset) XLM/ML-SFD, RIM ja SD-kortti

3.4.1 XLM 35 SecuriLine eXtended Line Module

XLM 35 on laajennusmoduuli, jolla ASD 531 -järjestelmä voidaan yhdistää SecuriFire-paloilmoituslaitteiston osoitteelliseen SecuriLine eXtended Line -silmukkaan.



Kuva 5 XLM 35

XLM 35 -moduulin kaksi LED-valoa ilmaisevat tiedonsiirron tilan.

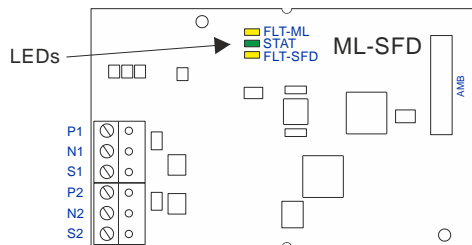
Molemmat LED-valot vilkkuvat normaalikäytössä.

Lisätietoa XLM 35 -moduulista

- Luku 5.2.8 Yhdistäminen osoitteelliseen SecuriFire-silmukkaan XLM 35 / ML-SFD -moduulin avulla
- Luku 5.2.9 Lisämoduulien asennus
- Luku 5.2.10 Liitinvaraukset AMB 31, XLM 35 / ML-SFD ja RIM 36
- T 140 088 XLM 35:n tietolehti

3.4.2 ML-SFD SecuriMultiLine-Module

ML-SFD on laajennusmoduuli, jolla ASD 531 -järjestelmä voidaan yhdistää SecuriFire-paloilmoituslaitteiston osoitteelliseen SecuriMultiLine -silmukkaan. ML-SFD:n odotetaan olevan saatavilla SecuriFire Release Package SRP3.1.



Kuva 6 ML-SFD

ML-SFD -moduulin kolme LED-valoa ilmaisevat tiedonsiirron tilan.

Normaalikäytössä vihreä LED (STAT) palaa jatkuvasti, kaksi keltaista LEDiä ei pala.

Lisätietoa ML-SFD -moduulista

- Luku 5.2.8 Yhdistäminen osoitteelliseen SecuriFire-silmukkaan XLM 35 / ML-SFD -moduulin avulla
- Luku 5.2.9 Lisämoduulien asennus
- Luku 5.2.10 Liitinvaraukset AMB 31, XLM 35 / ML-SFD ja RIM 36
- T 140 822 ML-SFD:n tietolehti

3.4.3 RIM 36 releliitäntämoduuli, jossa on viisi relettä

RIM 36 on laajennusmoduuli, jossa on viisi relettä, joissa on potentiaalittomat vaihtokoskettimet.

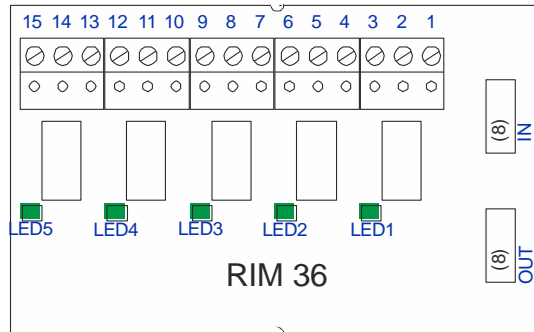
Vakiokonfiguraatio

- Esisignaali 1 (30 % hälytyskynnystä)
- Esisignaali 2 (50 % hälytyskynnystä)
- Esisignaali 3 (70 % hälytyskynnystä)
- Savuanturissa pölyä/likaa/häiriö
- Näytteenottoputki rikki/tukossa, puhaltimessa häiriö

Vaihtoehtoinen konfiguraatio

- Hälytys
- Häiriö ¹⁾
- Hälytys tai häiriö¹⁾

¹⁾ kaikki häiriöt inaktiivisia ASD:tä lukuun ottamatta



Kuva 7 RIM 36

Lisätietoa RIM 36 -moduulista

- Luku 5.2.6 Relekoskettimet
- Luku 5.2.9 Lisämoduulien asennus
- Luku 5.2.10 Liitinvaraukset AMB 31, XLM 35 / ML-SFD ja RIM 36
- T 140 364 RIM 36:n tietolehti

3.4.4 SD memory card

SD memory card tunnistetaan automaattisesti, kun laitteeseen kytketään virta ja kun kortti asetetaan. Tämän jälkeen sitä valvotaan. Tietojen kirjaaminen alkaa automaattisesti noin 10 sekunnin jälkeen. Muistikorttiin liittyvät LED-valot **CardOk** ja **Com** (tiedonsiirto **SD memory card** -kortin kanssa) aktivoidaan vastaavasti AMB 31 -pääpiirilevyssä.

SD memory card -kortin toiminnot:

- Tapahtumamuistin laajennus (katso luvut 3.1.12 ja 7.9)
- Lokitietojen tallennus ja tulkinta (katso luku 7.11)
- Uuden laiteohjelmiston lataaminen ASD 531 -järjestelmään (katso luku 7.7)
- Kellonajan asetus (katso luku 7.8)

Ohjeet:

- Järjestelmässä voidaan käyttää ainoastaan valmistajan testaamia ja hyväksymiä teollisuuskäyttöön tarkoitettuja SD memory card -kortteja. Kuluttajakäyttöön tarkoitettujen SD memory card -korttien käyttöä tulee välttää, koska se voi johtaa tietojen häviämiseen tai SD memory card -kortin vaurioitumiseen sekä ASD-järjestelmän häiriöihin.
- Varmista ennen SD memory card -kortin käyttöä, että se on tyhjä.
- **SD memory card** -kortti asetetaan kosketinpuoli AMB-piirilevyä vasten ja työnnetään sitten pidikkeeseen niin, että se napsahtaa paikalleen. **SD memory card** -kortti voidaan poistaa pidikkeestä painamalla **SD memory card** -korttia uudelleen, jolloin lukitusmekanismi vapautuu.
- Jotta tietoja ei häviäisi, ennen SD memory card -kortin irrottamista se on kirjattava ulos AMB 31 -pääpiirilevyssä (Mode-kiertokytkin, asento 6) (katso luku 7.4).

3.5 Lisävarusteet (ulkoiset), suodattimet jne.

3.5.1 Näytteenottoputkisto

Jos näytteenottoputkistoa käytetään erittäin syövyttävissä ympäristöissä, on käytettävä riittävän kestäviä putkimateriaaleja. Lisätietoa materiaalmäärityksistä saa ASD 531 -järjestelmän valmistajalta.

3.5.2 Käyttö äärimmäisissä olosuhteissa

Jos käyttökohteessa on runsaasti pölyä ja/tai likaa tai äärimmäisiä lämpötiloja ja/tai ilman kosteus on määritettyjen raja-arvojen ulkopuolella, järjestelmässä on käytettävä esimerkiksi seuraavia varusteita valmistajan ohjeiden mukaisesti:

- Suodatinyksikkö
- Lianerotin
- Pölynerotin
- Vedenerotin
- Manuaalinen palloventtiili näytteenottoputkiston ajoittaiseen puhdistukseen paineilmalla
- Automaattinen puhalluslaite
- Näytteenottoputkiston eristys
- Jäähdytysosien käyttö näytteenottoputkistossa



Ohje

Järjestelmää voidaan käyttää äärimmäisissä olosuhteissa vain, jos asiasta on ensin kysytty neuvoa valmistajalta ja järjestelmää käytetään valmistajan valvonnassa.

Edellä mainittuja varusteita käytettäessä on suoritettava näytteenottoputkiston laskenta ASD PipeFlow -ohjelmistolla (katso poikkeukset luvusta 4.2.1).

Käyttöönoton yhteydessä tehtävässä alkutila-asetuksessa on käytettävä sisäänrakennettuja varusteita.

Jos varustetta käytetään myöhemmin jo asennetussa ASD 531 -järjestelmässä, on suoritettava uusi alkutila-asetus.

Lisätietoja

- Luku 5.4 Pölysuodatinyksikön, pölynkeräimen, pölynerottimen ja vedenerottimen kokoaminen.
- Kattava yleiskuva saatavilla olevista varusteista löytyy ASD 531 -tuoteluettelosta.
- Suodattimen valvontatoiminto, luvusta. 7.3

4 Suunnittelun perusteet

ASD 531 -näytteenottoilmaisimien täyttää eurooppalaisen EN 54-20 -standardin luokkien A–C vaatimukset seuraavasti:

- EN 54-20, luokka A erittäin herkkä
- EN 54-20, luokka B herkkä
- EN 54-20, luokka C normaali

4.1 Järjestelmäraajat

ASD 531 -näytteenottoilmaisimen käyttöön sovelletaan oheisia järjestelmärajoja, jotka täyttävät EN 54-20 -standardin vaatimukset. Näiden lisäksi on noudatettava laitteiston valvonnan järjestelmärajoja luvun 4.3.5 mukaisesti.

		Luokka A	Luokka B	Luokka C
Näytteenottoputkiston putkiverkon kokonaispituus (mukaan lukien mahdollinen ilman kierrätys)	enintään	PipeFlow: 75 m / BasiConfig: 55 m		
ASD:n ja kauimmaisen näytteenottoaukon välinen etäisyys	enintään	PipeFlow: 40 m / BasiConfig: 30 m		
Näytteenottoaukkojen määrä yhteensä	enintään	6	8	12

4.2 BasiConfig vai ASD PipeFlow?

Tämän kappaleen tiedot auttavat päättämään, käytetäänkö projektin suunnittelussa BasiConfig-prosessia vai ASD PipeFlow -laskentaa.

4.2.1 BasiConfig

BasiConfig on kehitetty erityisesti projektien nopeaan ja yksinkertaiseen suunnitteluun ilman tietokoneohjelmistoa. Vasteherkkyyden ja näytteenottokohtien määrän parametrit ohjelmoidaan suoraan ASD-järjestelmään Class- ja Holes-kiertokytkimillä.

BasiConfig-prosessia voidaan käyttää (ja se on suositeltavaa) ASD 531 -järjestelmän asennuksissa, joihin voivat liittyä kaikki seuraavista ominaisuuksista:

- Näytteenottoputkiston putkiverkko on symmetrinen (epäsymmetrisyys enintään 10 %). Tämä koskee sekä putkien asettelua että näytteenottoaukkojen välejä.
- Putkiverkostossa saa käyttää enintään yhtä DFU 911 -pölynsuodatinyksikköä ja yhtä vedenerotinta (WRB).
- Enintään kaksi 90 asteen kulmaa
- Ei ilman kierrätystä
- Käytetään ainoastaan sellaisia putkimateriaaleja, joiden halkaisija on 25 mm, mukaan lukien halkaisijaltaan 25 mm:n joustava letku.

Käyttörajoituksia (tilan valvonta, kerrosvarasto, alakatto) ei ole, jos edellä mainitut ehdot täyttyvät.

4.2.2 PipeFlow

ASD PipeFlow -tietokoneohjelmistoa vaaditaan, jos ASD 531 -järjestelmän asennukseen liittyy yksi tai useampi seuraavista ominaisuuksista:

- Näytteenottoputkiston putkiverkko on epäsymmetrinen.
- Ylimääräisiä laitteita käytetään.
- Yli kaksi 90 asteen kulmaa
- Ilman kierrätystä käytetään.
- Käytetään sellaisia putkimateriaaleja, joiden halkaisija on \neq 25 mm, mukaan lukien halkaisijaltaan \neq 25 mm:n joustava letku.

4.3 Tilan valvonnan käyttökohteet

4.3.1 Esimerkkejä käyttökohteista

- Tilat, joihin on vaikea asentaa pisteilmaisimia, koska niihin on vaikea päästä:
 - Kaapelitilat, kaapelikanavat, alakatot, ontelolattiat
 - Konehallit, tuotantohallit
 - Pien- ja suurjännitetilat
 - Tietokonetilat, puhdistilat
- Tilat, joihin ei esteettisistä syistä haluta asentaa pisteilmaisimia:
 - Kulttuurisen omaisuuden suojele
 - Museot
- Alueet, joilla pisteilmaisimet voivat vaurioitua:
 - Vankikopit
 - Julkiset käytävät
- Tilat, joissa voi muodostua savua paikallisesti, kuten
 - varastot, joissa käytetään dieseltrukkeja
- Tilat, joissa on paljon pölyä ja/tai suuri ilmankosteus



Ohje

Tiloissa, joissa on paljon pölyä ja/tai suuri ilmankosteus, on käytettävä valmistajan suosittelemia varusteita: suodatinyksikkö, pölynkeräin, vedenerotin tai kolmitiehana näytteenottoputkiston ajoittaiseen puhdistukseen paineilmalla (katso myös luku 5.4).

4.3.2 Tilan valvonnan periaatteet

- Valvonta-alueet ovat yleisesti ottaen samat kuin pistetyypisiä savuilmaisimia käytettäessä. Erityisiin käyttökohteisiin (kuten vankikoppeihin) sovellettavia direktiivejä on noudatettava.
- Suunnan muutokset putkiverkostossa lisäävät havaitsemisaikaa.
- 90 asteen kaaria tulee käyttää 90 asteen kulmien sijaan. Jos suunnittelussa ei käytetä ASD PipeFlow -laskentaa, voidaan käyttää **enintään kahta 90 asteen kulmaa**. Muut tarvittavat suunnan muutokset näytteenottoputkistossa tehdään 90 asteen kaarteilla.

4.3.3 Huollon näytteenottoaukko

Jos näytteenottoaukkoihin on vaikea päästä jossain käyttökohteessa, huoltoa varten tarkoitettu näytteenottoaukko voidaan tarvittaessa tehdä näytteenottoputkistoon välittömästi ilmaisinrasian jälkeen. Huollon näytteenottoaukon halkaisijan on oltava 3,5 mm, ja sen on oltava vähintään 0,5 metrin päässä ilmaisinrasiasta.

Huollon näytteenottoaukko voidaan tarvittaessa tehdä erityisen huoltokiinnikkeen avulla (kiinnike ilman porausta). Katso myös luku 5.3.8.

Huollon näytteenottoaukkoa tehtäessä on noudatettava seuraavia periaatteita:

- Huollon näytteenottoaukko tulee tehdä ainoastaan, jos se on tarpeen, esimerkiksi jos tavallisiin näytteenottoaukkoihin on vaikea päästä käsiksi.
- Huollon näytteenottoaukko ei sisälly laskentoihin luvun 4.1 mukaisesti.
- Huollon näytteenottoaukkoa käytetään ainoastaan huoltoon, jossa testataan ASD 531 -järjestelmän hälytystä.
- Normaalkäytössä (ei huollossa) huollon näytteenottoaukko on suljettava teipillä tai huoltokiinnikkeellä, jos sellainen on käytävissä.
- Kaikki ilmajärjestelmän valvonnan (alkutila-asetus) käyttöönottotyöt on tehtävä niin, että huollon näytteenottoaukko on suljettu.

4.3.4 Symmetriset putkiverkostot (BasiConfig tai ASD PipeFlow)

Lisätietoja projektiin suunnitteluprosessin päätöksentekoa varten on luvussa 4.2 BasiConfig vai ASD PipeFlow?.

4.3.5 Putkitopologia ja järjestelmärajat

ASD PipeFlow

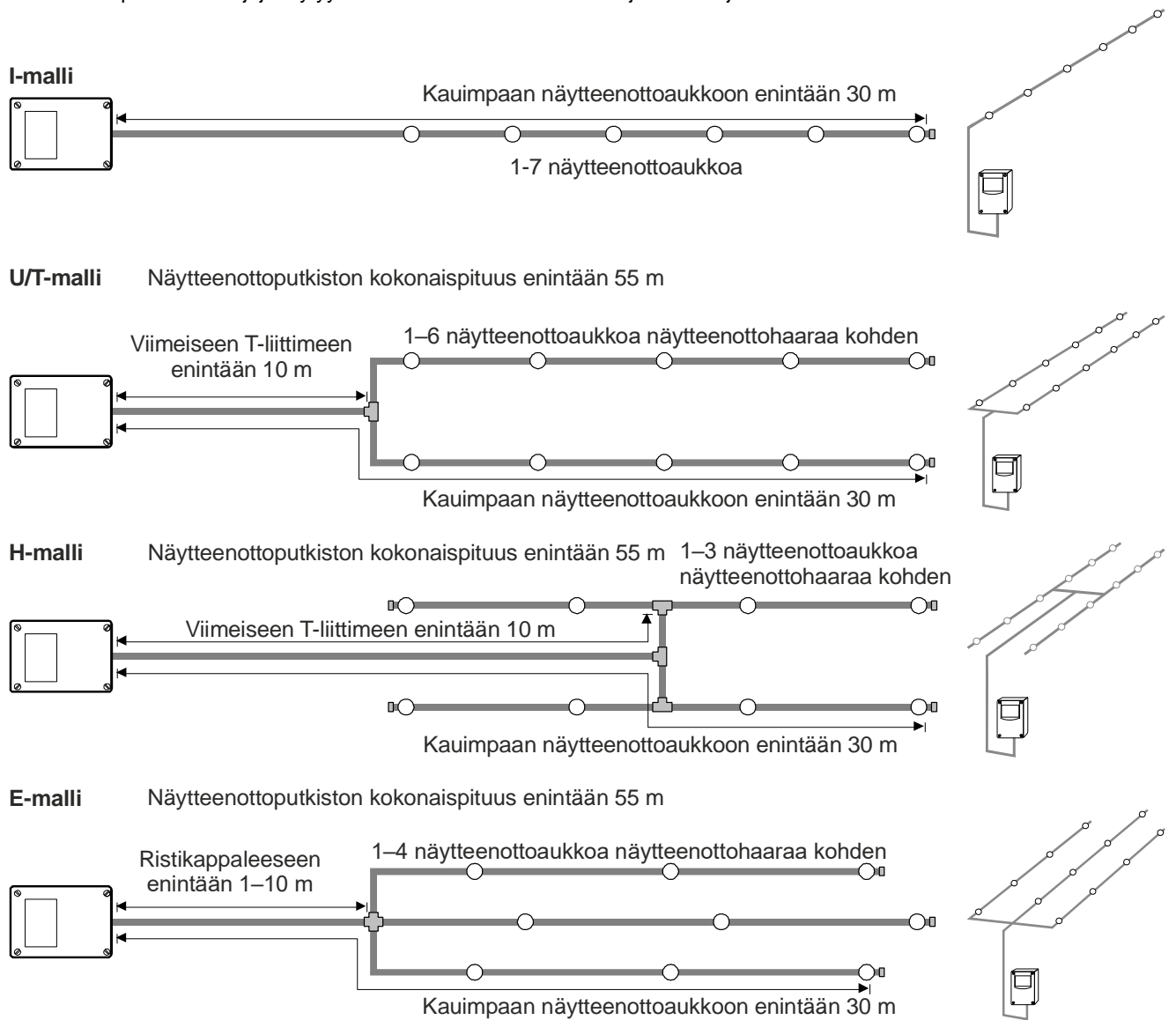
Kaikkia topologioita voidaan käyttää.

Vasteluokkiin perustuvia rajoja täytyy aina noudattaa kohdan 4.1 Järjestelmärajat mukaisesti.

ASD BasiConfig

Alla olevassa kuvassa (Kuva 9) näytetään kaikki mahdolliset näytteenottoputkiston putkiverkon topologiat sekä putkien enimmäispituudet ja näytteenottoaukkojen määrät.

Vasteluokkiin perustuvia rajoja täytyy aina noudattaa kohdan 4.1 Järjestelmärajat mukaisesti.

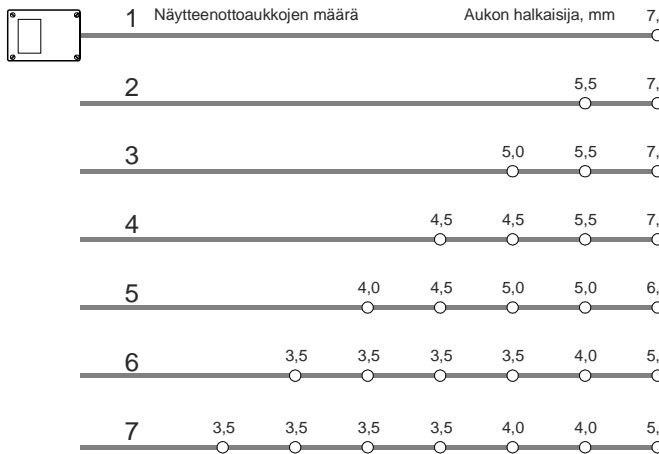


Kuva 9 Näytteenottoputkiston määritelmät

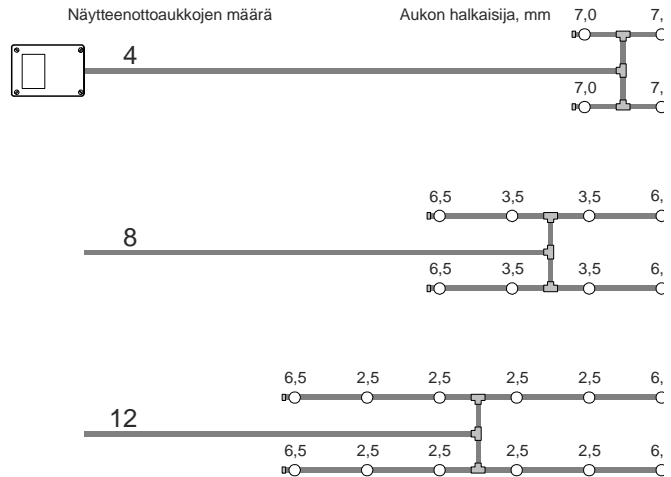
4.3.6 Aukon halkaisijan kasvu

Jotta kaikki näytteenottoaukot saisivat saman verran ilmaa, näytteenottoputkien näytteenottoaukkojen halkaisijan täytyy kasvaa samassa suhteessa kuin etäisyys ilmaainrasiaan kasvaa. Tämä riippuu myös näytteenottohaarassa olevien näytteenottoaukkojen määrästä.

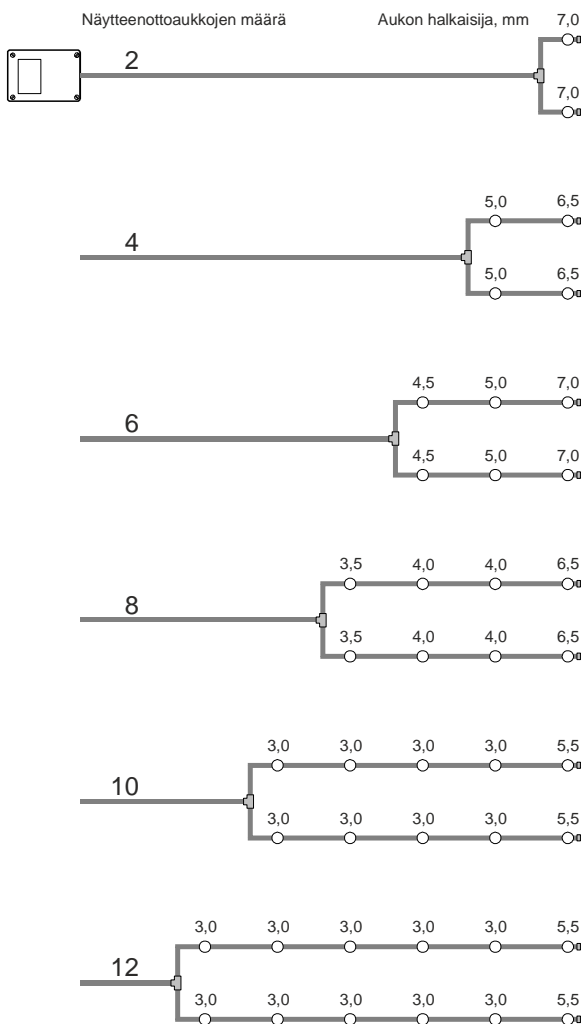
Näytteenottoaukot voidaan tarvittaessa luoda erityisillä näytteenottoaukkojen kiinnikkeillä. Näytteenottoaukkojen kiinnikkeitä on saatavilla eri kokoisina (aukon halkaisijat: 2,0/2,5/3,0/3,5/4,0/4,5/5,0/5,5/6,0/6,5/7 mm). Katso myös luku 5.3.8.



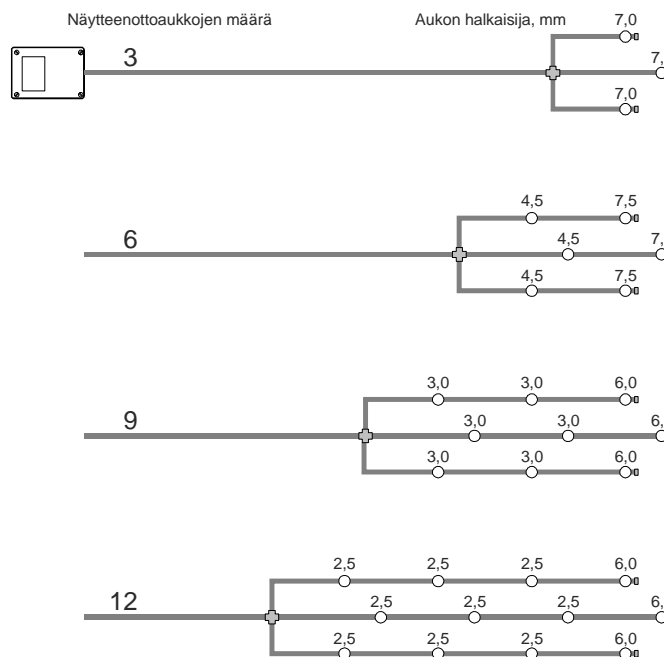
Kuva 10 Näytteenottoaukkojen koot (I-malli)



Kuva 11 Näytteenottoaukkojen koot (H-malli)



Kuva 12 Näytteenottoaukkojen koot (U/T-malli)



Kuva 13 Näytteenottoaukkojen koot (E-malli)

4.3.7 Epäsymmetriset putkiverkostot (vain ASD PipeFlow)

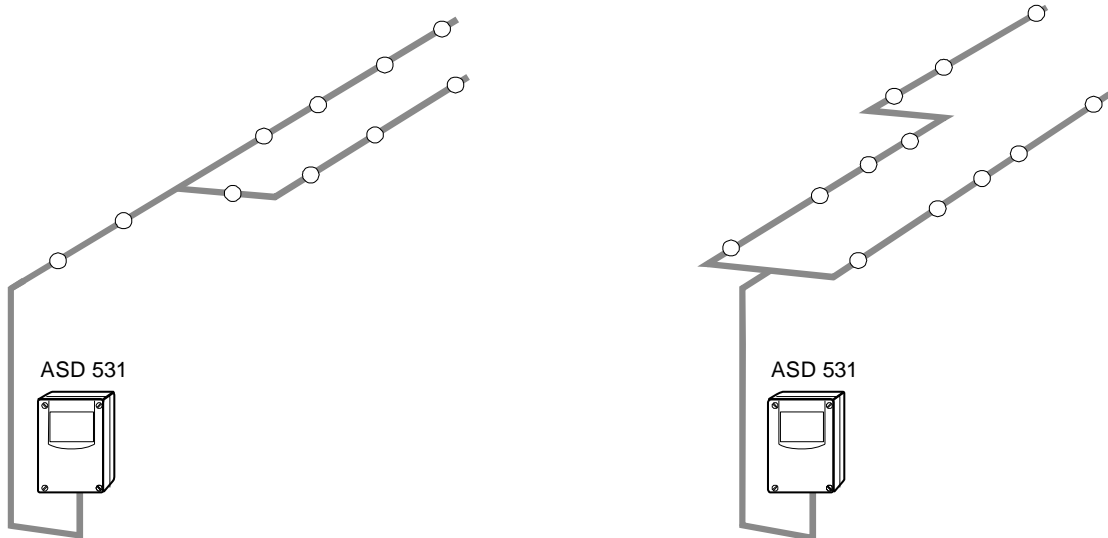
Suunnittelu on tehtävä ASD PipeFlow -laskentaohjelmistolla.

4.3.8 Esimerkki epäsymmetrisestä putkiverkostosta

Tilan valvonta

Tilan valvonnassa näytteenottoputkiston putkiverkon tyypillisiä asetteluja ovat I-malli, U-malli, T-malli, H-malli ja E-malli. Myös muita verkoston asettelumalleja voidaan suunnitella ASD PipeFlow -laskentaohjelmistolla.

Näytteenottoaukkojen epäsäännölliset välit sekä T-liittimen/ristikappaleen edessä olevat näytteenottoaukot ovat myös mahdollisia, kun suunnittelussa käytetään ASD PipeFlow -laskentaa.



Kuva 14 Esimerkkejä suunnittelusta ASD PipeFlow -laskentaohjelmistolla

4.4 Laitteiston valvonnan käyttökohteet (vain ASD PipeFlow)

Laitteiston valvonnalla tarkoitetaan kohteen (kone, laite tai laitteisto) suoraa valvontaa.

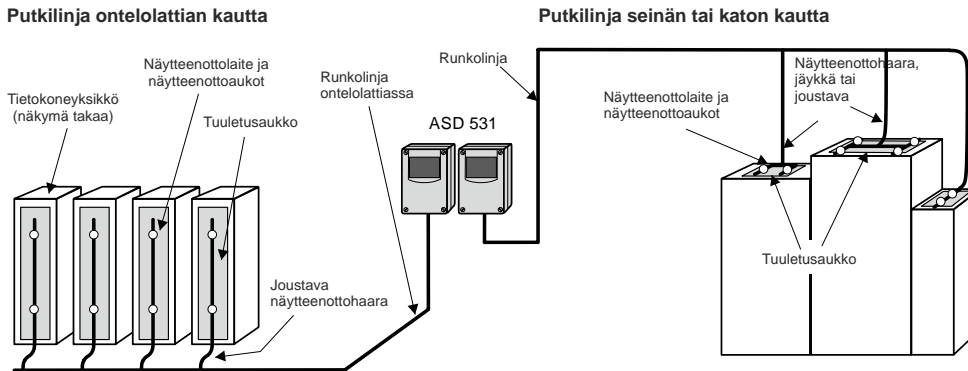
4.4.1 Esimerkkejä käyttökohteista

- Sähkökaapit, joissa voi olla koneellinen ilmanvaihto
- ATK-järjestelmät ja ATK-kaapit, joissa voi olla ilmanvaihto
- Tuotantotekniikan laitteet ja koneet
- Lähetysasennukset/-laitteistot
- Kemianteollisuuden alipainekaapit (ilman kierrätys) valmistajalta etukäteen saatujen ohjeiden mukaisesti

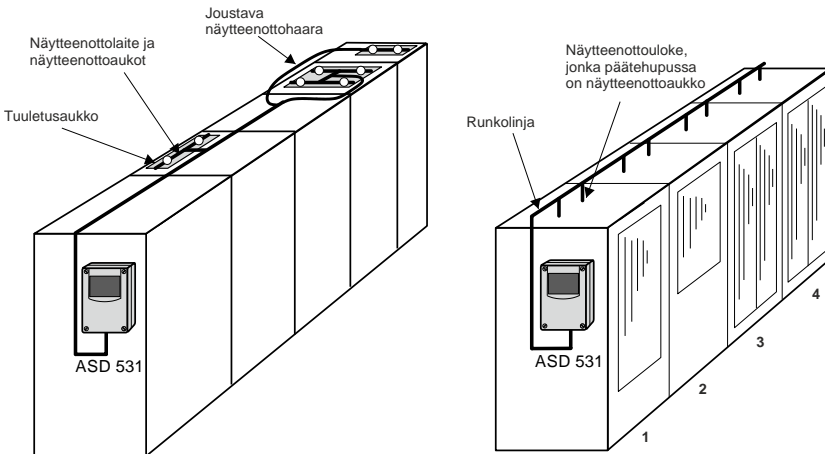
4.4.2 Peruseriaatteen

- Symmetriaa ei tarvitse noudattaa laitteiston valvonnassa. Tämä koskee myös näytteenottoputkistoa ja näytteenottolaitteita.
- Laitteiston valvonnassa tulee ensisijaisesti noudattaa EN 54-20 -standardin luokkia A ja B.
- Suunnittelu on tehtävä **ASD PipeFlow -laskentaohjelmistolla**.
- Tilan valvontaan, jossa käytetään yksittäisiä näytteenottoaukkoja, verrattuna laitteiston valvonnan näytteenottolaitteissa käytetään useita näytteenottoaukkoja.
- Vasteluokkiin perustuvia rajoja täytyy aina noudattaa kohdan 4.1 Järjestelmärajat mukaisesti.
- Näytteenottolaitte määritellään pieneksi putkistoksi, jonka malli voi olla esimerkiksi I, U, T tai H ja jossa on tavallisesti 2–4 näytteenottoaukkoa.
- Näytteenottolaitteet asetellaan niin, että niihin tulee valvottavasta kohteesta ulosvirtaavaa ilmaa (tuuletusaukosta tai säleiköstä). Ihanneliteanteessa näytteenottoaukot jaetaan symmetrisesti kullekin näytteenottolaitteelle aukon/säleikön päälle.
- Jos käyttökohteessa on suuri ilmavirta, (voimakas tuuletus), näytteenottoaukkoihin voi asentaa suppilot mahdollisimman hyvää savun havaitsemista varten.

Näytteenottoputkistojen asettelutyyppit



Suora asennus ATK-kaappeihin, joissa on ilmanvaihto Suora asennus sähkökaappeihin, joissa ei ole ilmanvaihtoa



Esimerkki:
palvelinkaappien suurin mahdollinen määrä
ASD PipeFlow -ohjelmistolla laskettaessa
(kaksi näytteenottoaukkoa kaappia kohden):

	Näytteenottoputkiston malli:	
	I-malli (kuten kuvassa)	U/T/H-malli
Luokka A	3	3
Luokka B	4	4

Kuva 15 Laitteiston valvonnan asettelutyyppit (esimerkkejä)

4.4.3 Näytteenottolaitteet ja näytteenottoaukot laitteiston valvonnassa

Näytteenottolaitteessa olevien näytteenottoaukkojen määrä ja muoto määritetään käyttökohteen tuuletusaukon koon mukaan. Siinä sovelletaan seuraavia likimääräisiä arvoja:

Tuuletusaukon koko (pituus x leveys, cm)	Näytteenottolaitteen malli	Näytteenottoaukkojen määrä	Aukon halkaisija (mm)
<20 x <15	I-malli	2	ASD PipeFlow -laskennan mukaan
<30 x <15	I-malli	3	
<40 x <15	I- tai T-malli	4	
<80 x <20	T-malli	4	
<40 x <40	U-malli	4	
>40 x >40	H-malli	4	



Ohje

- Näytteenottolaitteet ja niiden näytteenottoaukot on asetettava suoraan käyttökohteen ilmavirran eteen.
- Näytteenottoaukkojen on oltava ulosvirtaavaa ilmaa vasten.
- Jos käyttökohteessa on suuri ilmavirta, (voimakas tuuletus), näytteenottoaukkoihin tulee asentaa suppilot mahdollisimman hyvää savun havaitsemista varten.

4.5 Vinkkejä ja ohjeita suunnittelua varten

Lämpötila ja ilmanpaine

- Putkiverkoston kaikkien näytteenottoaukkojen ja ilmaisinasian on oltava samassa tilassa. Jos tämä ei ole mahdollista, on noudatettava luvussa 5.1.2 "Ilmaisinasian asennuspaikka" olevia ohjeita.
- Jos tilassa on korkea lämpötila (yli 50 °C) ja/tai kosteus (yli 80 %), näytteenottoaukkoissa on ehkä käytettävä jäädytysosia.

Pöly ja kosteus

- Tiloissa, joissa on paljon pölyä ja/tai suuri ilmankosteus, on käytettävä valmistajan suosittelemia varusteita: suodatinyksikkö, pölynkeräin, vedenerotin tai manuaalinen palloventtiili näytteenottoaukkojen ajoittaiseen puhdistukseen paineilmalla (katso myös luku 5.4).
- Jos tilassa on korkea lämpötila (yli 50 °C) ja/tai kosteus (yli 80 %), näytteenottoaukkoissa on ehkä käytettävä jäädytysosia.

Huollettavuus

- Näytteenottoaukkoihin on hyvä päästä käsiksi puhdistusta varten. Puhdistus voidaan tehdä myös ilmaisinasian kautta paineilmalla tai alle 0 °C:ssa tyypellä.

Melu

- Jos laitteen tuottamat äänet aiheuttavat häiriötä, se voidaan asentaa ASD-äänieristyskoteloon ja/tai sivuhuoneeseen. Katso myös luku 5.1.2.

4.6 Standardien UL mukaisessa käytössä

Standardien UL mukaisessa käytössä on noudatettava alla mainittuja ASD 531:n savuanturin hälytysherkkyysalueita.

① Kaikilla ilmanottoaukoilla on oltava laskettu herkkyysarvo ja kuljetusaika seuraavissa taulukoissa esitettyjen eritelmien mukaisesti. Laskennassa on käytettävä "ASD PipeFlow" -ohjelmaa.

4.6.1 Standardien ULC-S529 3rd Ed mukaisessa käytössä

Erietyiset käyttökohteet (Special applications) ULC-S529 3 rd Ed-standardin mukaan		
Hälytysherkkyysalueita ①	0,02 – 10 %/m	0,0061 – 3,16 %/ft
Tuulen nopeusalue	0 – 20 m/s	0 – 4000 ft/min
Kuljetuksen enimmäiskesto ①	69 s	
Näytteenottoaukot / Imulinjan konfiguraatio	«ASD PipeFlow»-laskentaohjelmiston määrittelemänä ①	

Avoin alue (Open area protection) ULC-S529 3 rd Ed-standardin mukaan		
Hälytysherkkyysalueita ①	1,63 – 5,71 %/m	0,5 – 1,78 %/ft
Tuulen nopeusalue	0 – 20 m/s	0 – 4000 ft/min
Kuljetuksen enimmäiskesto ①	69 s	
Näytteenottoaukot / Imulinjan konfiguraatio	«ASD PipeFlow»-laskentaohjelmiston määrittelemänä ①	

5 Laitteen ja näytteenottoputkiston asennus

5.1 Laite

5.1.1 Ilmaisinasian käsittelyyn tarvittavat työkalut

Järjestelmän kokoamiseen ja asennukseen tarvitaan seuraavia työkaluja:

- Ilmaisinasian avaaminen tasapäinen ruuvitaltta nro 5 (8 mm)
- Putken tulpan irrotus tasapäinen ruuvitaltta nro 2 (4 mm)
- Ilmaisinasian kiinnitys Torx-ruuvitaltta T20
- Moduulin pidike lisämoduuleja varten Torx-ruuvitaltta T15
- Kytkentäliittimet tasapäinen ruuvitaltta nro 1 (3,5 mm)

5.1.2 Ilmaisinasian asennuspaikka



Ohje

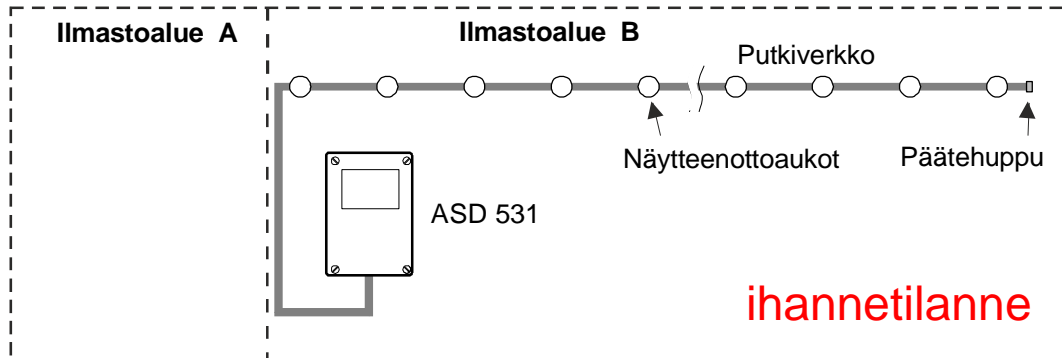
Noudata seuraavaa periaatetta:

Kaikkien näytteenottoaukkojen ja ilmanpoistoaukon on oltava samalla ilmastoalueella.

Ilmastoalue = alue, jossa on sama ilmanpaine ja lämpötila.

Ihanneratkaisu: ilmaisinasia ja putkiverkosto samassa huoneessa

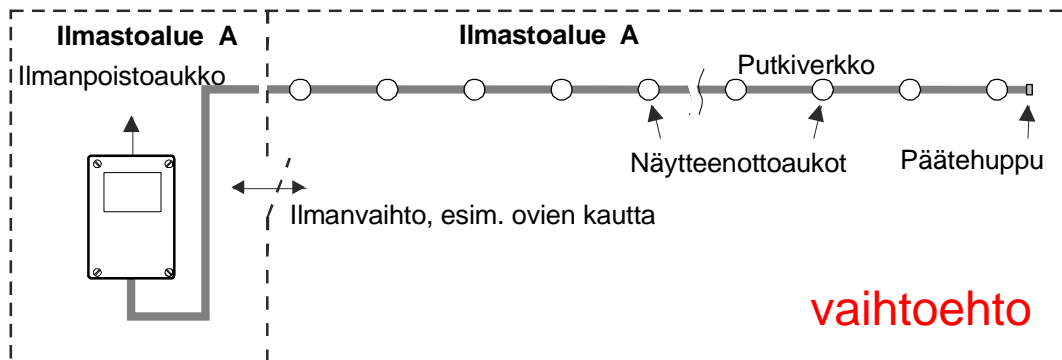
Ilmaisinasiaa on hyvä pitää valvottavassa huoneessa.



Kuva 16 Ilmaisinasia ja putkiverkosto samassa huoneessa

Erityisratkaisu: ilmaisinasia ja putkiverkosto eivät ole samassa huoneessa

Jos ilmaisinasiaa ei voida pitää valvottavassa huoneessa, se täytyy asentaa ilmastoltaan samanlaiseen huoneeseen. Jatkuva ilmavaihto huoneiden välillä (esim. ovet tai seinässä oleva aukko) on varmistettava.



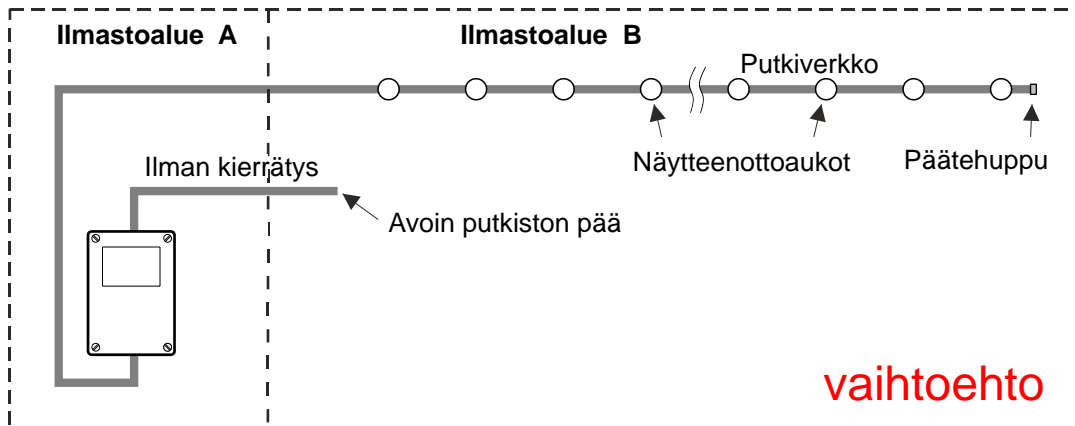
Kuva 17 Ilmaisinasia ja putkiverkosto eivät ole samassa huoneessa

Laitteen ja näytteenottoputkiston asennus

Erityisratkaisu: ilmaisinrasia ja putkiverkosto eivät ole samalla ilmastoalueella

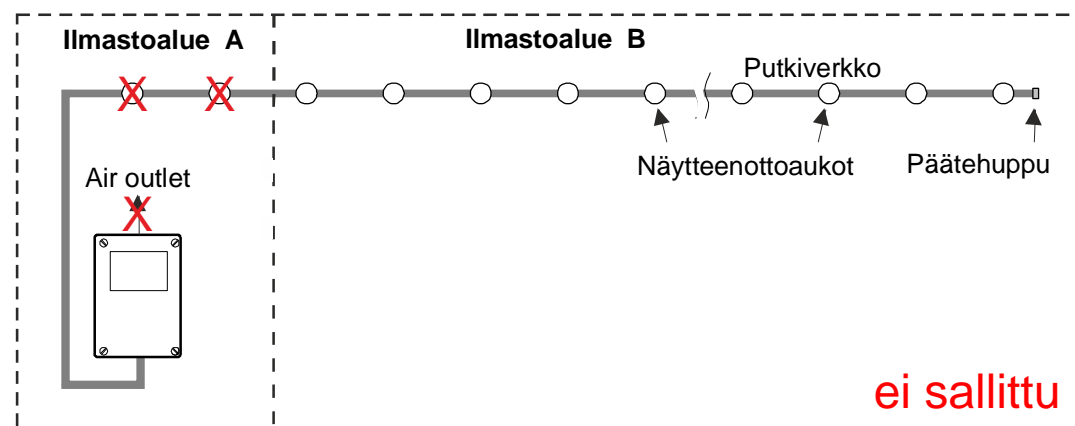
Jos näytteenottoputkisto ja ilmaisinrasia asennetaan käyttökohteessa eri ilmastoalueille, imuilma on palautettava takaisin valvotulle alueelle. Paluulinjaa voidaan mukauttaa, kun ASD 531 -kotelon ilmanpoistoputken tulppa on poistettu.

ASD PipeFlow -laskentaohjelmistoa on ehdottomasti käytettävä näytteenottoputkiston laskentaan.



Kuva 18 Ilmaisinrasia ja putkiverkosto eri ilmastoalueilla ja ilman kierrätys

Ei sallittu: ilma-aukot eri ilmastoalueilla



Kuva 19 Kaikkien näytteenottoaukkojen ja ilmanpoistoaukkojen on oltava samalla ilmastoalueella

Huomioitavaa, jos lämpötila vaihtelee voimakkaasti tai on alle 4 °C

Erikaisasetukset (suurempi ilmavirran sallittu alue, pidempi viiveaika jne.) voivat olla tarpeen alueilla, joilla lämpötila vaihtelee voimakkaasti (yli 20 °C) sekä näytteenottoputkistossa että ilmaisinrasiassa. Tämä koskee myös yli 20 °C:n lämpötilaeroja näytteenottoputkiston ja ilmaisinrasian välillä.

Jos näytteenottoputkistot, joiden ilma on huoneenlämpöistä, on vietävä alueille, joissa lämpötila voi laskea alle 4 °C:n, tällaisilla alueilla olevat putken osat voivat edellyttää erikoisasennusta (näytteenottoputkisto on ehkä eristettävä valmistajan määrittämällä tavalla).

5.1.3 Mitat, porauskaavio, sisääntulot jne.

Ilmaisinasian asennusasennot

Ilmaisinasian asennusasentoa ei ole määritetty, joten sen voi asentaa mihin tahansa asentoon.

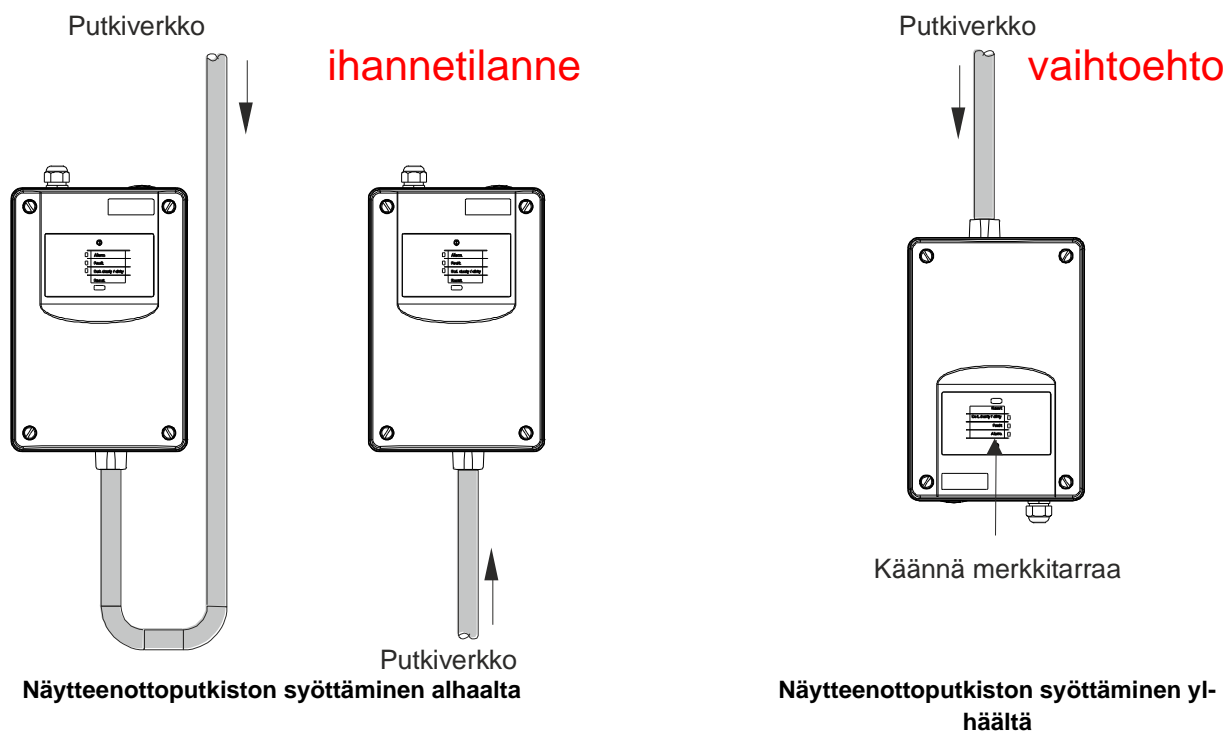
Ilmaisinasia toimitetaan putken tulpat asennettuina, jotta järjestelmän sisään ei pääsisi likaa. Myös kaikki kaapeliruuviliittimet on tiivistetty.

Oletusasennus

Näyttöelementin (yläosan ohjausyksikön) merkintöjen vuoksi asennus kannattaa tehdä ensisijaisesti pystysuuntaisesti. Näytteenotto-putkisto asennetaan sitten ilmaisinasiaan alhaalta. Näin putket on helpompi syöttää varusteisiin, kuten suodatinyksikköön ja vedenerottimeen, jonka tulee fyysisistä syistä olla aina ASD-ilmaisinasian alapuolella.

Asennus riippuvaan asentoon (180°)

Jos näytteenottoputkisto on syötettävä ilmaisinasiaan yläpuolelta, ilmaisinasiaa voidaan kääntää 180 astetta ennen sen asennusta (jolloin ohjausyksikkö on alhaalla). Jotta ohjausyksikön merkinnät eivät olisi väärin päin, merkkitarra on käännettävä oikein päin (katso myös luku 5.1.5).



Kuva 20 Ilmaisinasian asennusasento ja putken sisääntulo

Putken sisääntulo

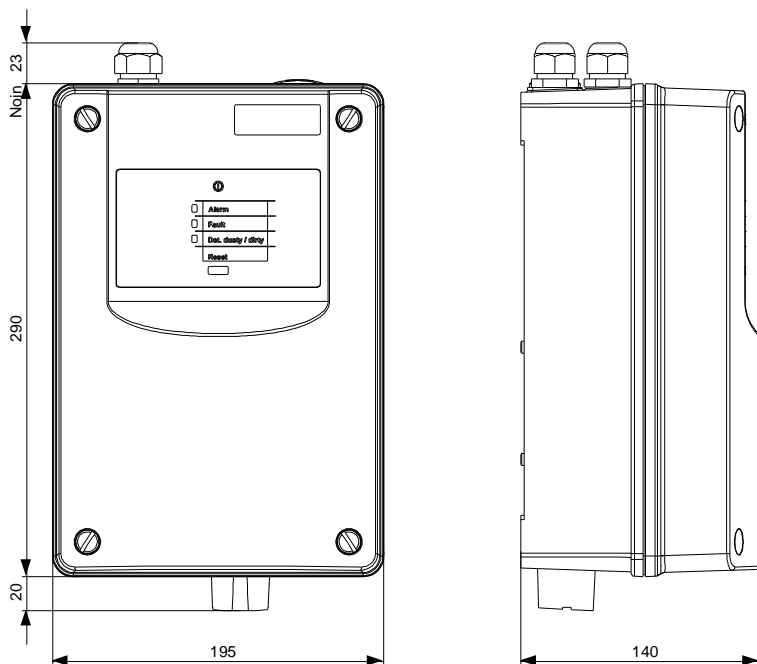
- Putken tulpaa ei saa liimata ASD-rasiaan (pika-asennusliitin).
- Vastaavat putkien tulpat on irrotettava ennen putkien liittämistä.
- Ilmaisinasian sisääntuloaukot on suunniteltu niin, että näytteenottoputki/kierrätysputki voidaan yksinkertaisesti työntää paikalleen (kartiomainen aukko). Putken saa liimata paikalleen vain poikkeustilanteissa ja ainoastaan, jos asiasta on kysytty neuvoa valmistajalta.
- Jos ilma kierrätetään valvotulle alueelle, ilmankierrätysputket voidaan liittää suoraan ilmaisinasiaan sen sijaan, että käytettäisiin ilmanpoistoputken tulpaa.

Laitteen ja näytteenottoputkiston asennus

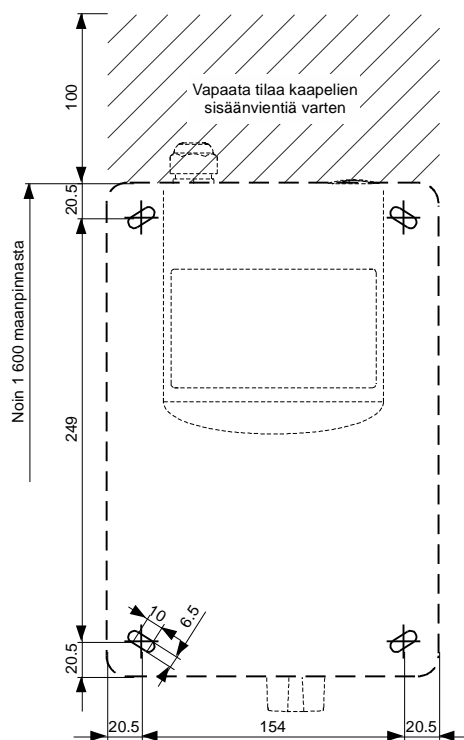
5.1.4 Ilmaisinasian asennus

Ilmaisinasia tulee asentaa helppopääsyiseen paikkaan, jossa sitä voidaan käsitellä ilman tikkaita tai rakennustelineitä tai muita apuvälineitä. Ilmaisinasian ihanteellinen asennuskorkeus on 1,6 m lattiasta (ilmaisinasian yläreuna).

Kytkentäkaapelin sisääntulon puolella on oltava vähintään 10 cm:n väli asiakkaan osiin.



Kuva 21 Ilmaisinasian mittapiirros



Kuva 22 Ilmaisinasian porauskaavio

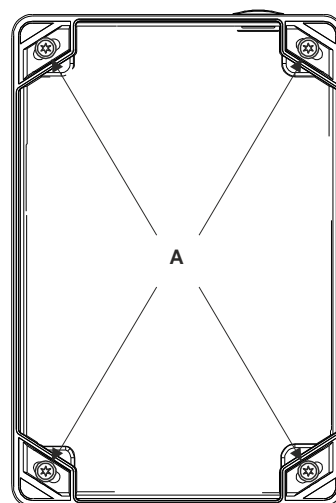
Ilmaisinasian kiinnitys

Rasian pohjassa olevaan neljään kiinnitysreikään päästään käsiksi, kun ilmaisinasia on avattu.

Ilmaisinasia kiinnitetään neljällä toimitukseen sisältyvällä Torx-puuruuvilla ($\varnothing 4,5 \times 35$ mm) ja neljällä U-aluslaatatalla ($\varnothing 4,3/12 \times 1$ mm) (A). Asenna ja kiristä ruuvit Torx-ruuvitalalla T20.

Kiinnitysreikien sijainnit on esitetty kuvassa (Kuva 22). Kiviseinään asennettaessa on käytettävä toimitukseen kuuluvia S6-tulppia.

Laitetta voidaan siirtää enintään ± 2 mm vaaka- ja pystysuunnassa asennusasennon korjaamiseksi. Asentoa voidaan korjata kiertämällä noin ± 5 mm.



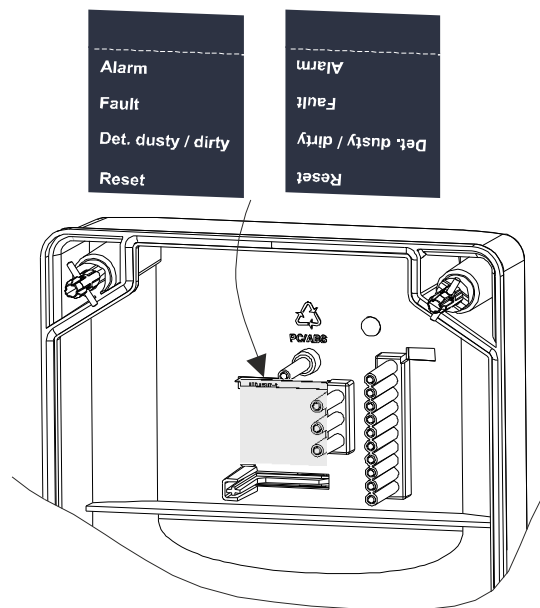
Kuva 23 Ilmaisinasian kiinnitys

5.1.5 Merkkitarrojen kääntäminen

Jos merkkitarroja on käännettävä, avaa ilmaisinrasia.

Vedä merkkitarra irti kannesta tarttumalla sen kielekkeeseen, käännä tarraa ja kiinnitä se paikalleen.

Tavallinen asennus  Asennus ylösalaisin

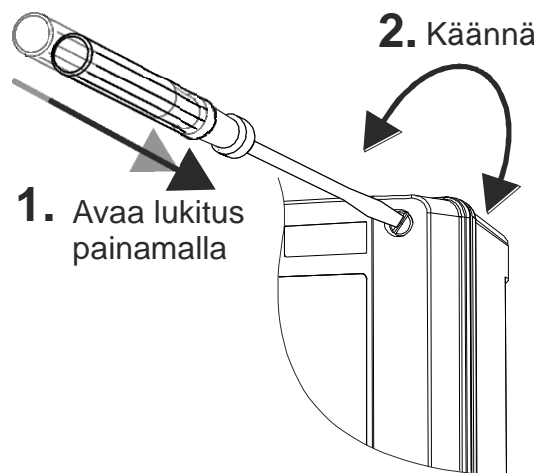


Kuva 24 Merkkitarrojen kääntäminen

5.1.6 Ilmaisinrasian avaaminen ja sulkeminen

Avaa ilmaisinrasia **tasapaisella ruuvitaltalla nro 5** (8 mm). Pienemmät tasapaiset ruuvitaltat voivat vaurioittaa kiertolukkojen materiaalia.

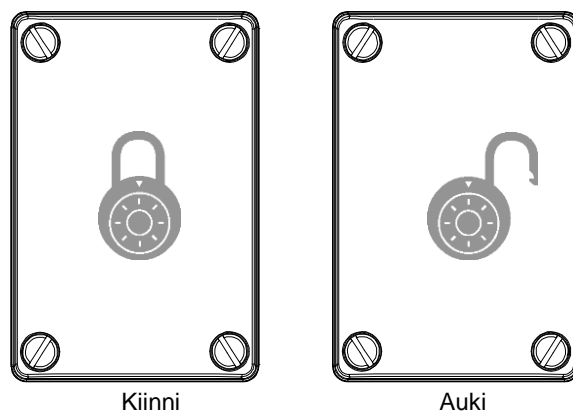
Kiertolukot lukitaan **painamalla** niitä ruuvitaltalla **tiukasti** kohti rasian pohjaa ja **kääntämällä** sitten 90 astetta.



Kuva 25 Kiertolukkojen kääntö

Nykyinen tila nähdään lukon uran asennosta:

Kiertolukot on kaikissa tapauksissa napsautettava paikalleen.



Kuva 26 Kiertolukkojen asento

5.2 Sähköasennus

5.2.1 Kaapeliruuviiliittimet

Ilmaisinrasiassa on kolme M20-kaapeliruuviiliitintä sähköasennuksen kytkentää varten. Yhteen varareikään (sulikutulpat) voidaan tarvittaessa asentaa toinen ylimääräistä kaapeliruuviiliitintä (1 x M25).

Kaapeliruuviiliittimet sopivat kaapeleille, joiden ulkohalkaisija on 5–12 mm (M20) tai 9–18 mm (M25).

Laite toimitetaan kaapeliruuviiliittimet pölysuojuksilla suljettuina. Suojukset on poistettava ennen kaapelien kytkentää. Sulikutulpat (asennussarja) on asetettava kaikkiin kaapeliruuviiliittimiin, joita ei käytetä, jotta laite täyttää suojausluokan IP54 vaatimukset.

5.2.2 Asennuskaapelia koskevat vaatimukset

Sähköasennuksessa käytetään tavallisesti kaupallisesti saatavilla olevia kaapeleita. Joidenkin käyttömaiden viranomaiset voivat edellyttää erityisen paloilmoitinkaapelin käyttöä, joten vaadittavasta kaapelityypistä on kysyttävä neuvoa asianmukaisilta maa-kohtaisilta viranomaisilta.

Yleisesti ottaen on käytettävä kierrettyjä parikaapeleita. Neli- ja monijohtokaapeleita käytettäessä tulee käyttää kaapeleita, joissa on kaksois- tai nelikierte.

Asennuskaapelin johdon halkaisijan on oltava vähintään 0,8 mm (0,5 mm²). **Luvussa 5.2.3 on lisätietoa kaapelin tarkan enimmäispituuden ja tarvittavan kaapelin poikkipinnan määrittämistä varten.**

5.2.3 Virransyötön sähköjohdon poikkileikkauksen määrittäminen

Nämä ohjeet koskevat erityisesti ASD 531 -järjestelmän virransyöttöä. Muiden linjojen poikkileikkaukset on määritettävä erikseen.

Laskenta:	$A = \frac{I \times L \times 2}{\gamma \times \Delta U}$	I = Virrankulutus (A)	L = Yhden linjan pituus (m)
		2 = Paluulinjan kerroin	γ = Kuparin johtavuus (57)
		A = Sähköjohdon poikkileikkaus (mm ²)	ΔU = Jännitehäviö (V)

Jos "huonoimman tapauksen" näkymä on tarpeen, asentajan tulee suorittaa se edellä olevan kaavan mukaan.

Sähköjohdon poikkileikkauksen yksinkertaistettu laskenta

Yksinkertaistettua menetelmää voidaan käyttää useimmissa tapauksissa.

Oletukset:

- Virransyötön nimellisjännite on 24 V.
--> Suurin sallittu jännitehäviö 10 V on odotettavissa.
- Vain yksi ASD 531 (mukaan lukien RIM36 ja XLM 35 / ML-SFD) toimitetaan, eikä kuluttajia ole kytketty avokollektori-lähtöihin. → ASD 531:n odotetaan kuluttavan virtaa 165 mA (jännitteen ollessa 14 V).

$$\text{Sähköjohdon poikkileikkaus vähintään [mm}^2\text{]} = \text{yhden linjan pituus [m]} / 1727$$

Esimerkki: Linjan pituus 400 m

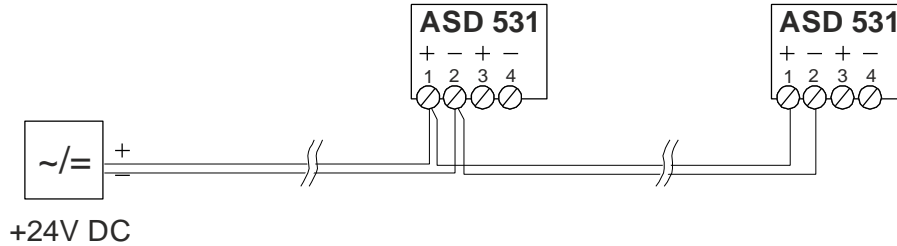
Sähköjohdon poikkileikkaus [mm²] = 400/1727 = 0,23 [mm²] → **0,5 mm²**

5.2.4 Virransyöttö

5.2.4.1 Peruseriaatteet

- ASD 531 -järjestelmän virransyötön tulee täyttää palon havaitsemis- ja paloilmoituslaitteiston maakohtaiset vaatimukset ja säädökset (esimerkiksi virransyöttöyksikön asennuksen on oltava standardin EN 54-4 mukaisesti sertifioitu).
- Virtaa voidaan syöttää ylätasen paloilmoituslaitteiston tai erillisen virransyöttöyksikön kautta.
- Vaadittavan juontoajan saavuttaminen on varmistettava mahdollisissa sähkökatkoksissa.
- Vaadittava sähköjohdon poikkileikkaus on huomioitava. Katso luku 5.2.3.
- Syöttöön käytetään kytkentäliittimiä 1 ja 2. Jos ylimääräistä (maakohtaista) syöttölinjaa tarvitaan, siihen käytetään kytkentäliittimiä 3 ja 4.

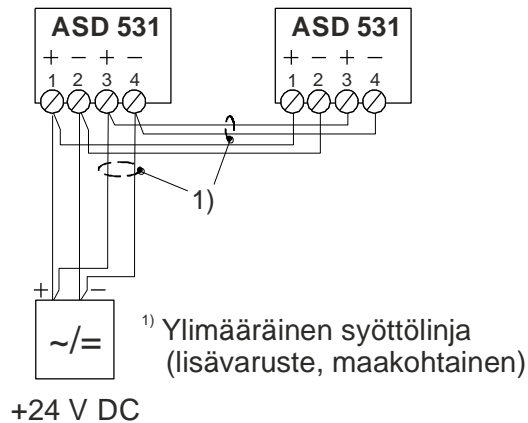
5.2.4.2 Standardin EN 54-4 mukainen syöttö



Ohjeet:

- Virransyötön tuloja ei ole kytketty sisäisesti ASD-järjestelmässä, joten niitä ei voi käyttää virran ohjaamiseen suoraan viereisiin järjestelmiin.
- ASD 531:n kytkentäliittimien suurin sähköjohdon poikkileikkaus on 2,5 mm².

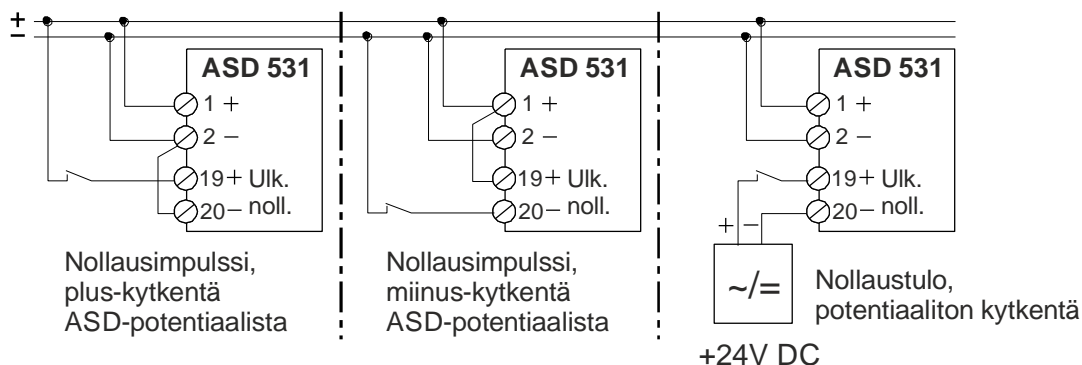
5.2.4.3 Syöttö ylimääräisten syöttölinjojen kautta (lisävaruste, maakohtainen)



Ohjeet:

- ASD 531 ei valvo linjojen redundanssia.
- Kummankin syöttölinjan sähköjohdon poikkileikkaus on laskettava erikseen.

5.2.5 Nollaustulo



Kuva 27 Nollaustulon kytkentä

Sähköominaisuudet

Nollaustulo on potentiaaliton (optoeristin), ja siihen voidaan aktivoida plus- tai miinuspuoli. Tulon toiminta-alue on 5–30 V DC. Koska virrankulutus on jatkuvasti koko toiminta-alueella noin 3 mA, tuloa voidaan käyttää suoraan avokollektorilähdön kautta.

Nollaustoiminto

Tulon aktivointiaika: 0,5–10 s.

Inaktiivisen tilan kytkentä

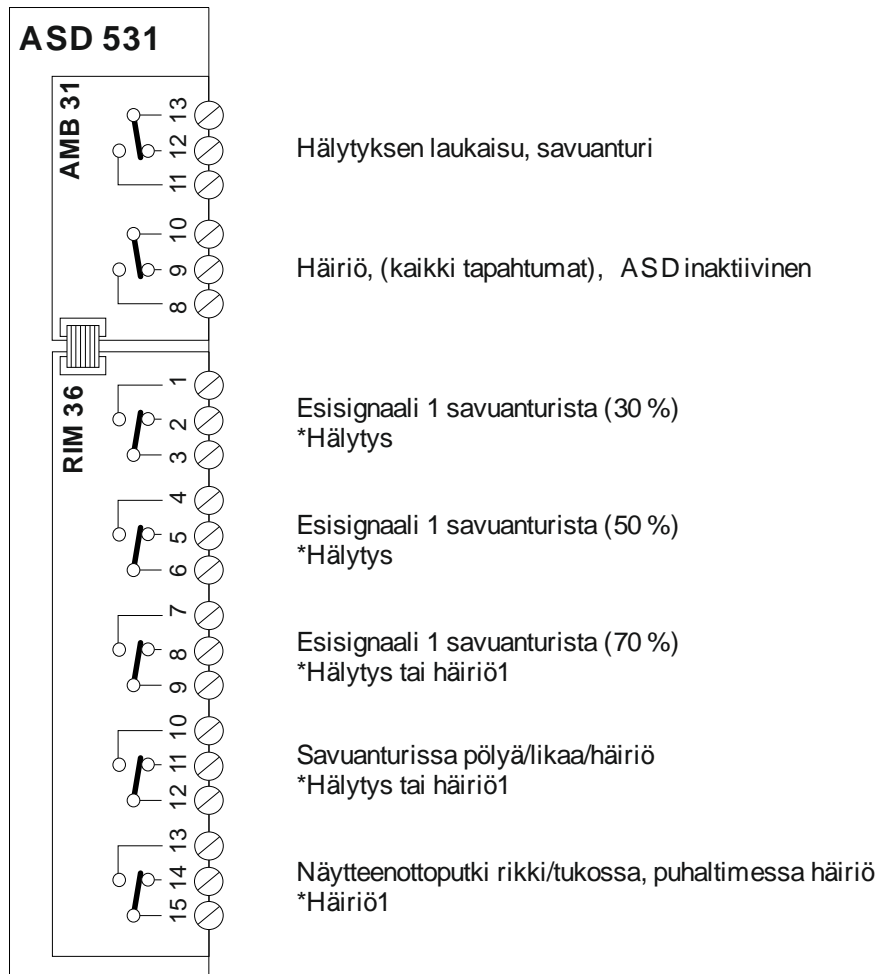
Tulon aktivointiaika: yli 20 s (jatkuva signaali).

Jos jatkuva signaali on käytössä yli 20 sekuntia, ASD 531 siirtyy inaktiiviseen tilaan (ASD 531 laukaisee häiriön) ja puhallin kytkeytyy pois päältä. Kun jatkuva signaali poistetaan käytöstä, ASD aktivoituu.

Siirtyminen inaktiiviseen tilaan ulkoisen nollauksen tulon kautta toimii vain, jos ASD 531 -järjestelmää ei ole varustettu XLM 35 / ML-SFD -moduulilla.

5.2.6 Relekoskettimet

ASD 531 -järjestelmässä on useita releitä, joissa on potentiaalittomat vaihtokoskettimet. Suurin kosketinkuormitus on 110 V, 1 A, 30 W.



*Vaihtoehtoinen konfiguraatio

Kuva 28 Relekoskettimien kytkentä

Ohjeet:

AMB 31

- Normaalikäytössä häiriörele on aktiivinen ja koskettimet 08/10 on suljettu.

RIM 36

- RIM 36 -releliitäntämoduuli on lisävaruste.
- Säädä vakioarelekonfiguraatio tai vaihtoehtoinen relekonfiguraatio DIP-kytkimellä "Relay" luvun 6.5.2.2 mukaan

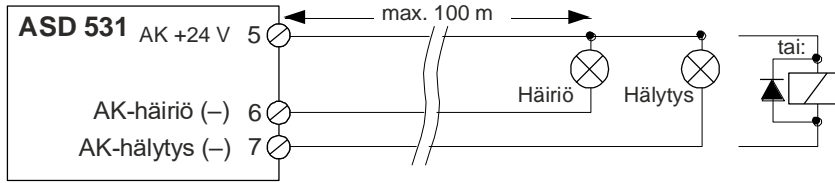
Laitteen ja näyttöputkiston asennus

5.2.7 Avokollektorilähdöt

ASD:n hälytys- ja häiriöominaisuudet (kaikki häiriötapahtumat) ovat käytettävissä avokollektorilähtöinä.

Rinnakkais- ja palautemerkkivaloja tai muita kuluttajia (esim. releitä) voidaan yhdistää näihin avokollektorilähtöihin.

Lähtöjen kytkentäjännite on 0 V, ja kunkin lähdön suurin kuormitettavuus on 100 mA. Kunkin lähdön dielektrinen lujuus on 30 V DC. Lähdöt ovat oikosukkusuojattuja, mutteivät potentiaalittomia.



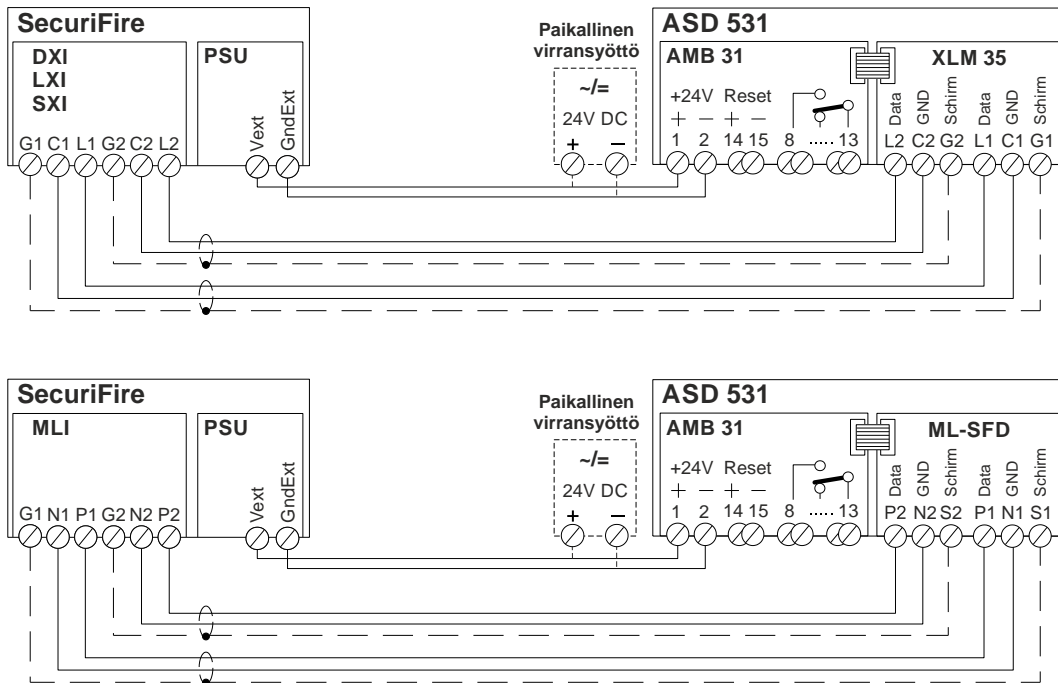
Kuva 29 Avokollektorilähtöjen kytkentä

Ohjeet:

- Induktiivisia kuluttajia (esim. releitä) kytkettäessä suojadiodi on asennettava suoraan kuluttajaan.
- Lähtöihin kytkentä vaikuttaa ASD 531 -järjestelmän kokonaisvirrankulutukseen.

5.2.8 Yhdistäminen osoitteelliseen SecuriFire-silmukkaan XLM 35 / ML-SFD -moduulin avulla

ASD 531 -järjestelmä yhdistetään osoitteelliseen SecuriFire-silmukkaan lisävarusteena saatavan XLM 35 / ML-SFD -moduulin avulla. ASD 531 -järjestelmän tilan selvittäminen ja ohjaus tehdään suoraan XLM 35 / ML-SFD -moduulin ja osoitteellisen silmukan välillä.



Kuva 30 Yhdistäminen osoitteelliseen SecuriFire-silmukkaan

Ohjeet:

- Osoitteellisen SecuriFire-silmukan asennus on suojattava.
- ASD 531 -järjestelmään voidaan syöttää virtaa keskitetysti tai paikallisesti.

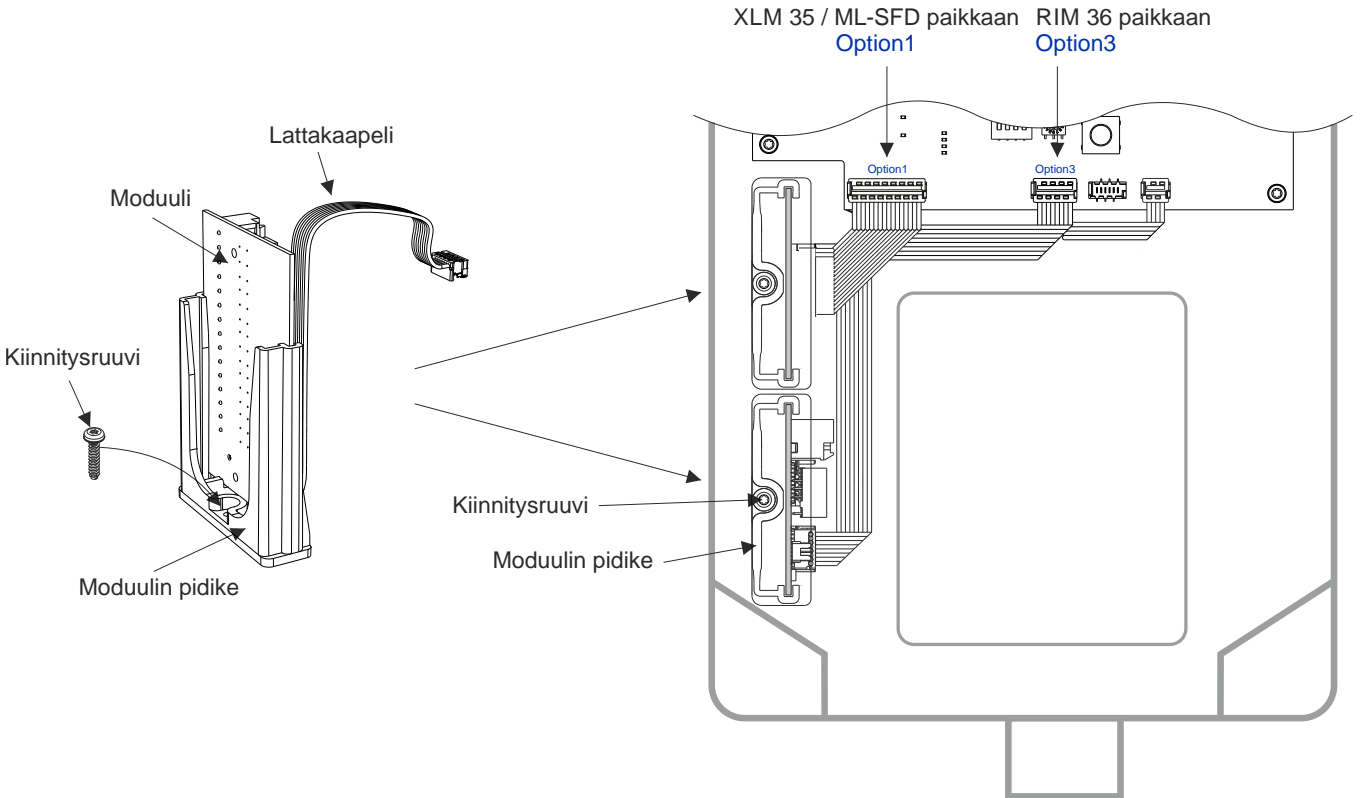
5.2.9 Lisämoduulien asennus

XML 35 / ML-SFD ja RIM 36

Ilmaisinasiasa on kaksi laajennuspaikkaa lisävarusteena saatavia moduuleja varten. Asennuspaikan voi valita vapaasti. XML 35 / ML-SFD -moduuli yhdistetään AMB 31 -pääpiirilevyn paikkaan Option1 ja RIM 36 paikkaan Option3.

Kunkin moduulin asennussarja sisältää moduulin pidikkeen, kiinnitysruuvin ja kytkentäkaapelin (nauhakaapelin) AMB 31 -pääpiirilevyn kytkentää varten. Kiristä kiinnitysruuvi **Torx-ruuvitalalla T15**. Moduuli voidaan irrottaa moduulin pidikkeestä ilmaisinasiaan asennusta ja sähköasennuksen kytkentää varten.

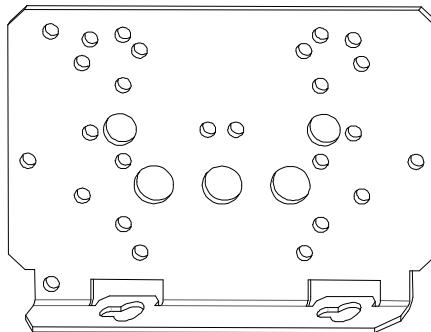
Lisämoduulit havaitaan automaattisesti, kun laitteeseen kytketään virta, minkä jälkeen niitä valvotaan ja ne ovat toiminnassa. Jos lisämoduuli poistetaan myöhemmin (esimerkiksi jos sitä ei käytetä), käyttäjän on ensin tehtävä uloskirjautuminen AMB 31 [main board](#) -pääpiirilevyn kautta (katso luku 7.4).



Kuva 31 Lisämoduulien asennus

Lisämoduulin asennus UMS 35 -yleismoduulikiinnittimen avulla

UMS 35 -yleismoduulikiinnittimellä voidaan asentaa muita kuin XML- ja RIM-moduuleja. Kiinnitin asennetaan ilmaisinasiaan toisin kuin edellä kuvatut moduulin pidikkeet, ja se edellyttää kumpaakin laajennuspaikkaa. UMS 35 koostuu kulmikkaasta metallilevystä, jossa on useita eri kiinnitysvaihtoehtoja lisämoduuleille.



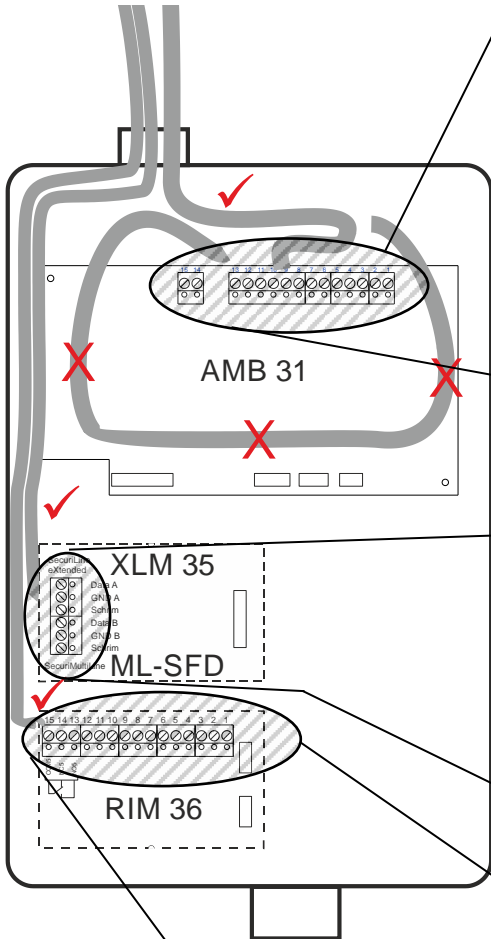
Kuva 32 UMS 35

Laitteen ja näyttöputkiston asennus

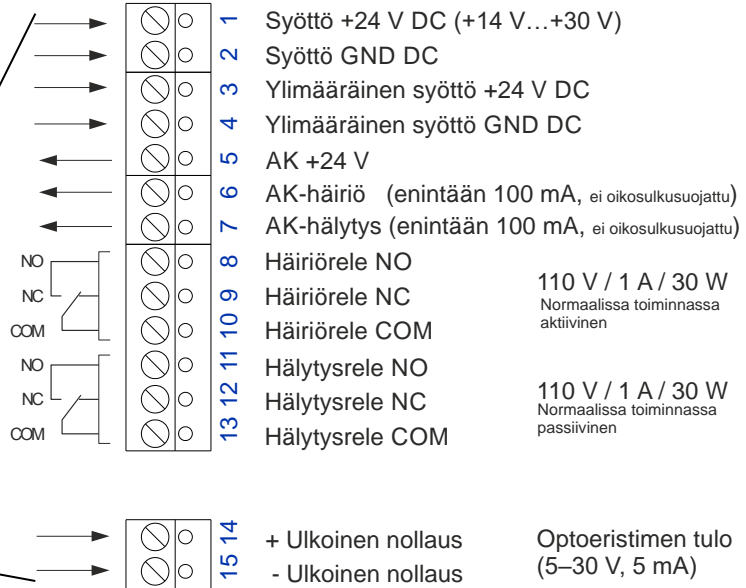
5.2.10 Liitinvaraukset AMB 31, XLM 35 / ML-SFD ja RIM 36

Linjojen reititys

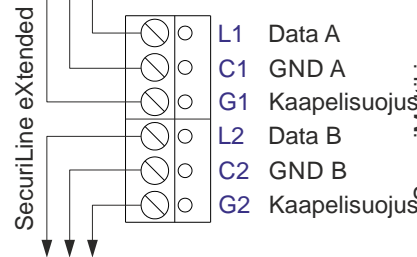
Ilmaisinrasiassa sisällä olevat linjat on vietävä kytkentäliittimiin mahdollisimman lyhyttä reittiä. Varasilmuksia **main board** -pääpiirilevyn kautta tulee välttää (sähkömagneettinen yhteensopivuus).



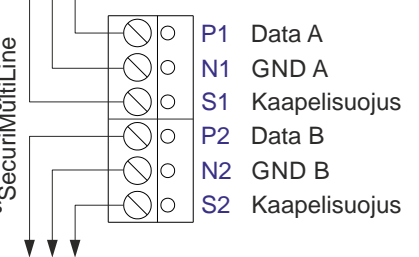
AMB 31



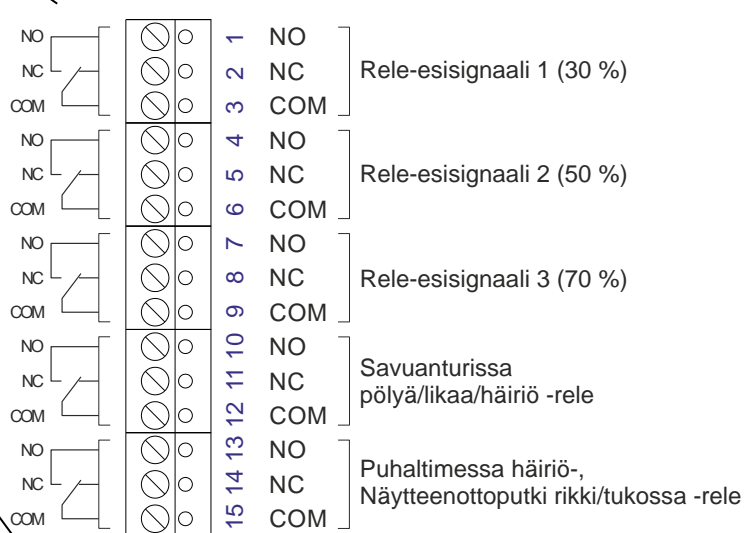
XLM 35



ML-SFD



RIM 36



Kuva 33 Liitinvaraukset AMB 31, XLM 35 / ML-SFD ja RIM 36

5.3 Näytteenottoputkisto

5.3.1 Yleistä

Saatavilla on useita erilaisia muovisia ja metallisia putkimateriaaleja. Yksittäiset muoviset putken osat on yleensä liimattu kiinni. Laitteiston valvontaan tarkoitettujen joustavan putken materiaali soveltuu putken työntämiseen paikalleen. Metalliputket liitetään painettavilla liitoskappaleilla.

Jäykkiä muoviputkia voidaan muotoilla kuumentamalla. Putket voi maalata erivärisiksi, mutta tällöin on otettava huomioon maalin ja putken kemiallinen yhteensopivuus.

Saatavilla on seuraavat materiaalit:

Materiaali	Liitäntä
PVC (polyvinyylikloridi, sisältää halogeenia)	Liima tai ruuvi
ABS (akrylinitriili-butadieeni-styreeni, sisältää halogeenia)	Liima tai ruuvi
PA (polyamidi, ei sisällä halogeenia)	Pistoliliitäntä
Kupari	Painettava liitoskappale
Ruostumaton teräs	Painettava liitoskappale



Ohje

PVC:tä ei saa liimata ABS-materiaaliin.

Siirtymät PVC:stä tai ABS:stä PA-materiaaleihin (joustavan putken osat) ovat mahdollisia erityisillä liima-kiertoliitoksilla.

5.3.2 PVC-putkien ja -liitoskappaleiden käyttö asennuksessa

Yleensä ottaen jos järjestelmän käyttäjä ei määritä halogeenitonta asennusta, näytteenottoputkisto voidaan valmistaa kovista PVC-putkista. Kun PVC-putkimateriaali asennetaan, yksittäiset putken osat liimataan yhteen erityisellä PVC-liimalla (esim. PVC:lle tarkoitettu Tangit). Liiman valmistajan ohjeita on noudatettava. Ennen liimaamista mahdolliset pöly- ja rasvajäämät on poistettava liimattavilta pinnoilta talouspaperilla (älä käytä kangasliinoja). Jos putken osat ovat erittäin likaiset, voidaan käyttää liiman valmistajan määrittämää puhdistusainetta.

5.3.3 ABS-putkien ja -liitoskappaleiden käyttö asennuksessa

Näytteenottoputkistossa voidaan tarvittaessa käyttää halogeenitonta ABS-materiaalia. Kun ABS-putkimateriaali asennetaan, yksittäiset putken osat liimataan yhteen erityisellä ABS-liimalla (esim. ABS:lle tarkoitettu Tangit). Liiman valmistajan ohjeita on noudatettava. Ennen liimaamista mahdolliset pöly- ja rasvajäämät on poistettava liimattavilta pinnoilta talouspaperilla (älä käytä kangasliinoja). Jos putken osat ovat erittäin likaiset, voidaan käyttää liiman valmistajan määrittämää puhdistusainetta.

5.3.4 Metalliputkien ja -liitoskappaleiden käyttö asennuksessa

Metalliputket (kupari, ruostumaton teräs) liitetään painettavilla liitoskappaleilla valmistajan ohjeiden mukaisesti. Tähän voidaan käyttää kaupallisesti saatavia puristuspihtejä (esimerkiksi REMS-puristinta), joissa on soveltuva V-puristinmuoto.

5.3.5 Pituuslaajeneminen

Muoveilla on melko suuri pituussuuntaisen lämpölaajenemisen kerroin, joten näytteenottoputken pituuslaajenemiseen (pidentyminen ja supistuminen) on kiinnitettävä erityistä huomiota. Lämpötilan nousu saa putken laajenemaan, ja lämpötilan lasku saa sen supistumaan. On erittäin tärkeää, että pituuslaajeneminen otetaan huomioon, koska asennusajan lämpötila poikkeaa tavallisesta käyttölämpötilasta.

Pituuslaajeneminen lasketaan seuraavasti:

$$\text{Laskenta: } \Delta L = L \times \Delta T \times \alpha$$

ΔL = Pituuslaajeneminen (mm)
 L = Näytteenottoputkiston pituus metreinä kahden määrätyn kohdan välillä
 ΔT = Lämpötilan muutos (°C)
 α = Pituuslaajenemisen kerroin (mm/m °C)
PVC = 0,08
ABS = 0,10

Esimerkki: näytteenottoputkiston pituus 20 m, odotettavissa oleva lämpötilan muutos 10 °C, materiaali PVC:

$$\text{Laskenta: } \Delta L = 20 \times 10 \times 0,08 = \mathbf{16 \text{ mm}}$$



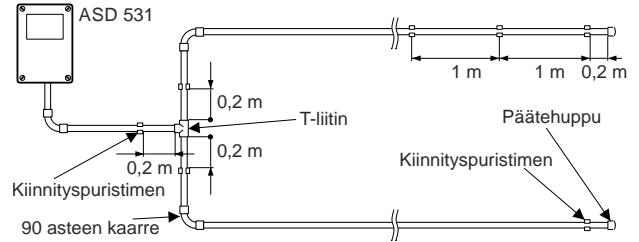
Ohje

Suorassa asettelussa pituuslaajeneminen voi olla jopa **80 mm**, kun näytteenottoputkiston kokonaispituus on 40 m ja sallittu lämpötilan vaihtelualue 20 °C, joten on tärkeää varmistaa, että näytteenottoputkisto voi liikkua (liukua) kiinnityspuristimien sisällä. Viimeisen kiinnityspuristimen ja päätehupun välin on siis oltava 100 mm (0,1 m). Katso myös Kuva 34.

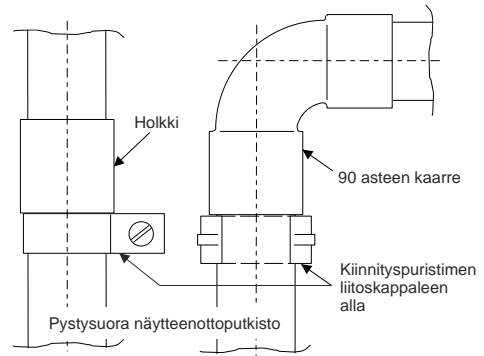
5.3.6 Näytteenottoputkiston asennus (perusperiaatteet)

Kiinnityspuristimien sijainnit

- Näytteenottoputkisto kiinnitetään kiinnityspuristimilla, jotka asetetaan yhden metrin välein.
- Jos näytteenottoputkisto tai sen osat asetellaan pystysuoraan (esim. pystyputkeen), on varmistettava, että putket eivät pääse liukumaan alas, eli kiinnityspuristimien on kiinnitettävä suoraan liitoskappaleiden alle kuvan mukaisesti (Kuva 35).
- Näytteenottoputkisto on kiinnitettävä siten, että kiinnityspuristimien mahdollistavat putken lämpölaajenemisen (katso luku 5.3.5).
- T-liittimien ja kiinnityspuristimien välisen etäisyyden on oltava aina vähintään 0,2 m näytteenottoputkiston haarakohdista alkaen (Kuva 34).
- Jos putkisto asennetaan alakattoon tai uppoasennuksena, on varmistettava, että putket eivät voi heilahdella itsestään.



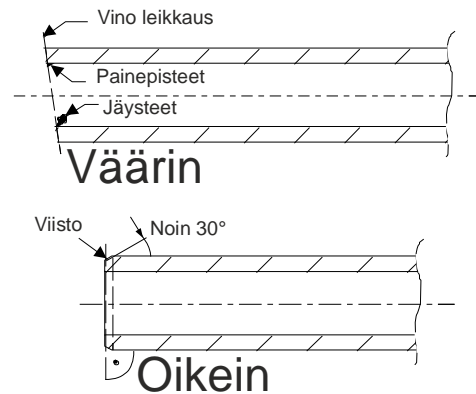
Kuva 34 90 asteen kaarre, haarakohda



Kuva 35 Pystysuora näytteenottoputkisto

Putkien asettelu

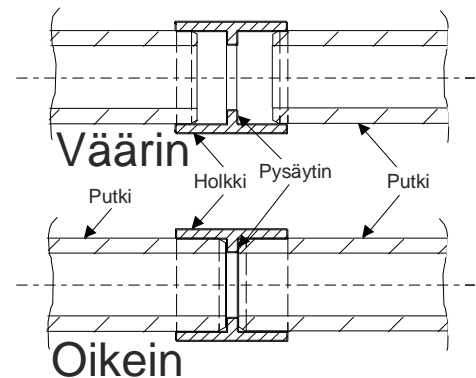
- Putket on leikattava sopivan kokoiseksi putkenkatkaisimella. Tällöin on varmistettava, että katkaisu tehdään oikeassa kulmassa suhteessa putken keskiviivaan. Poista mahdolliset ulkonevat särmät (Kuva 36).
- Yksittäisten putkikappaleiden päistä on tehtävä hieman viistoja esimerkiksi putkijohdon puristimella (Kuva 36).



Kuva 36 Putkien katkaisu

Putkien osien liittäminen

- Yksittäiset putkipalat liitetään liitoskappaleilla. Putkimateriaalin mukaan tulee käyttää joko liimamenetelmää, josta on lisätietoa luvuissa 5.3.2 ja 5.3.3, tai painomenetelmää, joka on kuvattu luvussa 5.3.4. Putket työnnetään liitoskappaleisiin pysäyttimeen asti (Kuva 37).
- Liitoskohdat on tiivistettävä huolellisesti, jotta järjestelmään ei pääse vuotamaan ilmaa.
- Putkien tarkka ja lopullinen asettelu (erityisesti uppoasennuksessa) ja mitat on dokumentoitava täsmällisesti asennussuunnitelmiin.



Kuva 37 Putkien kokoonpano

5.3.7 Näytteenottoaukkojen tekeminen

Asiakkaan tulee määrittää näytteenottoaukkojen halkaisijat ja tehdä aukot luvussa 4.3.6 kuvatulla tavalla ja ASD PipeFlow -laskentaohjelmiston määritysten tai luvun 4.4.3 mukaisesti.

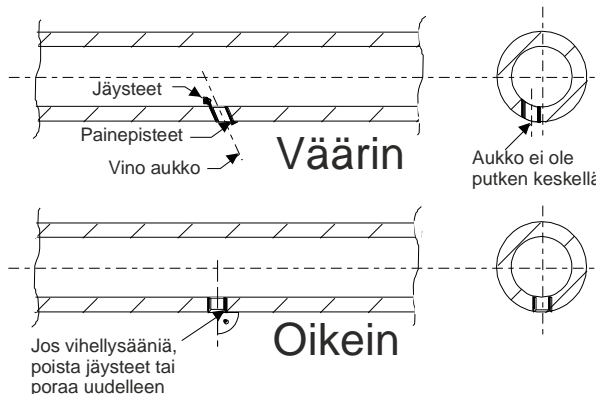
Näytteenottoaukot on porattava siististi, jotta putkiin ei jää jäysteitä tai painepisteitä. Poraukseen on käytettävä "uusia" poranteriä, joissa on oikein hiotut pinnat (Kuva 38).

Jos putkista tulee vihellysääniä, aukkoja ei ole porattu siististi ja ne on porattava uudelleen tai niistä on poistettava jäysteet.

Tilan valvonnassa on noudatettava tarkasti aukkojen halkaisijoiden järjestystä, joka on kuvattu luvussa 4.3.6, sekä ASD PipeFlow -laskentaohjelmiston määrittäksiä.

Näytteenottoaukot voidaan tarvittaessa tehdä erityisillä näytteenottoaukkojen kiinnikkeillä (katso luku 5.3.8).

Laitteiston valvonnassa näytteenottoaukot porataan näytteenottolaitteeseen. Näytteenottoaukot porataan näytteenottolaitteeseen valvottavan kohteen ilmanpoistoaukon suuntaan. Näihin näytteenottoaukkoihin voidaan tarvittaessa asentaa näytteenottosuppilot (luku 5.3.10.3).



Kuva 38 Näytteenottoaukkojen tekeminen

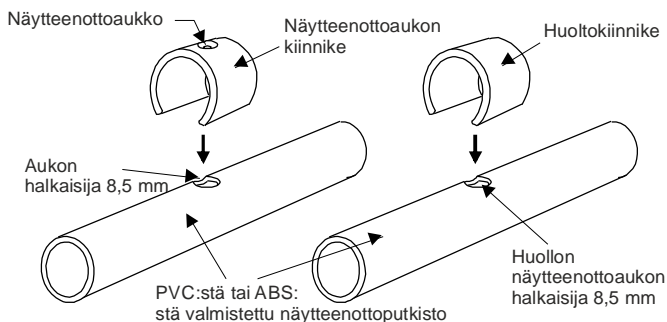
5.3.8 Näytteenottoaukkojen kiinnikkeiden ja huoltokiinnikkeiden asennus

Ainoastaan käytettäessä muoviputkia (PVC/ABS)!

Poraa tarvittaviin kohtiin näytteenottoputkistossa halkaisijaltaan 8,5 mm:n aukko (yhtenäinen Ø). Aukot on tehtävä oikeassa kulmassa putken keskiviivan kohdalle (Kuva 38).

Näytteenottoaukkojen kiinnikkeitä on saatavilla eri kokoisina (Ø 2,0/2,5/3,0/3,5/4,0/4,5/5,0/5,5/6,0/6,5/7,0 mm). Tarvitavat näytteenottoaukkojen kiinnikkeet voidaan selvittää luvun 4.4.3 ja ASD PipeFlow -laskentaohjelmiston määritysten tai luvun 4.4.3 mukaisesti.

Näytteenottoaukkojen kiinnikkeet ja huoltokiinnikkeet napautetaan kiinni näytteenottoputken 8,5 mm:n porausreikään (Kuva 39).



Kuva 39 Kiinnikkeiden asennus

5.3.9 Näytteenottoulokkeiden asennus katon läpiviintiin

Ainoastaan käytettäessä muoviputkia (PVC/ABS)!

Katon läpivientikanavaan asennettavan näytteenottoulokkeen osat on esitetty kuvassa (Kuva 40). T-liitin rakennetaan tarvittavaan kohtaan näytteenottoputkistossa.

Kokoonpano tehdään numerojärjestyksessä 1–8.

Näytteenottoaukon koko (8) valitaan luvun 4.3.6 ja/tai ASD PipeFlow -laskentaohjelmiston määritysten mukaan.

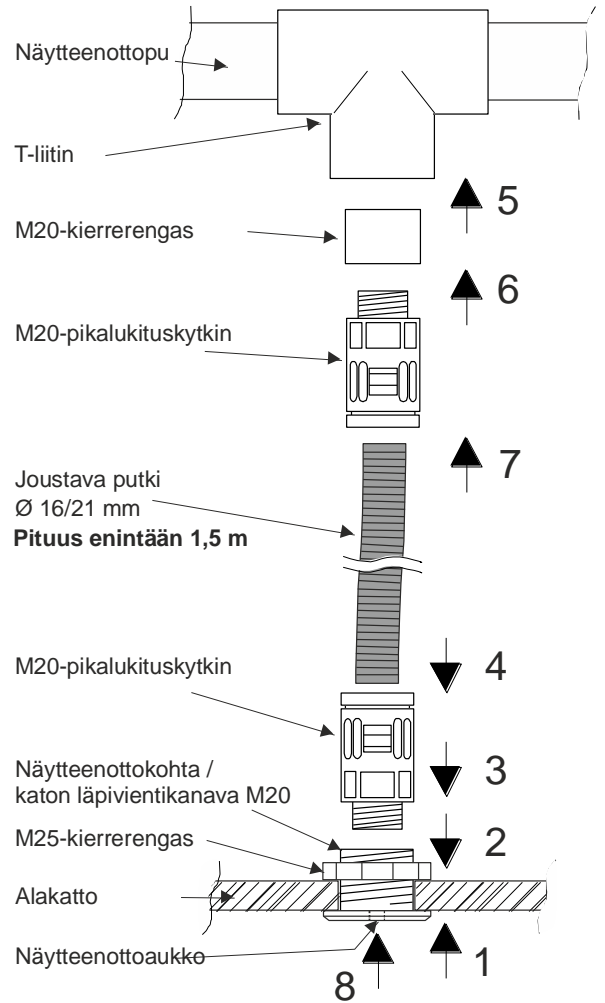


Ohje

Joustava putken liitännät on tehtävä ”siististi”, jotta pikalukituskytkimen tiivisterengas ei vaurioidu.

Kun joustava putki napsautetaan paikalleen, putki ja pikalukituskytkin on painettava tiukasti toisiaan vasten, jotta järjestelmään ei pääse vuotamaan ilmaa.

Joustavan putken pituus saa olla enintään **1,5 metriä**.



Kuva 40 Katon läpiviennin asennus

5.3.10 Laitteiston valvonnan asennustyyppit

Laitteiston valvonnan asennuksessa (esim. ATK-asennukset, sähkökaapit) on yleisesti ottaen käytettävä muovisia putkimateriaaleja. Tähän sovelletaan luvussa 5.3.6 kuvattuja ohjeita.

Laitteiston valvonta tarkoittaa valvottavien laitteiden kaikkien ilmanpoistoaukkojen valvontaa. Huomaa, että ASD 531 -järjestelmään voidaan asentaa enintään kuusi näytteenottolaitetta.

Näytteenottoputkisto ja ilmaisinrasia kiinnitetään suoraan valvottavaan kohteeseen, jos se on mahdollista.

5.3.10.1 Näytteenottoputkiston kiinnitys ilman ruuveja

Näytteenottoputkiston osat (näytteenottolaitteet) kiinnitetään putken ympärille napsautettavilla kiinnityspuristimilla ilman ruuveja, minkä ansiosta näytteenottolaite tai näytteenottoputkisto voidaan irrottaa nopeasti valvottavien kohteiden huollon ajaksi.

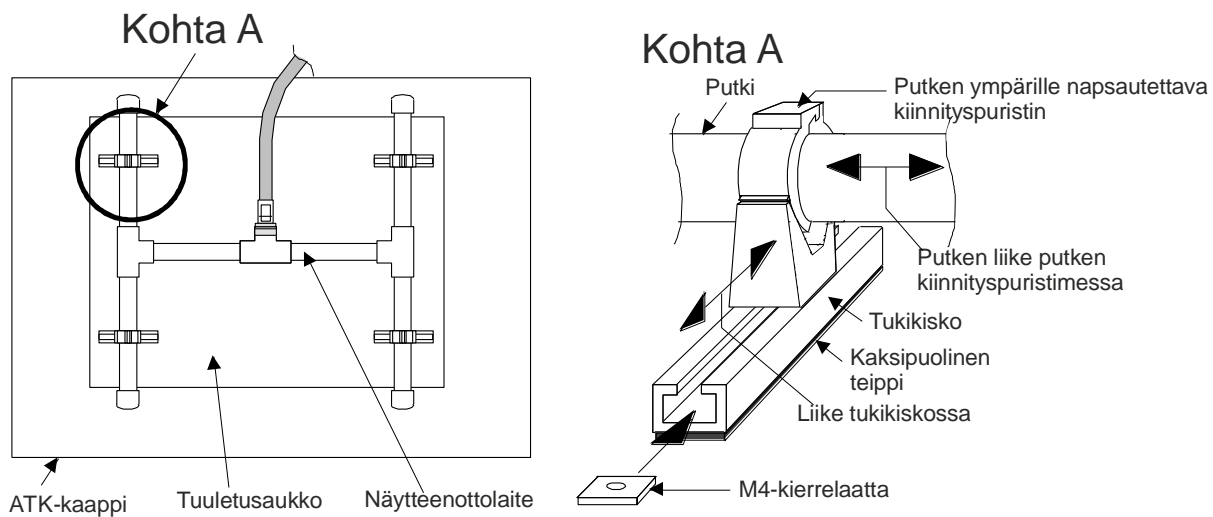
Putken ympärille napsautettavat kiinnityspuristimet ruuvataan tukikiskoihin kierrelaattojen avulla.

Tukikiskot on hyvä kiinnittää oikeassa kulmassa putken keskiviivaan nähden, jotta näytteenottoputkiston (näytteenottolaitteen) tarkka sijainti voidaan varmistaa.

Tukikiskot kiinnitetään kaksipuolisella teipillä haluttuun kohtaan valvottavassa kohteessa (Kuva 41).

Liimattavat pinnat on puhdistettava **miedolla** puhdistusaineella (kuten saippuavedellä) ennen kaksipuolisen teipin asennusta.

Kiinnitykseen voidaan käyttää myös nippusiteitä kaksipuolisen teipin sijaan.



Kuva 41 Näytteenottolaitteen kiinnitys ilman ruuveja

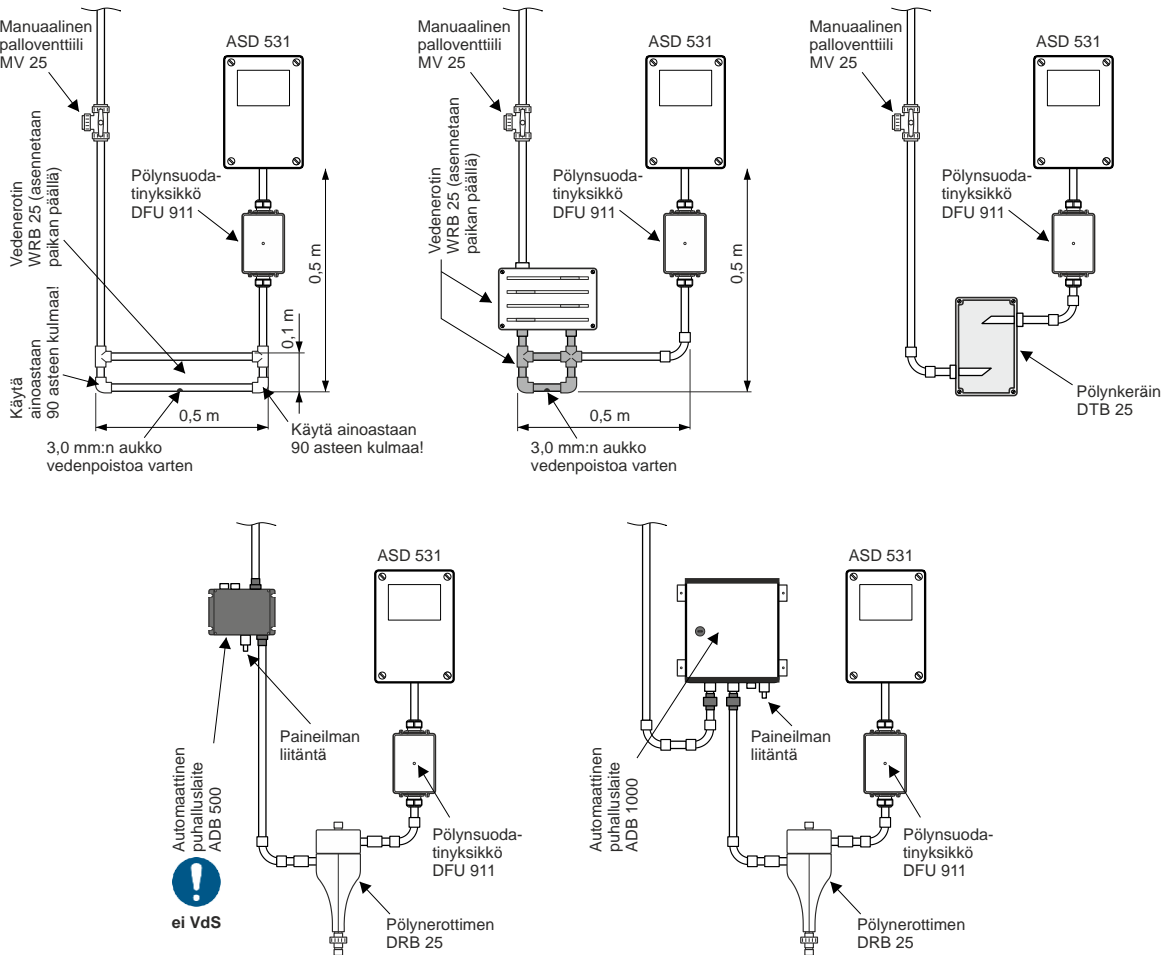
5.4 Pölysuodatinyksikön, pölynkeräimen, pölynerottimen ja vedenerottimen kokoaminen

Jos käyttökohteessa on runsaasti pölyä ja/tai likaa tai äärimmäisiä lämpötiloja ja/tai ilman kosteus on määritettyjen raja-arvojen ulkopuolella, järjestelmässä on käytettävä esimerkiksi seuraavia varusteita valmistajan ohjeiden mukaisesti:

- Suodatinyksikkö
- Lianerotin
- Pölynerotin
- Vedenerotin
- Manuaalinen palloventtiili näytteenottoputkiston ajoittaiseen puhdistukseen paineilmalla
- Automaattinen puhalluslaite

Varusteiden käyttöä koskevat säännöt:

- Vedenerottimen, pölynerottimen ja pölynkeräimen kanssa on aina käytettävä ja suodatinyksikköä.
- Automaattista puhalluslaitetta on käytettävä pölynerottimen tai pölynkeräimen ja/tai suodatinyksikön kanssa.
- Suodatinyksiköt, pölynkeräimet, pölynerottimet ja vedenerottimet on aina asennettava ilmaisinasian alle. Vedenerottimen ja pölynerottimen on sijaittava mahdollisimman alhaalla (vedenpoisto). Määritettyjä vähimmäismittoja (0,5 m) on noudatettava.
- Vedenerottimen, lianerottimen ja pölynerottimen kuvassa esitettyjä asennuskohtia on noudatettava (Kuva 44).
- Suodatinyksikkö ja vedenerotin on asennettava enintään kahden metrin päähän ASD 531 -järjestelmästä.

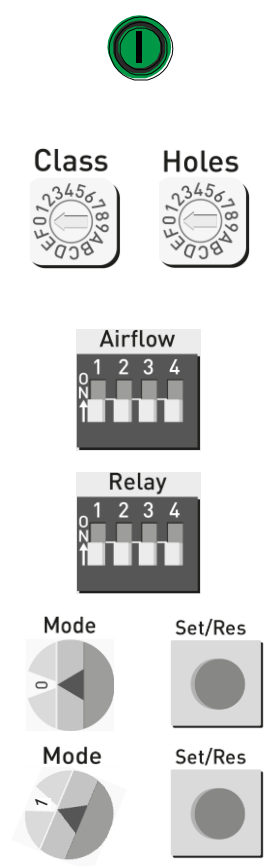
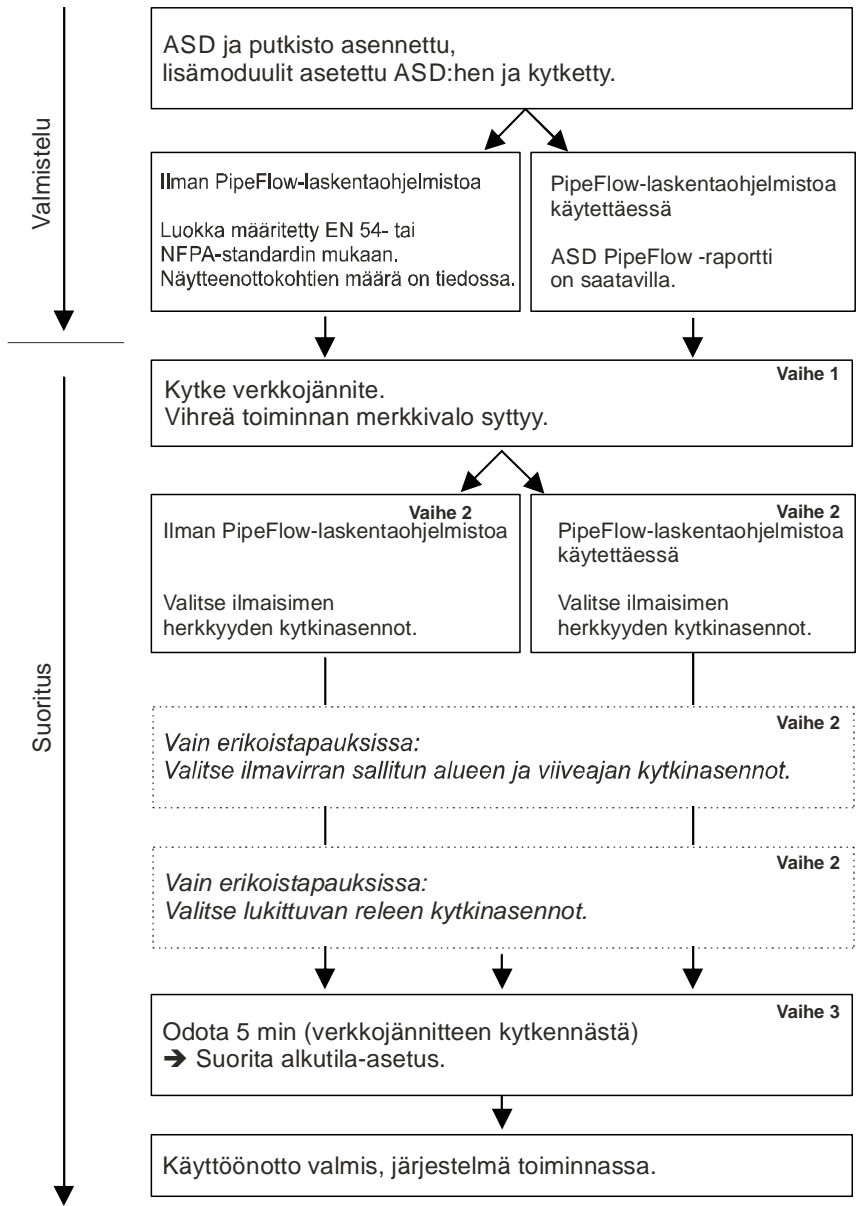


Kuva 44 Varusteiden asennus

6 Käyttöönotto

6.1 Työnkulun yleiskuva

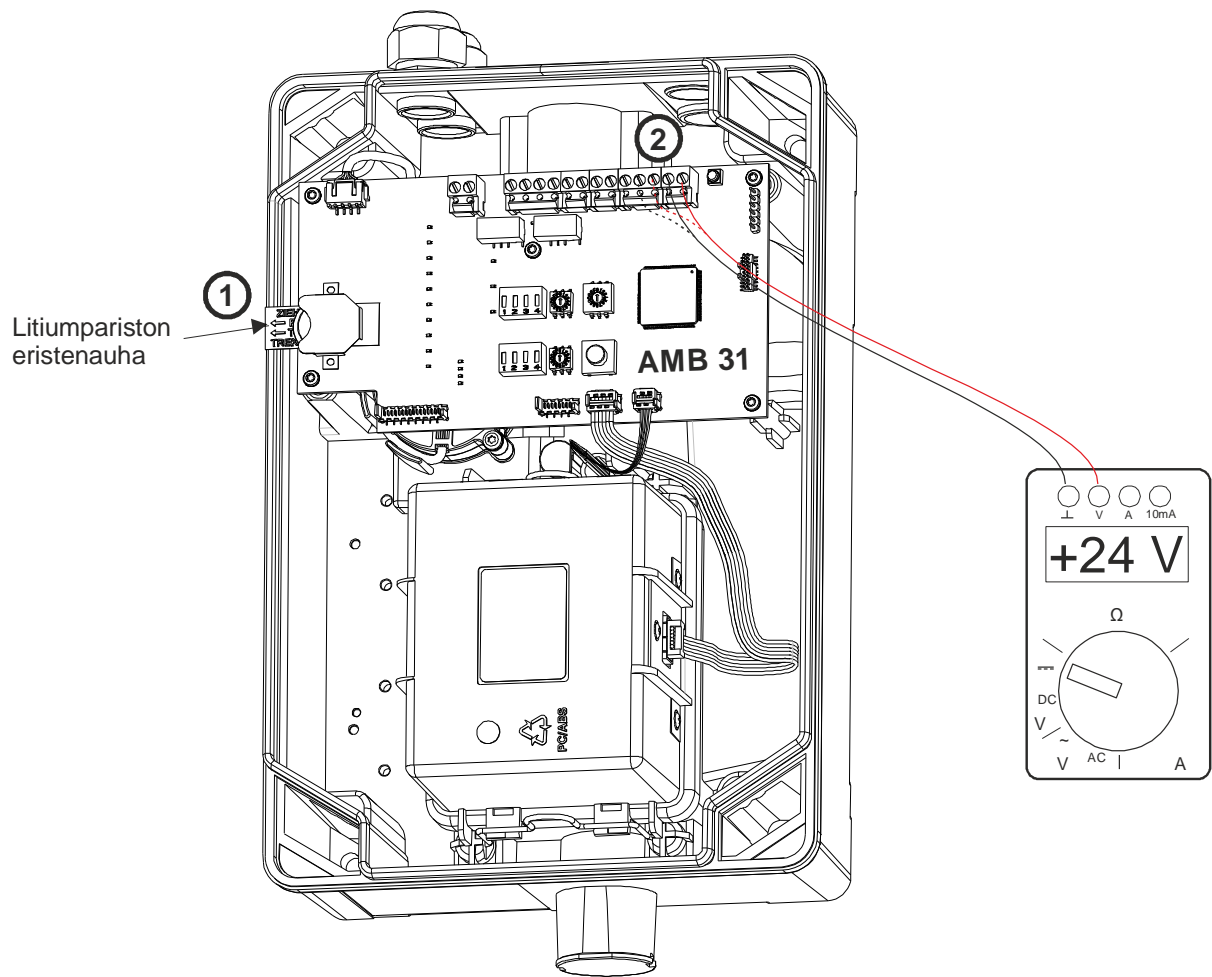
Tiedot



Kuva 45 Käyttöönotton vaiheet

6.2 Avattu ilmaisinasia

Tiedot



Kuva 46 Ilmaisinasia avattuna käyttöönottoa varten

6.3 Vaihe 0: Valmistelut

Tarkistus

Seuraavat ehdot on täytettävä ennen käyttöönottoa:

Ilmaisinasia

- ASD 531 -järjestelmä on asennettu käyttökohteeseen.
- Ilmaisinasia on avattu.
- Sähköasennus on suoritettu (luvun 5.2 mukaisesti). Laite on kytketty irti virtalähteestä.
- Lisämoduulit on asennettu ilmaisinasiaan ja kytketty AMB 31 main board -pääpiirilevyyn umpinaisella nauhakaapelilla. Katso myös luku 5.2.9.
- Kaikki ASD 531 -järjestelmän suorittamat ohjaukset palotilanteessa ja etähälytysprosessit on estetty tai poistettu käytöstä.

Näytteenottoputkisto

- Koko näytteenottoputkisto on asetettu lopullisesti ja oikein (liitoskohdat, näytteenottoaukot, päätepiestet, liitännät ilmaisinasiaan, suodattimet).
- Jos järjestelmä sisältää huollon näytteenottoaukon, se on suljettu teipillä tai huoltokiinnikkeellä.

6.4 Vaihe 1: Laitteen käynnistys

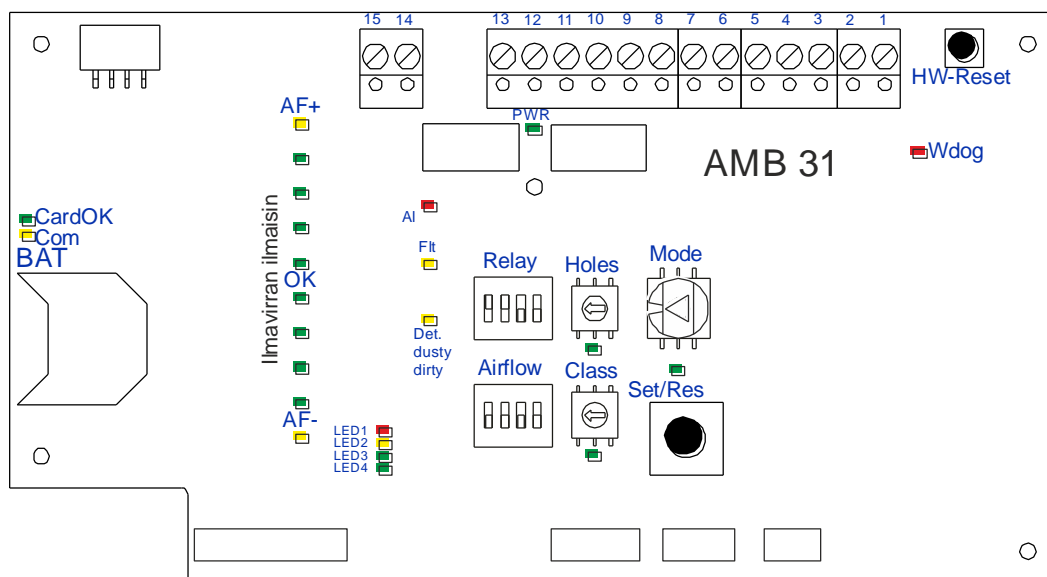
Käyttö

- Irrota litiumpariston eristenaumat (AMB 31 -pääpiirilevyssä) (katso Kuva 46 (1)).
- Kytke ASD-järjestelmään verkkojännite. → Puhallin käynnistyy.
- Tarkista kytkentäliittimien 1 ja 2 jännite (tarkista myös kytkentäliittimet 3 ja 4 ylimääräistä syöttöä käytettäessä):
21,6–27,6 V DC (virransyöttö 24 V DC) (katso Kuva 46 (2)).
- Mitattu jännitearvo kirjattu käyttöönottoprotokollaan (katso 6.8).
- Tarkista syöttölinjan jännitehäviö ja vertaa sitä laskentaan luvun 5.2.3 mukaisesti.

6.5 Vaihe 2: ASD 531 -järjestelmän parametrien määrittäminen

Tiedot

- Class- ja Holes-kiertokytkimet → ilmaisimen herkkyys.
- Ilmavirran DIP-kytkin → ilmavirran sallittu alue ja viiveaika.
- Releen DIP-kytkin → itselukitus (hälytys, esisignaali, häiriö).
RIM 36 relekonfiguraatio;



Kuva 47 AMB 31 -pääpiirilevyn ohjaus ja näyttöelementit

6.5.1 Ilmaisimen herkkyyden asetus (BasiConfig)

Tiedot

Ilmaisimen vaadittava herkkyys asetetaan AMB 31 -pääpiirilevyn Class- ja Holes-kiertokytkimillä.

Tarkistus

Käyttö

Ilman PipeFlow-laskentaohjelmistoa

Symmetriset putkiverkostot

Edellytykset

EN 54-20 -standardin mukainen vaadittava luokka ja putkiverkoston näytteenottoaukkojen kokonaismäärä tiedetään.

Vaihe 1

Class-kiertokytkin:



- Asento A → EN 54-20 -standardin luokka A, pölysuodattimen kanssa / NFPA 75+76, erittäin varhainen varoitus
- Asento B → EN 54-20 -standardin luokka B, pölysuodattimen kanssa / NFPA 75+76, varhainen varoitus
- Asento C → EN 54-20 -standardin luokka C, pölysuodattimen kanssa / NFPA 72
- Asento D → EN 54-20 -standardin luokka A / ilman pölysuodatinta
- Asento E → EN 54-20 -standardin luokka B / ilman pölysuodatinta
- Asento F → EN 54-20 -standardin luokka C / ilman pölysuodatinta

Muut asennot eivät ole sallittuja!

Vaihe 2

Holes-kiertokytkin:



Putkiverkoston näytteenottoaukkojen kokonaismäärä

- Asento 1 → 1 aukko
- Asento 2 → 2 aukkoa
- Asento 3 → 3 aukkoa
- Asento 4 → 4 aukkoa
- Asento 5 → 5 aukkoa
- Asento 6 → 6 aukkoa
- Asento 7 → 7 aukkoa
- Asento 8 → 8 aukkoa
- Asento 9 → 9 aukkoa
- Asento A → 10 aukkoa
- Asento C → 12 aukkoa

PipeFlow-laskentaohjelmistoa käytettäessä

Epäsymmetriset putkiverkostot, kohteen valvonta

Edellytykset

EN 54-20 -standardin mukainen vaadittava luokka tiedetään, ja PipeFlow-laskentaohjelmiston senhetkinen projektiraportti on saatavilla.

Vaihe 1

Selvitä EN 54-20 -standardin mukaisen vaadittavan luokan laskettu parametri raportista ①.

Vaihe 2

Lue seuraavaksi alhaisin (herkempi) arvo hälytyksen herkkyydstaulukosta vaiheeseen 1 liittyen ②.

Lue kiertokeytkinten Class ③ ja Holes ④ asennot taulukosta.

Vaihe 3

Aseta kiertokeytkinten Class ⑤ ja Holes ⑥ asennot vaiheen 2 mukaisesti.

Esimerkki EN 54-20 -standardin luokasta A:

	Putkiverkosto I
EN 54-20 -standardin luokan C mukainen savuunturin enimmäisherkyys	8,300
EN 54-20 -standardin luokan B mukainen savuunturin enimmäisherkyys	1,400
EN 54-20 -standardin luokan A mukainen savuunturin enimmäisherkyys	0,500

①

Hälytyksen herkkyydstaulukko	Class			
	1	③ 2	3	
Holes ⑥	1	10,000	1,202	0,144
	2	8,683	1,044	0,125
	3	7,539	0,906	0,109
	4	6,546	0,787	0,095
	5	5,684	0,683	0,082
	6	4,935	0,593	0,071
	7	4,285	0,515	0,062
	④ 8	3,721	② 0,447	0,054
	9	3,231	0,388	0,047
	A	2,805	0,337	0,041
	B	2,436	0,293	0,035
C	2,115	0,254	0,031	
D	1,836	0,221	0,027	
E	1,594	0,192	0,023	
F	1,384	0,166	0,020	

Tiedot

Ohje

Jos syöte on virheellinen tai ei kelpaa (esim. EN-standardin luokka A ja yhdeksän aukkoa), LED-valot Class ja Holes alkavat vilkkua pienen viiveen jälkeen. Toisen viiveajan jälkeen ASD laukaisee häiriön.

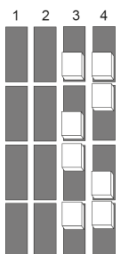
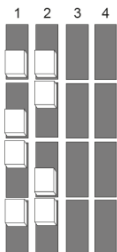
6.5.2 Ilmavirran valvonnan ja itselukituksen asetus

6.5.2.1 Ilmavirran sallittu alue ja viiveaika

Tiedot



Tehdastila



Oletusasetus

Tämä asetus ($\pm 20\%$ / 5 min) vastaa tehdastilaa ja standardinmukaista oletusasetusta.

Muita arvoja ei ole testattu EN-standardin mukaan, ja niitä saa käyttää vain, jos asiasta on kysytty neuvoa valmistajalta.

Ilmavirran toleranssi

$\pm 20\%$

$\pm 30\%$

$\pm 50\%$

$\pm 10\%$

Viiveaika

5 min

10 min

20 min

10 s

(vain testitarkoituksiin ei sallittu normaalikäytössä)

Ilmavirran valvonnan asetuksia on ehkä säädettävä ASD 531-järjestelmän käytön mukaan. Nämä säädöt liittyvät valvonnan sallitun alueen kokoon (putkirikko/tukos) ja häiriön viiveaikaan (aika siihen, kunnes valvonnan sallitun alueen ylitys raportoidaan häiriönä). Huomioi seuraavat tiedot ja noudata niitä:

Muuttuva viiveaika varmistaa, että häiriötekijät, kuten ilman turbulenssi, sivuutetaan.

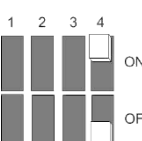
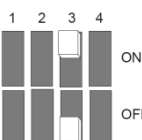
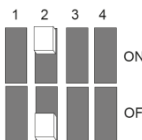
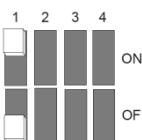
Periaatteessa **sallittua aluetta $\pm 20\%$ ei saa alittaa**. Sallittu alue voi olla pienempi, jos ilmavirran valvonnan viiveajaksi säädetään samaan aikaan vähintään **10 min**. Koska ilmavirran valvonnan herkkyys on erittäin suuri, kun sallittu alue on alle $\pm 20\%$ ja viiveaika ≤ 5 min, väärin hälytysten mahdollisuus kasvaa vastaavasti ilmavirran valvonnan häiriöiden vuoksi.

6.5.2.2 Itselukitus ja relekonfiguraatio RIM 36

Tiedot



Tehdasasetus



Kytkimellä 1, 2, 3:

Kytkimellä 4:

Hälytys

Lukittuva päällä

Lukittuva pois

Häiriö

Lukittuva päällä

Lukittuva pois

Esisignaali

Lukittuva päällä

Lukittuva pois

Relekonfiguraatio RIM 36

Vaihtoehtoinen relekonfiguraatio: Hälytys ja häiriö

Vakiorelekonfiguraatio: Esisignaali ja häiriö

Itselukitus (näyttö, rele ja avokollektori)

Koskee myös RIM 36 -releliitäntämoduulin releitä

Vaihtoehtoinen relekonfiguraatio RIM 36

6.5.3 Pikaopas

Tiedot

Kotelon kannen sisäpuolella on tarra, jossa on käyttöönoton pikaohjeet.

Inbetriebnahme

ohne PipeFlow-Berechnung
(nur symmetrische Rohrnetze)

- Anz. Ansaugstellen (Schalter **Holes**)
- Norm./Klasse wählen (Schalter **Class**)
- Ur-Reset (Schalter **Mode** auf Pos. 0 + *mit Taste **Set/Res** bestätigen)
- ASD in Normalbetrieb setzen (Schalter **Mode** auf Pos. 1 + *bestätigen)
- Funktionskontr. (Alarm- & Störungstest)


***Optionale Einstellungen**

- Luftstromtoleranz/Verzögerungszeit
- Relais Selbsthaltung
- Filterfunktion Ein/Aus
- Filterstandzeit verändern

mit PipeFlow-Berechnung
(auch mit asymmetrischen Rohrnetzen)

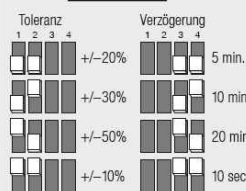
- PipeFlow-Berechnung des geplanten Rohrnetzes herauslesen
- Empfindlichkeit gem. Berechnung mit Schalter **Holes** und **Class** einstellen (siehe Tabelle)
- Ur-Reset (Schalter **Mode** auf Pos. 0 + *mit Taste **Set/Res** bestätigen)
- ASD in Normalbetrieb setzen + *bestätigen
- Funktionskontr. (Alarm- & Störungstest)

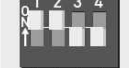
***Optionale Einstellungen**





<http://www.securiton.com/en/manuals/>

Bedienelemente

Set/Res  **Tastenfunktion**
– Bestätigung der Position/Funktion des Mode Schalters
– Rücksetzen von Ereignissen (Alarm/Störung)

Holes  **Schalterstellungen**
Pos. 0: Default (Auslieferungszustand, keine Funktion)
Pos. 1–C: Positionen gemäss Anzahl Ansaugstellen (A=10, C=12)

Class  **Schalterstellungen**
Pos. 0: Default (Auslieferungszustand, keine Funktion)
Pos. 1: Empfindlichkeitsbereich 1
Pos. 2: Empfindlichkeitsbereich 2
Pos. 3: Empfindlichkeitsbereich 3
Pos. A: EN54-20 A/NFPA 75+76 v.e.w. (max. 6 Löcher), mit Staubfilter
Pos. B: EN54-20 B/NFPA 75+76 e.w. (max. 8 Löcher), mit Staubfilter
Pos. C: EN54-20 C/NFPA 72 (max. 12 Löcher), mit Staubfilter
Pos. D: Wie Pos. A, aber ohne Staubfilter
Pos. E: Wie Pos. B, aber ohne Staubfilter
Pos. F: Wie Pos. C, aber ohne Staubfilter

Mode  **Schalterstellungen**
Pos. 0: Ur-Reset (Auslieferungszustand)
Pos. 1: Normalbetrieb
Pos. 2: Isolieren (Alarmausgänge blockiert, für Tests)
Pos. 3: Test-Störung (3× Taste Set/Res)
Pos. 4: Test-Vorsignal (3× Taste Set/Res)
Pos. 5: Test-Alarm (3× Taste Set/Res)
Pos. 6: Abmelden von Zusatzmodulen
Pos. 7: ASD inaktiv (Lüfter/Rauchsensor)
Pos. 8: – Filterfunktion Ein/Aus (Taste Set/Res 10s drücken)
– Filterwechsel (1× Set/Res betätigen)
Pos. 9: – Filterstandzeit auslesen (1× Taste Set/Res)
– Filterstandzeit verändern (1× Taste Set/Res pro 2 Mt.)

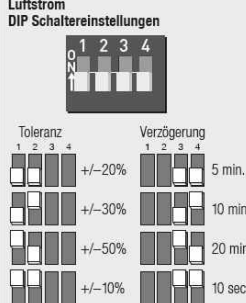
Alarmempfindlichkeitstabelle

FW 01.02.xx

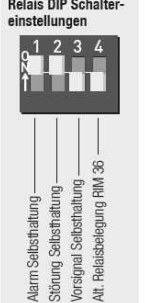
Empfindlichkeit wählen Holes & Class	Empf.-bereich 1 (Class Schalter Pos. 1)	Empf.-bereich 2 (Class Schalter Pos. 2)	Empf.-bereich 3 (Class Schalter Pos. 3)
1	10.000	1.202	0.144
2	8.683	1.044	0.125
3	7.539	0.906	0.109
4	6.546	0.787	0.095
5	5.684	0.683	0.082
6	4.935	0.593	0.071
7	4.285	0.515	0.062
8	3.721	0.447	0.054
9	3.231	0.388	0.047
A	2.805	0.337	0.041
B	2.436	0.293	0.035
C	2.115	0.254	0.031
D	1.836	0.221	0.027
E	1.630	0.192	0.023
F	1.384	0.166	0.020

Luftstromwerte
● AF+ (Störung)
● Positive Abweichung
● 100% (Ur-Reset)
● OK
● Negative Abweichung
● AF- (Störung)

Luftstrom DIP Schaltereinstellungen



Relais DIP Schaltereinstellungen



Commissioning

without PipeFlow calculation
(symmetric tube networks only)

- Set number of holes (**Holes** switch)
- Set standard/class (**Class** switch)
- Initial reset (**Mode** switch on Pos. 0 + *confirm with **Set/Res** button)
- Set ASD into normal operation (**Mode** switch on Pos. 1 + *confirm)
- Function control (alarm & fault test)


***Optional**

- Set airflow tolerance and delay
- Set relay latching
- Filter function On/Off
- Change filter service life

with PipeFlow calculation
(asymmetric tube networks also)


- Carry out PipeFlow calculation of planned project
- Set sensitivity acc. calculation with **Holes** and **Class** switch (see table)
- Initial reset (**Mode** switch on Pos. 0 + *confirm with **Set/Res** button)
- Set ASD into normal operation + *confirm
- Function control (alarm & fault test)


***Optional**





<http://www.securiton.com/en/manuals/>

Control elements

Set/Res  **Button function**
– Confirmation of position/function on mode switch
– Reset fault/alarm events

Holes  **Switch settings**
Pos. 0: Default (delivery status, no function)
Pos. 1–C: Positions according no. of holes (A=10, C=12)

Class  **Switch settings**
Pos. 0: Default (delivery status, no function)
Pos. 1: Sensitivity range 1
Pos. 2: Sensitivity range 2
Pos. 3: Sensitivity range 3
Pos. A: EN54-20 A/NFPA 75+76 v.e.w. (max. 6 holes), with dust filter
Pos. B: EN54-20 B/NFPA 75+76 e.w. (max. 8 holes), with dust filter
Pos. C: EN54-20 C/NFPA 72 (max. 12 holes), with dust filter
Pos. D: Like Pos. A, but without dust filter
Pos. E: Like Pos. B, but without dust filter
Pos. F: Like Pos. C, but without dust filter

Mode  **Switch settings**
Pos. 0: Initial reset (delivery status)
Pos. 1: Normal operation
Pos. 2: Isolate (alarm outputs blocked, for tests)
Pos. 3: Fault test (3× Set/Res button)
Pos. 4: Presignal test (3× Set/Res button)
Pos. 5: Alarm test (3× Set/Res button)
Pos. 6: Log off extension modules
Pos. 7: ASD off (fan/smoke sensor)
Pos. 8: – Filter function On/Off (Set/Res button for 10s)
– Filter replacement (1× Set/Res button)
Pos. 9: – Read out filter service life (1× Set/Res button)
– Change filter service life (1× Set/Res button per 2 mo.)

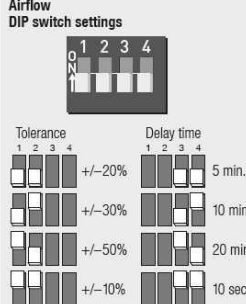
Alarm Sensitivity Table

FW 01.02.xx

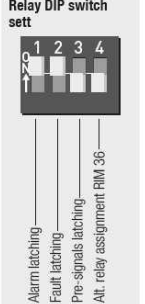
Set sensitivity Holes & Class switch	Sensitivity range 1 (Class switch pos. 1)	Sensitivity range 2 (Class switch pos. 2)	Sensitivity range 3 (Class switch pos. 3)
1	10.000	1.202	0.144
2	8.683	1.044	0.125
3	7.539	0.906	0.109
4	6.546	0.787	0.095
5	5.684	0.683	0.082
6	4.935	0.593	0.071
7	4.285	0.515	0.062
8	3.721	0.447	0.054
9	3.231	0.388	0.047
A	2.805	0.337	0.041
B	2.436	0.293	0.035
C	2.115	0.254	0.031
D	1.836	0.221	0.027
E	1.630	0.192	0.023
F	1.384	0.166	0.020

Airflow Bargraph
● AF+ (fault)
● Positive deviation
● 100% (initial reset)
● OK
● Negative deviation
● AF- (fault)

Airflow DIP switch settings



Relay DIP switch sett







6.6 Vaihe 3: Alkutila-asetus

Tarkistus

Seuraavat ehdot on täytettävä ennen alkutila-asetusta:

- ASD-järjestelmän käyttöympäristön on oltava normaali, eli muun muassa ilmanvaihdon ja ilmastointijärjestelmien on oltava normaalissa käyttötilassa. Tämä koskee sekä tilan valvontaa että tuuletettujen laitteistojen valvontaa.
- Jos järjestelmä sisältää huollon näytteenottoaukon, se on suljettava teipillä tai huoltokiinnikkeellä.
- Käytössä on oltava vähintään viiden minuutin odotusaika ASD 531 -järjestelmän käynnistyksen jälkeen ennen alkutila-asetuksen suorittamista (katso luku 6.4 Vaihe 1: Laitteen käynnistys).

Käyttö

-  Aseta Mode-kierokytin 0-asentoon.
-  Paina Set/Res-näppäintä noin yhden sekunnin ajan. → Alkutila-asetus suoritetaan (5–120 s).
-  Aseta Mode-kierokytin 1-asentoon.
-  Paina Set/Res-näppäintä noin yhden sekunnin ajan.

AF+

○

○

○

OK

Ilmanvirran ilmaisimen arvo on 100 %
→ Alkutila-asetus on suoritettu loppuun.

○

○

○

AF-

→ ASD on toimintatilassa.

Tiedot

Alkutila-asetusta käytetään ilmavirta-arvojen tallennukseen ja yhdistettyyn näytteenottoputkistoon menevän ilmavirran valvonnan säätöön.

Uusi alkutila-asetus on suoritettava

- kun näytteenottoputkistoa on laajennettu, päivitetty tai korjattu
- kun ASD 531 -järjestelmää on korjattu tai kun puhallin, ilmanvirran ilmaisimien tai AMB 31 -pääpiirilevy on vaihdettu
- kun laiteohjelmistoa päivitetään, jos alkutila-asetus on nimenomaisesti mainittu vastaavan laiteohjelmiston kuvauksessa.

6.7 Vaihe 4: Toimintatesti





Tarkistus

Valmistelut

- Käyttöönottovaiheet 1–3 on suoritettu.
- ASD 531 on normaalissa käyttötilassa → ei hälytystä, ei häiriötä, ilmavirta 100 %.
- Kaikki ASD 531 -järjestelmän suorittamat ohjaukset palotilanteessa ja etähälytysprosessit on estetty tai poistettu käytöstä.

Ilmavirran valvonnan testaus



Käyttö

- Sulje riittävä määrä näytteenottoaukkoja teipillä, jotta ilmavirran valvonta on vihreän alueen ulkopuolella.
→ AMB 31 -pääpiirilevyn keltainen LED-valo AF- syttyy. 
- → Keltainen häiriön LED-valo vilkkuu. 
- LS-Ü-viiveen (5 min) jälkeen ASD laukaisee häiriön¹⁾.
→ Keltainen häiriön LED-valo syttyy.
→ Paloilmoitinkeskus vastaanottaa häiriön. 
- Avaa teipillä suljetut näytteenottoaukot.
→ Näytteenottoputkisto on toimintatilassa.
- Nollaa ASD-järjestelmä paloilmoitinkeskuk- sen kautta tai ASD-järjestelmän Reset-näp- päimellä.
→ Keltainen häiriön LED-valo sammuu.
→ ASD-järjestelmä on normaalissa käyttö- tilassa. 
- Kirjaa testi käyttöönottoprotokollaan.

Hälytyksen laukaisun testaus

Tämä testi on suoritettava yksittäin tai toistettava jokaista putkihaaraa kohden.

Käyttö

- Syötä testikaasua putkihaaran viimeiseen näytteenottoaukkoon²⁾.
→ Punainen hälytyksen LED-valo syttyy. 
→ Paloilmoitinkeskus vastaanottaa hälytyk- sen.
- Tarkista paloilmoitinkeskus.
→ Oikea ryhmä
→ Oikea hälytyslähetyt
- Nollaa ASD-järjestelmä paloilmoitinkeskuk- sen kautta tai ASD-järjestelmän Reset-näp- päimellä.
- → Punainen hälytyksen LED-valo sammuu. 
→ ASD-järjestelmä on normaalissa käyttö- tilassa.
- Kirjaa testi käyttöönottoprotokollaan.

Tiedot

Ohjeet:

Kun näytteenottoputkisto otetaan käyttöön tai siihen on tehty muutoksia (korjauksia), hälytyksen laukaisu on tehtävä putkihaaran viimeisestä näytteenottoaukosta. Tällä testataan koko näytteenottoputkiston yhtenäisyys.

ASD 531 -järjestelmän hälytyksen vapautus voidaan tarkistaa määräaikaishuollon ja -kunnossapidon yhteydessä huollon näytteenottoaukosta. Näytteenottoputkiston toimintaa valvotaan jatkuvasti, joten näytteenottoputkiston kautta tehtävää testausta ei normaalisti tarvita. Kun testi on suoritettu, sulje huollon näytteenottoaukko (teipillä tai huoltokiinnikkeellä).

Jos järjestelmä on testattava palotesteillä, ne on suoritettava valmistajan ohjeiden mukaisesti.

¹⁾ Testiaikaa voidaan lyhentää säätämällä ilmavirran valvonnan viiveajaksi väliaikaisesti 10 s (ilmavirran kytkimet 3 ja 4 päällä). Huomio: Aseta vaadittu viiveaika uudelleen, kun testi on suoritettu.

²⁾ Testikaasun sijaan voidaan käyttää myös muita sopivia testilaitteita.

6.8 Käyttöönottoprotokolla

Tiedot

ASD 531 -järjestelmän toimitus sisältää käyttöönottoprotokollan T140 418 (taitelehti). Kaikki käyttöönoton ja huollon yhteydessä tehdyt mittaukset ja testit on kirjattava protokollaan, joka tulee sitten allekirjoittaa.

Huollon tai tiettyjen muiden tapahtumien jälkeen ASD 531 -järjestelmän käyttöönottotilasta voidaan tehdä päätelmät käyttöönottoprotokollan mukaan. Protokolla sisältää tiedot ASD 531 -järjestelmän historiasta.

Käyttö

Käyttöönottoprotokolla tulee täyttää huolellisesti ja yksityiskohtaisesti ja tallentaa ASD 531 -järjestelmään. Siitä voidaan tarvittaessa tehdä kopio, jota voidaan säilyttää järjestelmän asiakirjojen joukossa.



Commissioning protocol

ASD 531

Commissioning protocol to ASD 531
Inbetriebnahmeprotokoll zu ASD 531

System No.:

Date Datum	Operating voltage Betriebsspannung (V-DC)		Air flow value Luftstrom (%)	Configuration Konfiguration (Class/Holes)	AI-Test	Fault Test	Remarks Bemerkungen	Visa Visum
	Ø1 / Ø2	Ø3 / Ø4						

7 Muut toiminnot

7.1 Ilmavirran lukeminen

Kuvaus

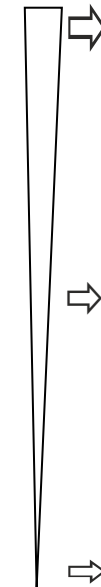
Nykyinen ilmavirta näytetään AMB 31 -pääpiirilevyn LED-valopalkissa.

Jos kaksi keskimmäistä LED-valoa palaa, ilmavirran arvo on 100 % (ilmavirta alkutila-asetuksen yhteydessä).

Vihreä LED-valo merkitsee positiivista tai negatiivista poikkeamaa.

Keltaiset LED-valot (AF+/AF-) ilmaisevat, että ilmavirta on sallitun alueen ulkopuolella.

AMB 31 -pääpiirilevyn näyttö



Syy/toimenpide

Putkirikko:
Tutki ja korjaa näytteenottoputkiverkosto.



Ilmavirta 100 % (alkutila-asetuksen jälkeen)

Tukos:
Puhdista näytteenottoaukot.

Kuva 48 Ilmavirran ilmaisin



7.2 Laitteen eristys

Tällä toiminnolla estetään ASD 531 -järjestelmän hälytyksen laukaisu (esisignaalit mukaan lukien), joten ASD 531 -järjestelmässä voidaan laukaista testihälytyksiä ilman ylätasojen järjestelmien (paloilmoitinkeskus) aktivoitua (releitä, avokollektorilähtöjä ja XLM-moduulia ei laukaista). Kun eristystoiminto on käytössä, ASD laukaisee häiriön, joka ohjataan ylätasojen keskukseseen.

- 
 Aseta Mode-kiertokytkin 2-asentoon.
- 
 Paina Set/Res-näppäintä noin yhden sekunnin ajan.

Laite on eristetty (hälytystä ei lähetetä).
→ Keltainen häiriön LED-valo syttyy, ja laite laukaisee häiriön.



- 
 Aseta Mode-kiertokytkin 1-asentoon.
- 
 Paina Set/Res-näppäintä noin yhden sekunnin ajan.


→ ASD on toimintatilassa.


7.3 Suodattimen valvonta

Jos näytteenottoputkistoon on asennettu pölysuodatinyksikkö, Suodattimen valvonta -toiminnon voi aktivoida. Kyseessä ei kuitenkaan ole todellisuudessa suodatinelementin likaisuusasteen valvonta, vaan pelkästään ASD:ssa määritetyn suodattimen käyttöiän valvonta. Aika on oletuksena kuusi kuukautta, ja se voidaan määrittää käyttöolosuhteiden mukaan 2–20 kuukaudeksi (kahden kuukauden tarkkuudella). Suodattimen käyttöiän umpeutumisen jälkeen ASD laukaisee suodattimen suodatinhäiriön (Käyttöikä ylittynyt). Häiriö laukeaa vain arkipäivinä (ma–pe) kello 10 (katso luku 7.8 Kellonajan asetus (RTC)), ja sen voi nollata yhden kerran. Jos suodatinta ei vaihdeta, häiriö toistuu 14 vuorokauden kuluttua.

Suodatinelementin vaihtamista varten ASD:ssa täytyy aktivoida vastaava Suodattimen vaihto -toiminto. Tähän annetaan ohjeet jäljempänä. Kun suodattimen vaihto on aktivoitu, näytteenottoilmaisimien siirtyä Eristys-tilaan. Tämä tapahtuu sen varmistamiseksi, että suodatinelementin vaihtamisen aikana leviävät pölyhiukkaset eivät aiheuta väärää hälytystä. Kun suodattimen vaihto on valmis, Suodattimen vaihto -toiminto on lopetettava painamalla ASD:n Reset-painiketta. Tällöin myös Eristys-tila poistuu, ja ASD:n häiriö nollataan. Suodattimen käyttöiän valvonta alkaa uudelleen.

Suodattimen valvonta käytössä


- 
 Aseta Mode-kierrokytkin 8-asentoon.


- 
 Paina Set / Res kymmenen sekuntia

LED 4 palaa

LED4 

- Suodattimen valvonta on käytössä
- Laskenta käynnissä

- 
 Aseta Mode-kierrokytkin 1-asentoon.

- 
 Paina Set/Res-näppäintä noin yhden sekunnin ajan



→ ASD on toimintatilassa

Suodattimen valvonta ei käytössä



Samme fremgangsmåde som for "filterovervågning til". LED 4 slukkes.

Muut toiminnot

Lue/muuta suodattimen käyttöikä

-  Aseta Mode-kiertokytkin 9-asentoon. AF+
○
-  Paina Set/Res-näppäintä noin yhden sekunnin ajan ○
○
○
○
○
OK
○



Määritetty suodattimen käyttöikä näkyy LED-palkissa, kaksi kuukautta yhtä LEDiä kohden..
Esimerkki: suodattimen käyttöikä on kuusi kuukautta



Muuta suodattimen käyttöikää painamalla Set/Res-painiketta. Yksi painallus kahta kuukautta kohden.. ○
●
●
AF-
-  Aseta Mode-kiertokytkin 1-asentoon.
-  Paina Set/Res-näppäintä noin yhden sekunnin ajan → ASD on toimintatilassa

Suodattimen vaihdon käynnistys

- edellytys: suodattimen valvonta on käytössä (LED 4 palaa)


- ohje: Suodattimen vaihdon käynnistys -toiminto voidaan aktivoida myös ASD 531 -kotelon ollessa suljettuna painamalla Reset-painiketta vähintään 15 sekunnin ajan. Suodattimen vaihto lopetetaan painamalla Reset-painiketta uudelleen. (katso myös luku 8.5)

-  Aseta Mode-kiertokytkin 8-asentoon.
-  Paina Set/Res-näppäintä noin yhden sekunnin ajan LED1 ■

LED 1 palaa Flt
Suodattimen vaihto käynnistetty -tila
→ ASD-savuanturi on eristetty
→ ASD laukaisee häiriön
Keltainen Fault-LED palaa
Laskenta käynnistetään uudelleen
-  Aseta Mode-kiertokytkin 1-asentoon.
-  Paina Set/Res-näppäintä noin yhden sekunnin ajan ASD on valmis suodattimen vaihtoon

Avaa pölysuodatinyksikkö ja vaihda likainen suodatinelementti puhtaaseen suodattimen vaihtoelementtiin. Sulje pölysuodatinyksikkö.

Merkitse vaihdon päivämäärä uuteen suodattimen vaihtoelementtiin tai käyttöönottotodistukseen.

-  Paina Set/Res-näppäintä noin yhden sekunnin ajan Suodattimen vaihto on valmis Eristys poistetaan
Häiriö nollataan
→ ASD on toimintatilassa

7.4 SisäänkirjLisämoduulien ja SD memory card -kortin uloskirjaus

Sisäänkirjaus


Sisäänkirjaus ei ole tarpeen.


Lisämoduulit (XLM 35 / ML-SFD, RIM 36) ja **SD memory card** -kortti havaitaan automaattisesti, kun laitteeseen kytketään virta, minkä jälkeen niitä valvotaan ja ne ovat täysin toiminnassa. **SD memory card** -kortti aloittaa tietojen kirjaamisen, mikä ilmaistaan AMB-pääpiirilevyn vilkkuvalla **Com**-merkkivalolla.

Uloskirjaus

Jos **SD memory card** -kortti tai mahdollisesti asennettu lisämoduuli halutaan irrottaa (jos sitä ei esimerkiksi käytetä), lisämoduuli ja **SD memory card** -kortti on ensin kirjattava ulos.

Uloskirjaukselle on määritetty aikakatkaisu (noin 15 s). Tänä aikana lisämoduulit voidaan kytkeä sähköisesti irti AMB 31 -pääpiirilevystä ilman ongelmia tai **SD memory card** -kortti voidaan irrottaa ASD-järjestelmästä. Jos komponenttia ei irroteta tänä aikana, lisämoduulit aktivoidaan uudelleen ja tietojen kirjaaminen jatkuu.


- 
 Aseta Mode-kierrokytkin 6-asentoon.


- 
 Paina Set/Res-näppäintä noin yhden sekunnin ajan.

Kaikki ilmanvirran ilmaisimen LED-valot vilkkuvat (enintään 15 s).

→ Uloskirjaus aktiivinen
Uloskirjausaika käynnissä

- Kytke asianmukainen lisämoduuli sähköisesti irti (nauhakaapeli) AMB 31 -pääpiirilevystä uloskirjausajan (15 s) kuluessa tai irrota **SD memory card** -kortti. Jos moduulia ei 15 sekunnin kuluessa kytketä sähköisesti irti AMB 31 -pääpiirilevystä, se aktivoidaan uudelleen ja tietojen kirjaaminen jatkuu.

- 
 Aseta Mode-kierrokytkin 1-asentoon.



- 
 Paina Set/Res-näppäintä noin yhden sekunnin ajan.

→ ASD on toimintatilassa.





7.5 Inaktiivisen tilan kytkentä

Tällä toiminnolla kytketään ASD 531 -järjestelmän puhallin ja savuanturi pois käytöstä. Tällöin ASD 531 -järjestelmä ei hälytä. Kun inaktiivinen tila on käytössä, ASD laukaisee häiriön, joka ohjataan ylätason keskuskeskukseen.

-  Aseta Mode-kiertokytkin 7-asentoon.
-  Paina Set/Res-näppäintä noin yhden sekunnin ajan.

Laite on inaktiivinen (puhallin ja savuanturi pois käytöstä).
→ Keltainen häiriön LED-valo syttyy, ja laite laukaisee häiriön.



-  Aseta Mode-kiertokytkin 1-asentoon.
-  Paina Set/Res-näppäintä noin yhden sekunnin ajan.

→ ASD on toimintatilassa.

7.6 Uudelleenohjelmointi

Uudelleenohjelmointi suoritetaan yleensä samalla tavalla kuin käyttöönotto (katso luku 6), mutta kaikkia käyttöönottovaiheita ei tarvita kaikissa muutoksissa.

Soveltuvia järjestelmärajoja on kuitenkin aina noudatettava.

Seuraavissa ohjeissa oletuksena on, että ASD 531 -järjestelmä toimii häiriöttä; muussa tapauksessa on toimittava käyttöönottoa käsittelevän luvun mukaan.

7.6.1 Ilmaisimen herkkyyden muuttaminen

Ilmaisimen herkkyyden on määritetty normatiivisesti.

Jos ilmaisimen herkkyyttä muutetaan (esimerkiksi häiriötekijöiden vuoksi), se ei ole enää standardien mukainen. Herkkyyttä saa muuttaa ainoastaan valmistajan ohjeiden mukaisesti.

7.6.2 Näytteenottoputkiston muuttaminen

Näytteenottoputkistoa voidaan muuttaa geometrian (esim. aukkojen määrä ja pituus) tai varusteiden (esim. suodattimen asennus/irrotus) suhteen.

Valmistelu:

Selvitä, voidaanko käyttää uutta ASD BasiConfig -näytteenottoputkistoa (katso luku 4.2.1).

Toimenpide:

1. Tämä vaihe voidaan ohittaa ASD BasiConfig -suunnitteluprosessissa:
 - Avaa olemassa oleva projekti PipeFlow-laskentaohjelmistolla.
 - Säädä näytteenottoputkistoa uusien olosuhteiden mukaan.
 - Luo uusi raportti.
 - Määritä Class- ja Holes-kiertokytkinten asennot.
2. Estä ohjaus palotilanteessa ja paloilmoitinkeskuksen etähälytys.
3. Avaa ASD-ilmaisinrasia.
4. Aseta Class- ja Holes-kiertokytkimet vaadittuihin asentoihin.
5. Tee alkutila-asetus. Katso luku 6.6.
6. Toimintatestiä suositellaan. Katso luku 6.7.
7. Sulje ilmaisinasia.
8. Kytke ohjaus palotilanteessa ja paloilmoitinkeskuksen etähälytys käyttöön.
9. Täytä käyttöönottoprotokolla ja säilytä se (myös PipeFlow-raportti tarvittaessa).

7.6.3 Ilmavirran valvonnan asetuksen muuttaminen

Ilmavirran valvonnan sallittua aluetta ja/tai viiveaikaa on suurennettava tai pienennettävä.

Toimenpide:

1. Estä ohjaus palotilanteessa ja paloilmoitinkeskuksen etähälytys.
2. Avaa ASD-ilmaisinasia.
3. Aseta ilmavirran DIP-kytkin luvun 6.5.2.1 mukaisesti.
4. Toimintatestiä ei välttämättä tarvita. Katso luku 6.7.
5. Sulje ilmaisinasia.
6. Kytke ohjaus palotilanteessa ja paloilmoitinkeskuksen etähälytys käyttöön.
7. Täytä käyttöönottoprotokolla ja säilytä se (myös PipeFlow-raportti tarvittaessa).

7.6.4 Asetuksen, itselukituksen ja relekonfiguraation RIM 36 muuttaminen

Toimenpide:

1. Estä ohjaus palotilanteessa ja paloilmoitinkeskuksen etähälytys.
2. Avaa ASD-ilmaisinasia.
3. Aseta releen DIP-kytkin luvun 6.5.2.2 mukaisesti.
4. Releen toiminta on hyvä tarkistaa toimintatestillä:
Aseta Mode-kiertokytkin haluttuun asentoon ja paina sitten Set/Res-näppäintä lyhyen aikaa kolme kertaa.
Mode-kytkimen asento 3: esisignaalin testaus
Mode-kytkimen asento 4: hälytyksen testaus
Mode-kytkimen asento 5: häiriön testaus
5. Aseta Mode-kiertokytkin asentoon 1 (toiminta) ja paina Set/Res-näppäintä lyhyen aikaa.
6. Nollaa ASD Set/Res-näppäimellä tai ulkoisen nollaustulon tai XLM:n kautta.
7. Sulje ilmaisinasia.
8. Kytke ohjaus palotilanteessa ja paloilmoitinkeskuksen etähälytys käyttöön.
9. Täytä käyttöönottoprotokolla ja säilytä se (myös PipeFlow-raportti tarvittaessa).

7.7 Uuden laiteohjelmiston lataus ASD 531 -järjestelmään

Laiteohjelmiston lataus laukaisee häiriön, joten ennen kuin ASD 531 -järjestelmän laiteohjelmisto päivitetään, **ohjaus palotilanteessa ja ylätason järjestelmien (paloilmoitinkeskus) etähälytys** on kytkettävä pois käytöstä.

- Jos SD memory card -kortti on käytössä, se on kirjattava ulos ja poistettava. (Katso luku 7.4 SisäänkirjLisämoduulien ja SD memory card -kortin uloskirjaus)
- Laiteohjelmisto päivitetään SD memory card -kortilta. Uuden laiteohjelmiston tiedosto on ensin tallennettava SD memory card -muistikortin päähakemistoon (ei alihakemistoon).
- Aseta SD memory card -kortti ASD-laitteeseen.



Pidä Set/Res-näppäintä painettuna.



Paina HW reset -näppäintä lyhyen aikaa.



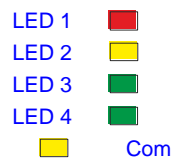
Vapauta Set/Res-näppäin.

- LED 1 syttyy (käynnistysohjelma).
- Wdog-LED syttyy.
- Flt-LED syttyy.



katso myös ¹⁾

- Laiteohjelmisto on päivitetty.
- LED-valot 1–4 vilkkuvat (noin neljä kertaa).
- LED 2 syttyy.
- Com-LED syttyy.



- Käynnistysvaihe
- Häiriö nollataan.
- ASD:n käynnistysvaihe suoritetaan (häiriön LED-valo vilkkuu noin 60 s).
- ASD on jälleen toiminnassa aiemmillä asetuksilla.



¹⁾ Mikäli mainittu ilmoitus ei tule näkyviin (syy: yhteensopimaton tai vieras laiteohjelmisto SD-muistikortilla tai laiteohjelmisto puuttuu), on noudatettava asiaankuuluvan laiteohjelmistomäärityksen ohjeita.

Ohjeet:

Normaali tietojen kirjaaminen SD memory card -kortille alkaa automaattisesti. Jos tätä ei haluta, SD memory card -kortti on kirjattava ulos ja poistettava laiteohjelmiston päivityksen jälkeen.

Lue ladatun laiteohjelmiston kuvaus:

Jos siinä kerrotaan, että uusi alkutila-asetus on tarpeen → Alkutila-asetus on tehtävä, kun normaalin toiminnan käynnistymisestä on kulunut vähintään viisi minuuttia.

7.8 Kellonajan asetus (RTC)

ASD 531 -järjestelmä sisältää reaaliaikaisen kellon (RTC), joka toimii litiumparistolla. Aikaa ja päivämäärää käytetään tapahtumien ja lokitietojen tallennukseen. Nykyistä aikaa ei tarvitse ehdottomasti asettaa kellonajaksi, mutta se on suositeltavaa, jos järjestelmää käytetään monimutkaisissa ympäristöissä, joissa ilmenee useammin häiriöitä. Näin tapahtumamuistiin ja lokitiedostoihin kirjataan oikeat aikaleimat.

- Luo tiedosto Date.txt.
- Aseta tiedostoon haluttu aika ja päivämäärä muodossa hh:mm:ss;PP.KK.VVVV;
(esim. 12:34:58;29.05.2015;)
- Tallenna tiedosto SD-kortille päähakemistoon.
- Kun SD-kortti asennetaan toimitettuun ASD-laitteeseen, kellonaika asetetaan ja tiedosto poistetaan.

→ Kellonaika on asetettu.

7.9 Tapahtumamuistin laajennus

Sisäistä tapahtumamuistia (enintään 1 000 tapahtumaa) voidaan täydentää SD-kortilla.

Kun SD-kortti asennetaan AMB 31 -pääpiirilevyyn, siihen luodaan automaattisesti tapahtumatiedosto E000.aev (enintään 64 000 tapahtumaa). SD-kortille voidaan luoda enintään kymmenen tiedostoa (E000.aev–E009.aev), joissa on yhteensä 640 000 tapahtumaa.

7.10 Tapahtumien luku ja tulkinta

7.10.1 ASD-järjestelmän käyttö ilman SD-korttia

SD-korttia tarvitaan sisäisen tapahtumamuistin kopion lukemiseen.

- Aseta SD-kortti AMB-pääpiirilevyyn.
- Merkitse nykyinen aika muistiin (syy tähän on selitetty luvussa 7.10.3 Tapahtumien tulkinta).
- Kirjaa SD-kortti ulos ja irrota se. Katso luku 7.4.

→ SD-kortin E.aev-tiedosto sisältää sisäisen tapahtumamuistin sisällön (enintään 1 000 tapahtumaa).

7.10.2 ASD-järjestelmän käyttö SD-kortti asennettuna

Tapahtumat tallennetaan SD-kortille.

- Merkitse nykyinen aika muistiin (syy tähän on selitetty luvussa 7.10.3 Tapahtumien tulkinta).
- Kirjaa SD-kortti ulos ja irrota se. Katso luku 7.4.

→ SD-kortilla olevat Exxx.aev-tiedostot sisältävät tapahtumat (enintään 640 000 tapahtumaa).

→ SD-kortilla olevat Exxx.aev-tiedostot sisältävät tapahtumat (enintään 640 000 tapahtumaa).

7.10.3 Tapahtumatietojen tulkinta

- Avaa E.aev- tai E00x.aev-tiedosto Excel-ohjelmassa tai tuo se Excel-ohjelmaan (sarkainerotin).

→ Tapahtumat on jaoteltu riveille (päivämäärä, aika, virheryhmä, tapahtuma).

	A	B	C	D
1	SD card event file S			
2	-----			
3	File version: 001			
4	Device type: 31			
5				
6	FW: V00.00.20			
7				
8				
9	Date	Time	Error group	Event
10	28.05.2015	07:11:10	0	1
11	28.05.2015	08:23:54	30	1
12	28.05.2015	11:32:02	80	16
13	28.05.2015	11:32:20	80	16
14	28.05.2015	11:32:37	80	16

Date (Päivämäärä)- ja Time (Aika) -sarakkeet:

Merkinnät ovat oikein, jos aika (RTC) on asetettu (katso luku 7.8).

Muussa tapauksessa "uloskirjausmoduuli" lasketaan ja sen avulla korjataan muistiin merkityn ja viimeisimmän tapahtuman välinen aikaero.

Error group (Virheryhmä)- / Event (Tapahtuma) -sarakkeet:

Tapahtumaviestin merkitys on kuvattu luvussa 7.10.3.2.

Esimerkki:

tapahtumakoodi: G80 016

G80, tapahtuma 016

G80 = AMB-häiriö

016 = kiertokytkimen häiriö

Muut toiminnot

7.10.3.1 Tapahtumaryhmät

Tapahtumaryhmä	Tarkoitus
G00	Yleiset tapahtumat, osa 1 (ASD pois/päälle, inaktiivinen, käynnistyksen alkutila-asetus, savuanturi päälle/pois paloilmoitinkeskukselta)
G01	Yleiset tapahtumat, osa 2, (aika, tapahtumamuistiin tyhjennys)
G03	Yleiset tapahtumat, osa 3 (konfiguraation muutos)
G04	Yleiset tapahtumat, osa 4 (tapahtumien nollaus)
G10	Savuanturin tapahtumat (hälytys, pöly/lika, esisignaali, hälytys 2)
G11	Savuanturin häiriöt, osa 1 (tiedonsiirto ASD-järjestelmään)
G12	Savuanturin häiriöt, osa 2 (savuanturin tapahtumat)
G13	Savuanturin eristys (päälle/pois, testitulokset)
G14	Testilaukaisu BasiConfig-prosessista
G16	Savuanturin suodatinhäiriö, suodattimen vaihdon
G30	Ilmavirran valvonnan näytteenottoputkisto (tukos, putkirikko, LS-Ü-parametrit, ilmanvirran ilmaisin/viallinen/puutteellinen)
G50	Puhallinhäiriöt (kierroslukusignaali, säädin, virrankulutus)
G60	Alkutila-asetuksen häiriöt (eri alkutila-asetusparametrit, alkutila-asetuksen time-out, ilmavirta liian alhainen)
G70	RIM-häiriöt
G71	XLM-häiriöt
G73	Muistikortin häiriöt
G80	AMB-häiriöt (alijännite, kello)
G81	Käyttöjärjestelmän häiriöt

7.10.3.2 Tapahtumakoodit tapahtumaryhmissä

G00, yleiset tapahtumat, osa 1	
001	Virran kytkeminen ASD-järjestelmään (verkköjännite)
002	Alkutila-asetus suoritettu (ASD)
004	Virta katkaistu ASD-järjestelmästä (inaktiivinen, ulkoisen nollauksen kautta)
008	Virta kytketty ASD-järjestelmään (ulkoisen nollauksen kautta)
016	Virta katkaistu savuanturista paloilmoitinkeskukselta (SecuriFire)
064	Virta kytketty savuanturiin paloilmoitinkeskukselta (SecuriFire)
G01, yleiset tapahtumat, osa 2	
001	Päivämäärä, aika asetettu
016	Tapahtumamuisti tyhjenetty
G04, yleiset tapahtumat, osa 4, nollauksen tulokset	
001	Näppäin
002	SecuriLine / SecuriMultiLine
008	Ulkoinen
G10, savuanturin tapahtumat	
001	Hälytys
002	Pöly
004	Lika
008	Esisignaali 1
016	Esisignaali 2
032	Esisignaali 3
G11, savuanturin häiriöt, osa 1	
001	ASD:n ja savuanturin välinen tiedonsiirto
002	Tuntematon savuanturin tyyppi
004	Vasteherkkyys liian alhainen
008	Parametrit eivät kelpaa
G12, savuanturin häiriöt, osa 2	
001	Mittauskammio
002	Lämpötila
004	Verkköjännite
008	EEPROM-käyttövirhe
016	EEPROM-tiedot eivät kelpaa
032	Valmistus

G13, savuanturin eristys	
001	Eristetyn hälytys
002	Eristys käytössä
004	Eristys pois käytöstä (normaali toiminta)
008	Eristetty esisignaali 1
016	Eristetty esisignaali 2
032	Eristetty esisignaali 3
G14, testilaukaisu <i>BasiConfig</i>-prosessista	
001	Hälytyksen testaus
002	Häiriön testaus
004	Esisignaalin 1 testaus
008	Esisignaalin 2 testaus
016	Esisignaalin 3 testaus
G16, Savuanturin suodatinhäiriö, suodatimen vaihdon	
001	Savuanturin suodatinhäiriö (käyttöikä ylittynyt)
016	Savuanturin vaihto käynnistetty -tila
G30, ilmavirran valvonnan näytteenottoputkisto	
001	Imulinjan tukos tai suodatinelementtiä ei ole asetettu paikalleen (jos käytetään DFU 911S:ää).
002	Putkirikko
004	LS-Ü-parametrit eivät kelpaa
008	Ilmavirran ilmaisin, viallinen/puuttuu
G50, puhallinhäiriöt	
001	Kierroslukusignaali puuttuu
002	Moottorin säätö sallitun alueen ulkopuolella
G60, alkutila-asetuksen häiriöt	
004	Alkutila-asetuksen time-out
008	Alkutila-asetuksen parametrit eivät kelpaa
G70, RIM-häiriöt	
001	RIM-häiriö, puuttuu tai viallinen
064	RIM-häiriö, yhteensopimaton
128	RIM-häiriö, liian monta RIM-moduulia
G71, XLM/ML-SFD-häiriöt	
004	ML-SFD-häiriö, puuttuu tai viallinen
008	liian monta ML-SFD-moduulia tai ei-sallittu moduuliyhdistelmä
016	XLM-häiriö, puuttuu tai viallinen
064	liian monta XLM-moduulia
G73, SD memory card -kortin häiriöt	
001	SD memory card -kortin häiriö, puuttuu tai viallinen
002	SD memory card -kortin tietoliikennevirhe
G80, AMB-häiriöt	
001	Ilmanpaineanturin häiriö
002	Lämpötila-anturin häiriö
004	Alijännitehäiriö
008	Kellon häiriö
016	Kiertokytkimen häiriö
G81, käyttöjärjestelmän häiriöt	
001	Häiriö, postilaatikko tuntematon virhe
002	Häiriö, postilaatikkovaranto (Säiliö on täynnä)
004	Häiriö, muu virhe
008	Häiriö, ajastin
016	Häiriö, postilaatikon tallennustilaa ei voida vapauttaa
032	Häiriö, puskurin ylivuodon lisävarustemoduuli
064	Häiriö, EEPROM

7.11 Lokitietojen tallennus ja tulkinta

On tärkeää varmistaa etukäteen, että ASD 531 -järjestelmän päivämäärä ja aika ovat oikein. Katso luku 7.8.

Kun SD-kortti asennetaan AMB 31 -pääpiirilevyyn, siihen luodaan automaattisesti lokitietojen tiedosto L000.xls.

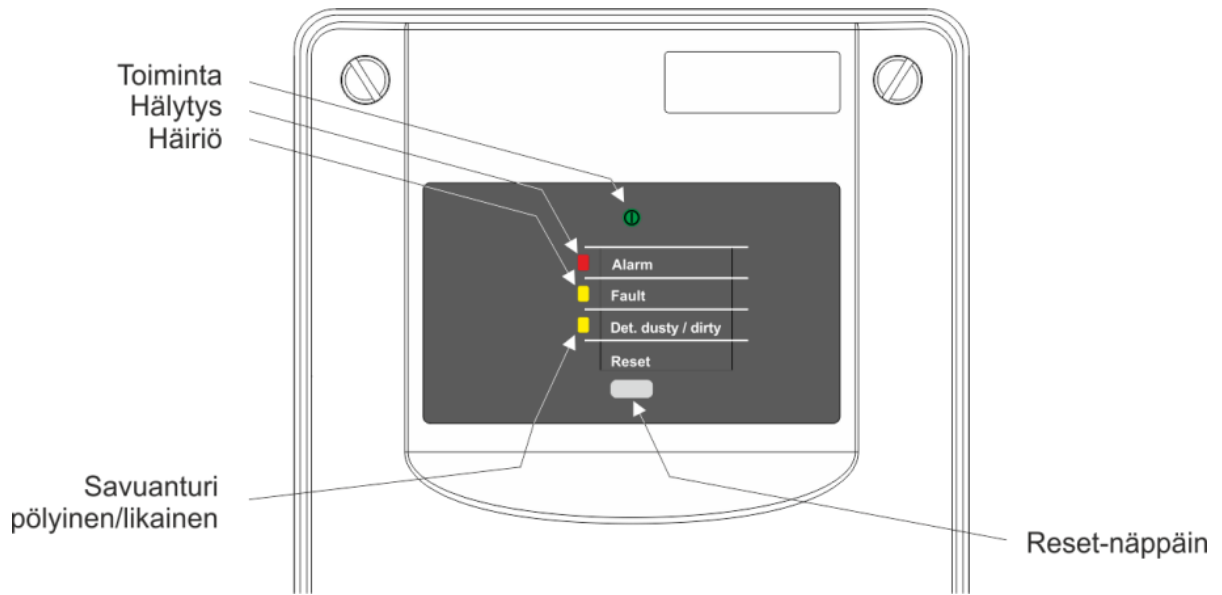
Savun ja ilmvirran arvot sekä muut analogiset arvot (herkkyys, lika, ilmanpaine, AMB:n lämpötila ja AMB:n jännite) tallennetaan sekunnin välein.

Kahdeksan tunnin välein luodaan ylimääräinen lokitiedosto L001.xls – L199 kaikissa tapauksissa. Tiedot tallennetaan kaikista tapahtumista enintään edellisen 66 päivän ajalta.

Tiedot voidaan tulkita Excel-ohjelmassa ja näyttää tarvittaessa grafiikkana.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	SD card log file S									
2	-----									
3	File version: 001									
4	Device typ: 31									
5										
6	FW: V00.00.20									
7	Interval[s]: 001									
8	Smoke peak memory: off									
9										
10	Counter	Time	Smoke lev	Sensitivit	Dirt sens	Air level	Air Press	TempSen	PWR AMB	[\ Day / Night
11	0	28.05.2015 07:11	0	0	0	0	0	0	22.44	Day
12	1	28.05.2015 07:11	0	0	0	0	0	0	22.44	Day
13	2	28.05.2015 07:11	0	0	0	0	0	0	22.43	Day
14	3	28.05.2015 07:11	0	0	0	0	0	0	22.43	Day
15	4	28.05.2015 07:11	0	0	0	0	0	0	22.42	Day
16	5	28.05.2015 07:11	0	0	0	2	0	0	22.42	Day
17	6	28.05.2015 07:11	0	0	0	18	0	0	22.42	Day
18	7	28.05.2015 07:11	0	0	0	35	0	0	22.42	Day
19	8	28.05.2015 07:11	0	0	0	53	0	0	22.42	Day
20	9	28.05.2015 07:11	0	0	0	74	0	0	22.41	Day
21	10	28.05.2015 07:11	0	0	0	97	0	0	22.41	Day
22	11	28.05.2015 07:11	0	0	0	120	0	0	22.41	Day
23	12	28.05.2015 07:11	0	0	0	141	0	0	22.41	Day
24	13	28.05.2015 07:11	0	0	0	159	0	0	22.42	Day

8 Merkkivalot ja käyttö







Kuva 49 ASD 531 -järjestelmän näyttö ja käyttöpaneeli

8.1 Merkkivalot

Ohjausyksikön LED-valoilla ilmaistaan seuraavat tapahtumat:

toiminta, hälytys, esisignaali 1, esisignaali 2, esisignaali 3, savuanturin pölyntyminen, savuanturin likaantuminen. Tapahtuman mukaan merkkivalot joko palavat jatkuvasti tai vilkkuvat tietyillä nopeuksilla.

	Pois	Hidas vilkkuminen (väli 2 s)	Keskinopea vilkkuminen (väli 1 s)	Nopea vilkkuminen (väli ½ s)	Päällä	Tila
 Toiminta	x				x	Virta katkaistu järjestelmästä Virta kytketty järjestelmään
 Hälytys		x				Esisignaali 1
			x			Esisignaali 2
				x		Esisignaali 3
 Häiriö			x			Hälytys
				x		Tukos/putkirikko, viiveaika käynnissä Järjestelmä inaktiivinen (ulkoinen nollaus) tai savuanturi pois käytöstä (paloilmoitinkeskuksesta)
 Ilmais pölyinen/likainen					x	Häiriö laukaistu → Tukos/putkirikko tai puhaltimen kierroslukusignaali puuttuu
		x				Ilmais suodatinhäiriö
			x			Ilmais pölyinen
				x		Ilmais likainen
					x	Savuanturin häiriö

8.2 Käyttö

ASD 531 -näytteenottoilmaisimen käyttö normaalissa toiminnassa on rajattu laukaistun tapahtuman (hälytyksen/häiriön) nollaukseen.

Laukaistut tapahtumat (hälytykset, häiriöt) voidaan nollata ASD 531 -järjestelmän ohjausyksikön [Reset](#)-näppäimellä. Nollaus on mahdollista vain, jos laukaistu tapahtuma ei ole odotustilassa (esim. savuanturissa ei ole enää savua).

8.3 Lampputesti

Lampputestillä testataan merkkivalojen toiminta.

- Paina ohjausyksikön [Reset](#)-näppäintä tai AMB 31 -pääpiirilevyn Set/Res-näppäintä kymmenen sekunnin ajan.
 - Kaikki ohjausyksikön LED-valot vilkkuvat viisi kertaa.
 - Kaikki AMB 31 -pääpiirilevyn LED-valot (Wdog-valoa lukuun ottamatta) vilkkuvat viisi kertaa.

8.4 Käynnistä Suodattimen vaihto

Käynnistä Suodattimen vaihto -toiminto painamalla [Reset](#)-painiketta yli 15 sekunnin ajan (kun suodattimen valvonta on aktivoitu).

Ohje: lampputesti käynnistyy 10 sekunnin kuluttua.

Kun Suodattimen vaihto -toiminto on aktivoitu, ASD siirtyy eristystilaan (ASD:ssa on häiriö, Fault-LED).

Suodattimen vaihto lopetetaan painamalla [Reset](#)-painiketta uudelleen.

8.5 Käyttö SecuriFiren kautta

Katso asiakirja "Special fire detector integration in SecuriFire" (valmisteilla).

9 Huolto

Huoltoa koskevia lakisääteisiä kansallisia ohjeita (esim. Sveitsissä DIN VDE 0833-1, kantonien palovakuutusyhtiöiden yhdistys) on noudatettava.

ASD 531 -järjestelmää on huollettava määräajoin, ja huolto voi olla tarpeen tapahtuman (tulipalon, häiriön) jälkeen.

Jotta ohjausta palotilanteessa, etähälytyksiä ja sammutusalueita ei laukaista huoltotoimien aikana, ne on estettävä tai poistettava käytöstä etukäteen.

Henkilöstö:

Ainoastaan valmistaja ja valmistajan valtuuttamat ja kouluttamat henkilöt saavat huoltaa järjestelmää.

Jos käyttäjällä ei ole tarvittavaa valmistajan kouluttamaa huoltohenkilöstöä, käyttäjän täytyy solmia huoltosopimus valmistajan tai valmistajan valtuuttaman asentajan kanssa.

9.1 Huolto

Huoltoväli:

Jos järjestelmää käytetään puhtaassa ympäristössä, se huolletaan vähintään vuoden välein.

Jos järjestelmää käytetään ympäristössä, jossa on paljon pölyä (suurempi likaantumisvaara), huoltoväliä pienennetään sen verran, että järjestelmän luottava toiminta voidaan varmistaa.

Suodatusrasioita ja/tai suodatusyksiköitä käytettäessä suodatinpanosten käyttöiällä on merkittävä vaikutus huoltoväliin. Suodatimen käyttöikä voi vaihdella huomattavasti kohteen pölyn ja lian määrän mukaan. Suodatimen optimaalinen käyttöikä määritetään paikan päällä tilannekohtaisesti.

Jos käyttökohteisiin on asennettu pölysuodatinyksiköt, voidaan suorittaa myös yksinkertaistettu huolto ainoastaan pölysuodatinyksiköille luvussa 9.1.1 olevien ohjeiden mukaisesti.

Huoltotoimet:

1. Valmistelu
Estä tai poista käytöstä ohjaus palotilanteessa ja ylätasen paloilmoitinkeskuksen etähälytys.
2. Ilmaisinasian ulkopuolen puhdistus
Puhdista suljetun ilmaisinasian ulkopinnat.
Tarkista, onko ilmanpoistoaukko likainen, ja puhdista se tarvittaessa.
Käytä vain **mietoa** puhdistusainetta, kuten saippuaa ja vettä tai vastaavaa.
3. Näytteenottoputkiston putkiverkon puhdistus
Yleensä vain näytteenottoaukot täytyy puhdistaa.
Jos järjestelmää käytetään erittäin likaisissa kohteissa, näytteenottoputkiston sisäpuoli voi tarvita puhdistusta (puhalla paineilmalla tai tyvellä tai käytä puhdistussarjaa).
Käytä vain **mietoa** puhdistusainetta, kuten saippuaa ja vettä tai vastaavaa.
4. Liitosten tarkistus (ei vuotoja)
 - Tarkista, että näytteenottoputkiston sisääntulo on liitetty oikein ilmaisinasiaan.
 - Jos järjestelmässä on jäykkien ja joustavien putkiosien välisiä pistoliitoksia, tarkista, että ne ovat asianmukaiset.
5. Ilmaisinasian sisäpuolen tarkistukset
Avaa ilmaisinasia.
 - Mittaa kytkentäliittimien 1 (+) ja 2 (–) käyttöjännite → 21,6–27,6 V DC (virransyöttö 24 V DC).
 - Lue ilmavirran ilmaisimen ilmavirta-arvo (katso luku 7.1) ja vertaa sitä käyttöönottoprotokollaan. Jos LED-tasojen poikkeama on yli ± 2 , näytteenottoputkisto on hyvä tarkastaa seuraavasti.
Suurempi arvo (yli 100 %) merkitsee yleensä **putkirikkoa**. → Tarkista, onko näytteenottoputkistossa vuotoja (liitoskohdat, liittokappaleet jne.).
Pienempi arvo (alle 100 %) merkitsee yleensä **tukosta**. → Tarkista, onko näytteenottoputkistossa tukosta, ja puhdista se **kohdan 11** tai **12** mukaisesti.
 - Jos ilmavirran arvo on edelleen sallitun alueen ulkopuolella, ilmavirran valvontaa on säädettävä (alkutila-asetus luvun 6.6 mukaisesti).



Ohje

Uusi alkutila-asetus ei ole yleensä tarpeen näytteenottoaukkojen puhdistuksen jälkeen (puhdistus palauttaa käyttöönottilan). Jos alkutila-asetus on kuitenkin tarpeen **kohdan 5** toimien jälkeen, se voidaan tehdä **vasta**, kun on varmistettu, että kaikki mahdolliset näytteenottoputkiston puhdistustoimet on tehty (mukaan lukien uusi suodatinpanos).

Jos alkutila-asetus tehdään näytteenottoaukkojen ollessa tukossa, järjestelmä voi imeä liian vähän ilmanäyteitä tai niitä ei imetä lainkaan, jolloin ASD 531 ei voi laukaista hälytystä.

6. Ilmaisinasian sisäpuolen puhdistus

- Katkaise virta ASD-järjestelmästä (kytke irti riviliittimet 1/2 ja tarvittaessa 3/4 AMB 31 -pääpiirilevystä). Irrota nauha-kaapeli savuanturista ja irrota sitten anturi varovasti ASD-järjestelmästä.
- Puhdista savuanturikammion sisäpuoli ja hyönteissuojaverkko pehmeällä, kuivalla siveltimellä. Puhdistukseen voidaan käyttää myös öljytöntä paineilmaa tai tyypeä.
- Asenna savuanturi ASD-järjestelmään ja tee kytkennät.

7. Häiriön ja hälytyksen laukaisun tarkistus

- Kytke ASD-järjestelmään virta ja odota, kunnes puhallin on saavuttanut lopullisen nopeutensa (vähintään viisi minuuttia).
- Tarkista häiriön ja hälytyksen laukaisu ja korjaa hälytyksen aktivointi paloilmotintakeskuksessa osan 6.7 kuvauksen mukaisesti.

8. Tietojen kirjaaminen

- Kirjaa ja allekirjoita kaikki käyttöönottoprotokollan mukaiset mittaukset ja testaukset.
- Tallenna valmis käyttöönottoprotokolla ASD-järjestelmään.
- Siitä voidaan tarvittaessa tehdä kopio, jota voidaan säilyttää järjestelmän asiakirjojen joukossa.

9. Työn viimeistely

- Sulje ilmaisinasia.
- Ota käyttöön ohjaus palotilanteessa ja ylätasen paloilmotintakeskuksen etähälytys tai poista niiden esto.

10. Tarkista, että paloilmotintakeskuksen verkkojännite vastaa ohjauspaneelin huolto-ohjeita.

Näytteenottoputkiston, varusteiden ja ilmanvirran ilmaisimen puhdistus

11. Jos näytteenottoputkisto on puhdistettava **kohdan 5** mukaisesti, toimi seuraavasti (mahdollisesti myös **kohdan 12** mukaisesti):

- Puhdista koko näytteenottoputkiston putkiverkon kaikki näytteenottoaukot. Aukot voidaan puhdistaa tupakkapiipun puhdistimilla.
- Jos näytteenottoaukkoihin ei pääse helposti käsiksi, koko näytteenottoputkiston putkiverkko voidaan puhaltaa ilmaisinasiasista öljyttömällä paineilmalla tai tyyellä. Tämä tehdään manuaalisen palloventtiilin kautta tai näytteenottoputkiston putkiverkon suunnasta viimeisimmän varusteen löysäytystä putkiliittimestä (putkiliitos).
- Avaa mahdollisesti asennetut varusteet (vedenerotin, suodatinyksikkö, ilmaisinasiat) ja puhdista ne pehmeällä, kuivalla siveltimellä. Puhdistukseen voidaan käyttää myös öljytöntä paineilmaa tai tyypeä. Asenna suodatinpanos suodatinyksikköön (katso myös tietolehti T 140 705). Sulje kaikki varusteet, kun ne on puhdistettu.
- Kun näytteenottoputkisto on puhdistettu, liitä se oikein ASD 531 -järjestelmään.

12. Jos käyttökohde on erittäin likainen, ilmanvirran ilmaisimien voi tarvita puhdistusta. Irrota anturi pidikkeestä ja puhdista se pehmeällä, kuivalla siveltimellä luvun xxx mukaisesti. → **Huomio: anturin pintaa ei saa puhdistaa tai koskettaa sormilla.** Asenna ilmanvirran ilmaisimien luvun 9.2.3 mukaisesti. → Varmista, että se on oikein paikallaan pidikkeessä.

9.1.1 Pölysuodatinyksikköjen suodattimen vaihto

Mikäli suodattimen valvonnan ollessa aktivoitu ja määritetyn suodattimen käyttöiän umpeutumisen jälkeen laukeaa häiriö "Suodatinhäiriö (käyttöikä ylittynyt)", pölysuodatinyksikön suodatinelementti on vaihdettava. Katso myös luku 7.3.

Suodatinelementin vaihtamista varten ASD:ssa täytyy aktivoida vastaava Suodattimen vaihto -toiminto (Reset-painikkeella tai BasiConfig-menetelmällä). Kun suodattimen vaihto on aktivoitu, näytteenottoilmaisimien siirtyä Eristys-tilaan. Tämä tapahtuu sen varmistamiseksi, että suodatinelementin vaihtamisen aikana leviävät pölyhiukkaset eivät aiheuta väärää hälytystä. Kun suodattimen vaihto on valmis, Suodattimen vaihto -toiminto on lopetettava painamalla ASD:n Reset-painiketta. Tällöin myös Eristys-tila poistuu, ja ASD:n häiriö nollataan. Suodattimen käyttöiän valvonta alkaa jälleen nollassa.

9.2 Komponenttien vaihto



Ohje

Viallinen AMB 31, savuanturi, ilmanvirran ilmaisin tai puhallin tai muut vialliset osat voidaan vaihtaa vasta, kun järjestelmästä on katkaistu virta (riviliittimet 1/2 ja tarvittaessa 3/4 kytketty irti AMB 31 -pääpiirilevystä).

9.2.1 Savuanturin vaihto

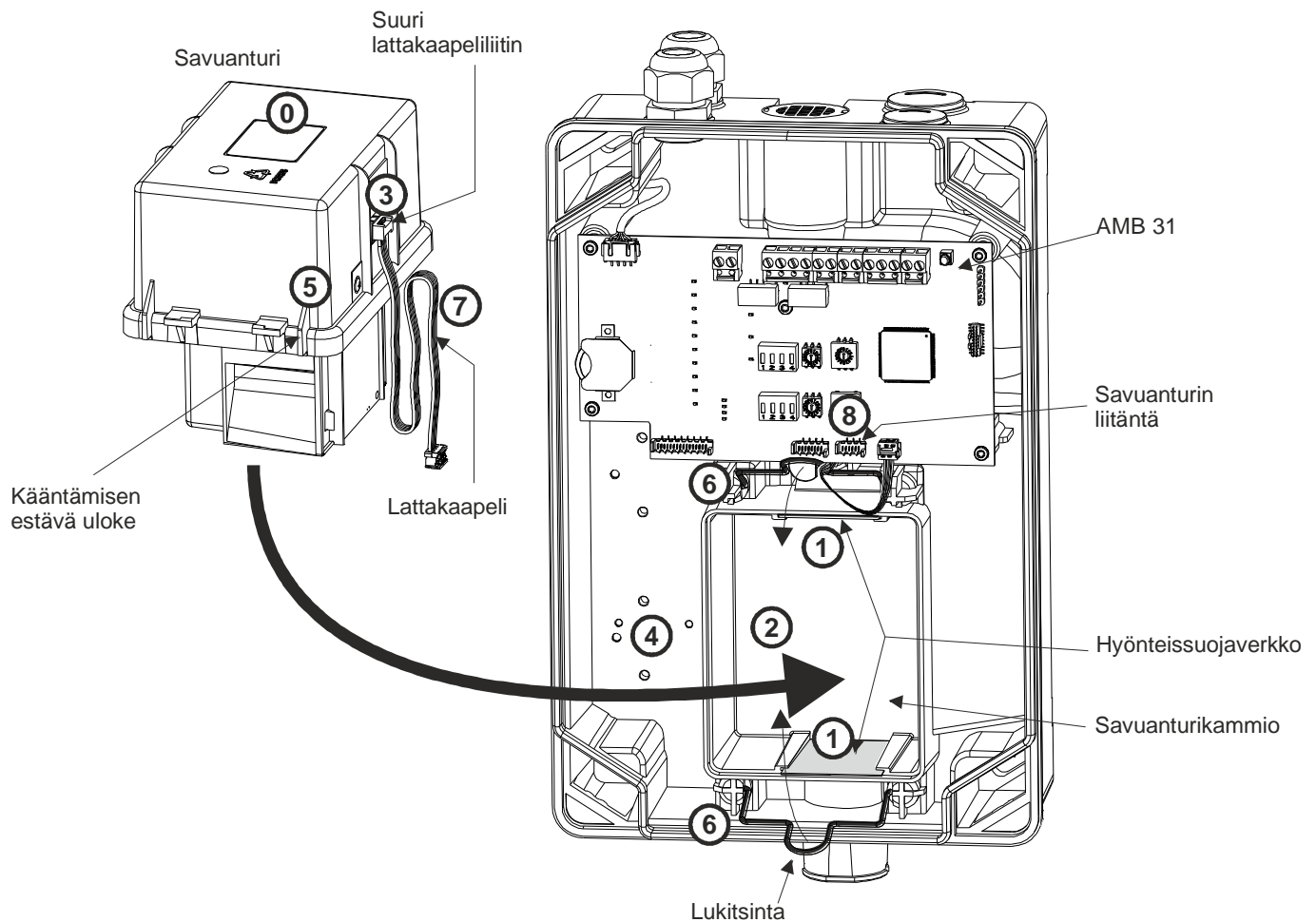
Savuanturi on vaihdettava, jos se on viallinen tai jos järjestelmä antaa likaantumisasiestin.

Savuanturin irrotus

- Irrota nauhakaapeli (7) AMB 31 -pääpiirilevystä (8).
- Löysää ASD-kotelossa olevat kaksi lukitsinta (6) ja irrota savuanturi.

Savuanturin asennus

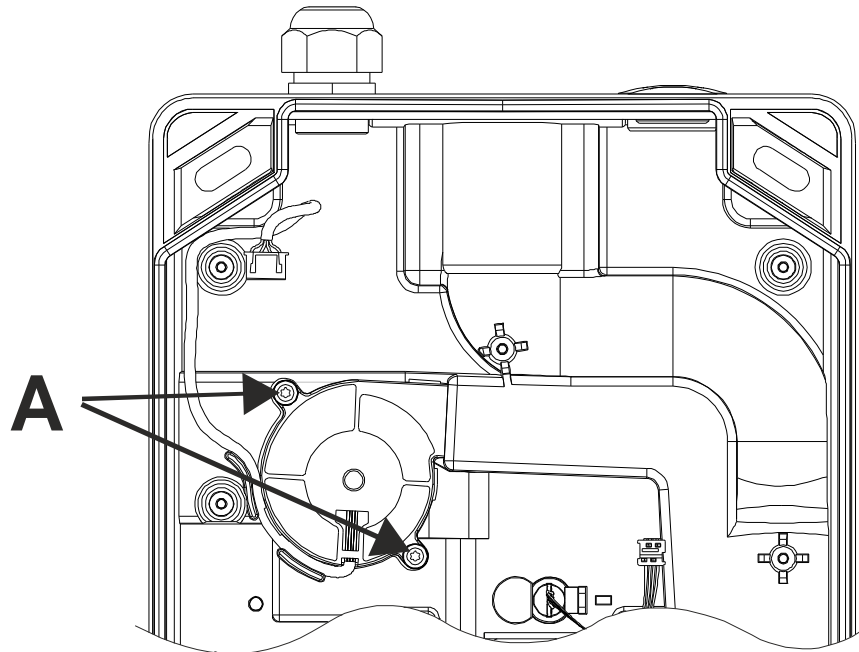
- Irrota savuanturi suoja-pakkauksesta vasta hieman ennen sen asennusta ilmaisinrasiaan.
- Ennen savuanturin asennusta varmista, että hyönteissuojaverkot (1) on asennettu oikein savuanturikammion ilman tulo- ja poistauukoihin.
- Savuanturikammiossa (2) ei saa olla yhtään likaa tai pölyä. Puhdista se tarvittaessa.
- Tarkista asennusasento savuanturia (0) asennettaessa. Savuanturin liittimen (3) on oltava pois päin lisämoduulien (4) aukoista. Savuanturin kotelon kääntämisen estävä uloke (5) estää asennuksen väärään asentoon.
- Savuanturi kiinnitetään ASD-kotelon sisäpuolelle kahdella lukitsimella (6). Kytke savuanturin mukana toimitettu nauhakaapeli (7) savuanturiin (suuri nauhakaapelin liitin, 3) ja AMB 31 -pääpiirilevyyyn (pieni nauhakaapelin liitin, 8).



Kuva 50 Savuanturin asennus

9.2.2 Näytteenoton AFU 32 -puhallinyksikön vaihto

- Pura ensin AMB 31 [main board](#) -pääpiirilevy.
 - Irrota sitä varten varovasti kaikki sisäiset kaapelikytkennät.
 - Kytke puhaltimen liitin irti.
 - Pika-asennusliittimiä 1–15 ei ole tarpeen kytkeä irti.
 Irrota AMB 31 -pääpiirilevyn kiinnitysruuvit Torx-ruuvitaltalla T10, minkä jälkeen AMB 31 -pääpiirilevyä voidaan nostaa ylös kaapelien syöttösuuntaan.
 - Näytteenoton puhallinyksikön kiinnitysruuveihin pääsee nyt käsiksi.
- Irrota näytteenoton puhallinyksikön kaksi ruuvia (A) Torx-ruuvitaltalla T15 (katso Kuva 51).



Kuva 51 Näytteenoton puhallinyksikön irrotus



Ohje

Uusi alkutila-asetus on pakollinen näytteenoton puhallinyksikön vaihdon jälkeen (katso luku 6.6).

9.2.3 Ilmanvirran ilmaisimen vaihto

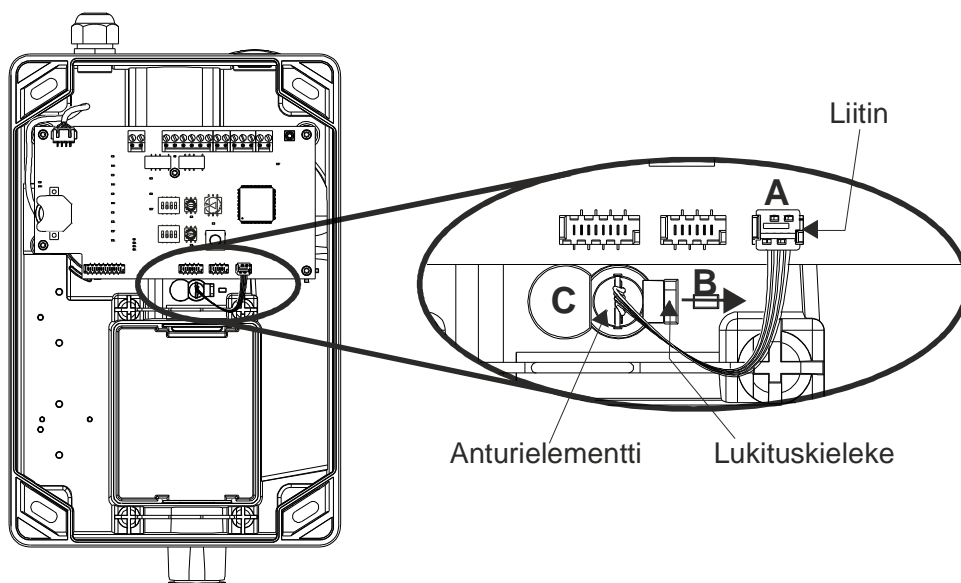


Ohje

Varmista ilmanvirran ilmaisinta irrotettaessa ja asennettaessa, että anturielementti ei vaurioidu (ei rikkoudu). Älä vedä liitäntäjohtosta.

Uusi alkutila-asetus on pakollinen ilmanvirran ilmaisimen vaihdon jälkeen (katso luku 6.6).

- Kytke ilmanvirran ilmaisimen liitin (A) irti AMB 31 -pääpiirilevystä.
- Työnnä lukituskielekettä (B) varovasti kohti liitin. Anturi voidaan sitten varovasti vetää pois pidikkeestä tarttumalla kielekkeeseen (C) peukalolla ja etusormella. → **Huomio:** älä vedä anturin liitäntäjohtoa.
- Uusi ilmanvirran ilmaisin asennetaan suorittamalla vaiheet päinvastaisessa järjestyksessä. Anturin asennusasento täytyy huomioida (kääntämisen estävä uloke), ja anturi on asennettava oikein pidikkeeseen. Tämä tehdään painamalla anturin tartuntakielekettä (C) rasian pohjaa kohti, kunnes lukituskieleke napsahtaa anturin päälle. → **Huomio:** älä purista anturin liitäntäjohtoja.



Kuva 52 Ilmanvirran ilmaisinten irrotus

9.2.4 AMB 31 -pääpiirilevyn vaihto

Suunnittelu

- Kytke kaikki pika-asennusliittimet ja asennusjohdot irti AMB 31 [main board](#) -pääpiirilevystä.
- Kytke varovasti irti myös kaikki sisäiset kaapelikytkennät (nauhakaapeliliittimet).
- Irrota AMB 31 -pääpiirilevyn viisi kiinnitysruuvia.

Asennus:

- AMB 31 asennetaan suorittamalla purkamisvaiheet päinvastaisessa järjestyksessä.



Ohje

Kiinnitä huomiota kytkentäliittimien ja lattakaapeliliittimien asennuspaikkoihin uutta AMB 31 -pääpiirilevyä kytkettäessä (katso myös Kuva 3).

Kun AMB 31 on vaihdettu, mahdolliset asiakaskohtaiset konfiguraatiot ja projektikohtaiset asetukset on määritettävä uudelleen ASD [PipeFlow](#) -laskentaohjelmistolla. Toimi luvun 6 ohjeiden mukaisesti.

Uusi alkutila-asetus on pakollinen (katso luku 6.6).

10 Häiriön korjaus

10.1 Häiriötapahtumat ja niiden mahdolliset syyt / korjaukset

Mahdollisen häiriön syy voidaan selvittää tapahtumamuistin tapahtumakoodin avulla (katso luku 7.10 Tapahtumien luku ja tulinta).

Oheisessa taulukossa on lueteltu mahdollisten häiriötilojen tapahtumakoodit ja häiriöiden korjausmenetelmät. Kaikkien tapahtumakoodien luettelo on luvussa 7.10.3.2.



Ohje

Useita koodeja: Jos jostakin tapahtumaryhmästä on useita tapahtumia, näytön lukemat kootaan yhteen.
Esimerkki: Näytön lukema **012** = tapahtumakoodit **004** ja **008**.

G10, savuanturin tapahtumat			
Koodi	Merkitys:	Tarkistus:	Mahdolliset syyt ja korjaukset:
002	Pöly	Tarkista, onko savuanturikammiossa, näytteenottoputkistossa tai suodatinyksikössä pölyä.	<ul style="list-style-type: none"> Puhdista savuanturikammion sisäpuoli ja hyönteissuojaverkko. Tarkasta ja puhdista näytteenottoputkisto ja tarvittaessa suodatinyksikkö. Vaihda savuanturi.
004	Ika	Tarkista, onko savuanturikammiossa, näytteenottoputkistossa tai suodatinyksikössä liikaa.	<ul style="list-style-type: none"> Puhdista savuanturikammion sisäpuoli ja hyönteissuojaverkko. Tarkasta ja puhdista näytteenottoputkisto ja tarvittaessa suodatinyksikkö. Vaihda savuanturi.
G11, savuanturin häiriöt, osa 1			
Koodi	Merkitys	Tarkistus:	Mahdolliset syyt ja korjaukset:
001	ASD:n ja savuanturin välinen tiedonsiirto	Nauhakaapelin kytkentä AMB, savuanturi	<ul style="list-style-type: none"> Nauhakaapeli kytketty väärin tai viallinen → tarkasta, vaihda. Savuanturi viallinen → vaihda. AMB viallinen → vaihda.
002	Tuntematon savuanturin tyyppi (tuotantovirhe)	Savuanturi	<ul style="list-style-type: none"> Vaihda savuanturi.
008	Parametrit eivät kelpaa (tuotantovirhe)	Savuanturi	<ul style="list-style-type: none"> Vaihda savuanturi.
G12, savuanturi häiriöt, osa 2			
Koodi	Merkitys	Tarkistus:	Mahdolliset syyt ja korjaukset:
001	Mittauskammio	Savuanturi	<ul style="list-style-type: none"> Savuanturi viallinen → vaihda.
002	Lämpötila	ASD:n ympäristön lämpötila Savuanturi	<ul style="list-style-type: none"> Noudata ympäristön lämpötilan määrittäjä. Savuanturi viallinen → vaihda.
004	Verkojännite	Tarkista ASD:n käyttöjännite. AMB, savuanturi	<ul style="list-style-type: none"> Aseta oikea käyttöjännite. AMB viallinen → vaihda. Savuanturi viallinen → vaihda.
008	EEPROM-käyttövirhe	Savuanturi	<ul style="list-style-type: none"> Savuanturi viallinen → vaihda.
016	EEPROM-tiedot eivät kelpaa	Savuanturi	<ul style="list-style-type: none"> Savuanturi viallinen → vaihda.
032	Valmistus	Savuanturi	<ul style="list-style-type: none"> Savuanturi viallinen → vaihda.
G16, Savuanturin suodatinhäiriö, suodattimen vaihdon			
Koodi	Merkitys	Tarkistus:	Mahdolliset syyt ja korjaukset:
001	Suodatinhäiriö (käyttöikä ylittynyt)	Suodattimen käyttöikä kohdekohtaisella pöly- ja likakuormituksella	<ul style="list-style-type: none"> Vaihda suodatinelementti Lisää tarvittaessa suodattimen käyttöikä

Häiriön korjaus

G30, ilmapvirran valvonnan näytteenottoputkisto			
Koodi	Merkitys	Tarkistus:	Mahdolliset syyt ja korjaukset:
001	Imulinjan tukos tai suodatinelementtiä ei ole asetettu paikalleen (jos käytetään DFU 911S:ää).	Näytteenottoputkisto, ASD:n ilmanpoisto, pölysuodatinyksikkö, suodatinelementti likainen (tai myös "ei asetettu" DFU 911S:n kanssa). LS-anturi	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista, onko näytteenottoputkistossa tukosta (näytteenottoaukot, ilmanpoisto). Tarkasta ja puhdista suodatinyksikkö. Suodatinelementtiä ei ole asetettu paikalleen (jos DFU 911S on käytössä). Tarkasta ja puhdista LS-anturi.
002	Putkirikko	Näytteenottoputkisto, LS-anturi	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista, onko näytteenottoputkistossa putkirikko. Tarkasta huoltoaukko. Näytteenottoputkistoa ei ole asennettu oikein. Avoimet liitokset (liitospaleet, joustavat siirtymät) Tarkasta ja puhdista LS-anturi.
004	LS-Ü-parametrit eivät kelpaa	Näytteenottoputkisto	<ul style="list-style-type: none"> Sallitun alueen ulkopuolella (toimintapiste) Tarkasta ja puhdista LS-anturi. LS-anturi viallinen → vaihda.
008	Ilmanvirran ilmaisin, viallinen/puuttuu	Ilmanvirran ilmaisin Liitäntäjohto	<ul style="list-style-type: none"> Ei asennettu Viallinen liitäntäjohto LS-anturi viallinen → vaihda.
G50, puhallinhäiriöt			
Koodi	Merkitys	Tarkistus:	Mahdolliset syyt ja korjaukset:
001	Kierroslukusignaali puuttuu	Tarkasta puhaltimen kytkentäliittimet (valkoinen johto)	<ul style="list-style-type: none"> Huono liitäntä Viallinen puhallin AMB viallinen → vaihda.
002	Moottorin säätö sallitun alueen ulkopuolella	Tarkista ASD:n käyttöjännite. Tarkasta puhaltimen liitännät.	<ul style="list-style-type: none"> Aseta oikea käyttöjännite. Puhallin viallinen → vaihda. AMB viallinen → vaihda.
004	Moottorin virta liian alhainen	Puhallinyksikkö, puhaltimen liitäntä	<ul style="list-style-type: none"> Puhallimessa mekaaninen tukos Puhallin viallinen → vaihda. AMB viallinen → vaihda.
G60, alkutila-asetuksen häiriöt			
Koodi	Merkitys	Tarkistus:	Mahdolliset syyt ja korjaukset:
004	Alkutila-asetuksen time-out	Moottorin sisäänajoaika	<ul style="list-style-type: none"> Odotusaikaa ei ole noudatettu ennen alkutila-asetusta. Tee uusi alkutila-asetus.
008	Alkutila-asetuksen parametrit eivät kelpaa	Näytteenottoputkiston määrittelyt	<ul style="list-style-type: none"> Noudata näytteenottoputkiston määrittelyksiä. Alkutila-asetus keskeytetty (virta katkaistu ASD-järjestelmästä) → uusi alkutila-asetus.
G70, RIM-häiriöt			
Koodi	Merkitys	Tarkistus:	Mahdolliset syyt ja korjaukset:
001	RIM-häiriö, viallinen/puuttuu	Nauhakaapelin kytkentä Moduuli	<ul style="list-style-type: none"> Nauhakaapeli kytketty väärin tai viallinen → tarkasta, vaihda. Moduuli irrotettu ilman uloskirjausta. Moduuli viallinen → vaihda.
064	RIM-häiriö, yhteensopimaton	Tarkista valmistusversio, jonka tulee olla suurempi kuin 181214	<ul style="list-style-type: none"> Vaihda RIM.
128	RIM-häiriö, liian monta RIM-moduulia	RIM-moduulien määrä	<ul style="list-style-type: none"> Vain yksi RIM-moduuli sallitaan.
G71, XLM/ML-SFD-häiriöt			
Koodi	Merkitys	Tarkistus:	Mahdolliset syyt ja korjaukset:
004	ML_SFD-häiriö, viallinen/puuttuu	Nauhakaapelin kytkentä Moduuli	<ul style="list-style-type: none"> Nauhakaapeli kytketty väärin tai viallinen → tarkasta, vaihda. Moduuli irrotettu ilman uloskirjausta. Moduuli viallinen → vaihda.
008	liian monta ML-SFD-moduulia tai ei-sallittu moduuliyhdistelmä	ML-SFD-moduulien määrä, moduuliyhdistelmä	<ul style="list-style-type: none"> Vain yksi ML-SFD-moduuli sallitaan. Ei mahdollista yhdistelmää XLM:n kanssa
016	XLM-häiriö, viallinen/puuttuu	Nauhakaapelin kytkentä Moduuli	<ul style="list-style-type: none"> Nauhakaapeli kytketty väärin tai viallinen → tarkasta, vaihda. Moduuli irrotettu ilman uloskirjausta. Moduuli viallinen → vaihda.
064	liian monta XLM-moduulia	XLM-moduulien määrä	<ul style="list-style-type: none"> Vain yksi XLM-moduuli sallitaan.

G73, SD memory card -kortin häiriöt			
Koodi	Merkitys	Tarkistus:	Mahdolliset syyt ja korjaukset:
001	SD memory card -kortin häiriö, puuttuu tai viallinen	SD memory card	<ul style="list-style-type: none"> • SD memory card -kortti poistettu ilman uloskirjausta. • SD memory card -kortti viallinen → vaihda.
002	Tietoliikennevirhe SD memory card -kortin	SD memory card AMB	<ul style="list-style-type: none"> • SD memory card -kortti viallinen → vaihda. • AMB -kortti viallinen → vaihda.
G80, AMB-häiriöt			
Koodi	Merkitys	Tarkistus:	Mahdolliset syyt ja korjaukset:
004	Alijännitehäiriö	Käyttöjännite alle 13 V DC Sähköjohdon poikkileikkaus	<ul style="list-style-type: none"> • Sähköjohdon poikkileikkaus liian pieni → sitä on suurennettava. • Virransyötön jännite ei ole oikea → tarkista ja korjaa tarvittaessa.
008	Kellon häiriö	Litiumparisto Kellon asetus	<ul style="list-style-type: none"> • Eristenauha on edelleen litiumparistossa → poista. • Kelloa ei ole asetettu. • Litiumparisto on viallinen → vaihda.
G81, Käyttöjärjestelmähäiriöt			
Koodi	Merkitys	Tarkistus:	Mahdolliset syyt ja korjaukset:
kaikki	katso luku. 7.10.3.2	Laiteohjelmisto / AMB	<ul style="list-style-type: none"> • Laitteiston nollaus • Laiteohjelmisto päivitetään • AMB viallinen → vaihda.

11 Tekniset tiedot

Tyyppi	ASD 531		
Verkköjännitealue	(UL/FM: 16,4 – 27) 14–30		V DC
Virrankulutus enintään, mittauksessa käytetty jännite	14 V DC ①	24 V DC	
ASD 531 Lepotila/häiriö	noin 110	noin 75	mA
Hälytys	noin 120	noin 80	mA
käytettäessä RIM 36 -lisämoduulia (kaikki releet aktivoitu)	noin 30	noin 15	mA
käytettäessä XLM 35 / ML-SFD -lisämoduulia	noin 15	noin 5	mA
Kytkenän huippuvirta ② (johtuu ASD:n virransyötön sähkömagneettisen yhteensopivuuden suoja-elementeistä)			noin 5 A enintään 1 ms
Näytteenottoputkiston pituus	enintään 75 m		
Etäisyys kauimpaan näytteenottoaukkoon	enintään 40 m		
Näytteenottoaukkojen enimmäismäärä	Luokka A	enintään 6	
	Luokka B	enintään 8	
	Luokka C	enintään 12	
Näytteenottoputkiston halkaisija, tyypillinen (sisä/ulko)	Ø 20/25 mm		
Näytteenottoaukon halkaisija	Ø 2/2,5/3/3,5/4/4,5/5/5,5/6/6,5/7 mm		
Vastealue	EN 54-20, luokat A, B, C		
Suojaustyyppi täyttää standardien IEC 60529 ja EN 60529 vaatimukset	54		IP
Ympäristön olosuhteet täyttävät standardien IEC 60721-3-3 ja EN 60721-3-3 vaatimukset	3K5/3Z1		luokka
Laajennettu:			
• Ilmaisinasian lämpötila-alue	(UL: -10...+40)	-10...+55	°C
• Näytteenottoputkiston lämpötila-alue		-10...+55 ③	°C
• Suurin sallittu lämpötilavaihtelu ilmaisinasian ja näytteenottoputkiston käytössä		20 ③	°C
• Ilmaisinasian suurin sallittu varastointilämpötila (ei tiivistymistä)		-30...+70	°C
• Ilmaisinasiaa ja näytteenottoputkistoa (näytteenottoaukkoja) ympäröivä paine	on oltava sama		
• Ilmaisinasian kosteusolosuhteet (hetkellinen, ei tiivistymistä)	95 ③	%	suht. kost.
• Kosteusolosuhteet (jatkuva)	70 ③	%	suht. kost.
Suurin kuormitettavuus, relekosketin	(UL: 30)	50	V DC
		1	A
		30	W
Avokollektorin lähdon suurin kuormitettavuus (dielektrinen lujuus 30 V DC)	100		mA
Pika-asennusliittimet	2,5		mm ²
Kaapelin sisäänvienti kaapelin halkaisijalle Ø	Ø 5–12 (M20) / Ø 9–18 (M25)		mm
Äänenpainetaso	25		dB (A)
Kotelon materiaali	ABS-seos, UL 94-V0		
Kotelon väri	harmaa 280 70 05 / antrasiitti/violetti 300 20 05		RAL
Hyväksynnät	EN 54-20 / FM 3230-3250 / ULC-S529 3 rd Ed		
VdS-Hyväksynnät	G 215100		
Mitat	195 x 333 x 140		mm
Paino (ilman pakkausta / pakkauksen kanssa)	1 950 / 2 250		g

- ① Virrankulutus suurimmalla sallitulla jännitehäviöllä sähköasennuksessa (ratkaiseva arvo sähköjohdon poikkileikkauksen laske-
kenta varten)
- ② Voi johtaa suojavirtapiiriin välittömään laukaisuun, jos virransyötössä on ylivirtasuojaus (ensisijaisesti laitteissa, joissa ei ole
varavirtalähdettä ja joiden antovirta on alle 1,5 A).
- ③ Alhaisemmat tai korkeammat lämpötila-alueet ovat myös mahdollisia, jos asiasta kysytään neuvoa valmistajalta. Valmista-
jalta on kysyttävä neuvoa, jos laitetta käytetään tiivistymisalueella.

12 Kuvaluettelo

Kuva 1 Suunnittelu.....	17
Kuva 2 Mekaaninen suunnittelu	22
Kuva 3 Lohkokaavio.....	23
Kuva 4 AMB 31	24
Kuva 5 XLM 35	25
Kuva 6 ML-SFD	25
Kuva 7 RIM 36.....	26
Kuva 8 ASD PipeFlow -ohjelmiston käyttöliittymä	29
Kuva 9 Näytteenottoputkiston määritelmät.....	31
Kuva 10 Näytteenottoaukkojen koot (I-malli).....	32
Kuva 11 Näytteenottoaukkojen koot (H-malli)	32
Kuva 12 Näytteenottoaukkojen koot (U/T-malli)	32
Kuva 13 Näytteenottoaukkojen koot (E-malli)	32
Kuva 14 Esimerkkejä suunnittelusta ASD PipeFlow -laskentaohjelmistolla.....	33
Kuva 15 Laitteiston valvonnan asettelutyypit (esimerkkejä)	34
Kuva 16 Ilmaisinasia ja putkiverkosto samassa huoneessa.....	37
Kuva 17 Ilmaisinasia ja putkiverkosto eivät ole samassa huoneessa.....	37
Kuva 18 Ilmaisinasia ja putkiverkosto eri ilmastoalueilla ja ilman kierrätys.....	38
Kuva 19 Kaikkien näytteenottoaukkojen ja ilmanpoistoaukkojen on oltava samalla ilmastoalueella.....	38
Kuva 20 Ilmaisinasian asennusasento ja putken sisääntulo.....	39
Kuva 21 Ilmaisinasian mittapiirros.....	40
Kuva 22 Ilmaisinasian porauskaavio.....	40
Kuva 23 Ilmaisinasian kiinnitys	40
Kuva 24 Merkkitarrojen kääntäminen.....	41
Kuva 25 Kiertolukkojen kääntö.....	41
Kuva 26 Kiertolukkojen asento.....	41
Kuva 27 Nollautulon kytkentä.....	44
Kuva 28 Relekoskettimien kytkentä	45
Kuva 29 Avokollektorilähtöjen kytkentä.....	46
Kuva 30 Yhdistäminen osoitteelliseen SecuriFire-silmukkaan.....	46
Kuva 31 Lisämoduulien asennus	47
Kuva 32 UMS 35.....	47
Kuva 33 Liitinvaraukset AMB 31, XLM 35 / ML-SFD ja RIM 36.....	48
Kuva 34 90 asteen kaarre, haarakohta	51
Kuva 35 Pystysuora näytteenottoputkisto	51
Kuva 36 Putkien katkaisu.....	51
Kuva 37 Putkien kokoonpano	51
Kuva 38 Näytteenottoaukkojen tekeminen	52
Kuva 39 Kiinnikkeiden asennus	52
Kuva 40 Katon läpiviennin asennus	53
Kuva 41 Näytteenottolaitteen kiinnitys ilman ruuveja	54
Kuva 42 Siirtymä liitoskappaleista joustavaan putkeen	55
Kuva 43 Näytteenottosuppiloiden käyttö	55
Kuva 44 Varusteiden asennus	56
Kuva 45 Käyttöönnoton vaiheet	57
Kuva 46 Ilmaisinasia avattuna käyttöönnottoa varten	58
Kuva 47 AMB 31 -pääpiirilevyn ohjaus ja näyttöelementit.....	59
Kuva 48 Ilmanvirran ilmaisimien	66
Kuva 49 ASD 531 -järjestelmän näyttö ja käyttöpaneeli.....	79
Kuva 50 Savuanturin asennus	84
Kuva 51 Näytteenoton puhallinyksikön irrotus.....	85
Kuva 52 Ilmanvirran ilmaisinten irrotus	86