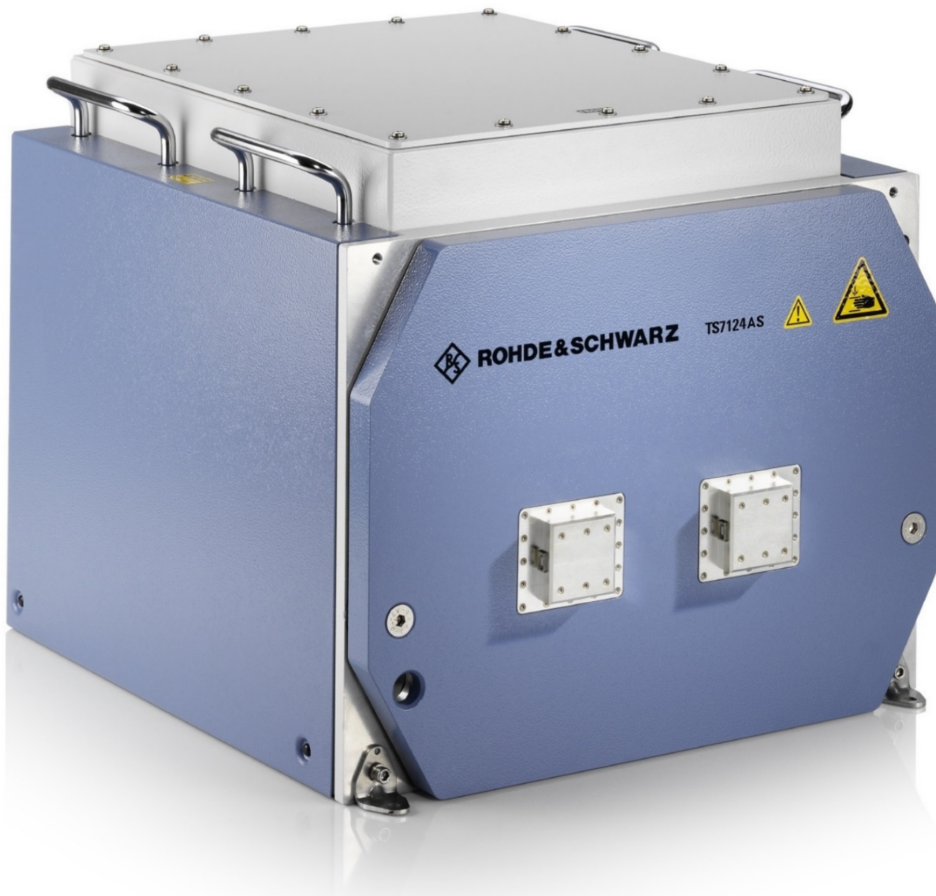


# R&S®TS7124AS

## -RF-suojattu kotelo

## Ohjeet



1179294825  
Versio 02

**ROHDE & SCHWARZ**  
Make ideas real



**Alkuperäiset ohjeet**, jäljempänä ”nämä ohjeet”.

Niissä kuvataan seuraavat RF-suojattujen koteloiden mallit:

- R&S®TS7124AS (tilausnro 1525.8587.**02**) ilman etuosan läpivientiportteja
- R&S®TS7124AS (tilausnro 1525.8587.**12**), jossa kaksi etuosan läpivientiporttia

RF-suojattu kotelo mainitaan myös nimillä ”kammio” tai ”tuote”.

Laitteen ohjelmisto käyttää useita arvokkaita avoimen lähdekoodin ohjelmistopaketteja. Katso Open Source Acknowledgment -asiakirjasta lisätietoja. Se on ladattavissa asiakkaiden verkko-osiosta GLORIS-järjestelmässä, maailmanlaajuisessa Rohde & Schwarz -tietojärjestelmässä: <https://extranet.rohde-schwarz.com>.

Rohde & Schwarz haluaa kiittää avoimen lähdekoodin yhteisöjä arvokkaasta panoksesta sulautettuun tietojenkäsittelyyn.

© 2022 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG  
Muehldorfstr. 15, 81671 Muenchen, Germany  
Puhelin: +49 89 41 29 - 0  
Sähköposti: [info@rohde-schwarz.com](mailto:info@rohde-schwarz.com)  
Internet: [www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)  
Muutokset mahdollisia – Tiedot ilman toleranssirajoja eivät ole sitovia.  
R&S® on Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG:n rekisteröity tavaramerkki.  
Kauppanimet ovat omistajien tavaramerkkejä.

1179.2948.25 | Versio 02 | R&S®TS7124AS

Tässä oppaassa Rohde & Schwarz -tuotteiden yhteydessä ei ole käytetty ®-symbolia, esimerkiksi R&S®TS7124AS:stä käytetään nimitystä R&S TS7124AS.

# Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Johdanto</b>	<b>7</b>
<b>1.1</b>	<b>Säätelyä koskevat tiedot</b>	<b>7</b>
1.1.1	CE-merkintä	7
1.1.2	Kiinan RoHS-sertifiointi	7
<b>1.2</b>	<b>Dokumentaation yhteenveto</b>	<b>7</b>
1.2.1	Ohjeet	8
1.2.2	Määrittämisopas	8
1.2.3	Tietosivut ja esitteet	8
1.2.4	Avoimen lähdekoodin käyttöä koskeva ilmoitus (Open Source Acknowledgment, OSA)	8
1.2.5	Käyttötiedotteet, käyttökortit, valkoiset kirjat jne.	9
<b>1.3</b>	<b>Merkintätavat</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Turvallisuus</b>	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b>Käyttötarkoitus</b>	<b>10</b>
<b>2.2</b>	<b>Jäännösriskit</b>	<b>10</b>
<b>2.3</b>	<b>Mahdolliset vaaratilanteet</b>	<b>11</b>
<b>2.4</b>	<b>Tässä ohjeessa käytetyt varoitukset</b>	<b>14</b>
<b>2.5</b>	<b>Kammion merkinnät</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>Hätätilanteet</b>	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>Hätäpysäytys</b>	<b>16</b>
<b>3.2</b>	<b>Automaattinen deaktivointi hätätilanteessa</b>	<b>16</b>
3.2.1	Automaattinen deaktivointi hätätilanteessa aikakatkaisun takia	17
<b>4</b>	<b>Laitteen yleiskatsaus</b>	<b>18</b>
<b>4.1</b>	<b>Etuosa</b>	<b>18</b>
<b>4.2</b>	<b>Takaosa</b>	<b>20</b>
<b>4.3</b>	<b>Painikekytkinyksikkö</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Kuljetus, käsittely ja varastointi</b>	<b>22</b>
<b>5.1</b>	<b>Nostaminen ja kantaminen</b>	<b>22</b>
<b>5.2</b>	<b>Pakkaaminen</b>	<b>22</b>
<b>5.3</b>	<b>Kiinnitys</b>	<b>23</b>

5.4	Kuljetus.....	24
5.5	Varastointi.....	24
<b>6</b>	<b>Asennus ja käyttöönotto.....</b>	<b>25</b>
6.1	Käyttöpaikan valinta.....	25
6.2	Pakkauksesta purkaminen.....	26
6.3	Kammion asennus.....	27
6.3.1	Asennus pöydälle.....	27
6.3.2	Asennus telineeseen.....	29
6.4	Paineilmaliitäntä.....	32
6.5	Ohjaus- ja virtaliitännöiden tekeminen.....	34
6.6	Turvajärjestelmien testaaminen.....	37
6.7	Rajoitetun pääsyn alueiden määrittely.....	38
6.8	Luukun nopeuden säätö.....	40
<b>7</b>	<b>Käyttö.....</b>	<b>42</b>
7.1	Kammion aktivointi.....	42
7.2	Kammion deaktivointi.....	43
7.3	Luukun käyttö.....	44
7.3.1	Luukun tilan osoitus.....	44
7.3.2	Luukun käyttö painikkeella.....	44
7.4	Testattavan laitteen asettaminen kammioon.....	46
7.5	Testattavan laitteen liitäntä.....	46
7.6	Valmistautuminen vuoron lopettamiseen.....	47
<b>8</b>	<b>Etäohjauskomennot.....</b>	<b>48</b>
8.1	Yleiset komennot.....	49
8.2	Etämäärityskomennot.....	50
8.3	Luukun käytön komennot.....	51
8.4	Komentoluettelo.....	53
<b>9</b>	<b>Tarkastus ja huolto.....</b>	<b>55</b>
9.1	Suosittelut aikavälit.....	55
9.2	Säännölliset turvallisuustarkastukset.....	55
9.3	Kammion valmistelu huoltoa varten.....	56
9.4	Huoltotoimenpiteiden suorittaminen.....	56

9.4.1	Päivittäinen toiminnan tarkastus.....	56
9.4.2	Absorberin tarkastus.....	57
9.4.3	Kammion puhdistus.....	57
9.4.4	Tiivisteen puhdistus.....	58
9.4.5	Järjestelmän kalibrointi.....	58
<b>10</b>	<b>Vianmääritys ja korjaus.....</b>	<b>60</b>
10.1	Luukun virhe.....	60
10.2	Ohjauskonfliktit.....	60
10.3	Ota yhteys asiakastukeen.....	62
<b>11</b>	<b>Käytöstä poisto ja hävittäminen.....</b>	<b>63</b>
11.1	Käytöstä poistaminen.....	63
11.2	Asennuksen irrotus.....	65
11.3	Hävittäminen.....	65
	<b>Sanasto: Usein käytettyjen termien ja lyhenteiden luettelo.....</b>	<b>67</b>
	<b>Hakemisto.....</b>	<b>69</b>



# 1 Johdanto

Tämän ohjeen kohderyhmään kuuluvat kaikki **käyttäjät**, joiden käytössä on **kammio**, (myös nimellä **tuote**). Jotta kammiota voidaan käyttää turvallisesti, nämä ohjeet on luettava kokonaisuudessaan ja ymmärrettävä ennen käyttöä. Jos et ole varma jostain kohdasta, kysy ohjaajaltasi tai ota yhteyttä Rohde & Schwarz -asiakaspalveluun.

Ohjeiden avulla voit käyttää (mukaan lukien asennus, käyttö, huolto ja käytöstä poistaminen) kammiota turvallisesti ja tehokkaasti koko sen käyttöiän. Jos vain jokin laitteen käyttöiän vaiheista koskee sinua, tutustu tarkemmin ohjeiden vastaavaan kohtaan. Perehdy kuitenkin aina kunnolla kohdassa **Luku 2, "Turvallisuus"**, sivulla 10 annettuihin turvaohjeisiin, ennen kuin aloitat tuotteen käytön.

Lukujen otsikoissa kerrotaan, mitä laitteen käyttöiän vaihetta ja tehtäviä kappaleessa kuvataan. Jos esimerkiksi olet **operaattori**, useimmat sinulle tarkoitetut toiminnot kuvataan kohdassa **Luku 7, "Käyttö"**, sivulla 42. Jos tehtävät on rajattu tietyille rooleille, nämä roolit mainitaan kyseisiä tehtäviä käsittelevien lukujen alussa. **roolit** selitetään sanastossa.

Lyhenteet ja usein käytetyt termit selitetään sanastossa tämän ohjeen lopussa.

## 1.1 Sääntelyä koskevat tiedot

Seuraavat merkinnät ja niihin liittyvät sertifiointit vahvistavat lakisäätöiden säännösten noudattamisen.

### 1.1.1 CE-merkintä



Todistaa, että tuote täyttää tuotetta koskevien Euroopan unionin neuvoston direktiivien säännökset. Englanninkielinen versio CE-selvityksestä on tämän ohjeen painatussivulla sisällysluettelon jälkeen.

### 1.1.2 Kiinan RoHS-sertifiointi



Vakuuttaa, että tuote täyttää Kiinan hallituksen vaarallisten aineiden rajoituksia koskevan direktiivin (Restriction of Hazardous Substances, RoHS) vaatimukset.

Kammio on valmistettu ympäristön kannalta puhtaista materiaaleista. Se ei sisällä aineita, joiden käyttö on lain mukaan rajoitettua tai kiellettyä.

## 1.2 Dokumentaation yhteenveto

Tämä osio sisältää R&S TS7124AS -käyttäjädokumentaation yhteenveton. Ellei toisin ole mainittu, asiakirjat ovat R&S TS7124AS -tuotesivulla:

[www.rohde-schwarz.com/product/ts7124](http://www.rohde-schwarz.com/product/ts7124)

### 1.2.1 Ohjeet

Nämä ohjeet sisältävät kuvaukset kaikista kammion käyttötiloista ja toiminnoista. Ne sisältävät myös tiedot kauko-ohjauksesta, täydellisen kuvauksen kauko-ohjaimen komentoista, huoltotiedot sekä tiedot liitännöistä ja virheviesteistä.

Ohjeissa ei kuvata kammion sallittuihin laitteiston uudelleenmäärittämiin tarvittavia erityistoimintoja, joiden kuvaukset ovat asiakirjassa [Määrittämissopas](#). Vain [asiantunteva käyttäjä](#), joka on lukenut ja ymmärtänyt [Määrittämissopas](#)-asiakirjan, saa suorittaa uudelleenmäärittämiä. Muut käyttäjät saavat suorittaa vain ohjeissa kuvattuja tehtäviä.

Nämä ohjeet toimitetaan paperiversiona laitteen mukana ja ne ovat saatavilla osoitteesta:

[www.rohde-schwarz.com/manual/ts7124](http://www.rohde-schwarz.com/manual/ts7124)

### 1.2.2 Määrittämissopas

Kammion kaikkien sallittujen laitteiston uudelleenmäärittämisen ja säätöjen kuvaukset.

Nämä toiminnot on rajoitettu roolille [asiantunteva käyttäjä](#), joka on lukenut ja ymmärtänyt [Määrittämissopas](#)-asiakirjan ja jolla on kammion uudelleenmäärittämiseen tarvittavat taidot.

Määrittämissopas on rekisteröityneiden käyttäjien saatavilla global Rohde & Schwarz information system (GLORIS) -järjestelmässä:

[gloris.rohde-schwarz.com](http://gloris.rohde-schwarz.com) > Support & Services > Sales Web > Test and Measurement > Wireless Communication > TS7124 > Manuals

### 1.2.3 Tietosivut ja esitteet

Tietosivu sisältää kammion tekniset tiedot. Se sisältää myös luettelon lisävarusteista ja niiden tilausnumerot.

Tietosivu sisältyy tuote-esitteeseen, joka sisältää kammion yhteenvetä ja käsittelee sen erityisominaisuuksia.

Katso [www.rohde-schwarz.com/brochure-datasheet/ts7124](http://www.rohde-schwarz.com/brochure-datasheet/ts7124)

### 1.2.4 Avoimen lähdekoodin käyttöä koskeva ilmoitus (Open Source Acknowledgment, OSA)

Avoimen lähdekoodin käyttöä koskeva ilmoitus sisältää käytettyjen avoimen lähdekoodin ohjelmistojen sanastarkat lisenssitiedot.

Katso [www.rohde-schwarz.com/software/ts7124](http://www.rohde-schwarz.com/software/ts7124)



### 1.2.5 Käyttötiedotteet, käyttökortit, valkoiset kirjat jne.

Nämä asiakirjat käsittelevät erityissovelluksia tai taustatietoja tietyistä aiheista.

Katso [www.rohde-schwarz.com/application/ts7124](http://www.rohde-schwarz.com/application/ts7124)

## 1.3 Merkintätavat

R&S TS7124AS voidaan mainita myös nimillä ”kammio” ja ”tuote”.

Näissä ohjeissa käytetään seuraavia merkintätapoja:

Merkintätapa	Kuvaus
[Keys]	Liittimien, näppäimien ja nappien nimet ovat hakasulkeissa.
Filenames, commands, program code	Tiedostonimet, komennot, koodausmallit ja näyttönäkymät on erotettu kirjasintyyppillä.
<a href="#">Linkit</a>	Napsautettavat linkit ovat sinisiä.
<b>lihavointi</b> tai <i>kursiivi</i>	Korostettu teksti näytetään lihavoituna tai kursivoituna.
”lainaus”	Lainatut tekstit tai termit ovat lainausmerkeissä.



#### Vinkki

Vinkit on merkitty kuten tässä esimerkissä ja ne sisältävät hyödyllisiä neuvoja tai vaihtoehtoisia ratkaisuja.



#### Huomautus

Huomautukset on merkitty kuten tässä esimerkissä ja ne sisältävät tärkeitä lisätietoja.

## 2 Turvallisuus

Rohde & Schwarz -konsernin tuotteet valmistetaan tiukimpien teknisten standardien mukaan. Noudata tässä ohjeessa annettuja ohjeita. Säilytä tuotedokumentaatiota tuotteen läheisyydessä ja tarjoa sitä muille käyttäjille.

Käytä kammiota vain tarkoituksenmukaisella tavalla ja sille määritettyjä käyttörajoituksia noudattaen kohdassa [Luku 2.1, "Käyttötarkoitus"](#), sivulla 10 ja tietosivulla kuvatulla tavalla. Kammion saa määrittää uudelleen ja säätää vain tuotetiedoissa kuvatulla tavalla. Muut muokkaukset tai lisäykset voivat vaikuttaa laitteen turvallisuuteen ja ne ovat kiellettyjä.

Turvallisuussyistä vain koulutetut henkilöt saavat käsitellä kammiota. Koulutetut henkilöt tuntevat turvatoimet ja osaavat välttää mahdollisesti vaarallisia tilanteita suorittaessaan määrättyjä tehtäviä.

Jos jokin kammion osa on vaurioitunut tai rikkoutunut, lopeta kammion käyttö. Ainoastaan Rohde & Schwarz -yhtiön valtuuttama huoltohenkilöstö saa tehdä kammion korjauksia. Ota yhteys Rohde & Schwarz -asiakastukeen osoitteessa [www.customersupport.rohde-schwarz.com](http://www.customersupport.rohde-schwarz.com).

- [Käyttötarkoitus](#)..... 10
- [Jäännösriskit](#)..... 10
- [Mahdolliset vaaratilanteet](#)..... 11
- [Tässä ohjeessa käytetyt varoitukset](#)..... 14
- [Kammion merkinnät](#)..... 14

### 2.1 Käyttötarkoitus

Kammio on tarkoitettu sähkökomponenttien ja -laitteiden säteilytestaukseen teollisuus-, hallinto- ja laboratorioympäristöissä, katso [Luku 6.1, "Käyttöpaikan valinta"](#), sivulla 25. Kammiota saa käyttää vain sen tässä ohjeessa kuvattuun määriteltyyn käyttötarkoitukseen. Noudata tietosivulla määritettyjä käyttöolosuhteita ja rajoituksia. Mikäli sinulla on asianmukaiseen käyttöön liittyviä kysymyksiä tai jokin asia on epäselvä, ota yhteyttä Rohde & Schwarz -asiakaspalveluun.

### 2.2 Jäännösriskit

Turvallisesta suunnittelusta, turvallisuuden varmistamisesta ja käytettävistä lisäsuojatoimenpiteistä huolimatta tuotteen käyttöön liittyy jäännösriskejä seuraavien tekijöiden takia.

#### **Kammio on painava**

Kammio painaa ilman lisävarusteita ja antennikoteloita noin 34 kg. Kammion kokonaispaino voi olla jopa noin 45 kg. Kammion putoaminen henkilön päälle voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.

Jos kammio on asennettu kiskoilla olevaan telineeseen, painopiste siirtyy kammion mukana, kun teline vedetään esiin. Telineen kaatuminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.

#### **Kammion luukku on painava**

Painopiste siirtyy luukun mukana, kun se avataan. Kammion kaatuminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.

Jos kammio on asennettu kiskoilla olevaan telineeseen, painopisteen siirtymä kasvaa, kun kammio vedetään telineestä esiin ja luukku avataan samanaikaisesti.

#### **Liikkuva luukku**

Kun luukun sulkeutuminen käynnistetään, luukku alkaa sulkeutua vähennetyllä voimalla. Sisäänrakennettu sulkemisen vaimennusmekanismi estää luukku sulkeutumasta täydellä voimalla niin kauan, kun rako on niin leveä, että sormi mahtuu siihen, eli enintään 8 mm. Jos tämä turvamekanismi vikaantuu ja luukku sulkeutuu täydellä voimalla, luukun ja karmin väliin jäävä sormi murskautuu. Myös raajan menetys on mahdollista.

Turvamekanismi on kuvattu yksityiskohtaisesti kohdassa [Luku 3.2, "Automaattinen deaktivointi hätätilanteessa"](#), sivulla 16.

#### **Vahingossa käytöstä poistettu sulkeutumisen vaimennusmekanismi**

Turvasuojus ([Kuva 6-10](#)) [X21]-liittimessä suojaa liittimen nastoja. Liitin on takaosassa syöttö- ja ohjauspaneelissa, katso merkintä 3, [Kuva 4-3](#). Jos turvasuojus puuttuu, näiden nastojen vahingossa tapahtuva oikosulku voi estää sulkeutumisen vaimennusmekanismien toiminnan. Ilman turvamekanismia luukku sulkeutuu kokonaan täydellä voimalla. Luukun ja karmin väliin jäävä sormi murskautuu. Myös raajan menetys on mahdollista.

Tämän takia liitin [X21] on aina peitettävä joko turvasuojuksella tai painikekytkinyksikön liittimellä ([Kuva 4-4](#)).

#### **Sähköinen voimanlähde**

Riskit, asennusvaatimukset ja turvatoimet on kuvattu kohdassa ["Virtaliitäntä"](#) sivulla 13.

#### **Pneumaattisesti toimiva luukku**

Syötä pneumaattiseen järjestelmään paineilmaa 6 baarin paineella. Jos paine ylittää 7 baarin rajan, kammio toimii määrittämättömissä olosuhteissa. Luukun käyttö yli 7 baarin paineella saattaa aiheuttaa odottamattomia tilanteita ja loukkaantumisia, kuten sormien murskaantumisen. Katso [Luku 6.4, "Paineilmaliitäntä"](#), sivulla 32.

## **2.3 Mahdolliset vaaratilanteet**

Mahdollisesti vaarallisia tilanteita saattaa liittyä seuraavien toimintojen suorittamiseen.

## Kuljetus

Käytä asianmukaista suojavaatetusta, joka on paikallisten sääntöjen ja määräysten mukainen. Jos et ole varma, mitä varusteita sinun tulee käyttää, varmista asia turvallisuudesta vastaavalta henkilöltä. Esimerkiksi työkäsiä voi olla apua pitävän otteen saamiseksi kahvoista kammiota kannettaessa. Ilman käsineitä otteessa on pienempi kitka ja ote voi luiskahtaa, jos käsi on rasvainen tai märkä. Seurauksena kammio saattaa pudota ja murskata oman tai toisen henkilön jalan. Käytä siksi aina kovakärkisiä turvakengkiä siirtäessäsi kammiota.

Varmista aina luukun kiinnitys siirtäessäsi kammiota lyhyenkin matkan. Katso kohdasta [Luku 5.3, "Kiinnitys"](#), sivulla 23 lisätietoja oikeasta toimintatavasta. Jos luukku ei ole kiinnitetty ja se aukeaa kammiota siirrettäessä, kammion painopiste muuttuu. Tällöin jollekin kantajista siirtyy yhtäkkiä huomattavasti suurempi osa kuorman painosta. Kun liukuva luukku osuu pääteasentoonsa, äkillinen pysähdys aiheuttaa voimakkaan töytäisyä. Jos henkilö ei jaksa kannatella lisäkuormaa tai menettää otteensa kahvasta, kammio voi pudota ja aiheuttaa vakavia vammoja, jopa kuoleman.

Kammio on painava. Älä siirrä, nosta tai kannaa kammiota yksin. Yksi henkilö pystyy kantamaan turvallisesti enintään 18 kg painavan kuorman iän, sukupuolen ja fyysisten ominaisuuksien mukaan. Siksi siirtämiseen tarvitaan vähintään 2 henkilöä. Jos henkilöitä on vähemmän, on olemassa riski loukkaantumisille, jotka voivat vaihdella liian raskaan kuorman nostamisen aiheuttamista selkävammoista vakaviin vammoihin, kuten ruhjeisiin tai raajojen menetyksiin, jos kammio putoaa.

Jos sinulla on terveydellisiä ongelmia, kuten selkävaivoja, tai jos terveydentilasi ei ole riittävän hyvä raskaan kammion siirtämiseen, älä osallistu sen kantamiseen.

Käytä kahvoja kammion siirtämiseen ja kantamiseen. Katso kahvojen sijainti kohdasta [Luku 4, "Laitteen yleiskatsaus"](#), sivulla 18.

Kammion voi siirtää turvallisesti käyttämällä nosto- tai kuljetuslaitteistoa, kuten nostorukkiä tai haarukanostinta. Noudata laitteiston valmistajan antamia ohjeita.

Katso yksityiskohtaiset ohjeet kohdasta [Luku 5.1, "Nostaminen ja kantaminen"](#), sivulla 22.

## Asennus

Sijoita kammio riittävän tukevalle alustalle, joka kestää kammion painon. Varmista, ettei kammio pääse kaatumaan esimerkiksi kiinnittämällä se lattiaan. Ota huomioon valmistajan ilmoittamat tekniset tiedot. Sijoita kammio aina tasaiselle ja vaakasuoralle alustalle siten, että kammion pohja on alaspäin. Jos alusta ei ole riittävän kestävä, se voi sortua. Jos kammio ei ole vaakasuoralla alustalla, se voi liukua ja pudota alustaltaan. Molemmissa tapauksissa on olemassa vakavan loukkaantumisen tai jopa kuoleman vaara.

Kun kammio on asetettu paikalleen, kiinnitä se kohdassa [Kuva 6-2](#) esitetyllä tavalla. Jos kammiota ei kiinnitetä, se saattaa kaatua luukun auettaessa, kuten on kuvattu kohdassa ["Kammion luukku on painava"](#) sivulla 11.

Kammion ympärille on merkittävä rajattu alue, johon vain koulutuksen saaneet henkilöt saavat mennä. Rajatulla alueella lattiaan on merkittävä luukun täyden aukeamisen vaatima alue.

Aseta kaapelit huolellisesti ja varmista, ettei kukaan kompastu löysiin kaapeleihin.

Katso yksityiskohtaiset ohjeet kohdista [Luku 6.3, "Kammion asennus"](#), sivulla 27 ja [Luku 6.7, "Rajoitetun pääsyn alueiden määrittely"](#), sivulla 38.

### Virtaliitäntä

Kammio toimii mukana varustetun ulkoisen virtalähteen toimittamalla 24 V :n tasavirralla. Virtalähde on ylijänniteluokan II tuote. Se on liitettävä kiinteään verkkopistorasiaan, jota käytetään virtaa kuluttavien laitteiden, kuten kotitalouslaitteiden ja vastaavien tuotteiden virransyöttöön. Huomioi sähkölaitteisiin liittyvät riskit, kuten sähköiskun, tulipalon, henkilövahinkojen tai jopa kuoleman vaara.

Varmista turvallisuutesi noudattamalla seuraavia varotoimenpiteitä:

- Ennen kuin kytket virtalähteen pistorasiaan (verkkovirtaan), varmista, että verkkovirran jännite ja taajuus vastaavat virtalähteeseen merkittyjä [INPUT]-arvoja.
- Käytä ainoastaan kammion mukana toimitettua ulkoista virtalähdettä. Se täyttää maakohtaiset turvallisuusvaatimukset.
- Liitä virtalähde ainoastaan 16 A:n ylijännitesuojalla varustettuun pistorasiaan (haaroitussuoja).
- Varmista, että ulkoisen virtalähteen voi irrottaa pistorasiasta koska tahansa. Katkaise kammion virransyöttö irrottamalla virtapistoke. Pistotulpan on oltava helposti saavutettavissa.
- Asenna hätäpainike (virrankatkaisupainike, ei sisälly toimitukseen) siten, että siihen on helppo ylettyä kammion virransyötön katkaisemiseksi.

### Luukun käyttö

Avaa ja sulje luukku painamalla painiketta seistessäsi kammion vieressä. Luukku voi käyttää myös etäältä. Molemmissa tapauksissa on varmistettava, etteivät kenenkään sormet ole luukun kiskoilla tai luukun ja karmin välissä. Ilmoita seuraavat turvallisuussäännöt:

- Luukun manuaalisen käytön aikana vain painiketta painava henkilö saa olla rajoitetulla alueella. Painettuaan painiketta henkilö astuu kauemmas kammioista.
- Luukun etäkäytön aikana kukaan ei saa olla rajoitetulla alueella.
- Käytön aikana kädet on pidettävä etäällä kammioista, paitsi vaihdettaessa [Testattava laite](#). Vaihdettaessa [Testattava laite](#) kukaan ei saa käyttää luukkuja.

Kammioita on käytettävä oikein. Sen turvajärjestelmiin ei saa kajota.

Katso yksityiskohtaiset ohjeet kohdasta [Luku 7.3, "Luukun käyttö"](#), sivulla 44.

### Huolto

Suorita vaaditut huoltotoimet. Siten varmistat kammion oikean toiminnan ja sen myötä myös kaikkien sen käyttäjien turvallisuuden. Katso yksityiskohtaiset ohjeet kohdasta [Luku 9, "Tarkastus ja huolto"](#), sivulla 55.

### Puhdistus

Katso [Luku 9.4.3, "Kammion puhdistus"](#), sivulla 57 ja [Luku 9.4.4, "Tiivisteen puhdistus"](#), sivulla 58.

## 2.4 Tässä ohjeessa käytetyt varoitukset

Varoituksissa kerrotaan riskeistä ja vaaroista, jotka on tiedettävä. Merkkisana kertoo, kuinka vakava turvallisuusriski on ja kuinka todennäköisesti vaaratilanne tapahtuu, jos turvatoimia ei noudateta.

### VAROITUS

Mahdollinen vaaratilanne. Voi johtaa kuolemaan tai vakaviin vammoihin.

### HUOMIO




Mahdollinen vaaratilanne. Voi johtaa lieviin tai kohtalaisiin vammoihin.



### HUOMAUTUS

Mahdollinen vaurioiden vaara. Voi johtaa tuettavan tuotteen tai muun omaisuuden vaurioitumiseen.

## 2.5 Kammion merkinnät

Merkinnät, joissa on seuraavia symboleja, osoittavat kammion riskialueet. Lisäksi tämän kappaleen kohdat, joissa tietyt riskit kuvataan, on merkitty marginaaliin kyseisellä symbolilla. Symbolit ilmaisevat seuraavia asioita:

Symboli	Selitys
	Mahdollinen vaara Lue tuotedokumentaatio henkilövahinkojen ja tuotevaurioiden välttämiseksi.
	Sormien murskautumisvaara. Käytä luukkuja varovasti. Katso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Liikkuva luukku"</a> sivulla 11</li> <li>• <a href="#">"Luukun käyttö"</a> sivulla 13</li> </ul> Noudata tässä ohjeessa annettuja ohjeita.
	Kammio on painava Ilmaisee, että yksikön paino on > 34 kg, tyypillisesti jopa 45 kg. Ole varovainen nostaessasi, siirtäessäsi tai kantaessasi kammiota. Kammion siirtoon tarvitaan riittävästi henkilöitä tai siirtolaite. Katso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Kammio on painava"</a> sivulla 10</li> <li>• <a href="#">"Kuljetus"</a> sivulla 12</li> </ul>

	Maadoitusliitäntä Katso " <a href="#">Virtaliitännän valmistelu</a> " sivulla 36.
	Hävittäminen Kammiota ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana. Katso <a href="#">Luku 11, "Käytöstä poisto ja hävittäminen"</a> , sivulla 63.

Säätelyä koskevia tietoja sisältävät merkinnät on kuvattu kohdassa [Luku 1.1, "Säätelyä koskevat tiedot"](#), sivulla 7.

## 3 Hätätilanteet



Hätätilanteita voi syntyä luukun sulkemisen vaimennusmekanismin (joka pysäyttää luukun, jos este estää sen sulkeutumisen) vikaantuessa. Katso [Automaattinen deaktivointi hätätilanteessa](#).

Jos sulkemisen vaimennusmekanismi ei toimi ja kädet ovat sulkeutuvan luukun tiellä, kädet voivat jäädä luukun ja karmin väliin. Tätä tilannetta varten on [Hätäpysäytys](#).

### 3.1 Hätäpysäytys



Kammion luukun voi pysäyttää nopeasti koska tahansa katkaisemalla virransyötön.

#### Virransyötön katkaisu

1. Paina hätäpainiketta, joka katkaisee virransyötön.  
Katso "[Virtaliitännän edellytykset](#)" sivulla 36.
2. Jos hätäpainiketta ei ole asennettu:
  - Vedä virtalähde irti pistorasiasta.
  - Tai vedä tasavirtapistoke irti kammion takaosassa olevasta liitännästä.  
Katso [Kuva 7-1](#).



Virransyötön katkaisu aiheuttaa seuraavat tapahtumat:

- Luukun liike pysähtyy välittömästi.
- [Painikekytkinkyksikkö](#)-merkkivalo sammuu riippumatta luukun tilasta (jos asennettu). Myös luukun vieressä oleva tilan merkkivalo sammuu.
- Pneumaattisen järjestelmän paine poistuu ja luukkuun ei jää painetta. Luukun voi työntää auki tai kiinni manuaalisesti pelkkää kitkavoimaa vastaan.

Kammio aktivoidaan uudelleen kohdassa [Luku 7.1, "Kammion aktivointi"](#), sivulla 42 kuvatulla tavalla.

### 3.2 Automaattinen deaktivointi hätätilanteessa

Normaalin käytön aikana luukku sulkeutuu tiukasti kovalla voimalla riittävän suojaustehon saavuttamiseksi. Jotta tämä voimallinen sulkeutuminen ei aiheuttaisi loukkaantumisia, luukun **sulkemisen vaimennusmekanismi** alentaa sulkeutumisvoimaa siihen asti, että luukku on melkein kiinni, jättäen enintään 8 mm:n raon. Luukun mekanismi käyttää viimeisen 8 mm:n sulkemiseen kovaa voimaa vain, jos mikään este ei estä vaimennettua sulkeutumista.



### 3.2.1 Automaattinen deaktivointi hätätilanteessa aikakatkaisun takia

Jos luukku ei avaudu tai sulkeudu [AIKAKATKAISU](#)-jakson aikana, ohjausjärjestelmä vaihtaa `ERROR`-tilaan ja poistaa automaattisesti paineen pneumaattisesta järjestelmästä, jolloin luukkuun ei jää painetta. Tämä deaktivointi estää tilanteen, jossa operaattorin kädet jäisivät kammion ja luukun väliin eikä operaattori ylettyisi painikekytkinyksikköön.

Seuraavat syyt voivat tyypillisesti estää luukun avautumisen tai sulkeutumisen aikakatkaisujakson aikana:

- Jos luukun nopeus on asetettu liian alhaiseksi, säädä se aikakatkaisuarvoa vastaavaksi; katso [Luku 6.8, "Luukun nopeuden säätö"](#), sivulla 40.
- Jos `TIMEOUT`-arvo on asetettu liian alhaiseksi, säädä se luukun nopeutta vastaavaksi; katso `TIMEOUT : <seconds>` sivulla 53.
- Jos luukun tiellä on este, toimi seuraavasti:

#### Kammion aktivointi uudelleen

1. Poista esteet luukun tieltä.
2. Kytke 24 V :n tasavirtalähde irti kammioista.
3. Aktivoi kammio uudelleen kohdassa [Luku 7.1, "Kammion aktivointi"](#), sivulla 42 kuvatulla tavalla.



Voit varmistaa luukun sulkemisen vaimennusmekanismin asianmukaisen toiminnan kohdassa [Luku 6.6, "Turvajärjestelmien testaaminen"](#), sivulla 37 kuvatulla tavalla.

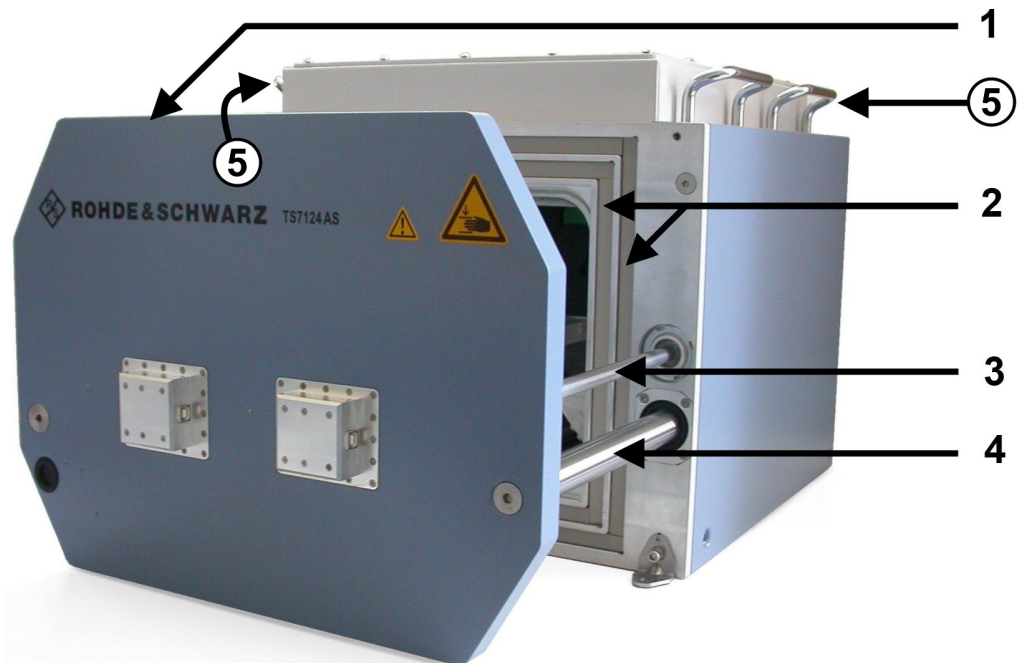
## 4 Laitteen yleiskatsaus

Tässä luvussa kuvataan kammion kaikki osat. Näiden osien toiminta ja käyttö on kuvattu kohdassa [Luku 7, "Käyttö"](#), sivulla 42.

Kammion lisävarusteet on kuvattu kohdassa [Määrittämissopas](#).

- [Etuosa](#)..... 18
- [Takaosa](#).....20
- [Painikekytkinyksikkö](#)..... 21

### 4.1 Etuosa



**Kuva 4-1: Kammio avoinna edestä**

- 1 = Luukku (kutsutaan joskus vetolaatikoksi) testattavien laitteiden vaihtamista varten  
 2 = Kaksi uraa, joissa on joustava RF-tiiviste kammion luukun tiivistämistä varten  
 3 = Pneumaattinen sylinteri  
 4 = Luukun ohjauskisko  
 5 = Kammion kantokahvat, katso [Luku 5.1, "Nostaminen ja kantaminen"](#), sivulla 22

Voit avata luukun (1) ja asettaa testattavan komponentin kammioon. Kammioversiossa 1525.8587.12 (kuvassa) on luukku, jossa on kaksi keskiaukkoa, jotka voidaan varustaa valinnaisilla läpivienneillä kammion sisällä olevalle testattavalle laitteelle. Vain [asiantunteva käyttäjä](#) saa asentaa, irrottaa tai vaihtaa läpivientejä.

Kaksi pneumaattisesti toimivaa sylinteriä (merkintä 3, yksi kammion kummallakin puolella) avaa ja sulkee luukun ja kaksi ohjauskiskoa (4) antaa vakautta.

Polymeeritiivisteessä (2) on johtava nikkelpinnoite, jonka tarkoitus on estää radiotaajuussäteilyn (RF-säteily) vuotoa kammioista ja kammioon. Vältä tiivisteiden koskettamista ja likaamista. Luukun tiiviste on erittäin elastinen, jotta se kestäisi toistuvia avaamis- ja sulkemissyklejä pitkään. Katso [Luku 5.5, "Varastointi"](#), sivulla 24.

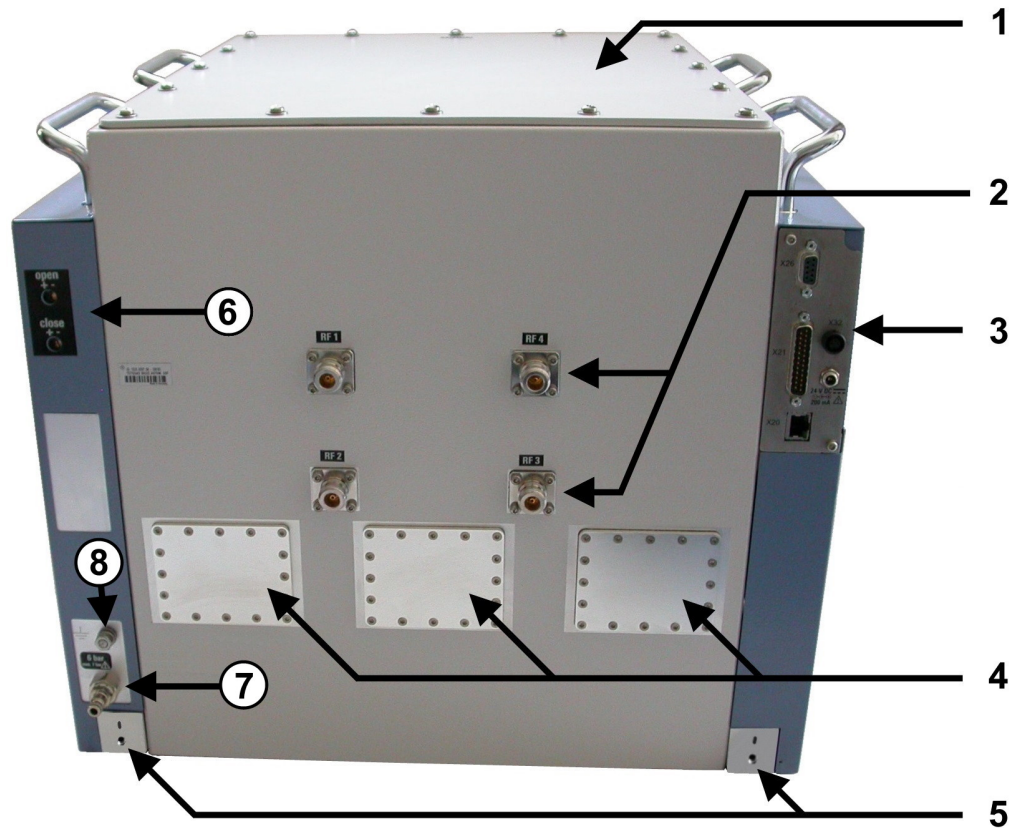
Kammiossa on tilan merkkivalo, joka osoittaa luukun tilan:



*Kuva 4-2: Tilan merkkivalo luukun vieressä*

Luukun käyttö, katso [Luku 7.3, "Luukun käyttö"](#), sivulla 44.

## 4.2 Takaosa



**Kuva 4-3: Kammio takaa**

- 1 = Yläsuojus sisäosan määrittämiseen ja huoltoon (vain asiantunteville käyttäjille)
- 2 = Numeroidut RF-läpivientiliittimet kammionsisäisille antenneille (vain asiantunteville käyttäjille)
- 3 = Syöttö- ja valvontapaneeli, katso [Luku 6.5](#)
- 4 = Valinnaisille läpivienneille kammionsisäisille antenneille (vain asiantunteville käyttäjille)
- 5 = Takaosan kaksi ruuviaukkoa kannattimien asennusta varten (sisältyvät toimitukseen)
- 6 = Kaksi ohjausruvia [Luukun nopeuden säätö](#) -toimintoja varten (avaus/sulkeminen)
- 7 = Paineilman syöttöliitäntä
- 8 = Maadoitusliitäntä

Kammion yläkansi (1) on kiinnitetty 16 ruuvilla. Vain [asiantunteva käyttäjä](#) saa avata sen.

RF-läpivientiliittimet (2) mahdollistavat RF-signaalien syötön kammion takaseinän läpi kammiossa oleviin antenneihin. Vain [asiantunteva käyttäjä](#) saa asentaa, irrottaa tai vaihtaa radiotaajuuskaapeleita.

Kolme aukkoa (4) takaseinässä ovat valinnaisia RF-suodatettuja läpivientejä varten. Aukot, jotka eivät ole käytössä, on peitetty tyhjillä metallilevyillä. Näiden aukkojen läpiviennit mahdollistavat ohjaus- tai RF-signaalien syötön seinän läpi kammiossa oleviin antenneihin tai muihin välineisiin. Vain [asiantunteva käyttäjä](#) saa vaihtaa metallilevyjä tai läpivientejä ja liittää, irrottaa tai vaihtaa läpivientien kaapeleita.

### 4.3 Painikekytkinyksikkö

Painikekytkinyksikkö on valinnainen manuaalinen ohjauslaite kammion avaamiseen ja sulkemiseen painiketta painamalla kohdassa [Luku 7.3.2, "Luukun käyttö painikkeella"](#), sivulla 44 kuvatulla tavalla.

R&S TS-F24SB1:ssä (tilausnro 1525.8712.03) on **lukitsematon** painikekytkin:



**Kuva 4-4:** Painikekytkinyksikkö, kaapeli ja liittin

Kytkinyksikkö liitetään 25-nastaiseen D-Sub-liittimeen [X21] kammion takaosan ohjaus-sarjassa (katso merkintä 3, [Kuva 4-3](#)).

**Taulukko 4-1:** Painikekytkinyksikön tekniset tiedot

Parametri	Arvo
Liitintyyppi	D-Sub, 25-nastainen, naaras
Kaapelin pituus	2 m
Kytkinyksikön mitat (L × S × K)	72 mm × 80 mm × 56 mm

Sähkömagneettisen yhteensopivuuden vuoksi kytkinyksikön kaapelin pituus saa olla enintään 2 m.

Painikekytkinyksikkö ei ole huollettava osa. Jos se on viallinen tai ei toimi kunnolla, se on vaihdettava.

## 5 Kuljetus, käsittely ja varastointi

Perehdy jäännösriskeihin ja mahdollisiin vaaratilanteisiin.

Katso [Luku 2.2, "Jäännösriskit"](#), sivulla 10 ja [Luku 2.3, "Mahdolliset vaaratilanteet"](#), sivulla 11.

• <a href="#">Nostaminen ja kantaminen</a> .....	22
• <a href="#">Pakkaaminen</a> .....	22
• <a href="#">Kiinnitys</a> .....	23
• <a href="#">Kuljetus</a> .....	24
• <a href="#">Varastointi</a> .....	24

### 5.1 Nostaminen ja kantaminen



#### Nostaminen ja kantaminen oikein

1. **VAROITUS!** Kammion luukku on painava ja saattaa liikkua. Katso "[Kammion luukku on painava](#)" sivulla 11 ja "[Liikkuva luukku](#)" sivulla 11.  
Jos luukkua ei ole kiinnitetty, kiinnitä se kohdassa [Luku 5.3, "Kiinnitys"](#), sivulla 23 kuvatulla tavalla.
2. **VAROITUS!** Kammio on painava. Katso "[Kuljetus](#)" sivulla 12 ja "[Kammio on painava](#)" sivulla 10.  
Siirrettäessä yksittäistä kammiota lyhyitä matkoja käytetään kammion kahvoja ja siirtämiseen tarvitaan vähintään 2 henkilöä.  
Kahvat, katso [Kuva 4-1](#).
3. Pidemmällä siirtomatkoilla tai jos yksi tai useampia kammioita siirretään lavalla, on käytettävä nosto- tai siirtolaitteita, kuten nostotrukkia tai haarukkanostinta.  
Noudata laitteiston valmistajan antamia ohjeita.  
Katso myös [Luku 5.4, "Kuljetus"](#), sivulla 24.

### 5.2 Pakkaaminen

Käytä alkuperäistä pakkausmateriaalia. Siihen sisältyy sähköstaattisen suojauksen antistaattinen kääre ja tuotteelle suunniteltu pakkausmateriaali.

Jos alkuperäinen pakkaus ei ole käytettävissä, käytä vastaavia materiaaleja, jotka antavat saman suojaustason.

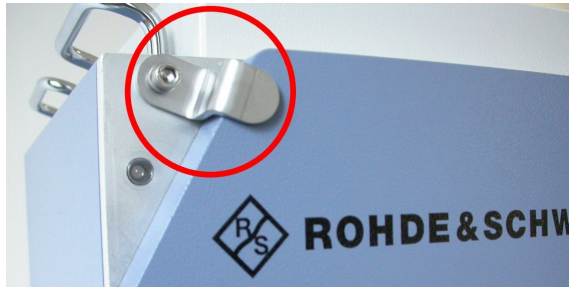
Alkuperäinen pakkausmateriaali myös pitää luukun kiinni. Jos alkuperäinen pakkausmateriaali ei ole enää käytettävissä, kiinnitä luukku avautumisen estämiseksi ja käytä vastaavia materiaaleja, jotka antavat saman suojaustason. Käytä riittävästi pehmusteita, jotta vältetään tahattomilta mekaanisilta vaikutuksilta kuljetuksen aikana.



## 5.3 Kiinnitys

Toimitettaessa kammio on pakattuna erityiseen kuljetussuojapakkaukseen, joka estää luukun aukeamisen.

Pakkauksesta purkamisen jälkeen luukun tahattoman liikkumisen estämiseksi käytetään lisäturvatoimena metallista turvasalpa etuluukun vasemman yläkulman vieressä:

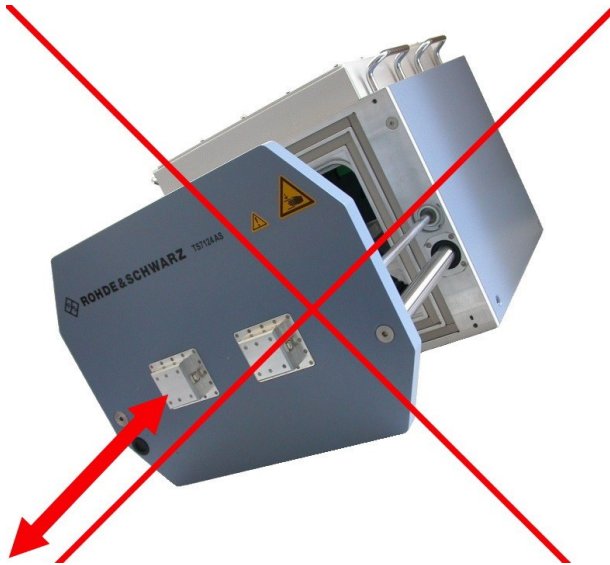


*Kuva 5-1: Metallinen turvasalpa*

Käytä tätä turvasalpa luukun kiinnittämiseen, jotta se ei aukeaisi vahingossa.



Muussa tapauksessa, jos turvasalpa on poistettu ja kammiota kallistetaan esimerkiksi nostamisen yhteydessä, luukku saattaa aueta tai sulkeutua vahingossa. Lue seurauksista kohdasta "Kuljetus" sivulla 12.



*Kuva 5-2: Ei saa nostaa, jos luukkua ei ole kiinnitetty: luukun hallitsemattoman liikkumisen riski*

Tämän riskin välttämiseksi kammion luukku on suljettava ja kiinnitettävä ennen kammion nostamista ja siihen asti, kunnes kammio on asennettu tukevasti.

### Luukun kiinnittäminen

1. Kiinnitä turvasalpa, katso [Kuva 5-1](#).

2. Nosta kammio kohdassa [Luku 5.1, "Nostaminen ja kantaminen"](#), sivulla 22 kuvalla tavalla.

**Merkintä:** Jos seuraavaksi asennat kammion ja otat sen käyttöön, suosittelemme irrottamaan (ei pelkästään kääntämään) turvasalvan asennuksen jälkeen. Salvan poistaminen estää tahattoman vuorovaikutuksen luukun kanssa käytön aikana. Säilytä turvasalpa kuitenkin kammion tulevia siirtoja varten.

## 5.4 Kuljetus

Seuraavat toimet saa suorittaa vain [kuljetukseen nimetty henkilö](#).

Kun tuotetta siirretään ajoneuvolla tai siirtolaitteilla, tuotteen kunnollinen kiinnitys on varmistettava. Käytä ainoastaan kiinnittämiseen tarkoitettuja välineitä.

Kammio voidaan kiinnittää kahvoista, katso [Kuva 4-1](#). Älä kiinnitä kammiota mistään asennetusta lisävarusteesta.

### Kuljetuskorkeus

Jos tuotteen teknisissä tiedoissa ei ole toisin mainittu, suurin kuljetuskorkeus ilman paineentasausta on 4 500 m merenpinnan yläpuolella.

## 5.5 Varastointi

Suojaa tuote pölyltä. Varmista, että ympäristöolosuhteet, kuten lämpötilan vaihtelu ja ilmastollinen kuormitus, vastaavat tuotteen teknisissä tiedoissa ilmoitettuja arvoja.

Jos kammio on käyttämättömänä jonkin aikaa (esimerkiksi tuotantojaksojen välillä), seuraavat seikat on huomioitava:

1. **HUOMAUTUS!** Tiiviste voi vaurioitua kulumisen takia. Luukun RF-tiivisteeseen altistuminen pitkän aikaa suljetun luukun aiheuttamalle mekaaniselle paineelle voi vähentää tiivisteeseen elastisuutta.

Kammion pitkäaikaisen säteilysuojatehon parantamiseksi on suositeltavaa jättää luukku auki, jotta tiiviste saa levätä.

2. Jos kammio on kytketty paineilmasyöttöön, kytkennän voi irrottaa.

Luukun RF-tiivisteeseen saavutettavissa oleva säteilysuojausteho vaihtelee sen mukaan, kuinka pitkään tiiviste on lepotilassa. Tiivisteeseen pitäminen lepotilassa pitempään auttaa säilyttämään sen pitkäaikaisen suojaustehon. Rohde & Schwarz testasi luukun tiivisteeseen siten, että se oli avoinna ja suljettuna aikasuhteessa 2:1. Kulumisen lisääntyminen käänteisessä aikasuhteessa, jolloin vaihto on tehtävä lyhyemmin väliajoin.



## 6 Asennus ja käyttöönotto

Seuraavat toimet saa suorittaa vain ylläpito henkilöstö.

Perehdy jäännösriskeihin ja mahdollisiin vaaratilanteisiin.

Katso [Luku 2.2, "Jäännösriskit"](#), sivulla 10 ja [Luku 2.3, "Mahdolliset vaaratilanteet"](#), sivulla 11.

Nämä toimenpiteet on suoritettava tämän ohjeen mukaisessa järjestyksessä:

• <a href="#">Käyttöpaikan valinta</a> .....	25
• <a href="#">Pakkauksesta purkaminen</a> .....	26
• <a href="#">Kammion asennus</a> .....	27
• <a href="#">Paineilmaliitäntä</a> .....	32
• <a href="#">Ohjaus- ja virtaliitäntöjen tekeminen</a> .....	34
• <a href="#">Turvajärjestelmien testaaminen</a> .....	37
• <a href="#">Rajoitetun pääsyn alueiden määrittely</a> .....	38
• <a href="#">Luukun nopeuden säätö</a> .....	40

### 6.1 Käyttöpaikan valinta

Käytä kammiota vain sisätiloissa. Kammion kotelo ei ole vedenpitävä.

Valitse käyttöpaikka, jossa kammion asennus- ja käyttöolosuhteet ovat turvalliset.

Varmista seuraavat asiat:

- Vain koulutuksen saaneet henkilöt saavat tulla käyttöpaikkaan, rajoitukset on kuvattu kohdassa [Luku 6.7, "Rajoitetun pääsyn alueiden määrittely"](#), sivulla 38.
- Huoneen lattia on tasainen ja sen kantavuus on riittävä.
- Käyttöpaikassa on riittävästi tilaa luukun avaamiseen esteettä ja ylettämiseen:
  - kammioon, erityisesti avoimen luukun takana olevaan osaan
  - etu- ja takapuolella oleviin liittimiin
  - asennuskannattimiin
  - hätäpainikkeeseen tai virtapistokkeeseen, katso "[Virtaliitännän edellytykset](#)" sivulla 36 ja [Luku 3.1, "Hätäpysäytys"](#), sivulla 16
- Ympäristöolosuhteet, kuten ympäristön lämpötila ja kosteus, vastaavat tietosivulla esitettyjä arvoja.
- Käyttöpaikka sijaitsee enintään 2000 metrin korkeudella merenpinnasta.
- Ympäristön likaantumisaste on 2, ja siellä esiintyy vain ei-johtavaa likaa. Joskus on odotettavissa tiivistymisestä johtuvaa väliaikaista johtavuutta.
- Kammion sähkömagneettisen yhteensopivuuden (EMC) luokitus on A.

#### Sähkömagneettisen yhteensopivuuden luokat

EMC-luokka kertoo, missä kammiota voi käyttää.

- Luokan B laite sopii käytettäväksi seuraavissa ympäristöissä:

- asuinympäristöt
- ympäristöt, jotka on suoraan liitetty matalajännitteiseen sähköverkkoon, joka syöttää sähköä kotitalouksiin.
- Luokan A laite sopii käytettäväksi teollisuusympäristöissä. Se voi aiheuttaa radiohäiriöitä asuinympäristöissä mahdollisten johtuvien ja säteilevien häiriöiden takia. Siksi se ei sovellu luokan B ympäristöihin.  
Jos luokan A laite aiheuttaa radiohäiriöitä, ryhdy tarvittaviin toimenpiteisiin niiden poistamiseksi.

## 6.2 Pakkauksesta purkaminen



Perehdy jäännösriskeihin ja mahdollisiin vaaratilanteisiin.

Katso [Luku 2.2, "Jäännösriskit"](#), sivulla 10 ja [Luku 2.3, "Mahdolliset vaaratilanteet"](#), sivulla 11.

### Kammion purkaminen pakkauksesta

1. Jos pahvilaatikko, johon kammio on pakattu, on kiinnitetty lavaan muovinauhoilla, leikkaa nauhat poikki.
2. Avaa pahvilaatikko.
3. Jos kammion päällä on pahvilaatikon sisäosa, poista sisäosa.
4. Jos kammion viereen on pakattu lisävarusteita, ota lisävarusteet pois laatikosta.
5. Poista pahvilaatikon yläosa.

Kammio on pakattu muotoiltuihin polymeerivaahtopehmusteisiin.

6. **VAROITUS!** Kammion luukku on painava ja saattaa liikkua. Jos luukku aukeaa kammiota nostettaessa, kammion painopiste siirtyy. Luukun osuminen päteeasentoonsa aiheuttaa voimakkaan töytäisyn.  
Varmista, että luukun aukeaminen on estetty kohdassa [Luku 5.3, "Kiinnitys"](#), sivulla 23 kuvatulla tavalla.
7. **VAROITUS!** Kammio on painava. Käytä suojavaatetusta. Jos terveydentilasi ei ole riittävän hyvä raskaan kammion nostamiseen, älä osallistu sen nostamiseen.  
Kammion nostamiseen pois laatikosta tarvitaan vähintään 2 henkilöä.  
Nosta kammiota kahvoista, katso [Kuva 4-1](#).
8. Sijoita kammio tukevalle, tasaiselle ja vaakasuoralle alustalle.
9. Poista kammion antistaattinen kääre.
10. Säilytä alkuperäinen pakkausmateriaali. Käytä sitä kammion myöhemmän kuljetuksen tai lähettämisen yhteydessä.
11. Tarkista toimitustietojen tai lisävarusteluettelon avulla, että toimituksesta ei puutu mitään.

12. Tarkista kammio vaurioiden varalta.

Jos toimituksesta puuttuu jotain tai kammio on vahingoittunut, ota yhteyttä Rohde & Schwarz -asiakaspalveluun.

## 6.3 Kammion asennus

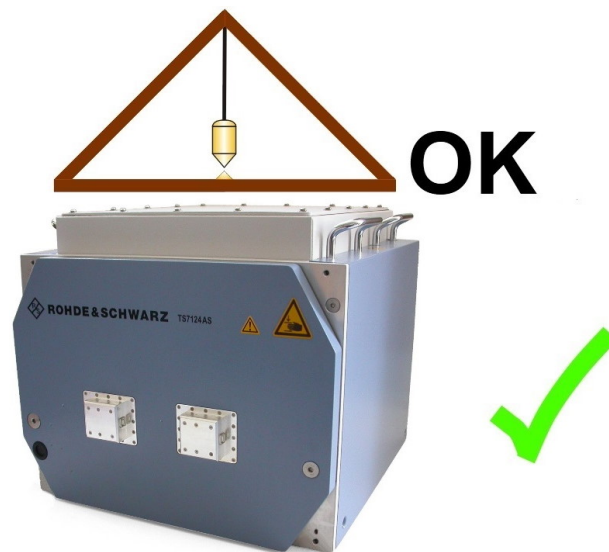


Perehdy jäännösriskeihin ja mahdollisiin vaaratilanteisiin.

Katso [Luku 2.2, "Jäännösriskit"](#), sivulla 10 ja [Luku 2.3, "Mahdolliset vaaratilanteet"](#), sivulla 11.

Asenna kammio vakaalle alustalle, joka täyttää seuraavat vaatimukset:

- Alustatyyppi on joku seuraavista:
  - [Pöytä tai työpenkki](#)
  - [19 tuuman teline](#)
- Sopii kammion mittoihin, jotka annetaan tietosivulla.
- Kestää kammion painon, joka voi olla lisävarusteiden kanssa noin 45 kg.
- Kestää luukun liikemäärän käytön aikana.
- Mahdollistaa kammion kiinnittämisen asennuskannattimilla, katso [vaihe 4](#).
- Pitää kammion aina vaakasuorassa asennossa:



*Kuva 6-1: Kammion vaakasuora asento*

### 6.3.1 Asennus pöydälle

Käytä alustaa, joka täyttää vaatimukset. Sen on oltava vankka ja turvallinen.

### Kammion asennus alustalle

1. **VAROITUS!** Kammion luukku on painava ja saattaa liikkua. Jos luukku aukeaa kammiota nostettaessa, kammion painopiste siirtyy. Luukun osuminen pääteasentoonsa aiheuttaa voimakkaan töytäisyn.

Varmista, että kammion luukun vasemmassa yläkulmassa oleva metallinen turvasalpa (Kuva 5-1) estää luukun aukeamisen vahingossa.

Katso Luku 5.3, "Kiinnitys", sivulla 23.

2. **VAROITUS!** Loukkaantumisvaara suuren painon takia. Katso Luku 5.1, "Nostaminen ja kantaminen", sivulla 22.

Kammiota nostettaessa käytetään kammion kahvoja ja sen asettamiseen alustalleen tarvitaan vähintään 2 henkilöä.

3. Kammio on sijoitettava siten, että sen etureunan eteen jää vähintään 50 mm pöydän etureunaa.

Tämä etäisyys tarvitaan etuosan asennuskannattimille, katso vaihe 4.

4. Asenna kammio paikalleen asennuskannattimilla (sisältyvät toimitukseen):

- a) Aseta neljä asennuskannattinta kammion etu- ja takaosan alakulmiin. Mustat nuolet kuvassa Kuva 6-2 osoittavat asennuskannattimien paikat.
- b) Sijoita kukin kannatin siten, että sen kolo (ks. punainen nuoli vasemmassa yläkuvassa) on yläpäässä ja osuu ruuviaukon reikään.
- c) Ruuvaa kannattimet kiinni kammioon.
- d) Ruuvaa kannattimet kiinni pöytään.



Kuva 6-2: Asennuskannattimien paikat asennettaessa kammio alustaan

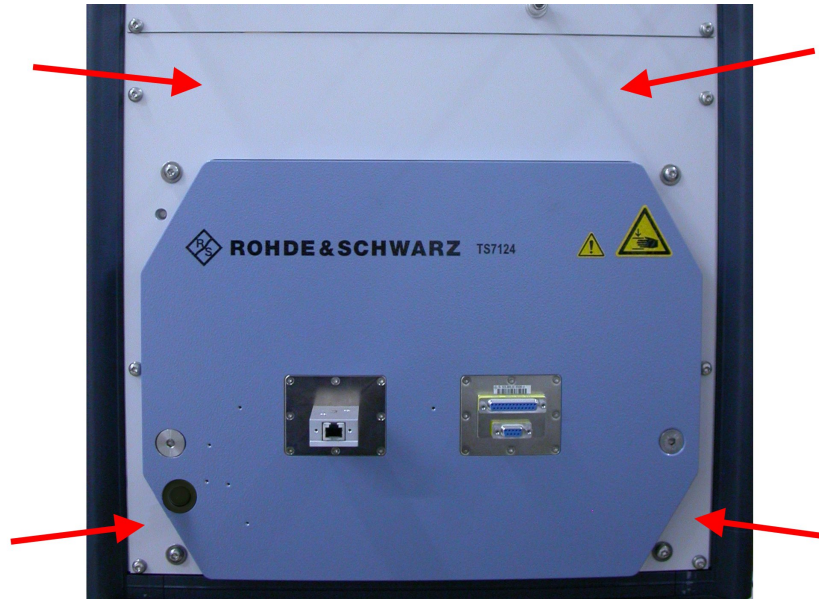
5. Irrota metallinen turvasalpa (Kuva 5-1) kammion luukun vasemmasta yläkulmasta. Säilytä turvasalpa myöhempää käyttöä varten.

Jos kammio siirretään toiseen paikkaan, on noudatettava kohdassa Luku 5.1, "Nostaminen ja kantaminen", sivulla 22 annettuja ohjeita.

### 6.3.2 Asennus telineeseen

Lisävarusteena saatavalla telineasennussarjalla R&S TS-F24-Z1 (tilausno 1526.6942.02) kammio voidaan asentaa vakiomalliseen 19 tuuman telineeseen.

Telineessä sarja vaatii korkeussuunnassa tilaa 10 HU (17,5 tuumaa tai 444,5 mm). Se sisältää telineen metallisen suojalevyn ja sarjan aluslevyjä ja torx-ruuveja. Metallilevyn muotoilu sopii kammion etuluukun ympärille. Levy sopii kammion rungon etuosan ja vakiotelineen kehyksen kierteitettyihin reikiin.



**Kuva 6-3:** Kammio asennettuna 19 tuuman telineeseen telineasennussarjalla

Punaiset nuolet = Telineasennussarjan metallilevy

Telineessä kammion on oltava vakailta kiskoilla, joiden kantavuus on yhteensä vähintään 40 kg. Kiinnitä kammio näihin kiskoisiin (tai telineeseen) ruuveilla ja kannattimilla (katso [Kuva 6-2](#)).

Asennuksen **edellytyksenä on, että** 19 tuuman teline, jossa on nelikulmaiset yleisaukot, on varustettu **M5-korimuttereilla**:



**Kuva 6-4:** Korimutterit metrisille M5-ruuveille (eivät sisälly toimitukseen)

Aloita työvaiheesta, kun kammio on purettu pakkauksesta ja siirretty käyttöpaikkaan, mutta sitä ei ole vielä asetettu eikä kiinnitetty alustaan.



### Kammion asennus telineeseen

Kammio asennetaan telineeseen seuraavasti:

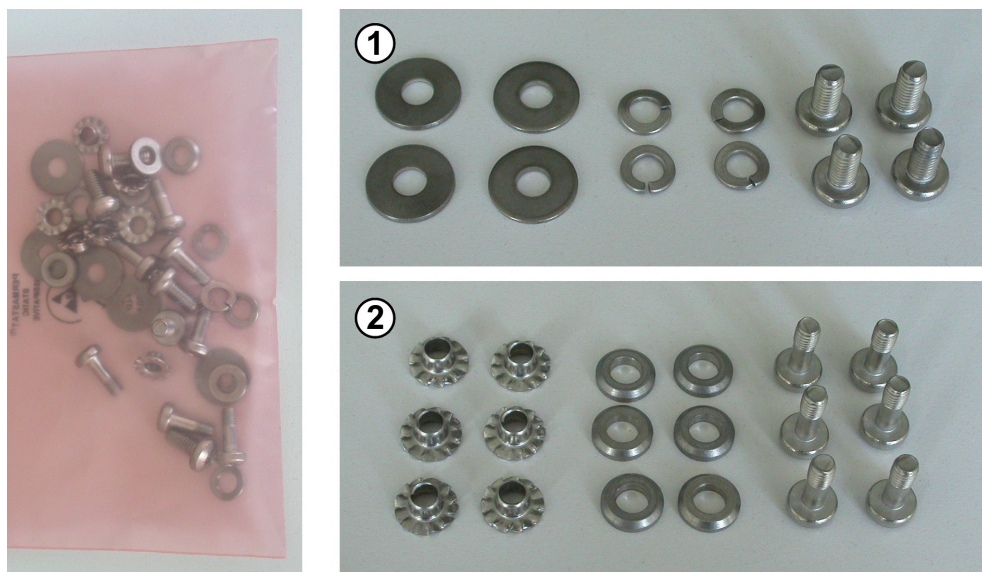
1. Varusta teline vakailta kiskoilla, joiden kantavuus on yhteensä vähintään 45.
2. Asenna kiskot halutulle korkeudelle telineen valmistajan asennusohjeiden mukaan. Varmista, että kiskojen tasosta mitattuna korkeussuunnassa on 10 HU (444,5 mm) tilaa kammionle.
3. **VAROITUS!** Kammion luukku on painava ja saattaa liikkua. Jos luukku aukeaa kammiota nostettaessa, kammion painopiste siirtyy. Luukun osuminen pääteasentoon aiheuttaa voimakkaan töytäisyn.

Jos luukkua ei ole lukittu kiinni metallisella turvasalvalla ([Kuva 5-1](#)), kiinnitä se kohdassa [Luku 5.3, "Kiinnitys"](#), sivulla 23 kuvatulla tavalla.

4. **VAROITUS!** Loukkaantumisvaara suuren painon takia. Katso [Luku 5.1, "Nostaminen ja kantaminen"](#), sivulla 22.

Aseta kammio telineeseen, nostamiseen tarvitaan vähintään 2 henkilöä.

5. Aseta kammio telineeseen siten, että kammion rungon etuosa (ei luukun etuosa) on samassa tasossa telineen etuosan kanssa.
6. Poista metallinen turvasalpa.  
Säilytä turvasalpa kammion tulevia siirtoja varten.
7. Ota toimitukseen sisältyvä ruuvisarja:



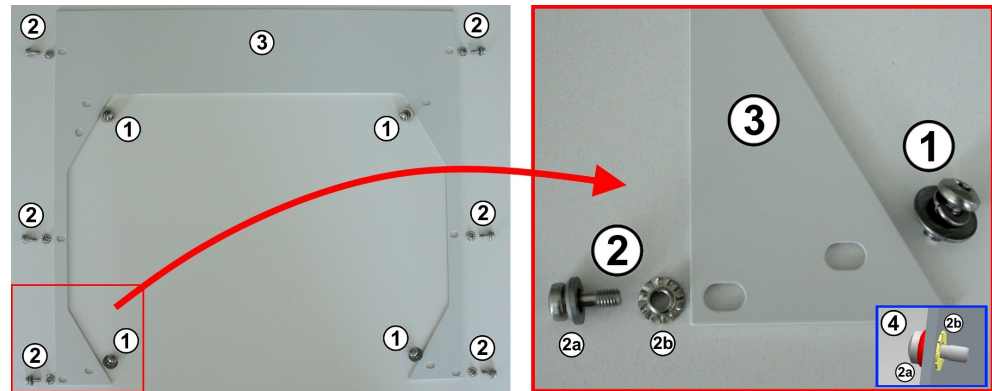
**Kuva 6-5: Telineasennussarjaan sisältyvä sarja torx-ruuveja ja aluslevyjä**

1 = Suuret aluslevyt, pienet jousialuslevyt ja M6 × 12 ruuvit (4 kutakin) metallilevyn kiinnittämiseen kammioon

2 = Kiinnitysmutterit, pienet paksut aluslevyt ja M5 × 14 ruuvit (6 kutakin) metallilevyn kiinnittämiseen telineeseen

8. Kiinnitä kuusi ruuvia, aluslevyt ja kiinnitysmutterit (katso merkintä 2, [Kuva 6-6](#)) telineen metallisuojalevyn kuuteen ulompaan aukkoon.

Varmista, että kiinnität kiinnitysmutterit (2b) suojalevyn takapuolelta ja M5-ruuvit ja pienet aluslevyt (2a) etupuolelta. Lopputulos esitettynä yksityiskohtaisesti (4), [Kuva 6-6](#). Kun M5-ruuvit on asetettu ja kiristetty kiinnitysmuttereihin, niitä ei voi enää irrottaa metallilevystä.



**Kuva 6-6: Ruuvien ja aluslevyjen sovittaminen telineen metallisen suojalevyn erilaisiin aukkoihin**

- 1 = Suuret aluslevyt, pienet jousialuslevyt ja M6-ruuvit (neljä kutakin) metallilevyn kiinnittämiseen kammioon
- 2 = Kiinnitysmutterit, pienet aluslevyt ja M5-ruuvit (kuusi kutakin) metallilevyn kiinnittämiseen telineeseen
- 2a = M5-ruuvi ja pieni aluslevy. Asenna telineen metallisen suojalevyn etupuolelta
- 2b = Kiinnitysmutteri. Asenna telineen metallisen suojalevyn takapuolelta
- 3 = Telineen metallinen suojalevy
- 4 = Yksityiskohta: M5-ruuvi ja pieni aluslevy (2a) asennettu suojalevyn etupuolelta ja kiinnitysmutteri (2b) suojalevyn takapuolelta.

9. Aseta metallilevy kammion luukun ympärille siten, että levyn aukot kohdistuvat kammion ja telineen aukkoihin.
10. Kiinnitä telineen metallinen suojalevy telineen [M5-korimuttereihin](#) kuudella ruuvilla (2), [Kuva 6-6](#).
11. Kiinnitä telineen metallinen suojalevy kammioon käyttämällä neljää ruuvia ja aluslevyä (1), [Kuva 6-6](#).
12. Kiinnitä kammio kannatinkiskoille telineen takapuolelta. Käytä kiinnittämiseen kahta asennuskannattimista, katso [Kuva 6-2](#).
13. **VAROITUS!** Loukkaantumisvaara painavien liikkuvien osien takia. Luukkaa saa käyttää vain, kun kammio on kiinnitetty tukevasti vakaaseen alustaan. Irrota metallinen turvasalpa ([Kuva 5-1](#)) kammion luukun vasemmasta yläkulmasta. Säilytä turvasalpa myöhempää käyttöä varten.
14. Yhdistä kammio kohdissa [Luku 6.5, "Ohjaus- ja virtaliitännöiden tekeminen"](#), sivulla 34 ja [Luku 6.4, "Paineilmaliitäntä"](#), sivulla 32 kuvatulla tavalla.

Jos kammio siirretään toiseen paikkaan, luukku on kiinnitettävä, jotta se ei aukea vahingossa kuljetuksen aikana, huomioi [Luku 5.1, "Nostaminen ja kantaminen"](#), sivulla 22.

Ohjeet rajoitusalueiden merkitsemiseksi lattiaan kammion eteen, katso [Luku 6.7](#), "[Rajoitetun pääsyn alueiden määrittely](#)", sivulla 38.

Jos kammio siirretään toiseen paikkaan, rajoitusalueet on merkittävä lattiaan uudelleen.

## 6.4 Paineilmaliitäntä

Pikaliitospistoke KS3-1/8-A (merkintä 4, [Kuva 6-9](#)) toimitetaan ylimääräisen työntövetosovittimen kanssa läpimitaltaan 6 mm:n joustaville letkuille.

### Paineilmaliitännän edellytykset

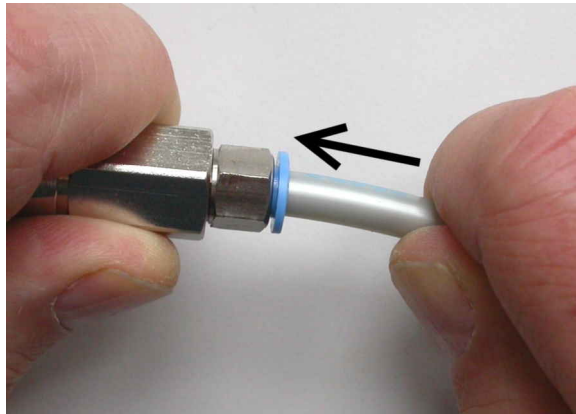
Kammiota saa käyttää vain sellaisessa sijainnissa, jossa on ilman valmistelu- tai huoltoyksikkö, jolla on seuraavat valmiudet:

- Suodatettu, rasvaton paineilma 6 baarin paineella, paine rajoitettu enintään 7 baariin (0,7 MPa).  
Jos syöttöjärjestelmän paine ylittää 7 baarin rajan, kammio toimii määrittämättömissä olosuhteissa, kuten on kuvattu kohdassa "[Pneumaattisesti toimiva luukku](#)" sivulla 11.
- Paineilma syötetään läpimitaltaan 6 mm:n kokoisen, joustavan työntöletkun kautta. Jos letkun pää on suoraan leikattu, sen liittäminen on helpompaa.

### Paineilman liittäminen

1. Varmista, että paineilman syöttö on kytketty pois päältä.
2. Varmista, että kammio on liitetty maadoitusliittimeen ( $\perp$ ).
3. Jos työntövetosovitin on liitetty kammion pikaliitospistokkeeseen, poista se, katso [Kuva 11-2](#).
4. Työnnä 6 mm:n letku työntövetosovittimen takaosaan, jossa on sininen muovirenkas.
5. Työnnä letku koko matkalta sovittimeen, katso [Kuva 6-7](#).



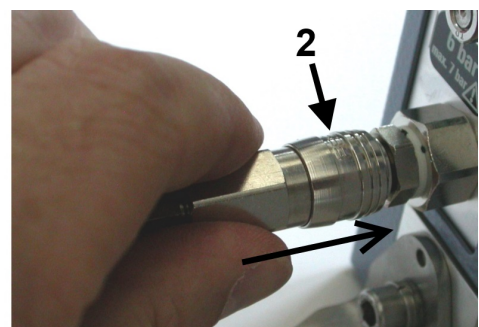
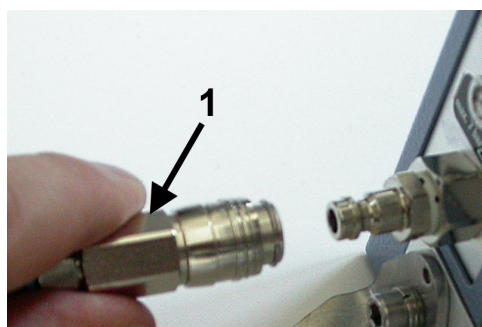


Kuva 6-7: Työntö-vetosovittimen (vasen) ja 6 mm:n letkun (oikea) kokoonpano

**Merkintä:** Kuvaus tämän liitoksen **irrottamisesta** on kohdassa "[Letkun irrotus työntö-vetosovittimesta](#)" sivulla 64.

6. Jos haluat liittää usean kammion työntö-vetosovittimet paineilman syöttöön, toista kohdat [vaihe 3](#) ja [vaihe 5](#) kullekin kammiolle.
7. Ennen kuin työntö-vetosovitin liitetään kammion pikaliitospistokkeeseen:
  - a) Kytke paineilman syöttö päälle. Jos liität useita kammioita, kytke paineilman syöttö päälle, ennen kuin kiinnität ensimmäisen työntö-vetosovittimen.
  - b) Tarkista paine. Tarvittava ilmanpaine on 6 baaria. Katso "[Pneumaattisesti toimiva luukku](#)" sivulla 11.
8. Liitä työntö-vetosovitin kammion pikaliitospistokkeeseen. Pidä kiinni sovittimen takaosasta (katso 1 kuvassa [Kuva 6-8](#)) ja työnnä sovitin pikaliitospistokkeeseen (2).

Sovittimen mekanismi lukitsee liitoksen automaattisesti ja avaa työntö-vetosovittimen sisällä olevan venttiilin.



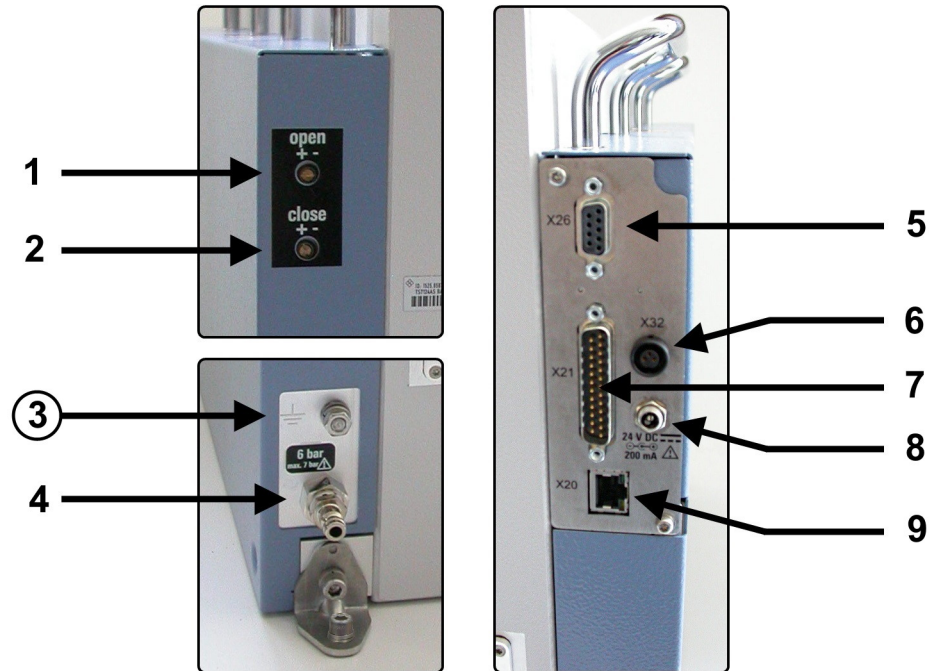
Kuva 6-8: Paineilman syötön kytkentä

9. Tarkista liitoksen tiiviys. Jos paineilmaa vuotaa liitoksesta, sen voi kuulla tai tuntea kostutetulla sormella.

10. Jos haluat liittää työntö-vetosovittimet usean kammion pikaliitospistokkeisiin, toista [vaihe 8](#) ja [vaihe 9](#) kullekin kammiolle.

## 6.5 Ohjaus- ja virtaliitäntöjen tekeminen

Tasavirtapistoke ja ohjausliitännät ovat kammion takaosassa.



**Kuva 6-9: Yksityiskohtaiset kuvat syöttö- ja ohjausliittimien ja ohjausruvien vasemman- ja oikeanpuoleisista sarjoista R&S TS7124AS:n takaosassa**

- 1 = Luukun aukeamisnopeuden hallintaruuvi, katso [Luku 6.8, "Luukun nopeuden säätö"](#), sivulla 40  
 2 = Luukun sulkeutumisenopeuden hallintaruuvi, katso [Luku 6.8, "Luukun nopeuden säätö"](#), sivulla 40  
 3 = Maadoitusliitäntä  
 4 = Pikaliitospistoke KS3-1/8-A paineilmalle  
 5 = Liitin [X26] (RS-232, 9-nastainen D-Sub, naaras) luukun etäohjaukseen sarjaportin kautta  
 6 = Liitin [X32] (Binder-liitin, 3-tie, naaras) luukun tilan valvontaan  
 7 = Liitin [X21] (25-nastainen D-Sub, uros) luukun painikeohjaukseen  
 8 = Pistorasia 24 V :n tasavirran syöttöliitännälle (keskinasta: positiivinen jännite)  
 9 = Liitin [X20] (LAN) luukun etäohjaukseen Ethernetin kautta.

24 V :n tasavirtapistorasian (8) kautta saadaan virtaa ulkoisesta virtalähteestä (sisältyy toimitukseen). Katso ["Virtaliitännän valmistelu"](#) sivulla 36.

25-nastaisella D-Sub-liittimen [X21] (7) avulla ulkoinen [Painikekytkinyksikkö](#) voi ohjata luukun toimintaa paikallisesti. Katso [Luku 7.3.2, "Luukun käyttö painikkeella"](#), sivulla 44. Tietoa liittimen turvasuojuksesta, katso [Kuva 6-10](#).

RS-232-liittimen [X26] (5) ja LAN-liittimen [X20] (9) avulla operaattori tai ohjelmisto voi käyttää luukun toimintoja tietokoneperusteisella etäohjauksella. Käytä joko RS-232- tai LAN-liitintä. Katso ["Ohjausjärjestelmän liittäminen"](#) sivulla 35 ja [Luku 8.3, "Luukun käytön komennot"](#), sivulla 51.

Binder-liittimen [X32] (6) avulla voidaan valvoa luukun asentoa (auki tai kiinni) luukun tilasta kertovan [Painikekytkinyksikkö](#)-merkkivalon lisäksi. Binder-liittimen nastat toimivat seuraavasti: nasta 1 = luukku auki, nasta 2 = maadoitus (alusta), nasta 3 = luukku kiinni.

Paineilman pikaliitospistokkeen (4) mukana toimitetaan ylimääräinen työntö-vetosovitin 6 mm:n joustaville letkuille.

24 V :n tasavirtapistorasian [X1] kautta saadaan virtaa ulkoisesta virtalähteestä (sisältyy toimitukseen). Katso "[Virtaliitännän valmistelu](#)" sivulla 36.

LAN-liittimen [X2] ja RS-232-liittimen[X3] avulla operaattori tai ohjelmisto voi käyttää luukun toimintoja tietokoneperusteisella etäohjauksella. Käytä joko RS-232- tai LAN-liittintä. Katso "[Ohjausjärjestelmän liittäminen](#)" sivulla 35 ja [Luku 8.3, "Luukun käytön komennot"](#), sivulla 51.

### Ohjausjärjestelmän liittäminen

Luukun paikallista manuaalista ohjausta varten painikekytkinyksikkö ([Kuva 4-4](#)) on liitettävä kammioon.

Etäohjausta varten kammio on liitettävä ohjausjärjestelmään. Järjestelmän mukaan voidaan käyttää joko Ethernet (LAN)- tai RS-232-käyttöliittymää.

1. **Manuaaliseen** ohjaukseen painikekytkinyksiköllä ([Kuva 4-4](#)) yksikkö kytketään seuraavasti:

- a) Irrota ohjausliittimen turvasuojus ([Kuva 6-10](#)) [X21] kammion takaosasta.



**Kuva 6-10: Turvasuojus, joka suojaa D-Sub 25 -nastaliittintä [X21]**

- b) Säilytä turvasuojus myöhempää käyttöä varten.
  - c) Kytke painikekytkinyksikkö liittimeen [X21].
  - d) Sijoita painikekytkinyksikkö siten, että se ei osu kammion aukeavaan luukkuun. Operaattorin on pystyttävä käyttämään ohjausyksikköä helposti menemättä luukkualueelle (katso [Kuva 6-11](#)).
2. **Sarjaportin** kautta tapahtuvaa etäohjausta varten ohjausjärjestelmän RS-232-kaapeli liitetään D-Sub 9 -liittimeen (katso [\[X26\]](#), [Kuva 6-9](#)).

Katso portin asetukset kohdasta "Komentoprotokolla" sivulla 48.

Käytä suoran liitännän RS-232-kaapelia, katso "Käytä suoraa liitäntäkaapelia ohjaustietokoneen RS-232-liitäntään" sivulla 36.

RS-232-kaapelin pituus saa olla EMC-syistä enintään 30 m.

3. **Ethernetin** kautta tapahtuvaa etäohjausta varten ohjausjärjestelmän LAN-kaapeli liitetään RJ45-liittimeen (katso [X20], Kuva 6-9).  
LAN-kaapelin pituus on valittavissa. Ethernet-määrittäminen, katso "LAN-verkon määrittäminen" sivulla 37.

Jos haluat vaihtaa liitäntää, toimi kohdassa [Luku 10.2, "Ohjauskonfliktit"](#), sivulla 60 kuvatulla tavalla.



### Käytä suoraa liitäntäkaapelia ohjaustietokoneen RS-232-liitäntään

RS-232-liitäntöihin voidaan käyttää kahden tyyppisiä laitteita:

- DTE eli *Data Terminal Equipment*, esimerkiksi PC:n sisäänrakennettu sarjaportti
- DCE eli *Data Communications Equipment*, esimerkiksi kammion etäohjausliitäntä

DTE-laitteisiin liittämiseen tarvitaan crossover-kaapeli TXD-RXD- ja RTS-CTS-nastojen välille. Liitettäessä kammion etäohjauslaite (DCE) ohjaustietokoneeseen (DTE) tarvitaan **suora liitäntäkaapeli**.

### Virtaliitännän edellytykset

Perehdy jäännösriskeihin ja mahdollisiin vaaratilanteisiin.

Katso [Luku 2.2, "Jäännösriskit"](#), sivulla 10 ja [Luku 2.3, "Mahdolliset vaaratilanteet"](#), sivulla 11.



Suosittelemme asentamaan **hätäpainikkeen**. Se on virrankatkaisupainike, jolla kammio voidaan deaktivoida nopeasti [hätätilanteessa](#). Hätäpainike ei sisälly toimitukseen. Kuvassa on esimerkki.

Varmista, että:

- Hätäpainike asennetaan paikkaan, johon operaattori ylettyy helposti.
- Jokainen operaattori tietää, missä hätäpainike sijaitsee.
- Hätäpainikkeen painaminen katkaisee vaihtovirran syötön kammioon. Tämä tarkoittaa, että pistorasia, johon virtalähde on kytketty, kytketään irti verkkovirrasta.

### Virtaliitännän valmistelu



1. Liitä maadoitusliitäntä (⊥) käyttöpaikan maadoitukseen, jotta kammion runkoon ei synny sähköstaattista varausta.
2. Liitä ulkoiseen virtalähteeseen (tilausno 1525.8706.02) pistokeadapteri, joka sopii paikalliseen virtapistoketyyppiin.
3. Jos käytössä on [Painikekytkinyksikkö](#), sijoita se siten, että se ei osu aukeavaan luokkuun.
4. Kytke virtalähde verkkovirran pistorasiaan.

Käytä vain toimitukseen sisältyvää 24 V :n tasavirtalähdettä.

Tasavirtakaapelin pituus saa olla EMC-syistä enintään 3 m.

Varmista, että virtapistoke kytkeytyy irti verkkovirrasta, kun hätäpainiketta painetaan, katso "[Virtaliitännän edellytykset](#)" sivulla 36.

### Kammion aktivointi

Virran kytkeminen aktivoi kammion. Siinä ei ole erillistä [ON / OFF]-kytkintä.

1. **HUOMIO!** Automaattisen luukun alussa tapahtuva liike voi aiheuttaa loukkaantumisen. Virran kytkeminen kammioon voi aiheuttaa luukun äkillisen liikkumisen. Suorita seuraava turvatoimenpide, jotta luukku ei liikkuisi yllättäen ensimmäisen aktivoinnin yhteydessä.

Jos kammio ei ole täysin kiinni ja aktivoit sen **ensimmäistä kertaa, sulje se manuaalisesti**.

Manuaalinen sulkua vaaditaan myös, jos **aktivoit kammion uudelleen** sen jälkeen, kun se on irrotettu virransyötöstä tai paineilmasta.



2. Kytke virtalähteen (sisältyy toimitukseen) tasavirtaliitin 24 V :n tasavirran syöttöliitäntään, katso "[Virtaliitännän valmistelu](#)" sivulla 36.

Seurauksena syntyvät liitännät, katso [Kuva 7-1](#).

Kammio on aktivoitu.

3. Kun kammio on täysin kiinni, **paina Painikekytkinyksikkö** tai anna **CLOSE** -komento.

Kammio sulkeutuu täydellä paineella, ja merkkivalo muuttuu vihreäksi.

**Merkintä:** Tämä automaattisen sulkemisen vaimennusmekanismin alkutoiminta on tarkoituksellinen turvatoimenpide. Se estää odottamattoman sulkeutumisen ensimmäisen aktivoinnin yhteydessä. Pneumaattinen järjestelmä käynnistyy vain, jos luukun ja kammion välinen rako on pienempi kuin 8 mm.

4. Kun painiketta painetaan uudelleen tai annetaan **OPEN** -komento, luukku avautuu ja merkkivalo sammuu.

### LAN-verkon määrittäminen

Vain [käyttäjä](#) voi suorittaa tämän tehtävän.

- Määritä LAN-verkko käyttämällä kohdassa [Luku 8.2, "Etämäärityskomennot"](#), sivulla 50 kuvattuja komentoja.

Oletusasetuksena oleva IP-osoite on 192.168.178.41, portti 5000.

## 6.6 Turvajärjestelmien testaaminen

Testaa luukun [automaattinen hätädeaktivointi](#) -mekanismin asianmukainen toiminta seuraavasti:

1. Aktivoi kammio kohdan "[Kammion aktivointi](#)" sivulla 37 mukaisesti.

2. Avaa luukku kohdan [Luku 7.3.2, "Luukun käyttö painikkeella"](#), sivulla 44 mukaisesti.
3. Pidä litteää estettä luukun aukon reunan päällä.  
Suosittelemme käyttämään litteää puukappaletta tai vastaavaa materiaalia, jonka paksuus on 1 cm – 2 cm. Voit käyttää myös ruuvinvääntimen kahvapäätä.
4. Sulje luukku.
5. Varmista, että luukun automaattinen hätädeaktivointimekanismi pysäyttää luukun, kun se osuu esteeseen, katso "[Testi läpäisty](#)" sivulla 38.  
Jos testi epäonnistuu, katso "[Testiä ei läpäisty](#)" sivulla 38 ja toimi kohdassa [vaihe 6](#) kuvatulla tavalla.
6. **VAROITUS!** Henkilövahinkojen vaara. Katso "[Liikkuva luukku](#)" sivulla 11.  
Noudata näitä vaiheita, jos automaattinen hätädeaktivointimekanismi ei toimi:
  - a) Lopeta kammion käyttö välittömästi.
  - b) Poista kammio käytöstä, jotta kukaan muukaan ei käytä sitä. Katso [Luku 11.1, "Käytöstä poistaminen"](#), sivulla 63.
  - c) Ota yhteys Rohde & Schwarz -asiakastukeen.

#### Testi läpäisty

Jos luukun **sulkeutuminen pysähtyy** ja luukun valvontajärjestelmä siirtyy virhetilaan, automaattinen deaktivointi toimii oikein.

1. Vahvista, että luukku on virhetilassa lähettämällä [DOOR?](#)-kysely. Virhetilassa vastaus on [ERR](#).
2. Jatka aktivoimalla luukku uudelleen kohdassa [Luku 3.2, "Automaattinen deaktivointi hätätilanteessa"](#), sivulla 16 kuvatulla tavalla.

#### Testiä ei läpäisty

Jos luukku **edelleen** pyrkii sulkeutumaan esteestä huolimatta eikä siirry virhetilaan, hätädeaktivointi on epäonnistunut.

Kammio on suunniteltu siten, että se pysähtyy ja myös pneumaattisen järjestelmän paine poistetaan, jolloin luukussa ei ole sulkeutumisvoimaa, jos kokonaissulkeutumis-aika ylittää [AIKAKATKAISU](#)-asetuksen.

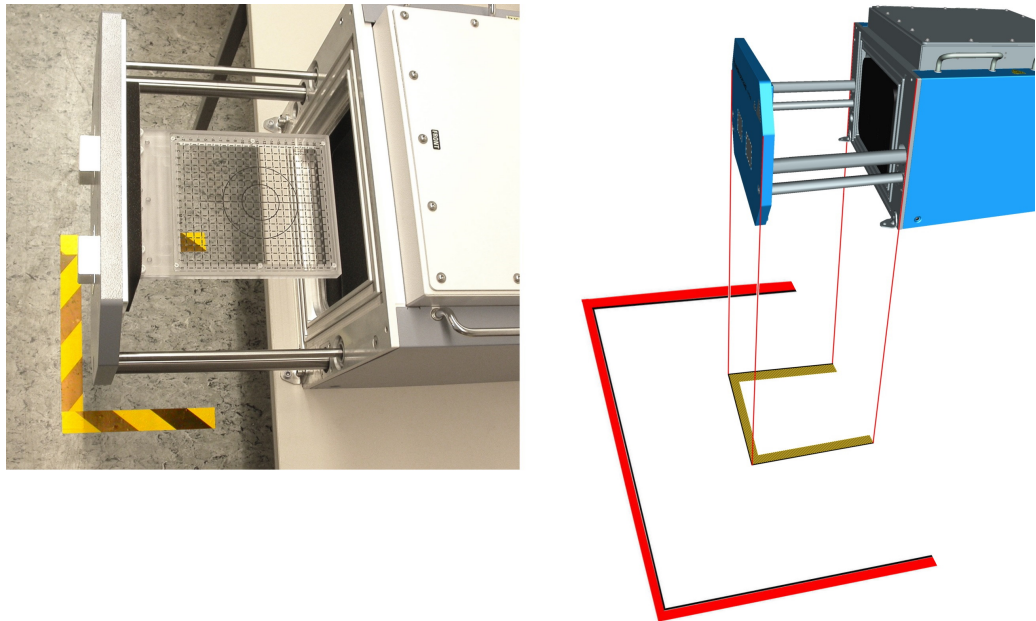
## 6.7 Rajoitetun pääsyn alueiden määrittely

Luukun käytön aiheuttaman onnettomuusrisikin pienentämiseksi on määritettävä kaksi aluetta, jotka rajoittavat pääsyä kammion luo. Ilmoita selvät säännöt siitä, kuka alueelle saa mennä ja milloin. Katso "[Luukun käyttö](#)" sivulla 13.

- **Luukkualue:** alue, jossa luukku on avattuna, mukaan lukien luukun ulkopintaan asennetut lisävarusteet.  
Kaiken ja kaikkien on **pysyttävä poissa** luukkualueelta luukun käytön aikana.



- **Työskentelyalue:** alue 1 metrin säteellä luukkualueesta. Yhden metrin etäisyys varmistaa, ettei kukaan ylety kammioon seistessään työskentelyalueen ulkopuolella.  
Vain **yksi käyttäjä** kerrallaan saa olla työskentelyalueella, kun kammioon on kytketty virta.  
Jos useamman kuin yhden henkilön on tultava työskentelyalueelle, kammion virta on ensin kytkettävä pois päältä. Katso "[Virran ja ohjainten irtikytkentä](#)" sivulla 63.



**Kuva 6-11: Rajoitetun pääsyn alueiden merkintä lattiaan**

Luukkualue = Sisemmät merkintälinjat; tässä keltainen ja musta  
Työskentelyalue = Ulommat merkintälinjat; tässä punainen ja musta

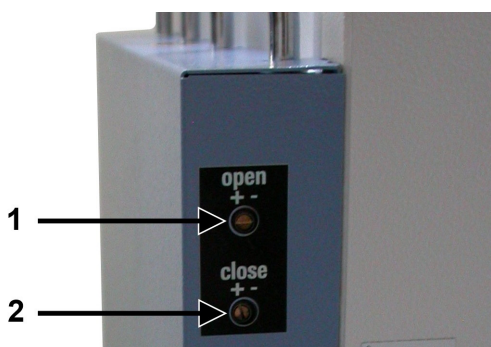
### Rajoitetun pääsyn alueiden merkinnät

1. Varmista, että kammio on asennettu tukevasti ja liitetty syöttöliitännöihinsä.
2. Astu sivuun kammion vasemmalle tai oikealle puolelle.
3. Varmista, että luukun edessä on 40 cm:n tyhjä alue.
4. Avaa luukku painamalla painiketta. Katso [Luku 7.3, "Luukun käyttö"](#), sivulla 44.
5. Merkitse luukkualue lattiaan kammion avoimen luukun alapuolelle, katso [Kuva 6-11](#).  
Jos kammion luukkuun on asennettu lisävarusteita, kuten läpivientejä, nämä asennetut lisävarusteet suurentavat luukkualuetta. Merkitse luukkualue sen todellisen koon mukaisesti.
6. Sulje luukku kohdan [Luku 7.3.2, "Luukun käyttö painikkeella"](#), sivulla 44 mukaisesti.
7. Varmista, ettei kukaan avaa luukkua uudelleen.
8. Merkitse lattiaan alue 1 metrin etäisyydelle *luukkualueesta*. Katso [Kuva 6-11](#).

9. Jos vierekkäisten kammioiden työskentelyalueet osuvat päällekkäin, on laadittava lisäturvasäännöt vierekkäisillä kammiolla työskentelyn säätöön. Suosittelemme jättämään kammioiden välille riittävästi tilaa erillisiä työskentelyalueita varten.
10. Jos kammio siirretään toiseen paikkaan, alueet on merkittävä lattiaan uudelleen.

## 6.8 Luukun nopeuden säätö

Ohjausliittimien sarjassa kammion takaosassa on kaksi ohjausruuvia, joilla säädetään luukun nopeutta. Ruuvit rajoittavat paineilman virtausnopeutta, joka määrittää luukun avautumis- ja sulkeutumisenopeuden. Ohjausruuvit eivät vaikuta ilmanpainetasoon.



**Kuva 6-12: Pneumaattisen järjestelmän säätöruuvit**

- 1 = Ylempi ruuvi luukun avautumisnopeuden säätämistä varten  
2 = Alempi ruuvi luukun sulkeutumisenopeuden säätämistä varten

Ylempi ruuvi (1) on tarkoitettu luukun avautumisnopeuden säätämiseen ja alempi ruuvi (2) luukun sulkeutumisenopeuden säätämiseen.

**Taulukko 6-1: Pneumaattinen säätö**

Luukun <b>avautumis</b> nopeus (ylempi ruuvi, kohta 1)		+ : avaa luukku nopeammin - : avaa luukku hitaammin
Luukun <b>sulkeutu-</b> <b>mis</b> nopeus (alempi ruuvi, kohta 2)		+ : sulje luukku nopeammin - : sulje luukku hitaammin

Valmistaja on säätänyt luukun avautumis- ja sulkeutumisenopeuksien oletusarvoksi 2 s.

Jos säädät avautumis- tai sulkeutumisajaksi muun kuin 2 s, säädä myös [AIKAKAT KAI](#)[SU](#)-arvoksi luukun todellinen avautumis- tai sulkeutumis aika sen mukaan, kumpi on



pitempi. Jos esimerkiksi säädät luukun sulkeutumaan ajassa 4 s ja avautumaan ajassa 3 s, aseta aikakatkaisun arvoksi 4 s.

Muuten väärät aikakatkaisuarvot voivat aiheuttaa seuraavaa:

- Jos aikakatkaisuarvo on asetettu liian suureksi (pitkä aika), luukun ohjausjärjestelmältä kestää tarpeettoman kauan havaita luukun juuttuminen.
- Jos aikakatkaisuarvo on asetettu liian pieneksi (lyhyt aika), luukun ohjausjärjestelmä antaa väärää **DOOR?**-virheviestejä. Ohjausjärjestelmä deaktivoi kammion automaattisesti, katso [Luku 3.2.1, "Automaattinen deaktivointi hätätilanteessa aikakatkaisun takia"](#), sivulla 17.

## 7 Käyttö

Perehdy jäännösriskeihin ja mahdollisiin vaaratilanteisiin.

Katso [Luku 2.2, "Jäännösriskit"](#), sivulla 10 ja [Luku 2.3, "Mahdolliset vaaratilanteet"](#), sivulla 11.

Kammion käyttö koostuu seuraavissa alaluvuissa kuvatuista toiminnoista:

• <a href="#">Kammion aktivointi</a> .....	42
• <a href="#">Kammion deaktivointi</a> .....	43
• <a href="#">Luukun käyttö</a> .....	44
• <a href="#">Testattavan laitteen asettaminen kammioon</a> .....	46
• <a href="#">Testattavan laitteen liitäntä</a> .....	46
• <a href="#">Valmistautuminen vuoron lopettamiseen</a> .....	47

### 7.1 Kammion aktivointi

Varmista ensin, että kaikkia kohdassa [Luku 6, "Asennus ja käyttöönotto"](#), sivulla 25 annettuja ohjeita on noudatettu.

#### Kammion aktivointi

Virran kytkeminen aktivoi kammion. Siinä ei ole erillistä [ON / OFF]-kytkintä.

1. **HUOMIO!** Automaattisen luukun alussa tapahtuva liike voi aiheuttaa loukkaantumisen. Virran kytkeminen kammioon voi aiheuttaa luukun äkillisen liikkumisen. Suorita seuraava turvatoimenpide, jotta luukku ei liikkuisi yllättäen ensimmäisen aktivoinnin yhteydessä.

Jos kammio ei ole täysin kiinni ja aktivoit sen **ensimmäistä kertaa, sulje se manuaalisesti**.

Manuaalinen sulkua vaaditaan myös, jos **aktivoit kammion uudelleen** sen jälkeen, kun se on irrotettu virransyötöstä tai paineilmasta.



2. Kytke virralähteen (sisältyy toimitukseen) tasavirtaliitin 24 V :n tasavirran syöttöliitäntään, katso "[Virtaliitännän valmistelu](#)" sivulla 36.

Seurauksena syntyvät liitännät, katso [Kuva 7-1](#).

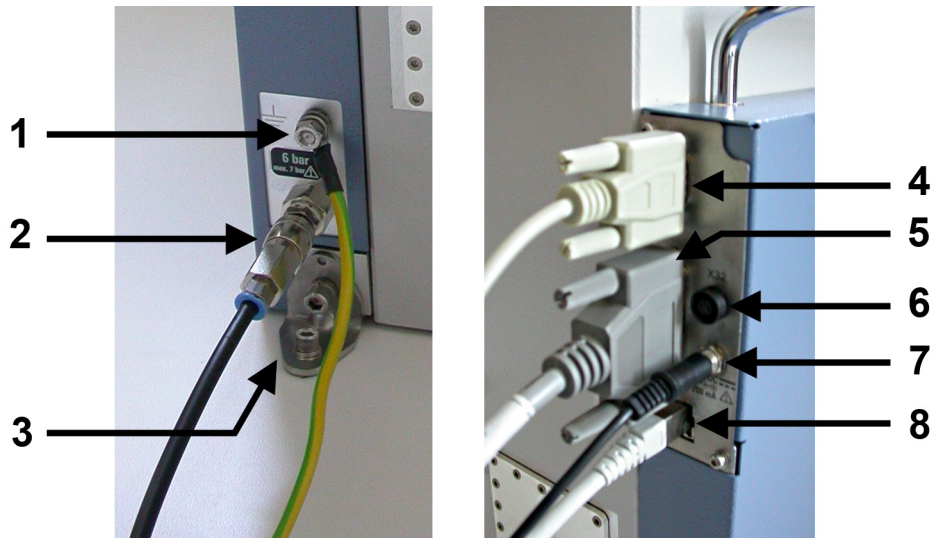
Kammio on aktivoitu.

3. Kun kammio on täysin kiinni, **paina Painikekytkinyksikkö** tai anna **CLOSE** -komento.

Kammio sulkeutuu täydellä paineella, ja merkkivalo muuttuu vihreäksi.

**Merkintä:** Tämä automaattisen sulkemisen vaimennusmekanismin alkutoiminta on tarkoituksellinen turvatoimenpide. Se estää odottamattoman sulkeutumisen ensimmäisen aktivoinnin yhteydessä. Pneumaattinen järjestelmä käynnistyy vain, jos luukun ja kammion välinen rako on pienempi kuin 8 mm.

4. Kun painiketta painetaan uudelleen tai annetaan **OPEN** -komento, luukku avautuu ja merkkivalo sammuu.



**Kuva 7-1: Syöttö- ja ohjausliittimet kammion takaosan vasemman- ja oikeanpuoleisissa sarjoissa**

- 1 = Maadoitusliitäntä
- 2 = Paineilman syöttö (6 mm:n letku ja työntö-vetosovitin) kytketty pikaliitospistokkeeseen KS3-1/8-A
- 3 = Asennuskannatin kiinnitetty vakaaseen työpenkkiin tai alustaan
- 4 = RS-232-liitin kammion toiminnan tietokonepohjaiseen etäohjaukseen sarjaliitännän kautta
- 5 = 25-nastainen D-Sub-liitin kammion toiminnan painikeohjaukseen
- 6 = 3-tie-Binder-pistoke (naaras) vetolaatikon tilan valvontaan
- 7 = 24 V:n tasavirran syöttöliitäntä
- 8 = LAN-liitin kammion etäohjaukseen tietokoneella Ethernetin kautta

## 7.2 Kammion deaktivointi

Virran kytkeminen pois päältä deaktivoi kammion. Siinä ei ole erillistä [ON / OFF]-kytkintä.

### Kammion deaktivointi

1. Kytke se irti sähköisestä virransyötöstä.
2. Kytke pneumaattinen järjestelmä pois päältä (katso ["Paineilman irtikytkentä"](#) sivulla 64).
3. Jos kammio deaktivoidaan pitkäksi aikaa, on suositeltavaa avata luukku manuaalisesti (niin pitkälle kuin haluat), jotta tiiviste saa levätä, katso [Luku 5.5, "Varastointi"](#), sivulla 24.

### Hätädeaktivointi

Katso [Luku 3, "Hätätilanteet"](#), sivulla 16.

## 7.3 Luukun käyttö

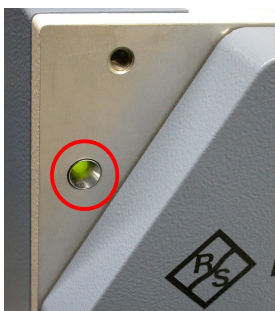
Tässä kappaleessa kuvataan luukun manuaalinen käyttö [Painikekytkinyksikkö](#)-menetelmällä.

Etäohjatun luukun käyttö, katso kohta [Luku 8.3, "Luukun käytön komennot"](#), sivulla 51. Jos testausjärjestelmän ohjelmisto lähettää luukun ohjauksen komennot, myös testattavan laitteen käsittely voidaan automatisoida siten, että järjestelmä korvaa ihmisoperaattorin tehtävien suorittamisessa.

- [Luukun tilan osoitus](#)..... 44
- [Luukun käyttö painikkeella](#)..... 44

### 7.3.1 Luukun tilan osoitus

Kammion vasemman yläkulman merkkivalo ilmaisee luukun tilan seuraavasti.



Kuva 7-2: Tilan merkkivalo luukun vieressä

Merkkivalo	Luukun ja kammion tila
Vihreä valo	Luukku on täysin <b>suljettu</b> ja kammio on valmiina mittausta varten.
Punainen valo	Luukku <b>ei ole vielä suljettu</b> , mutta korkeapaineinen sulkumekanismi on kytketty päälle.
Ei valoa	Luukku on <b>auki</b> (enemmän kuin 8 mm) tai kammion virta on kytketty pois päältä.

Jos [Painikekytkinyksikkö](#) on kytketty, sen painikkeen valo ilmaisee myös luukun tilan: Vihreä valo ja ei valoa tarkoittavat samaa kuin on kuvattu tässä luukun vieressä olevasta merkkivalosta.

Luukun tilan kysymiseen etäältä käytetään [DOOR?](#)-komentoa.

### 7.3.2 Luukun käyttö painikkeella



Perehdy jäännösriskeihin ja mahdollisiin vaaratilanteisiin.

Katso "[Luukun käyttö](#)" sivulla 13 ja [Luku 6.7, "Rajoitetun pääsyn alueiden määrittely"](#), sivulla 38.

Luukun avautumisen ja sulkeutumisen manuaaliseen ohjaukseen on käytettävissä [Painikekytkinyksikkö](#). Luukkua voi myös työntää manuaalisesti sen sulkemiseksi, katso ["Sulje luukku työntämällä sitä"](#) sivulla 45.

Käytä lukitsematonta painikekytkinyksikköä seuraavasti:

1. Jos luukku on suljettu, **avaa** se painamalla painiketta.

Painikkeen vihreä tilan merkkivalo **sammuu** ja luukku aukeaa.

2. Jos luukku on auki, **sulje** se painamalla painiketta.

Kun luukku on täysin suljettu, painikkeen vihreä valo **palaa** sen merkiksi, että kammio on valmiina mittausta varten.



*Kuva 7-3: Painikkeen vihreä valo osoittaa, että luukku on suljettu*

Kun painikekytkinyksikkö kytetään irti kammioista, luukku jää senhetkiseen asentoonsa (auki tai kiinni). Muista suojata käyttämätön liitin [X21] turvasuojuksella, katso [Kuva 6-10](#).

Jos käytät painikekytkinyksikköä yhdessä etäohjauksen kanssa, katso kohta [Luku 10.2, "Ohjauskonfliktit"](#), sivulla 60.



### **Sulje luukku työntämällä sitä**

Jos [LUUKUN\\_SULKEMINEN\\_KOSKETTAMALLA](#)-tila on käytössä, pneumaattisen sulkeutumismekanismiin voi käynnistää työntämällä avointa luukkua kädellä. Työntö siirtää luukun pois täysin avoimesta asennosta ja vapauttaa integroidun anturin, jonka tehtävä on tunnistaa tämä asento. Anturin vapautuessa hallintamoduuli käynnistää kammion sulkeutumisen automaattisesti.

DOOR\_TOUCH\_CLOSE-toiminto toimii rinnakkain painikekytkinyksikön kanssa, eikä häiritse sen toimintaa. Tilan merkkivalot sekä painikekytkinyksikössä että luukussa toimivat edellä kuvatulla tavalla.

Kuten tyyppillisessä CD/DVD-soittimessa, tämä toiminto tarjoaa lisävaihtoehdon luukun automaattisen sulkeutumisen käynnistämiseen etäohjauksen ja painikekytkinyksikön lisäksi.

Huomaa, että luukun ohjausjärjestelmä antaa virheviestin, jos työntäät luukkua sulkeaksesi sen, kun DOOR\_TOUCH\_CLOSE-tila ei ole käytössä. Katso [DOOR?](#) sivulla 52.

## 7.4 Testattavan laitteen asettaminen kammioon

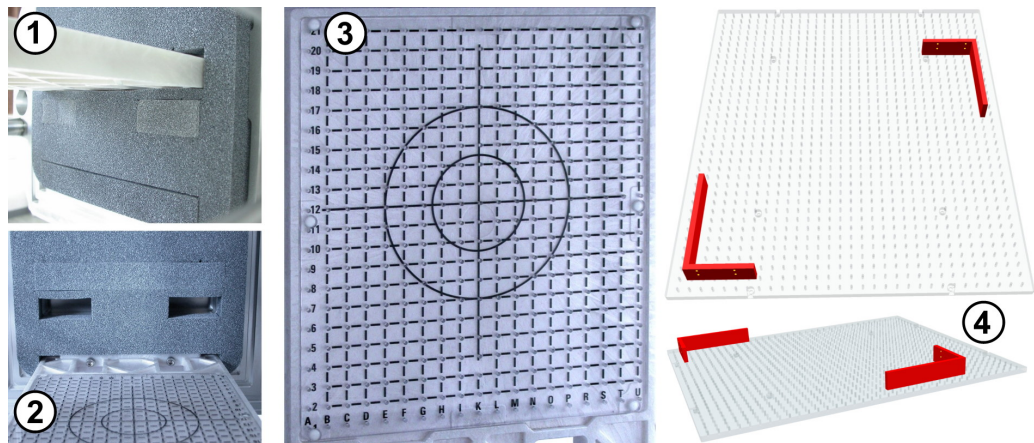


Perehdy jäännösriskeihin ja mahdollisiin vaaratilanteisiin.

Katso "Liikkuva luukku" sivulla 11 ja "Luukun käyttö" sivulla 13.

### Sijoitusvaihtoehdot

Testattava laite voidaan asettaa luukun sisälle ylä- tai ala-asentoon asennetulle tarjottimelle. Testattavien laitteiden tarjotin tulee esiin luukun avautuessa ja siihen on helppo ylettyä:



**Kuva 7-4: Esimerkkejä testattavan laitteen tarjottimesta**

- 1 = Tarjotin asennettu luukkuun yläasentoon
- 2 = Tarjotin asennettu luukkuun ala-asentoon
- 3 = Yläkuva tarjottimesta, jossa on painettu rasterointi A–U ja 1–21
- 4 = Rasterilevy (kaksi näkymää) ja kaksi suorakaiteen muotoista pysäytyskannattinta (esitetty tässä punaisella)

Vakiomallisessa tai mukautetussa testattavan laitteen tarjottimessa voi olla painettu rasterointi ja poratut reiät pysäytyskannattimille. Jos testattavan laitteen tarjottimessa on esimääritetyt pysäytyskannattimet ja määrätyt rasterikohdat, käytä näitä ominaisuuksia, jotta saat parhaan toistettavuuden testattavan laitteen sijoittelussa kammioon.

**Vain asiantunteva käyttäjä saa asentaa ja määrittää testattavan komponentin pidikkeet.**

## 7.5 Testattavan laitteen liitäntä



Perehdy jäännösriskeihin ja mahdollisiin vaaratilanteisiin.

Katso "Liikkuva luukku" sivulla 11 ja "Luukun käyttö" sivulla 13.

### Läpiviennit

Kammion luukun läpivientivaihtoehdot mahdollistavat ohjaus- tai radiotaajuussignaalien tai virran syötön luukun läpi testattavaan laitteeseen samalla, kun sitä testataan kammiossa.

Näissä läpivienneissä on sisemmät ja ulommat liittimet.

- Jokainen **käyttäjä** voi liittää testattavan laitteen luukun **sisäisiin** läpivientiliittimiin, eli liittimiin, jotka ovat kammion sisäpuolen suuntaan.
- Vain **asiantunteva käyttäjä** saa suorittaa seuraavat toimenpiteet:
  - Läpivientien asennus, poisto tai vaihto
  - Läpiviennin ulompien liittinten yhdistäminen, irrottaminen tai vaihto

Jos liität testattavan laitteen läpivientiin RF-kaapeleilla, käytä suojattuja RF-kaapeleita ja kiristä liittimet momenttiavaimella.

### RF-liittimen ja kaapelin vaurioitumisen riski / vääntömomenttisuositukset

Koaksiaalisten RF-liittimien liiallinen kiristäminen voi vaurioittaa kaapeleita ja liittimiä. Liian löysä kiristys aiheuttaa virheellisiä mittaustuloksia.

Käytä aina liitintyypille sopivaa momenttiavainta ja vääntömomenttia, joka on määritetty **käyttötiedotteessa 1MA99**, joka on saatavilla verkossa osoitteessa [www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com). Se sisältää lisätietoja RF-liittimien hoidosta ja käsittelystä.

Suosittelomme käyttämään RF-liittimille seuraavia vääntömomenttirajoja:

- **56 N-cm SMA**-liittimille
- **90 N-cm PC**-liittimille (3,5 mm / 2,92 mm / 2,4 mm / 1,85 mm)

Älä käytä tavallista jakoavainta. Valikoimassamme on momenttiavaimia erilaisille liittimille. Tilaustiedot löytyvät käyttötiedotteesta 1MA99.

## 7.6 Valmistautuminen vuoron lopettamiseen

Tuotantopaksojen välillä on toimittava seuraavasti:

1. Avaa kammion luukku. Katso [Luku 7.3.2, "Luukun käyttö painikkeella"](#), sivulla 44. Luukun avaaminen päästää tiivisteiden lepotilaan ja ylläpitää sen radiotaajuussuojauksen tehoa, katso [Luku 5.5, "Varastointi"](#), sivulla 24.
2. Deaktivoi kammio. Katso [Luku 7.2, "Kammion deaktivointi"](#), sivulla 43.

## 8 Etäohjauskomennot

Jokainen [käyttäjä](#) paitsi [operaattori](#) saa käyttää kaikkia etäohjauskomentoja.

Jos roolisi on [operaattori](#), saat käyttää vain kohdassa [Luku 8.3, "Luukun käytön komennot"](#), sivulla 51 esitettyjä etäohjauskomentoja.

Perehdy jäännösriskeihin ja mahdollisiin vaaratilanteisiin.

Katso [Luku 2.2, "Jäännösriskit"](#), sivulla 10 ja [Luku 2.3, "Mahdolliset vaaratilanteet"](#), sivulla 11.



### Toisen henkilön vahingoittamisen vaara

Luukun etäkäytön aikana kukaan ei saa olla työskentelyalueella. Varmista asia valvomalla kammion edessä olevaa työskentelyaluetta jatkuvasti. Katso ["Luukun käyttö"](#) sivulla 13 ja [Kuva 6-11](#).

### Komentoprotokolla

Kammion etäohjausmoduulille voi lähettää etäohjauskomentoja käyttämällä ASCII-merkkejä.

- Jos käytetään **RS-232**-sarjaliitintä komentojen välittämiseen, asenna UART-portti päätetyökalun kautta seuraavasti:
  - Modulointinopeus: 9 600 bittiä/s
  - Sanan pituus: 8 bittiä
  - Pariteetti: –
  - Stop: 1 bitti
  - Vuon ohjaus: –
  - Kaiun tulotiedot: –
- Jos käytetään **LAN**-liitintä, etäohjauskomennot voidaan lähettää TCP/IP-protokollan tai VISA:n kautta käyttämällä kammion [IP-osoitetta](#) tai [verkkoaseman tunnusta](#).
  - Kammion ohjaus LAN-yhteyden kautta edellyttää portin 5000 määrittelyä
  - DHCP (dynamic host configuration protocol, dynaaminen verkkoaseman määrittelyprotokolla) on oletusasetus

Osoitemallin voi valita komennolla `NET:DHCP`.

LAN-liitännän tilan muutokset välitetään RS-232-liitännän kautta:

- Ethernet-yhteys muodostettu: `ETH link up`  
Ethernet-yhteys keskeytetty esimerkiksi LAN-kaapelin irrottamisen takia: `ETH link down`

Jos haluat vaihtaa liitintä, toimi kohdassa [Luku 10.2, "Ohjauskonfliktit"](#), sivulla 60 kuvatulla tavalla.

### Komentosyntaksi

Radiotaajuuskomennot **eivät** ole yhteensopivia SCPI-syntaksin kanssa.



Etäohjausmoduuli käyttää seuraavaa loppumerkkiä:

- Voit lähettää komentoja joko: \n (new line, LF, ASCII-merkki 10) tai \r (carriage return, CR, ASCII-merkki 13) mutta et yhdistelmällä (\r\n)
- Palautetuissa tilaviesteissä on takaisinlähetyksessä \r.

Katso kaikkien komentojen ja vastausten kuvaukset seuraavista kappaleista.

### Virheet

Jos etäohjausmoduuli huomaa syntaksivirheen komennossa tai ei pysty avaamaan tai sulkemaan luukkuja, se palauttaa ERR-ilmoituksen.

### Numeroformaatti

Kaikissa lähetetyissä tai palautetuissa numeroissa kammion komentojen kommunikoinnissa on käytettävä desimaalierottimena pistettä (full stop, ASCII-merkki 2E<sub>nex</sub>).

Tässä kappaleessa kuvataan kaikki saatavilla olevat etäohjauskomennot:

• Yleiset komennot.....	49
• Etämäärityskomennot.....	50
• Luukun käytön komennot.....	51
• Komentoluettelo.....	53

## 8.1 Yleiset komennot

Jokainen käyttäjä paitsi operaattori saa käyttää näitä komentoja.

Seuraavilla komennoilla sallitaan perusviestintä ja kyselyt.

*IDN?.....	49
MODEL?.....	49

---

### \*IDN?

Tunnistus

Palauttaa laitteen tunnistuksen.

**Usage:** Query only

---

### MODEL?

Kysy kammion mallinimen, laiteohjelmiston version ja laiteohjelmiston julkaisupäivän.

**Example:** MODEL?  
**Vastaus:**  
 RS-TS7124 Ver: 1.1 2015.07.14

**Usage:** Query only

## 8.2 Etämäärityskomennot

Jokainen **käyttäjä** paitsi **operaattori** saa käyttää näitä komentoja.

Seuraavilla komennoilla sallitaan etäohjausliittymän määrittäminen.

<a href="#">NET?</a> .....	50
<a href="#">NET:DHCP</a> .....	50
<a href="#">NET:&lt;IP&gt;:&lt;NETMASK&gt;:&lt;GATEWAY&gt;</a> .....	51
<a href="#">NET:HN:&lt;hostname&gt;</a> .....	51

---

### NET?

Kysy kammion tämänhetkistä verkon määrittäystä.

**Example:**                   NET?  
**Vastaus:**  
 AM=DHCP:HOSTNAME=TS7124AS:IP=192.168.78.4:  
 NETMASK=255.255.255.0:GATEWAY=192.168.78.1  
 Tässä esimerkissä osoitemalli (AM) on DHCP, eli ei STATIC,  
 katso [NET:DHCP](#).  
 Verkkoaseman tunnus on TS7124AS.  
 IP-osoite on 192.168.78.4  
 Aliverkon peite on 255.255.255.0  
 Yhdyskäytävä on 192.168.78.1

**Usage:**                   Query only

Jos osoitemalli (AM) on STATIC, verkkoaseman tunnuksen osuus puuttuu vastauksen merkijonosta.

---

### NET:DHCP <Boolean>

Asettaa osoitemallin (AM) staattiseen verkon määrittämiseen (STATIC) tai dynaamiseen isännän ohjausprotokollaan (DHCP).

Kysy verkon määrittäystä käyttämällä [NET?](#)-komentoa.

Alkuperäisessä tilassa, jossa laite toimitetaan, etäohjausmoduuli on määritetty DHCP:lle.

DHCP:n käyttö toimii vain, jos verkossa on tarjolla DNS-palvelin (domain name server).

#### Parameters:

<Boolean>                   **1**  
 Sallii DHCP:n määrittää automaattisesti IP-osoitteen, aliverkon peitteen ja yhdyskäytävän.

**0**  
 Estää DHCP:n käytön ja vaatii staattisen verkkomäärittämisen.  
 Sinun on määritettävä IP-osoite, aliverkon peite ja yhdyskäytävä [NET:<IP>:<NETMASK>:<GATEWAY>](#)-komennolla.

**Usage:**                   Setting only

**NET:<IP>:<NETMASK>:<GATEWAY>**

Asettaa staattisen verkon määrittämisen, jos olet estänyt DHCP:n, katso [NET : DHCP](#).

Kysy verkon asetuksia [NET?](#)-komennolla.

**Parameters:**

<IP>	Määrittää IP-osoitteen "000.000.000.000"-muodossa. Oletusasetuksena on IP-portti "5000".
<NETMASK>	Määrittää aliverkon peitteen, tyypillisesti "255.255.255.000".
<GATEWAY>	Määrittää yhdyskäytävän "000.000.000.000"-muodossa.

**Example:** NET:192.168.78.4:255.255.255.000:192.168.78.1

**Usage:** Setting only

**NET:HN:<hostname>**

Asettaa valinnaisen verkkoaseman tunnuksen, jota voit käyttää IP-osoitteen sijasta.

Verkkoaseman tunnuksen käyttö toimii vain DHCP-tilassa, katso [NET : DHCP](#).

Syntaksi: voit käyttää numeroita 0–9 ja kirjaimia a–z tai A–Z siten, että kirjainten koolla ei ole merkitystä. Yhdysviivoja voi käyttää ("-"), mutta ei verkkoaseman tunnuksen alussa tai lopussa. Erikoismerkit tai välilyönnit eivät ole sallittuja, vaikka etäohjausmoduuli ei tarkista syöttämiesi merkkien sopivuutta.

Jos verkkoaseman tunnuksen asetus onnistui, etäohjausmoduuli antaa vastauksen OK.

Jos käytät komentoa antamatta verkkoaseman tunnuksen merkkejä, etäohjausmoduulin vastaus on ERR.

**Parameters:**

<hostname>	Suosittelme käyttämään yhdistelmänä merkkijonoa TS7124AS- ja kammion kuusinumeroista sarjanumeroa. Esimerkiksi TS7124AS-100123.
------------	---

**Usage:** Setting only

## 8.3 Luukun käytön komennot



Perehdy jäännösriskeihin ja mahdollisiin vaaratilanteisiin.

Katso "[Luukun käyttö](#)" sivulla 13 ja "[Toisen henkilön vahingoittamisen vaara](#)" sivulla 48.

<a href="#">DOOR?</a> .....	52
<a href="#">OPEN</a> .....	52
<a href="#">CLOSE</a> .....	52
<a href="#">TIMEOUT:&lt;seconds&gt;</a> .....	53
<a href="#">DOOR_TOUCH_CLOSE:&lt;boolean&gt;</a> .....	53

---

## DOOR?

Kysy kammion luukun tilaa.

<b>Example:</b>	DOOR? Mahdolliset vastaukset: OPEN: luukku on jo avautunut kokonaan. CLOSED: luukku on jo sulkeutunut kokonaan. PENDING: luukku on parhaillaan avautumassa tai sulkeutumassa, lähetetty kerran <a href="#">aikakatkaaisu</a> -jaksolle, tai kunnes viimeinen tilaviesti on palautettu. ERR: tilavirhe, luukun asentoa ei ole määritetty, esim. jos luukku ei avautunut tai sulkeutunut kunnolla <a href="#">aikakatkaaisu</a> -jakson aikana. Virhetilasta aiheutuu <a href="#">Automaattinen deaktivointi hätätilanteessa aikakatkaisuuden takia</a> . Katso <a href="#">Luku 10, "Vianmääritys ja korjaus"</a> , sivulla 60.
<b>Usage:</b>	Query only

---

## OPEN

Ennen kuin avaat luukun etäältä, varmista, ettei kukaan ole työskentelyalueella, katso [Kuva 6-11](#).

OPEN avaa kammion luukun ja ilmoittaa tilan.

- Jos luukku on jo auki, kun lähetät komennon, etäohjausmoduuli lähettää viestin OPEN
- Jos luukku on kiinni tai ei ole vielä avautunut kokonaan, kun lähetät komennon, etäohjausmoduuli lähettää ensin viestin PENDING ja sitten
  - OPEN, kun luukku on avautunut kokonaan
  - ERR, jos luukku ei avautunut kokonaan oletetussa ajassa  
Oletettu aika on määritetty [AIKAKATKAISU](#)-komennolla.

Voit kysyä tilaa milloin tahansa [DOOR?](#)-komennolla.

<b>Usage:</b>	Event
---------------	-------

---

## CLOSE

Ennen kuin suljet luukun etäältä, varmista, ettei kukaan ole työskentelyalueella; katso [Kuva 6-11](#).

CLOSE sulkee kammion luukun ja ilmoittaa tilan.

- Jos luukku on jo kiinni, kun lähetät komennon, etäohjausmoduuli lähettää viestin CLOSED
- Jos luukku on kiinni tai ei ole vielä sulkeutunut kokonaan, kun lähetät komennon, etäohjausmoduuli lähettää ensin viestin PENDING ja sitten
  - CLOSED, kun luukku on sulkeutunut kokonaan
  - ERR, jos luukku ei sulkeutunut kokonaan oletetussa ajassa

Oletettu aika on määritetty [AIKAKATKAISU](#)-komennolla.

Voit kysyä tilaa milloin tahansa [DOOR?](#)-komennolla.

**Usage:** Event

#### **TIMEOUT:<seconds>**

Asettaa aikakatkaisun arvon luukun tilan virheelle.

Oletusasetuksena on luukun avautuminen 4 sekunnissa ja sulkeutuminen 4 sekunnissa. Voit kuitenkin säätää [luukun nopeutta](#) kahdella ohjausruuvilla kammion takaosasta. Jos suurennat tai pienennät avautumis- tai sulkeutumisaikaa, sinun täytyy säätää aikakatkaisuasetus vastaavasti, jotta luukun jumiutumisen havaitseminen ei viivästy tai aiheudu väärin ([DOOR?](#)) ja ettei tapahdu tarpeetonta [deaktivointia](#).

Aseta aikakatkaisun arvoksi todellinen avautumis- tai sulkeutumisaika sen mukaan, kumpi on pitempi.

#### **Parameters:**

<seconds> Sekuntimäärä, jonka luukun ohjausjärjestelmä hyväksyy luukun avautumisajaksi ja sulkeutumisaikaksi ennen kuin se olettaa tapahtuneen mekaanisen virheen. Jos luukun avautuminen tai sulkeutuminen kunnolla kestää pidempään kuin määritetty aikakatkaisun aika, ohjausjärjestelmä antaa `DOOR_ERR\r`-viestin ja [deaktivoi](#) pneumaattisen järjestelmän.

Range: 3 to 8, yksikkö = s, oletusarvo = 4

**Usage:** Setting only

#### **DOOR\_TOUCH\_CLOSE:<boolean>**

Sallii tai estää luukun sulkemisen työntämällä, kuten on kuvattu kohdassa [Luku 7.3.2, "Luukun käyttö painikkeella"](#), sivulla 44 > [Sulje luukku työntämällä sitä](#). Oletusarvoisesti toiminto on sallittu. Katso myös [Luku 10, "Vianmääritys ja korjaus"](#), sivulla 60.

#### **Parameters:**

<boolean> **0**  
Estää toiminnon.  
**1**  
Mahdollistaa toiminnon.  
**\*RST: 1**

**Usage:** Setting only

## 8.4 Komentoluettelo

*IDN?.....	49
CLOSE.....	52
DOOR_TOUCH_CLOSE:<boolean>.....	53

DOOR?.....	52
MODEL?.....	49
NET:<IP>:<NETMASK>:<GATEWAY>.....	51
NET:DHCP.....	50
NET:HN:<hostname>.....	51
NET?.....	50
OPEN.....	52
TIMEOUT:<seconds>.....	53

## 9 Tarkastus ja huolto

Perehdy jäännösriskeihin ja mahdollisiin vaaratilanteisiin.

Katso [Luku 2.2, "Jäännösriskit"](#), sivulla 10 ja [Luku 2.3, "Mahdolliset vaaratilanteet"](#), sivulla 11.

Kammiossa ei ole tehtaan oletusasetuksia, paitsi [luukun nopeus](#), katso [sivu 40](#).

- [Suositellut aikavälit](#).....55
- [Säännölliset turvallisuustarkastukset](#).....55
- [Kammion valmistelu huoltoa varten](#).....56
- [Huoltotoimenpiteiden suorittaminen](#).....56

### 9.1 Suositellut aikavälit

Turvallisen käytön varmistamiseksi ja kammion toimintavalmiuden ja pitkän käyttöiän ylläpitämiseksi tarkastus- ja huoltotoimet on suoritettava aikataulun mukaisesti:

**Taulukko 9-1: Tarkastus- ja huoltoaikataulu**

Huoltoväli	Huoltotoimenpiteet
Päivittäin	"Päivittäinen turvallisuustarkastus" sivulla 55 <a href="#">Luku 9.4.1, "Päivittäinen toiminnan tarkastus"</a> , sivulla 56
Viikoittain	<a href="#">Luku 9.4.2, "Absorberin tarkastus"</a> , sivulla 57
100 000 syklin välein	<a href="#">Luku 9.4.4, "Tiivisteen puhdistus"</a> , sivulla 58
Tarvittaessa	<a href="#">Luku 9.4.3, "Kammion puhdistus"</a> , sivulla 57
Aina, kun testausinstrumentit kalibroidaan	<a href="#">Luku 9.4.5, "Järjestelmän kalibrointi"</a> , sivulla 58
Kerran vuodessa	"Vuosittainen turvallisuustarkastus" sivulla 55

Kohdassa [Taulukko 9-1](#) esitetyt huoltovälit ovat suositus 160 käyttötunnille kuukaudessa. Jos kammiota käytetään useampia tunteja, huoltovälejä on muutettava vastaavasti.

### 9.2 Säännölliset turvallisuustarkastukset

#### Päivittäinen turvallisuustarkastus

- Ennen käyttöä on testattava luukun automaattisen deaktivaatiomekanismin asianmukainen toiminta. Katso [Luku 6.6, "Turvajärjestelmien testaaminen"](#), sivulla 37.

#### Vuosittainen turvallisuustarkastus

Tämän tarkastuksen saa suorittaa vain Rohde & Schwarz [huoltohenkilöstö](#).



Normaalin kulumisen vuoksi minkä tahansa järjestelmän toiminta voi heikentyä ajan mittaan. Tämä toiminnan heikkeneminen voi heikentää myös järjestelmän turvallisuutta. Riskien välttämiseksi suosittelemme säännöllistä kammion turvallisuuden ja toiminnan tarkastusta kerran vuodessa.

## 9.3 Kammion valmistelu huoltoa varten

Ennen minkään kohdassa [Luku 9.4, "Huoltotoimenpiteiden suorittaminen"](#), sivulla 56 kuvattujen huoltotoimenpiteiden suorittamista on suoritettava seuraavat vaiheet.

1. Varmista, ettei kukaan käytä kammiota huollon aikana. Noudata yrityksesi edellyttämiä toimia tässä asiassa.
2. Deaktivoi kammio. Katso [Luku 7.1, "Kammion aktivointi"](#), sivulla 42.
3. Irrota kammio paineilman syöttöliitännästä. Katso ["Paineilman irtikytkentä"](#) sivulla 64.
4. Jos kammio on siirrettävä toiseen paikkaan huoltoa varten, noudata kohdassa ["Nostaminen ja kantaminen oikein"](#) sivulla 22 annettuja ohjeita.

## 9.4 Huoltotoimenpiteiden suorittaminen

Suosittelujen aikavälien luettelo: [Taulukko 9-1](#).

### 9.4.1 Päivittäinen toiminnan tarkastus

#### Luukun tiivisteiden tarkastus

1. Tarkasta luukun tiiviste liian, vaurioiden ja kulumisen varalta. Lisätietoja tiivisteiden käyttöiän pidentämiseen on kohdassa [Luku 5.5, "Varastointi"](#), sivulla 24.
2. Jos tiiviste on likaantunut, puhdista se kohdassa [Luku 9.4.4, "Tiivisteiden puhdistus"](#), sivulla 58 kuvatulla tavalla.
3. Jos tiivisteessä on näkyviä vaurioita tai kulumaa, ota yhteyttä Rohde & Schwarz -asiakaspalveluun tiivisteiden vaihtoa varten, katso [Luku 10.3, "Ota yhteys asiakastuokeen"](#), sivulla 62.

#### Pneumaattisen järjestelmän tarkastus

Tämän tarkastuksen saa suorittaa vain [ylläpito henkilöstö](#).

Koskee vain kammioita, joissa on pneumaattisesti toimiva luukku.

1. Tarkasta paineetkut ja liittimet:
  - a) Tarkasta paineilman syöttöjärjestelmä silmämääräisesti.

- b) Kuuntele, kuuluuko ilmapuotoja.
2. Jos paineletkuissa tai liittimissä on vikaa, vaihda ne.

#### Testilaitteiden tarkastus

Tämän tarkastuksen saa suorittaa vain [ylläpito henkilöstö](#).

1. Tarkasta antennit, kaapelit ja liittimet pariliitännämittauksilla yhdestä antennista toisiin. Esimerkiksi kuusi antennia asennettu:
  - a) Lähetä määritetty RF-signaali antenniin nro 1.
  - b) Mittaa se antennissa nro 2.
  - c) Lähetä sama RF-signaali antenniin nro 2.
  - d) Mittaa se antennissa nro 3.
  - e) Jatka samalla tavalla kaikkien antennien, kaapelien ja liittimien kohdalla.Tämä toimenpide voidaan automatisoida, jos käytävissä on sopivat mittaus- ja testausjärjestelmät. Toinen tarkastustapa on S11-parametrien mittaus kammion kaikista RF-porteista.
2. Jos yksi tai useampi antenni, kaapeli tai liitin ei toimi kunnolla, pyydä, että [asiantunteva käyttäjä](#) ratkaisee ongelman.

### 9.4.2 Absorberin tarkastus

Tämän tarkastuksen saa suorittaa vain [ylläpito henkilöstö](#).

#### Absorberimateriaalin tarkastus

1. Tarkasta luukun sisäpuolella ja kammion luukun aukon ympärillä oleva absorberimateriaali vaurioiden ja kulumisen varalta.
2. Jos absorberimateriaalissa on näkyviä vaurioita tai kulumaa, ota yhteyttä Rohde & Schwarz -asiakaspalveluun sen vaihtoa varten, katso [Luku 10.3, "Ota yhteys asiakastukeen"](#), sivulla 62. Tämä vaihto voi edellyttää koko luukun vaihtamista.

### 9.4.3 Kammion puhdistus

Jos kammio on likaantunut sisäpuolelta tai ulkopuolelta, se täytyy puhdistaa.

#### Kammion puhdistus

1. Jos haluat puhdistaa kammion vain ulkopuolelta, voit jättää sen kiinni. Muussa tapauksessa avaa kammio kohdassa [Luku 7.3.2, "Luukun käyttö painikkeella"](#), sivulla 44 kuvatulla tavalla.
2. Deaktivoi kammio kohdassa [Luku 7.2, "Kammion deaktivointi"](#), sivulla 43 kuvatulla tavalla.

Deaktivointi estää luukun liikkumisen, joka voisi johtaa törmäykseen puhdistuksen aikana.

Pelkän ulkopuolen puhdistuksessa katso [vaihe 4](#).

3. Puhdista kammion sisäpuoli imurilla.  
Käytä imuria matalalla teholla ja liikuta suulaketta varovasti, jotta et vaurioita kammion absorberimateriaalia.
4. **HUOMAUTUS!** Älä käytä nestemäisiä puhdistusaineita, kuten kontaktipuhdistussuihketta. Nestemäiset puhdistusaineet voivat aiheuttaa sähköliitännöiden ja mekaanisten osien toimintahäiriöitä ja vaurioita.  
Puhdista kammion ulkopuoli kuivalla liinalla.  
Älä koske tiivisteeseen.
5. Vaihtoehtoisesti aktivoi kammio kohdassa [Luku 7.1, "Kammion aktivointi"](#), sivulla 42 kuvatulla tavalla.

#### 9.4.4 Tiivisteiden puhdistus

Tiivisteiden kontaktipinta voi likaantua esimerkiksi sormien hiestä tai rasvasta. Puhdista tiiviste 100 000 syklin välein RF-suojauksen ylläpitämiseksi.

##### Luukun tiivisteiden puhdistaminen

1. Avaa kammio kohdassa [Luku 7.3.2, "Luukun käyttö painikkeella"](#), sivulla 44 kuvatulla tavalla.
2. Deaktivoi kammio kohdassa [Luku 7.2, "Kammion deaktivointi"](#), sivulla 43 kuvatulla tavalla.  
Deaktivointi estää luukun liikkumisen, joka voisi johtaa törmäykseen puhdistuksen aikana.
3. Käytä seuraavia puhdistusvälineitä ja -materiaaleja:
  - Pehmeä, nukkaamaton puhdistusliina
  - Alkoholi
  - Pehmeä harja
4. Esipuhdista tiiviste varovasti kuivalla, pehmeällä harjalla.
5. Puhdista lika varovasti liinalla ja alkoholilla tiivisteiden nikkelpinnoitetulta kontaktialueelta.
6. Vaihtoehtoisesti aktivoi kammio kohdassa [Luku 7.1, "Kammion aktivointi"](#), sivulla 42 kuvatulla tavalla.

#### 9.4.5 Järjestelmän kalibrointi

Tämän toiminnon saa suorittaa vain [kalibrointiin nimetty henkilö](#).

Varmista, että kalibroidessasi testausjärjestelmän instrumentteja, joihin kammio on liitetty, kammio on sisällytetty kalibrointitoimenpiteeseen. Kalibrointi suoritetaan tyypillisesti kerran vuodessa.

## 10 Vianmääritys ja korjaus

Jokainen **käyttäjä** paitsi **operaattori** saa suorittaa tässä kappaleessa kuvattuja toimintoja. **Korjaustoimia** saa suorittaa vain Rohde & Schwarz **huoltohenkilöstö**.

Katso lähetystiedot kohdasta [Luku 5, "Kuljetus, käsittely ja varastointi"](#), sivulla 22.

### 10.1 Luukun virhe

Luukun virheen tapahtuessa ohjausjärjestelmä deaktivoi kammion automaattisesti poistamalla paineen pneumaattisesta järjestelmästä.

Luukun virheen voi vahvistaa lähettämällä **DOOR?** -kyselyn: jos vastaus on **ERR**, luukussa on virhe.

Toimi seuraavasti virheen ratkaisemiseksi:

1. Kytke kammio irti sähköisestä virransyötöstä.
2. Jos luukun tiellä on este, joka estää sitä sulkeutumasta **AIKAKATKAISU**-jakson aikana, poista luukun sulkeutumisen estävä este.
3. Aktivoi se uudelleen kohdan [Luku 7.1, "Kammion aktivointi"](#), sivulla 42 mukaisesti.
4. Jos **AIKAKATKAISU**-jakso on lyhyempi kuin luukun avautumis- tai sulkeutumisaika, säädä **TIMEOUT**-arvo vastaamaan luukun nopeutta. Katso [Luku 6.8, "Luukun nopeuden säätö"](#), sivulla 40.  
Vaihtoehtoisesti voit säätää luukun nopeuden vastaamaan **TIMEOUT**-arvoa.
5. Jos luukua työnnetään kiinni, kun **LUUKUN\_SULKEMINEN\_KOSKETTAMALLA** -tila on pois käytöstä, valitse jokin seuraavista:
  - Ota **LUUKUN\_SULKEMINEN\_KOSKETTAMALLA** -tila käyttöön.
  - Jätä se estetyksi, mutta varmista, ettei kukaan operaattori työnnä luukua sen sulkemiseksi.
6. Jos kyseessä on ohjainkonflikti, ratkaise ongelmat kohdassa [Luku 10.2, "Ohjauskonfliktit"](#), sivulla 60 kuvatulla tavalla.
7. Jos luukku on edelleen virhetilassa ja **ERR**-vastaus jatkuu, ilmoita Rohde & Schwarz -asiakaspalveluun.

### 10.2 Ohjauskonfliktit

Kammiota voi ohjata seuraavilla laitteilla:

- **IRC**: sisäinen etäohjausmoduuli (merkintä 1 kuvassa [Kuva 10-1](#))
- **MAN**: ulkoinen manuaalinen [Painikekytkinyksikkö](#)

- **BOTH:** IRC + MAN samanaikaisesti

IRC:n voi osoittaa etäältä jollain seuraavista reiteistä:

- **SER:** tietokone RS-232-sarjaliitännän kautta
- **LAN:** tietokone Ethernetin (LAN-kaapeli) kautta

Jos käytetään näiden ohjauslaitteiden ja -reittien yhdistelmää, seuraavista toimintatiloista voi seurata erityistapauksia:

- Pelkkä **MAN:** ei erityistapausta
- **IRC + SER:** ei erityistapausta
- **IRC + LAN:** ei erityistapausta
- Yhdistetty seuraavasti:
  - **IRC + SER ja MAN**
  - **IRC + LAN ja MAN**

Näistä yhdistelmistä seuraa erityistapausta:

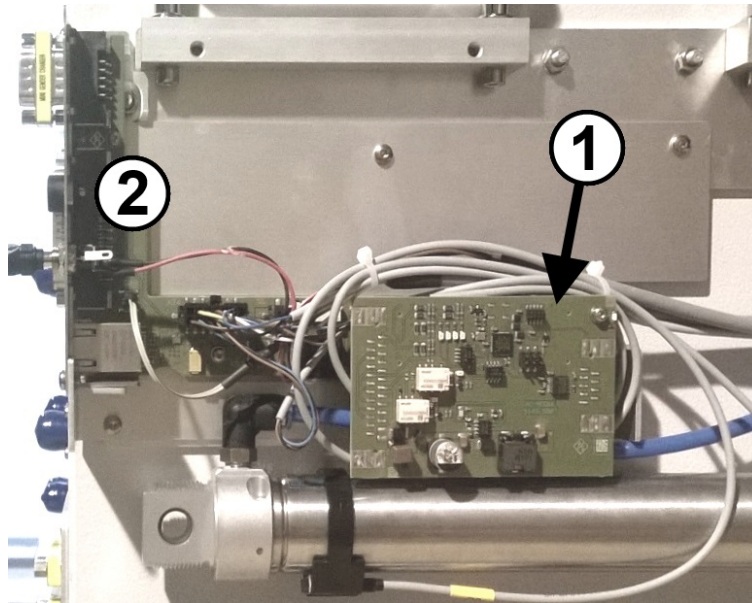
Jotta tietokone tunnistaisi MAN-yksikön läsnäolon, kammion täytyy avautua ja sulkeutua kerran SER:n tai LAN:n kautta. Yhdistetyssä käyttötilassa SER/LAN ja MAN voivat lähettää ristiriitaisia komentoja aktivoiden pneumaattiset mekanismit sekä luukun avaamista että sulkemista varten. Tästä ristiriidasta seuraa, että kammio pysyy senhetkisessä tilassaan, mikä ei ole käyttäjän kannalta vaarallista eikä vahingoita kammiota. Myöhemmässä käytössä MAN on ylempi kuin SER tai LAN, eikä käytössä ilmene rajoituksia.

Suosittelomme välttämään tämän ristiriitatilanteen seuraavalla tavalla:

### Käyttötilan muuttaminen

1. Kytke virta pois kammioista.
2. Muodosta ohjauslaitteiden ja -reittien yhdistelmä.
3. Aktivoi kammio kohdassa [Luku 7.1, "Kammion aktivointi"](#), sivulla 42 kuvatulla tavalla.
4. Käytä virran kytkemisen jälkeen MAN-laitetta ensimmäisenä ohjauslaitteena luukun komennon lähettämiseen.

Tämä toimenpide varmistaa, että [Painikekytkinyksikkö](#) tunnistetaan ja tietokone määrittää sen pääohjaimeksi.



*Kuva 10-1: IRC-moduuli kammion sisällä (kansi poistettu)*

1 = Sisäinen etäohjausmoduuli (IRC)

2 = Syöttö- ja ohjausliittimien oikeanpuoleinen sarja kammion takaosassa

## 10.3 Ota yhteys asiakastukeen

### Tekninen tuki – siellä ja silloin kun sitä tarvitset

Saat nopeaa, asiantuntevaa apua minkä tahansa Rohde & Schwarz -tuotteen käyttöön ottamalla yhteyttä asiakastukikeskukseemme. Pätevien asiantuntijoiden tiimi tarjoaa tukea ja työskentelee kanssasi löytääkseen ratkaisun mihin tahansa Rohde & Schwarz -tuotteiden käyttöön, ohjelmointiin tai sovelluksiin liittyvään kysymykseesi.

### Yhteystiedot

Ota yhteyttä asiakastukeemme osoitteessa [www.rohde-schwarz.com/support](http://www.rohde-schwarz.com/support) tai käytä tätä QR-koodia:



*Kuva 10-2: QR-koodi Rohde & Schwarz -tukisivulle*



# 11 Käytöstä poisto ja hävittäminen

Jokainen **käyttäjä** paitsi **operaattori** saa suorittaa tässä kappaleessa kuvattuja toimintoja.

Perehdy jäännösriskeihin ja mahdollisiin vaaratilanteisiin.

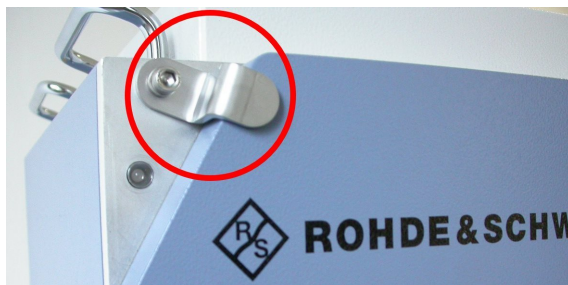
Katso [Luku 2.2, "Jäännösriskit"](#), sivulla 10 ja [Luku 2.3, "Mahdolliset vaaratilanteet"](#), sivulla 11.

- [Käytöstä poistaminen](#).....63
- [Asennuksen irrotus](#).....65
- [Hävittäminen](#).....65

## 11.1 Käytöstä poistaminen

### Luukun kiinnittäminen

1. Jos **Testattava laite** tai jokin muu varuste on vielä kammiossa, ota se pois.
2. Sulje kammion luukku.
3. Kiinnitä luukku, jotta se ei aukeaisi vahingossa.  
Jos käytettävissä on metallinen turvasalpa etuluukun vasemman yläkulman viereissä, käytä sitä luukun kiinnittämiseen:



Kuva 11-1: Metallinen turvasalpa

### Kammion merkitseminen käytöstä poistetuksi

- ▶ Jos poistat epäkunnossa olevan kammion käytöstä, varmista, ettei kukaan käytä kammiota. Noudata yrityksesi edellyttämiä toimia epäkunnossa olevan laitteen käsittelyssä.

### Virran ja ohjainten irtikytkentä

1. Kytke virtalähteen (matalajännitteinen) tasavirtaliitäntä irti kammioista.  
Kammio on deaktivoitu.
2. Kytke virtalähde irti verkkovirrasta.

3. Säilytä virtalähde myöhempää käyttöä varten.
4. Irrota kaikki ohjainliitännät kammioista.
5. Jos irrotat **Painikekytkinyksikkö**-liitännän 25-nastaisesta D-Sub-liittimestä [X21], peitä urosliitin [X21] sen turvasuojuksella, katso [Kuva 6-10](#).
6. Irrota maadoituskaapeli kammion maadoitusliitännästä ( $\neq$ ).

### Paineilman irtikytkentä

Toimi seuraavasti:

1. Pidä kiinni työntö-vetosovittimen eturenkaasta (1 kuvassa [Kuva 11-2](#)).
2. Vedä adapteri pois kammioista. Näin rengas (2) vapauttaa liitoksen pikaliitospistokkeesta KS3-1/8-A.

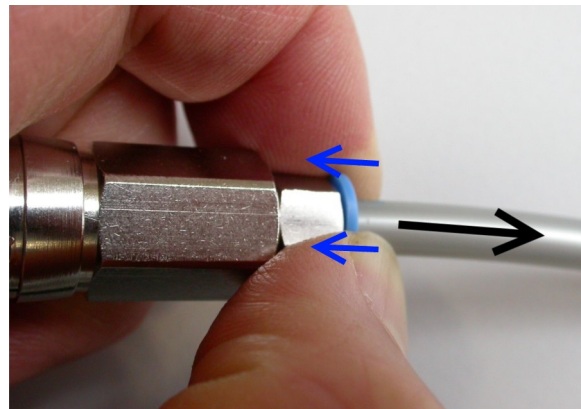
Samanaikaisesti sisäinen jousiventtiili lukitsee sovittimen automaattisesti, eikä paineilmaa menetetä.



*Kuva 11-2: Paineilman syötön irtikytkentä*

### Letkun irrotus työntö-vetosovittimesta

1. Kytke paineilman syöttö pois päältä. Muutoin paineilman syöttöjärjestelmän paine häviää, kun sovitin poistetaan letkusta.
2. Työnnä työntö-vetosovittimen sinistä rengasta napakasti sinisten nuolten osoittamaan suuntaan:



3. Samalla, kun pidät sinisen renkaan sisään työnnettynä, vedä varovasti letku ulos sovittimesta vastakkaiseen suuntaan mustan nuolen osoittamalla tavalla.
4. Jos haluat pitää työntö-vetosovittimen kammiossa, aseta se takaisin pikaliitospistokkeeseen:
  - a) Pidä kiinni sovittimen takaosasta.
  - b) Työnnä sovitin tulppaan, katso [Kuva 6-8](#).

## 11.2 Asennuksen irrotus



1. **VAROITUS!** Kaatumisvaara. Katso "[Kammio on painava](#)" sivulla 10. Jos kammio on asennettu pöytään tai vastaavaan alustaan, poista neljä asennuskannatinta, joilla kammio on kiinnitetty paikalleen kulumista.



2. Jos kammio on asennettu telineeseen, irrota kammio seuraavasti:
  - a) Irrota kammio kiskoilta telineen takaosasta.
  - b) Irrota telineen metallinen suojalevy kammioista ja telineestä telineen etupuolelta.
  - c) Poista metallilevy.
3. **VAROITUS!** Kammio on painava. Katso [Luku 5.1, "Nostaminen ja kantaminen"](#), sivulla 22. Nosta kammio sen kahvoista. Nostamiseen tarvitaan vähintään 2 henkilöä. Aseta kammio lattialle tai kuljetusvälineeseen.
4. Jos haluat kuljettaa kammion toiseen paikkaan tai varastoon, katso [Luku 5, "Kuljetus, käsittely ja varastointi"](#), sivulla 22.

## 11.3 Hävittäminen

Rohde & Schwarz on sitoutunut käyttämään luonnonvaroja huolellisesti, ekologisesti ja järkevästi sekä minimoimaan tuotteidensa ympäristöjäljen. Auta meitä hävittämällä jätteesi tavalla, joka aiheuttaa pienimmät mahdolliset ympäristövaikutukset.

### Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden hävittäminen

Jos tuote on merkitty seuraavalla tavalla, sitä ei saa hävittää normaalin kotitalousjätteen mukana, kun sen käyttöikä päättyy. Tällaista tuotetta ei myöskään saa toimittaa kunnallisiin sähkö- ja elektroniikkalaiteromun keräyspisteisiin.



*Kuva 11-3: EU:n SER-direktiivin mukaiset merkinnät*

Rohde & Schwarz on kehittänyt konseptin jätteiden ympäristöystävälliseen hävittämiseen tai kierrättämiseen. Valmistajana Rohde & Schwarz täyttää täysin velvollisuutensa ottaa sähkö- ja elektroniikkalaiteromu vastaan ja hävittää se. Ota yhteyttä paikalliseen palveluvastaavaan, kun hävität tuotetta.

# Sanasto: Usein käytettyjen termien ja lyhenteiden luettelo

## A

**asiantunteva käyttäjä:** Insinööri, jolla on ammatillista kokemusta sähkökomponenttien ja -laitteiden säteilytestauksesta. Englannin kielen hyvä hallinta on välttämätön. Asiantuntevat käyttäjät saavat suorittaa ohjeessa kuvattuja määrittystehtäviä. Katso myös [roolit](#).

## D

**D-Sub:** Sähköinen D-subminiature-liitin, jonka ympärillä on D:n muotoinen metallituki

## E

**EMC:** Sähkömagneettinen yhteensopivuus

## H

**huoltohenkilöstö:** Huoltohenkilöstö, jonka Rohde & Schwarz on nimittänyt tai palkannut. Katso myös [roolit](#).

## K

**kalibrointiin nimetty henkilö:** Henkilö, jolla on tekniset taidot ja vankka kokemus sähköisten ja RF-järjestelmien kalibroinnista. Katso myös [roolit](#).

**kammio:** R&S TS7124AS, myös nimellä "tuote"

**kouluttaja:** Asiantunteva käyttäjä, joka kouluttaa muita käyttäjiä. Omaan koulutus- ja neuvontakokemusta. Katso myös [roolit](#).

**kuljetukseen nimetty henkilö:** Kuljettaja, jolla on kokemusta kuljetuslaitteiden käytöstä. Koulutettu käsittelemään painavia, herkkiä laitteita varovasti ja turvallisuutta ja terveyttä vaarantamatta. Katso myös [roolit](#).

**käyttäjä:** Kuka tahansa, joka käyttää tai käsittelee kammiota sen käyttöiän aikana. Sisältää käyttävän yrityksen ja sen henkilökunnan, kuten huoltohenkilöstön, kouluttajat ja operaattorit. Katso myös [roolit](#).

## O

**operaattori:** Henkilö, joka on saanut neuvonnan ja koulutuksen kammion käyttöön tarkkaan määritellyissä toimenpiteissä, pääasiassa kohdan [Luku 7, "Käyttö"](#), sivulla 42 mukaisesti. Katso myös [roolit](#).

## P

**PC-liitin:** Tarkkuusliitin (älä sekoita PC-tietokoneeseen).

**R**

**Radioavain:** Autonavain, jossa on etäohjaustoimintoja

**RF:** Radiotaajuus, sähkömagneettinen värähtely taajuudella 3 kHz – 300 Ghz

**roolit:** Ohjeessa määritellään seuraavat roolit erilaisten tehtävien suorittamiseen kammiota käytettäessä:

käyttäjä

operaattori

asiantunteva käyttäjä

valvoja

kouluttaja

kuljetukseen nimetty henkilö

ylläpito henkilöstö

huoltohenkilöstö

kalibrointiin nimetty henkilö

**S**

**SMA-/SMP-liitin:** Koaksiaalinen SubMiniature RF -liitin, versio A (vakio) / versio P (tarkkuus, kytkettävä)

**T**

**Testattava laite:** Testattava laite

**tiiviste:** Mekaaninen tiiviste, joka tässä tapauksessa suojaa radiotaajuussäteilyltä.

**tuote:** R&S TS7124AS, myös nimellä ”kammio”

**U**

**USB:** Universal serial bus, teollinen liitinvakio

**V**

**valvoja:** Asiantunteva käyttäjä, joka neuvoo ja ohjaa muita käyttäjiä. Omaa johtajakokemusta ja tuotehallinnan asiantuntemusta. Katso myös [roolit](#).

**Y**

**ylläpito henkilöstö:** Henkilö, jolla on tekniset taidot. Omaa vankan kokemuksen sähkölaitteiden ja pneumaattisten järjestelmien asennuksesta ja huollosta. Katso myös [roolit](#).

# Hakemisto

## A

Absorberin tarkastus .....	57
Aikakatkaaisu .....	17, 53
Aikavälit .....	55
Aktivointi .....	42
Asennuksen edellytykset .....	25, 36
Asennus .....	27
Pöydälle .....	27
Telineeseen .....	29
Asennus telineeseen .....	29
Asiakastuki .....	62
Automaattinen deaktivointi hätätilanteessa .....	16
Avaa luukku .....	44, 52
Avoimen lähdekoodin käyttöä koskeva ilmoitus (Open Source Acknowledgment, OSA) .....	8

## C

CE .....	7
----------	---

## D

Deaktivointi .....	43
Hätätilanne .....	16
Hätätilanteessa (automaattinen) .....	16
Deaktivointi hätätilanteessa (automaattinen) .....	16
DHCP .....	50
Dokumentaation yhteenveto .....	7

## E

Esitteet .....	8
Ethernet-määrittely .....	37
Etäohjaus .....	48
Etäohjauskomennot .....	48

## H

Huolto	
Aikavälit .....	55
Tarkastus .....	56
Valmistelu .....	56
Hätäpainike .....	16
Hätäpainike (virrankatkaisukytkin) .....	36
Hätäpysäytys .....	16

## I

Imuri .....	57
IP-osoite ja portti .....	51

## J

Järjestelmän kalibrointi	
Mukaan lukien kammio .....	58

## K

Kahvat .....	18
Kammio	
Puhdistus .....	57
Kantaminen .....	22
Kierrätys .....	65

Kiinnitys .....	23
Kirjallinen raportti (White paper) .....	9
Komennot	
Aikakatkaaisu .....	53
Avaa luukku .....	52
DHCP .....	50
Door_touch_close .....	53
Luukun tila .....	52
Model .....	49
Sulje luukku .....	52
Verkkoaseman tunnus .....	51
Verkon asetus .....	51
Verkon kysely .....	50
Version .....	49
Kuljetus .....	22, 24
Kytkeyksikkö (painike) .....	21
Käyttökortit .....	9
Käyttöohje	
Määrittely ja säätö .....	8
Ohjeet .....	8
Käyttöpaikka .....	25
Käyttötarkoitus .....	10
Käyttötiedotteet .....	9

## L

LAN-määrittely .....	37
Lepovaikutukset (tiiviste) .....	24
Liittimet	
Pneumaattinen .....	20
RF-läpivienti .....	20, 47
Syöttö .....	20
Sähköinen .....	20
Vääntömomenttisuositukset .....	47
Liitännät	
Ohjausjärjestelmä .....	34
Paineilma .....	32
Virta (verkkovirta) .....	34
Lisävarusteet	
Ohjausyksikkö .....	21
Painikekytkinyksikkö .....	21
Telineasennussarja .....	29
Luukku .....	18
Nopeuden säätö .....	40
Tilan osoitus .....	44
Luukun sulkeminen koskettamalla .....	45, 53
Luukun tila .....	52
Luukun toiminta .....	44
Ensimmäiseksi virran kytkemisen jälkeen .....	42
Etäohjaus .....	35, 51
Manuaalinen (painike) .....	44
Pneumaattinen mekanismi .....	32
Luukun virhe .....	60
Läpiviennit .....	18, 20, 46

## M

Merkkivalo .....	19, 44
Model .....	49
Määrittelyopas .....	8

## N

Nostaminen .....	22
------------------	----



**O**

Ohjauskiskot .....	18
Ohjausliitännät .....	34
Ohjausyksikkö (painikekytkin) .....	21, 44
Ohjeet .....	8

**P**

Paineilma .....	32
Painikekytkinyksikkö .....	21, 44
Pakkaaminen .....	22
Pakkauksesta purkaminen .....	26
Pneumaattinen	
Luukun nopeuden säätö .....	40
Pneumaattinen luukun toiminta .....	32
Puhdistus	
Kammio .....	57
Tiiviste .....	58

**R**

RF-liitännät .....	47
RF-läpiviennit .....	18, 20
Riskit .....	14
RoHS .....	7

**S**

SCPI: Radiotaajuussyntaksi ei yhteensopiva .....	48
SER .....	65
Staatinen verkko .....	50
Sulje luukku .....	44, 52
Sulje luukku työntämällä sitä .....	45, 53

**T**

Tarkastus .....	56
Absorberi .....	57
Aikavälit .....	55
Päivittäin .....	56
Testattava laite .....	46
Testattavan laitteen asettaminen .....	46
Tietosivut .....	8
Tiiviste .....	19, 24, 43
Puhdistus .....	58
Tilan merkkivalo .....	19, 44
Toiminnan tarkastus .....	56
Tunnistus	
Etä- .....	49
Turvallisuus .....	10
Luukku .....	16
Merkinnät .....	14
Turvallisuustarkastus	
Säännöllinen .....	55
Turvasalpa .....	28

**V**

Varastointi .....	24
Verkkoaseman tunnus .....	51
Verkon asetus .....	51
Verkon kysely .....	50
Version .....	49
Virhe .....	60
Virran kytkentä .....	42
Virrankatkaisu .....	16, 43

Virrankatkaisukytkin (häätäpainike) .....	36
Virta (verkkovirta) .....	34
Virtalähde .....	36
Vääntömomenttisuositukset .....	47