

R&S®CMQ200

-suojakotelo mmW

Ohjeet



1179290225
Versio 02

ROHDE & SCHWARZ
Make ideas real



Alkuperäiset ohjeet, jäljempänä ”nämä ohjeet”.

Tässä kuvataan seuraava suojakotelomallimW, jossa on laitteistoversio 1.4.2 tai uudempi:

- R&S®CMQ200 (tilausno 1201.0002K12) ei-signaalitestaukseen ja käyttötapauksiin. Sisältää jonkin seuraavista etäohjattavista tai manuaalisesti käytettävistä luukun käyttövaihtoehdoista:
 - R&S®CMQ-B20B, **sähköllä** käytettävä (tilausno 1537.6010.03)
 - R&S®CMQ-B20C, **sähköllä** käytettävä (tilausno 1537.6010.04)
 - R&S®CMQ-B21A, **pneumaattisesti** käytettävä (tilausno 1537.6026.02)
 - R&S®CMQ-B21C, **pneumaattisesti** käytettävä (tilausno 1537.6026.04)
 - R&S®CMQ-B22C, **manuaalisesti** käytettävä (tilausno 1537.6078.04)

Suojakotelo mmWmainitaan 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
Internet: 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.

1179.2902.25 | Versio 02 | R&S®CMQ200

Tässä oppaassa Rohde & Schwarz -tuotteiden yhteydessä ei ole käytetty ®-symbolia, esimerkiksi R&S®CMQ200:sta käytetään nimitystä R&S CMQ200.

Sisällysluettelo

1	Johdanto	7
1.1	Sääntelyä koskevat tiedot	7
1.1.1	CE-merkintä.....	7
1.1.2	Korean sertifiointiluokka A.....	7
1.1.3	Kiinan RoHS-sertifiointi.....	8
1.2	Dokumentaation yhteenveto	8
1.2.1	Ohjeet.....	8
1.2.2	Määrittämisohje.....	8
1.2.3	Tietosivut ja esitteet.....	8
1.2.4	Avoimen lähdekoodin käyttöä koskeva ilmoitus (Open Source Acknowledgment, OSA)	9
1.3	Merkintätavat	9
2	Turvallisuus	10
2.1	Käyttötarkoitus	10
2.2	Jäännösriskit	10
2.3	Mahdolliset vaaratilanteet	11
2.4	Tässä ohjeessa käytetyt varoitukset	14
2.5	Kammion merkinnät	14
3	Hätätilanteet	16
3.1	Hätäpysäytys	16
3.2	Automaattinen deaktivointi hätätilanteessa	16
3.2.1	Sähköllä toimiva luukku.....	17
3.2.2	Pneumaattisesti toimiva luukku.....	17
4	Laitteen yleiskatsaus	18
4.1	Etiosa	18
4.2	Takaosa	19
4.3	Suorituskykyä parantavat vaihtoehdot	20
5	Kuljetus, käsittely ja varastointi	22
5.1	Nostaminen ja kantaminen	22
5.2	Pakkaaminen	22

5.3	Kiinnitys.....	23
5.4	Kuljetus.....	24
5.5	Varastointi.....	24
6	Asennus ja käyttöönotto.....	25
6.1	Käyttöpaikan valinta.....	25
6.2	Pakkauksesta purkaminen.....	26
6.3	Kammion asennus.....	27
6.3.1	Asennus pöydälle.....	27
6.4	Paineilmaliitäntä.....	29
6.5	Ohjaus- ja virtaliitäntöjen tekeminen.....	31
6.6	Turvajärjestelmien testaaminen.....	34
6.7	Rajoitetun pääsyn alueiden määrittely.....	35
7	Käyttö.....	37
7.1	Kammion aktivointi.....	37
7.2	Kammion deaktivointi.....	38
7.3	Luukun käyttö.....	39
7.3.1	Luukun tilan osoitus.....	39
7.3.2	Manuaalisesti toimivan luukun avaaminen.....	39
7.3.3	Manuaalisesti toimivan luukun sulkeminen.....	41
7.3.4	Automaattisen luukun avaaminen.....	42
7.3.5	Automaattisen luukun sulkeminen.....	43
7.3.6	Menettely, kun merkkivalo vilkkuu.....	44
7.4	Testattavan laitteen asettaminen kammioon.....	45
7.4.1	Kun käytössä on Inner Support 1.....	46
7.4.2	Kun käytössä on Drawer Support 1.....	46
7.4.3	Kun käytössä on DUT Clamp 1.....	47
7.4.4	Kun käytössä on DUT Clamp 2.....	48
7.4.5	Kun käytössä on Drawer Fixture 2.....	48
7.5	Testattavan laitteen liitäntä.....	49
7.6	Valmistautuminen vuoron lopettamiseen.....	49
8	Etäohjauskomennot.....	51
8.1	Yleiset komennot.....	52

8.2	Etämäärityskomennot.....	53
8.3	Luukun käytön komennot.....	55
8.4	Releen toimintakomennot.....	57
8.5	Komentoluettelo.....	58
9	Tarkastus ja huolto.....	59
9.1	Suosittelut aikavälit.....	59
9.2	Säännölliset turvallisuustarkastukset.....	59
9.3	Kammion valmistelu huoltoa varten.....	60
9.4	Huoltotoimenpiteiden suorittaminen.....	60
9.4.1	Päivittäinen toiminnan tarkastus.....	60
9.4.2	Manuaalisesti toimivan luukun kuukausittainen tarkistus.....	61
9.4.3	Absorberin tarkastus.....	63
9.4.4	Kammion puhdistus.....	63
9.4.5	Tiivisteiden puhdistus.....	63
9.4.6	Järjestelmän kalibrointi.....	64
10	Vianmääritys ja korjaus.....	65
10.1	Luukun virhe.....	65
10.2	Ota yhteys asiakastukeen.....	65
11	Käytöstä poisto ja hävittäminen.....	67
11.1	Käytöstä poistaminen.....	67
11.2	Asennuksen irrotus.....	69
11.3	Hävittäminen.....	69
	Sanasto: Usein käytettyjen termien ja lyhenteiden luettelo.....	70
	Hakemisto.....	72

1 Johdanto

Tämän ohjeen kohderyhmään kuuluvat kaikki **käyttäjä**, 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. Perekdy 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 37. 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 Säätelyä koskevat tiedot

Seuraavat merkinnät ja niihin liittyvät sertifiointit vahvistavat lakisäätöisten 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 painatussa versiossa sisällysluettelon jälkeen.

1.1.2 Korean sertifiointiluokka A



이 기기는 업무용(A급) 전자파 적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

1.1.3 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 CMQ200 -käyttäjädokumentaation yhteenvedon. Ellei toisin ole mainittu, asiakirjat ovat R&S CMQ200 -tuotesivulla:

www.rohde-schwarz.com/product/cmq200

1.2.1 Ohjeet

Nämä ohjeet sisältävät kuvaukset kaikista kammion käyttötiloista ja toiminnoista. Ne sisältävät myös tiedot kauko-ohjauksesta, täydellisen kuvauksen kauko-ohjaimen komennoista, 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/cmq200

1.2.2 Määrittämissopas

Kammion kaikkien sallittujen laitteiston uudelleenmäärittämissopasien ja säätöjen kuvaukset.

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

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

gloris.rohde-schwarz.com > [Support & Services](#) > [Sales Web](#) > [Test and Measurement](#) > [Wireless Communication](#) > [CMQ](#) > [Manuals](#)

1.2.3 Tietosivut ja esitteet

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

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

gloris.rohde-schwarz.com > Support & Services > Sales Web > Test and Measurement > Wireless Communication > CMQ > Promotional Material > Specifications

Esite sisältää kammion yhteenvedon ja käsittelee sen erityisominaisuuksia. Katso www.rohde-schwarz.com/brochure-datasheet/cmq200

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

Avoimen lähdekoodin käyttöä koskeva ilmoitus sisältää käytettyjen avoimen lähdekoodin ohjelmistojen sanatarkat lisenssitekstit.

Katso www.rohde-schwarz.com/software/cmq200

1.3 Merkintätavat

R&S CMQ200 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.
Linkit	Napsautettavat linkit ovat sinisiä.
lihavointi tai kursivi	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.

- [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 60 kg. Kammion kokonaispaino voi olla jopa noin 70 kg. Kammion putoaminen henkilön päälle 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.

Liikkuva luukku

Koskee vain kammioita, joissa on sähköisesti tai pneumaattisesti käytettävä luukku.

Kun luukun sulkeutuminen käynnistetään, luukku alkaa sulkeutua vähennetyllä voimalla. Sisäänrakennettu sulkemisen vaimennusmekanismi estää luukkuun sulkeutumisesta 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.

Sähköinen voimanlähde

Riskit, asennusvaatimukset ja turvatoimet on kuvattu kohdassa ["Virtaliitäntä"](#) sivulla 12.

Pneumaattisesti toimiva luukku

Koskee vain kammioita, joissa on 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 29.

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 työkäesineistä 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 kovakarkisia 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 liikkuva luukku osuu päteasentoonsa, äkillinen pysähdys aiheuttaa voimakkaan töytäi-

syn. Jos henkilö ei jaksakaan kantatella 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 4 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 nostotukkia tai haarukanostinta. Noudata laitteiston valmistajan antamia ohjeita.

Kammio, jossa on lisävarusteena korkeuslaajennus R&S CMQ-B703 ([Kuva 4-3](#)), on huomattavasti painavampi, ja sen painopiste on korkeampi. Älä koskaan nosta, kannaa tai kuljeta kammiota, jossa on korkeuslaajennus. Se voi kaatua helposti, mikä lisää henkilövahinkojen riskiä. Kahvat eivät myöskään sovellu lisäpainon kantamiseen. Kun [asiantunteva käyttäjä](#) tai Rohde & Schwarz [huoltohenkilöstö](#) on irrottanut korkeuslaajennuksen kammioista, ne voidaan kuljettaa erillään.

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 6-3](#) esitetyllä tavalla. Jos kammiota ei kiinnitetä, se saattaa kaatua luukun auetessa, 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 35.

Virtaliitäntä

Kammio toimii mukana varustetun ulkoisen virtalähteen toimittamalla 24 V :n tasavirralla. Virtalähde on ylijänniteluokan II tuote. Se on liitettävä kiinteään verkkopistorasi-

aan, 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 sen pistoke ainoastaan suojamaadoitettuun pistorasiaan.
- 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

Koskee vain kammioita, joissa on sähköisesti tai pneumaattisesti käytettävä luukku.

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

- 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 luukkua.

Kammioita on käytettävä oikein. Sen turvajärjestelmiin ei saa kajota.

Katso yksityiskohtaiset ohjeet kohdasta [Luku 7.3, "Luukun käyttö"](#), sivulla 39.

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 59.

Puhdistus

Katso [Luku 9.4.4, "Kammion puhdistus"](#), sivulla 63 ja [Luku 9.4.5, "Tiivisteen puhdistus"](#), sivulla 63.

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 luukkua varovasti. Katso: <ul style="list-style-type: none"> • "Liikkuva luukku" sivulla 11 • "Luukun käyttö" sivulla 13 Noudata tässä ohjeessa annettuja ohjeita.
	Kammio on painava Ilmaisee, että yksikön paino on > 60 kg, tyypillisesti jopa 70 kg. Ole varovainen nostaessasi, siirtäessäsi tai kantaessasi kammiota. Kammion siirtoon tarvitaan riittävästi henkilöitä tai siirtolaite. Katso: <ul style="list-style-type: none"> • "Kammio on painava" sivulla 10 • "Kuljetus" sivulla 11

	Maadoitusliitäntä Katso " Virtaliitännän valmistelu " sivulla 32.
	Hävittäminen Kammiota ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana. Katso Luku 11, "Käytöstä poisto ja hävittäminen" , sivulla 67.

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

3 Hätätilanteet

Koskee vain kammioita, joissa on sähköisesti tai pneumaattisesti käytettävä luukku.



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 karmien väliin. Tätä tilannetta varten on [Hätäpysäytys](#).

3.1 Hätäpysäytys

Koskee vain kammioita, joissa on sähköisesti tai pneumaattisesti käytettävä luukku.

Kammion luukun voi pysäyttää nopeasti koska tahansa katkaisemalla virransyötön.



Virransyötön katkaisu

1. Paina hätäpainiketta, joka katkaisee virransyötön.
Katso "[Virtaliitännän edellytykset](#)" sivulla 32.
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.
- Luukun merkkivalo sammuu.
- Jos luukku toimii pneumaattisesti, pneumaattisen järjestelmän paine poistuu ja luukkuun ei jää painetta. Luukun voi työntää auki tai kiinni manuaalisesti pelkkää kitkavoimaa vastaan.
- Jos luukku toimii sähköllä, sitä voi siirtää manuaalisesti vain suurella voimalla.

Kammio aktivoidaan uudelleen kohdassa [Luku 7.1, "Kammion aktivointi"](#), sivulla 37 kuvatulla tavalla.

3.2 Automaattinen deaktivointi hätätilanteessa

Koskee vain kammioita, joissa on sähköisesti tai pneumaattisesti käytettävä luukku.

Normaalin käytön aikana luukku sulkeutuu tiukasti kovalla voimalla riittävän suojaustehon saavuttamiseksi. Jotta tämä voimallinen sulkeutuminen ei aiheuttaisi loukkaantumis- ja vaurioita, 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 Sähköllä toimiva luukku

Koskee kammioita, joissa on R&S CMQ-B20B- tai R&S CMQ-B20C -vaihtoehto.

Luukun liike pysähtyy välittömästi, jos:

- Kammion ja luukun väliin jää jotain, joka on paksumpi kuin 8 mm.
- Luukku vedetään voimakkaasti.

Hätädeaktivointi vapauttaa luukun noin 1 cm:n etäisyydellä ja samalla kuuluu loksahdus. Merkkivalo alkaa **vilkkua punaisena** luukun virhetilan merkiksi, mutta kitkavoima estää luukun manuaalisen liikuttamisen.

Kammion aktivointi uudelleen

1. Poista esteet luukun tieltä.
2. Työnnä luukku kevyesti sulkeutumissuuntaan, kunnes kuulet loksahduksen.
3. Jatka kohdassa [Luku 7.3.6, "Menettely, kun merkkivalo vilkkuu"](#), sivulla 44 kuvatulla tavalla.

3.2.2 Pneumaattisesti toimiva luukku

Koskee kammioita, joissa on R&S CMQ-B21A- tai R&S CMQ-B21C -vaihtoehto.

Jos luukku ei avaudu tai sulkeudu ennalta määritetyn **aikakatkaisu**jakson aikana, joka on **8 s**, ohjausjärjestelmä vaihtaa "VIRHE"-tilaan.

Merkkivalo alkaa **vilkkua punaisena** luukun virhetilan merkiksi, ja pneumaattisen järjestelmän paine poistetaan automaattisesti, jolloin luukkuun ei jää painetta. Tämä deaktivointi estää tilanteen, jossa operaattorin kädet jäisivät kammion ja luukun väliin eikä operaattori ylettyisi luukun avaus-/sulkupainikkeeseen.

Kammion aktivointi uudelleen

1. Poista esteet luukun tieltä.
2. Jatka kohdassa [Luku 7.3.6, "Menettely, kun merkkivalo vilkkuu"](#), sivulla 44 kuvatulla tavalla.



Voit varmistaa luukun sulkemisen vaimennusmekanismin asianmukaisen toiminnan kohdassa [Luku 6.6, "Turvajärjestelmien testaaminen"](#), sivulla 34 kuvatulla tavalla.

4 Laitteen yleiskatsaus

Tässä luvussa kuvataan kammion kaikki osat. Näiden osien toiminta ja käyttö on kuvattu kohdassa [Luku 7, "Käyttö"](#), sivulla 37.

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

- [Etuosa](#)..... 18
- [Takaosa](#)..... 19
- [Suorituskykyä parantavat vaihtoehdot](#)..... 20

4.1 Etuosa



Kuva 4-1: Kammio edestä

- 1 = Ura, jossa on joustava RF-tiiviste kammion luukun tiivistämistä varten
- 2 = Luukku (kutsutaan joskus vetolaatikoksi) testattavien laitteiden vaihtamista varten
- 3 = Luukun ohjauskisko
- 4 = Kolme metallilevyillä peitettyä numeroitua aukkoa tai valinnaiset läpiviennit (vain asiantunteville käyttäjille)
- 5 = Mekaanisesti toimivan sylinterin kosketuskohta, ei saatavana kammioissa, joiden luukkua käytetään manuaalisesti
- 6 = Luukun avaus- ja sulkemispainike, alla tilan merkkivalo
- 7 = Kaapeliputken suu kohti kaapeliketjua, joka on asennettu kaapeliputken taakse
- 8 = Kammion kantokahvat, katso [Luku 5.1, "Nostaminen ja kantaminen"](#), sivulla 22

Voit avata luukun (2) ja asettaa testattavan laitteen kammioon, katso [Luku 7.4, "Testattavan laitteen asettaminen kammioon"](#), sivulla 45. Automaattisissa kammioissa yksi mekaanisesti toimiva sylinteri (5, kammion keskellä) avaa ja sulkee luukun ja kaksi ohjauskiskoa (merkintä 3, yksi kummallakin puolella) antaa vakautta. Kosketuskohdan (5) sijaan kammioissa, joiden luukkua käytetään manuaalisesti, on kahva. Katso [Kuva 7-4](#).

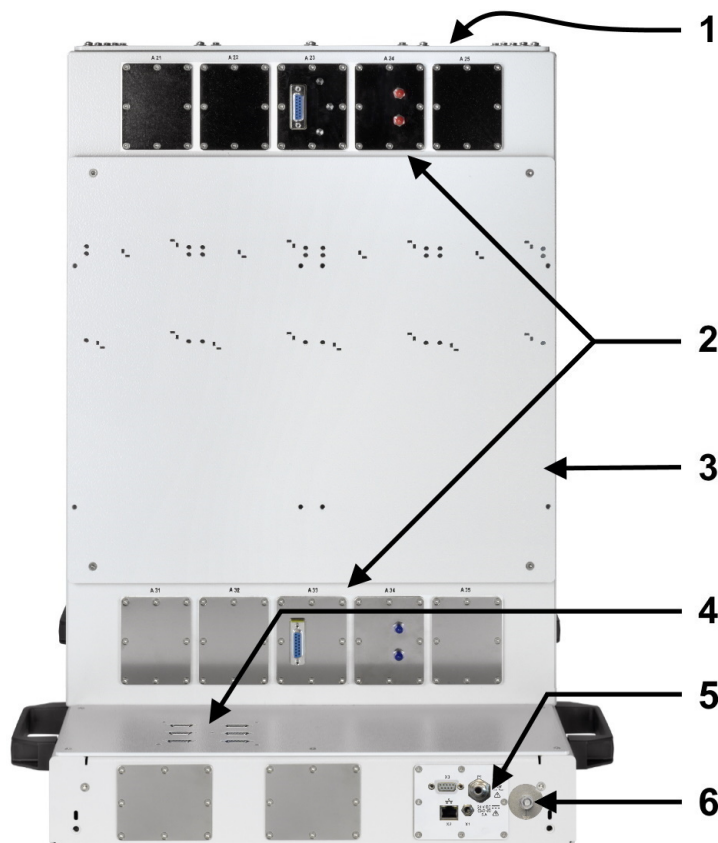
Polymeeritiivisteessä (1) on johtava nikkelpinnoite, jonka tarkoitus on estää radiotaajuussäteilyn (RF-säteily) vuotoa kammioista ja kammioon. Vältä tiivisteiden koskettamista ja likaamista. Luukun tiiviste on erittäin elastinen, jotta se kestäisi toistuvia avaamis- ja sulkemissyklejä pitkään. Katso [Luku 5.5, "Varastointi"](#), sivulla 24.

Kolme aukkoa (4), numeroitu A11–A13, valinnaisia RF-suodatettuja läpivientejä varten. Aukot, jotka eivät ole käytössä, on peitetty tyhjillä metallilevyillä.

Etuosan läpiviennit mahdollistavat ohjaus- tai RF-signaalien tai virran syötön seinän läpi kammiossa olevaan testattavaan laitteeseen, katso [Luku 7.5, "Testattavan laitteen liitäntä"](#), sivulla 49. Vain **asiantunteva käyttäjä** saa vaihtaa metallilevyjä tai läpivientejä ja liittää, irrottaa tai vaihtaa läpivientien kaapeleita.

Luukun avaus- ja sulkemispainike (6) käynnistää automaattisesti käytettävällä luukulla varustetun kammion avautumisen ja sulkeutumisen. Tämän painikkeen alapuolella oleva merkkivalo osoittaa luukun tilan, katso [Luku 7.3, "Luukun käyttö"](#), sivulla 39.

4.2 Takaosa



Kuva 4-2: Kammio takaa

- 1 = Yläsuojus sisäosien määrittämiseen ja huoltoon (vain asiantunteville käyttäjille)
- 2 = Kymmenen metallilevyillä peitettyä numeroitua aukkoa tai valinnaiset läpiviennit kammionsisäisille antennille (vain asiantunteville käyttäjille)
- 3 = Takaosan aluslevy testauslaitteille

- 4 = Kuusi D-Sub 9 -ohjausliitintä integroiduille RF-kytkimille (SP6T-releet)
- 5 = Syöttö- ja valvontapaneeli, katso [Luku 6.5](#)
- 6 = Maadoitusliitäntä

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

Takaseinässä on kymmenen aukkoa (2), numeroitu A21–A25 ja A31–A35, valinnaisia RF-suodatettuja läpivientejä varten. Aukot, jotka eivät ole käytössä, on peitetty tyhjiillä metallilevyillä.

Takaosan 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.

Aluslevy (3) läpivientien välissä (2) on tarkoitettu etäradiokysiköille (RRH). Tämä asennus mahdollistaa lyhyet kaapelipituudet etäradiokysiköistä kammion sisällä oleviin antenneihin.

Kammion alemmassa osastossa, joka sisältää sähköisen tai pneumaattisen luukkumeکانismin, ovat seuraavat osat:

- Kuusi D-Sub 9 -ohjausliitintä (4) kuutta R&S CMQ-B744A RF-liitäntäsarja 4 -vaihtoehtoa varten: integroidut RF-kytkimet (SP6T-releet)
- Kaksi lisäaukkoa läpivienneille, peitetty metallilevyillä.
- Syöttö- ja ohjauspaneeli (5), jossa on liittimet virralle, ohjaukselle ja paineilmalle; katso [Luku 6.5](#), "[Ohjaus- ja virtaliitännöjen tekeminen](#)", sivulla 31.

4.3 Suorituskykyä parantavat vaihtoehdot

Pneumaattisesti tai manuaalisesti käytettävässä kammiossa, jossa on vaihtoehto R&S CMQ-B221H **suojatehon parantamiseen** (tilausnro 1540.4014.04), on korkeampi luukku, jossa on kaksi sisäänrakennettua sähkömagneettia yläkulmissa. Nämä magneetit voivat vetää luukun kiinni voimalla, mikä pienentää luukun rakoa ja parantaa luukun RF-tiivistystä.

Kammioversiossa, jossa on **manuaalisesti** käytettävä luukku R&S CMQ-B22C (vasemmalla, [Kuva 4-3](#)), on erilainen etupaneeli ja kahva.

Kammioversiossa, jossa on lisävarusteena **korkeuslaajennus**, R&S CMQ-B703A/B/C (oikealla, [Kuva 4-3](#)), on suojus kammion päällä. Suojuksessa on samat mitat kuin sen alla olevassa kammiossa.

Suorituskykyä parantavat vaihtoehdot



Kuva 4-3: Kammioversio, jossa on manuaalisesti käytettävä luukku (vasemmalla) ja lisävarusteena korkeuslaajennus (oikealla)

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.

• Nostaminen ja kantaminen	22
• Pakkaaminen	22
• Kiinnitys	23
• Kuljetus	24
• Varastointi	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 11 ja "[Kammio on painava](#)" sivulla 10.

Siirrettäessä yksittäistä kammiota lyhyitä matkoja käytetään kammion kahvoja ja siirtämiseen tarvitaan vähintään 4 henkilöä.

Kahvat, katso [Kuva 4-1](#).

Merkintä: Älä koskaan nosta, kannaa tai kuljeta kammiota, jossa on lisävarusteena korkeuslaajennus R&S CMQ-B703 ([Kuva 4-3](#)). Se voi kaatua helposti, eivätkä kahvat sovellu lisäpainon kantamiseen. Kun [asiantunteva käyttäjä](#) tai Rohde & Schwarz [huoltohenkilöstö](#) on irrottanut korkeuslaajennuksen peruskammiosta, ne voidaan kuljettaa erillään.

3. Pidemmällä siirtomatkoilla tai jos yksi tai useampia kammiota 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 epätarkoituksenmukaista liikettä vastaan ei ole muuta suojaa.



Jos kammiota kallistetaan esimerkiksi nostamisen yhteydessä, luukku saattaa aueta tai sulkeutua vahingossa, erityisesti jos kammiossa on pneumaattisesti käytettävä luukku. Lue seurauksista kohdasta "Kuljetus" sivulla 11.



Kuva 5-1: Ei saa nostaa, jos luukku 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. Sido köysi tiukasti kammion vasemman sivun kahvasta oikean sivun kahvaan. Käytä köyttä, joka kestää 100 N:n (10 kg:n) painon. Köysi ei sisälly toimitukseen.
2. Nosta kammio kohdassa [Luku 5.1, "Nostaminen ja kantaminen"](#), sivulla 22 kuvattulla tavalla.

Merkintä: Jos seuraavaksi asennat kammion ja otat sen käyttöön, suosittelemme poistamaan köyden tai muun luukun varmistamiseen käytetyn materiaalin asennuksen jälkeen.

Sen poistaminen estää tahattoman vuorovaikutuksen luukun kanssa käytön aikana.

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 paineentasauksa 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 säteilysuojateho 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:

• Käyttöpaikan valinta	25
• Pakkauksesta purkaminen	26
• Kammion asennus	27
• Paineilmaliitäntä	29
• Ohjaus- ja virtaliitäntöjen tekeminen	31
• Turvajärjestelmien testaaminen	34
• Rajoitetun pääsyn alueiden määrittely	35

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 35.
- 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 32 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 likaantumistaso 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:
 - asuin ympäristöt

- 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 pääteasentoonsa 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 4 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 pöytä tai työpenkki.
- Sopii kammion mittoihin, jotka annetaan tietosivulla.
- Jättää tilaa avautuvalle luukulle, katso [Kuva 6-2](#).
- Kestää kammion painon, joka voi olla lisävarusteiden kanssa noin 70 kg. Korkeuslaajenuksella R&S CMQ-B703 ([Kuva 4-3](#)) varustetun kammion asennuksessa tuen on kyettävä kantamaan noin 110 kg:n painoa.
- Kestää luukun liikemäärän käytön aikana.
- Mahdollistaa kammion kiinnittämisen asennuskannattimilla, katso [vaihe 4](#).
- Pitää kammion aina vaakasuorassa asennossa:



Kuva 6-1: Kammion vaakasuora asento

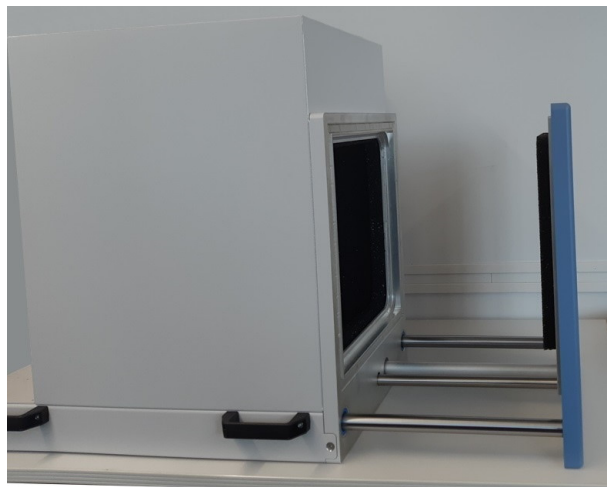
6.3.1 Asennus pöydälle

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

Korkeuslaajennuksella R&S CMQ-B703 (Kuva 4-3) varustetun kammion asennuksessa peruskammio on asennettava ensin, kuten alla on kuvattu. Sitten [asiantunteva käyttäjä](#) asentaa korkeuslaajennuksen kammion päälle ohjeiden mukaisesti ([Määritysopas](#)).

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.
Kiinnitä kammion luukku, jotta se ei aukea 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 4 henkilöä.
3. Kammion voi sijoittaa jommallakummalla seuraavista tavoista:
 - a) Kammion etureuna on linjassa pöydän etureunan kanssa.
 - b) Avoin luukku on kokonaan pöydän yläpuolella, katso [Kuva 6-2](#).
Jotta tämä voidaan toteuttaa avaamatta kammion luukkua, suljettu kammio on sijoitettava vähintään 315 mm:n päähän pöydän etureunasta.



Kuva 6-2: Avoin luukku kokonaan pöydän yläpuolella



4. Asenna kammio paikalleen asennuskannattimilla (sisältyvät toimitukseen):
 - a) Aseta kaksi asennuskannatinta kammion takaosan alakulmiin. Mustat nuolet kuvassa [Kuva 6-3](#) 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 6-3: Asennuskannattimien paikat asennettaessa kammio alustaan

5. Vaihtoehtoisesti toista [vaihe 4](#) kammion vasemman ja oikean puolen etukulmissa.
6. Jos kammion luukku on kiinnitetty, jotta se ei aukeaisi vahingossa, poista kaikki luukun kiinnitystarvikkeet.

Jos kammio siirretään toiseen paikkaan, on noudatettava kohdassa [Luku 5.1, "Nostaminen ja kantaminen"](#), sivulla 22 annettu ohjeita.

6.4 Paineilmaliitäntä

Tämä kappale koskee vain kammioita, joissa on pneumaattisesti toimiva luukku. Ohita tämä kappale, jos kammiossa on vain sähköisesti tai manuaalisesti toimiva luukku.

Pikaliitospistoke [P1] (katso [Kuva 6-6](#)) toimitetaan ylimääräisen työntö-vetosovittimen kanssa läpimitaltaan 6 mm:n joustaville letkuille.

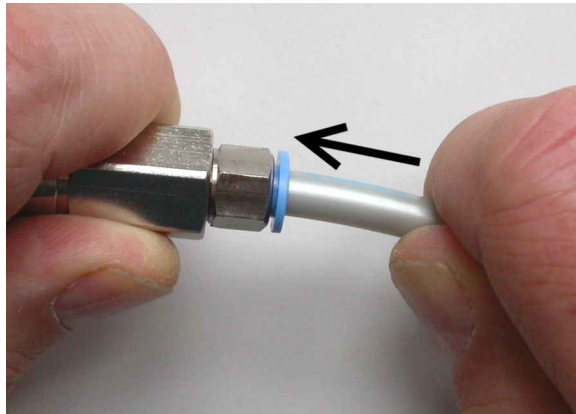
Paineilmaliitännän edellytykset

Kammioita 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 työntö-vetosovitin on liitetty kammion pikaliitospistokkeeseen, poista se, katso [Kuva 11-1](#).
4. Työnnä 6 mm:n letku työntö-vetosovittimen takaosaan, jossa on sininen muovirengas.
5. Työnnä letku koko matkalta sovittimeen, katso [Kuva 6-4](#).

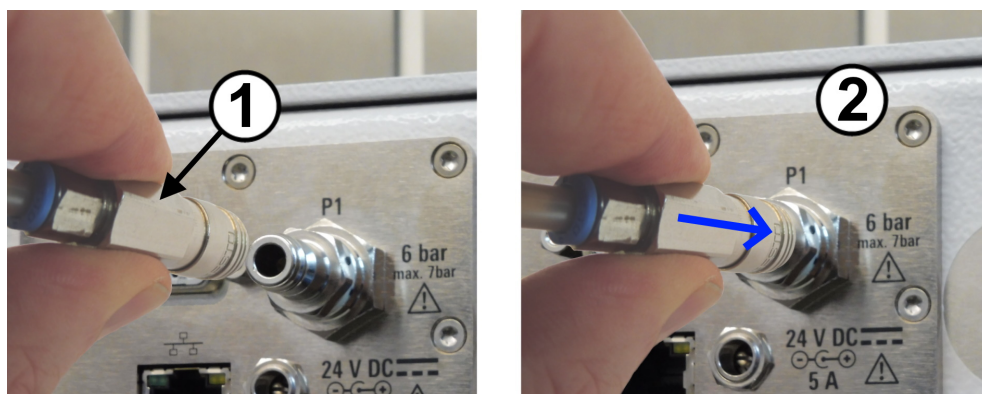


Kuva 6-4: Työntö-vetosovittimen (vasen) ja 6 mm:n letkun (oikea) kokoonpano

Merkintä: Kuvaus tämän liitoksen **irrottamisesta** on kohdassa "[Letkun irrotus työntö-vetosovittimesta](#)" sivulla 68.

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 6-5](#)) ja työnnä sovitin pikaliitospistokkeeseen (2).

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

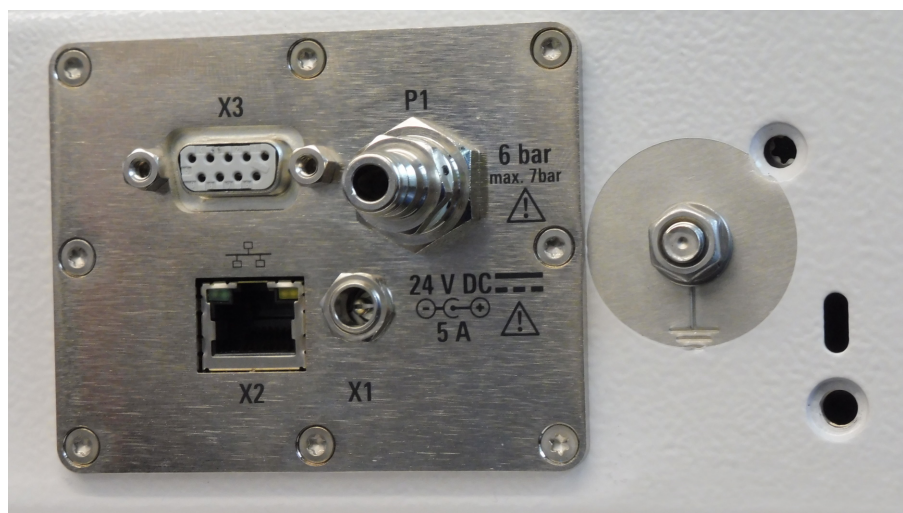


Kuva 6-5: Paineilman syötön kytkentä

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 6-6: Syöttö- ja valvontapaneeli

- X1 = Pistorasia 24 V :n tasavirran syöttöliitännälle (keskinasta: positiivinen jännite)
 X2 = RJ45 (LAN) -ohjausliitin
 X3 = D-Sub 9 -ohjausliitin
 P1 = Pikaliitospistoke paineilmalle, katso [Kappale 6.4](#)
 ⚡ = Maadoitusliitäntä syöttö- ja ohjauspaneelin vieressä

Ohjausjärjestelmän liittäminen

Koskee vain kammioita, joissa on sähköisesti tai pneumaattisesti käytettävä luukku.

Luukun paikalliseen manuaaliseen ohjaukseen käytetään luukun painiketta.

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

1. **Sarjaportin** kautta tapahtuvaa etäohjausta varten ohjausjärjestelmän RS-232-kaapeli liitetään D-Sub 9 -liittimeen (katso **[X3]**, [Kuva 6-6](#)).
Katso portin asetukset kohdasta "[Komentoprotokolla](#)" sivulla 51.
Käytä suoran liitännän RS-232-kaapelia, katso "[Käytä suoraa liitäntäkaapelia ohjaustietokoneen RS-232-liitäntään](#)" sivulla 32.
RS-232-kaapelin pituus saa olla EMC-syistä enintään 30 m.
2. **Ethernetin** kautta tapahtuvaa etäohjausta varten ohjausjärjestelmän LAN-kaapeli liitetään RJ45-liittimeen (katso **[X2]**, [Kuva 6-6](#)).
LAN-kaapelin pituus on valittavissa. Ethernet-määrittäminen, katso "[LAN-verkon määrittäminen](#)" sivulla 33.



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.



Suosittellemme asentamaan **häätäpainikkeen**. Se on virrankatkaisupainike, jolla kammio voidaan deaktivoida nopeasti [häätätilanteessa](#). Häätäpainike ei sisälly toimitukseen. Kuvassa on esimerkki.

Varmista, että:

- Häätäpainike asennetaan paikkaan, johon operaattori ylettyy helposti.
- Jokainen operaattori tietää, missä häätäpainike sijaitsee.
- Häätäpainikkeen 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 (tilausnro 1210.7812.00) virtajohto, joka sopii paikalliseen virtapistoketyyppiin.
Tee se liittämällä virtajohdon C14-liitin ulkoiseen virtalähteeseen.
3. Sijoita virtalähde siten, että aukeava luukku ei osu virtalähteeseen tai sen johtoihin.
Suosittelemme, että virtalähde sijoitetaan kammion taakse.
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 32.

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 pneumaattisesti toimivan luukun äkillisen liikkumisen.
Suorita seuraava turvatoimenpide, jotta luukku ei liikkuisi yllättäen ensimmäisen aktivoinnin yhteydessä.

Jos kammiossa on **pneumaattisesti** käytettävä luukku, paina luukku, kunnes se on täysin kiinni.



2. Kytke virtalähteen (sisältyy toimitukseen) tasavirtaliitin 24 V :n tasavirran syöttöliitäntään, katso "[Virtaliitännän valmistelu](#)" sivulla 32.

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

3. Jos kammiossa on **sähköisesti** toimiva luukku, luukku avataan painamalla luukun painiketta ([Kuva 4-1](#)).
Odota, kunnes luukku on täysin auki. Se voi viedä tavallista kauemmin, koska ensimmäisen avaus-sulkusyklin aikana kammio tarkistaa luukun asentojen viitearvot:
 - a) Jos luukku on alun perin kiinni virran kytkemisen aikana, se avautuu hitaasti, kunnes se on täysin auki.
 - b) Jos luukku on alun perin auki virran kytkemisen aikana, kammio käyttää avointa asentoa viitearvona ja luukku liikkuu vain hiukan.

LAN-verkon määrittäminen

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

- ▶ Määritä LAN-verkko käyttämällä kohdassa [Luku 8.2, "Etämäärityskomennot"](#), sivulla 53 kuvattuja komentoja.
Oletusasetuksena oleva IP-osoite on 192.168.178.41, portti 5000.
Huomaa, että **RESET**-komento palauttaa aloitusnäytön ja yleiskatsauksen saatavilla olevista komennoista vain RS-232-liitännän kautta, **ei LAN-liitännällä**.

6.6 Turvajärjestelmien testaaminen

Koskee vain kammioita, joissa on sähköisesti tai pneumaattisesti käytettävä luukku.

Testaa luukun **automaattinen hätädeaktivointi** -mekanismin asianmukainen toiminta seuraavasti:

1. Aktivoi kammio kohdan "**Kammion aktivointi**" sivulla 33 mukaisesti.
2. Avaa luukku kohdan **Luku 7.3.4, "Automaattisen luukun avaaminen"**, sivulla 42 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 34.
Jos testi epäonnistuu, katso "**Testiä ei läpäisty**" sivulla 34 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 67.
 - c) Ota yhteys Rohde & Schwarz -asiakastukeen.

Testi läpäisty

Jos luukun **sulkeutuminen pysähtyy** ja luukun punainen merkkivalo alkaa vilkkua (virhetilan merkiksi), automaattinen deaktivointi toimii oikein.

1. Vahvista, että luukku on virhetilassa lähettämällä **DOOR?**-kysely. Virhetilassa vastaus on **DOOR STATE 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, jossa on sähköisesti toimiva luukku, on suunniteltu siten, että se pysähtyy ja vapauttaa raon noin 1 cm:n kohdalla.
- Kammio, jossa on pneumaattisesti toimiva luukku, on suunniteltu siten, että se pysähtyy ja myös pneumaattisen järjestelmän paine poistetaan, jolloin luukkuun ei jää painetta, jos kokonaissulkeutumisaika ylittää 8 s.

6.7 Rajoitetun pääsyn alueiden määrittely

Koskee vain kammioita, joissa on sähköisesti tai pneumaattisesti käytettävä luukku.

Luukun käytön aiheuttaman onnettomuusriskin 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.

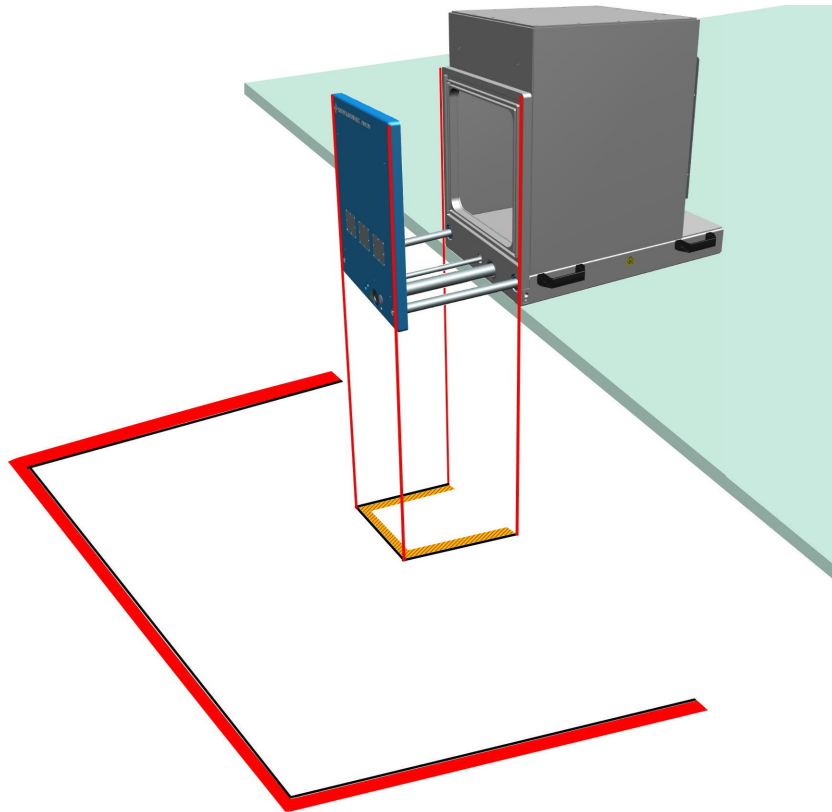
- **Luukkualue:** alue, jossa luukku on avattuna, mukaan lukien luukun ulkopintaan asennetut lisävarusteet.

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 67.



Kuva 6-7: 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 syöttöliitäntöihinsä.

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 39.
5. Merkitse luukkualue lattiaan kammion avoimen luukun alapuolelle, katso [Kuva 6-7](#). Jos kammion luukkuun on asennettu lisävarusteita, kuten läpivientejä, nämä asennetut lisävarusteet suurentavat luukkualuetta. Merkitse luukkualue sen todellisen koon mukaisesti.
6. Sulje luukku kohdan [Luku 7.3.5, "Automaattisen luukun sulkeminen"](#), sivulla 43 mukaisesti.
7. Varmista, ettei kukaan avaa luukkua uudelleen.
8. Merkitse lattiaan alue 1 metrin etäisyydelle *luukkualueesta*. Katso [Kuva 6-7](#).
9. Jos vierekkäisten kammioiden työskentelyalueet osuvat päällekkäin, on laadittava lisäturvasäännöt vierekkäisillä kammioilla työskentelyn säätelymiseen. Suosittelemme jättämään kammioiden välille riittävästi tilaa erillisiä työskentelyalueita varten.
10. Jos kammio siirretään toiseen paikkaan, alueet on merkittävä lattiaan uudelleen.

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:

• Kammion aktivointi	37
• Kammion deaktivointi	38
• Luukun käyttö	39
• Testattavan laitteen asettaminen kammioon	45
• Testattavan laitteen liitäntä	49
• Valmistautuminen vuoron lopettamiseen	49

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 pneumaattisesti toimivan luukun äkillisen liikkumisen.

Suorita seuraava turvatoimenpide, jotta luukku ei liikkuisi yllättäen ensimmäisen aktivoinnin yhteydessä.

Jos kammiossa on **pneumaattisesti** käytettävä luukku, paina luukku, kunnes se on täysin kiinni.



2. Kytke virtalähteen (sisältyy toimitukseen) tasavirtaliitin 24 V :n tasavirran syöttöliitäntään, katso "[Virtaliitännän valmistelu](#)" sivulla 32.

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

Kammio on aktivoitu.

3. Jos kammiossa on **sähköisesti** toimiva luukku, luukku avataan painamalla luukun painiketta ([Kuva 4-1](#)).

Odot, kunnes luukku on täysin auki. Se voi viedä tavallista kauemmin, koska ensimmäisen avaus-sulkusyklin aikana kammio tarkistaa luukun asentojen viitearvot:

- a) Jos luukku on alun perin kiinni virran kytkemisen aikana, se avautuu hitaasti, kunnes se on täysin auki.
- b) Jos luukku on alun perin auki virran kytkemisen aikana, kammio käyttää avointa asentoa viitearvona ja luukku liikkuu vain hiukan.



Kuva 7-1: 24 V :n tasavirtalähteen liitin [X1] (keskellä)

Kuva 7-1: syöttö- ja ohjauspaneeli (merkintä 5 kuvassa [Kuva 4-2](#)) ei ole liitetty etäohjaukseen Ethernetin [X2] tai sarjaliitännän [X3] kautta. Tässä esimerkissä syöttö- ja valvontapaneelissa ei ole pikaliitospistoketta [P1] paineilmalle. Näin ollen kammiossa ei ole pneumaattisesti käytettävää luukku.



Käynnistys ilman paineilman syöttöä

Myös pneumaattisesti käytettävällä luukulla varustettu kammio käynnistyy, kun sähköinen virransyöttö on yhdistetty, riippumatta paineilman syötöstä. Pneumaattisen kammiotyyppin käyttöön vaaditaan paineilmaa. Ilman paineilman syöttöä kammio antaa virheviestin ja deaktivoi luukun aukeamismekanismien.

Aktivoi luukun avautumismekanismi uudelleen irrottamalla sähköinen virransyöttö ja sallimalla paineilmansyöttö (liittämällä se tai kytkemällä se päälle). Yhdistä sitten sähköinen virransyöttö ja jatka kohdassa [Luku 7.1, "Kammion aktivointi"](#), sivulla 37 kuvalla tavalla.

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. Jos kammiossa on pneumaattisesti käytettävä luukku, kytke myös pneumaattinen järjestelmä pois päältä (katso ["Paineilman irtikytkentä"](#) sivulla 67).

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 kahvaa käyttämällä tai luukun painiketta painamalla (merkintä 6, [Kuva 4-1](#)).

Etäohjatun luukun käyttö, katso kohta [Luku 8.3, "Luukun käytön komennot"](#), sivulla 55. Jos testausjärjestelmän ohjelmisto lähettää luukun ohjauskomennot, myös testattavan laitteen käsittely voidaan automatisoida siten, että järjestelmä korvaa ihmisoperaattorin tehtävien suorittamisessa.

- [Luukun tilan osoitus](#)..... 39
- [Manuaalisesti toimivan luukun avaaminen](#).....39
- [Manuaalisesti toimivan luukun sulkeminen](#).....41
- [Automaattisen luukun avaaminen](#).....42
- [Automaattisen luukun sulkeminen](#).....43
- [Menettely, kun merkkivalo vilkkuu](#).....44

7.3.1 Luukun tilan osoitus

Luukun painikkeen alapuolella oleva merkkivalo ([Kuva 7-6](#)) ilmaisee luukun tilan seuraavasti:

Merkkivalo	Luukun ja kammion tila
Vihreä valo	Luukku on täysin suljettu ja kammio on valmiina mittausta varten.
Punainen valo	Luukku on auki tai parhaillaan avautumassa tai sulkeutumassa.
Vilkkuva punainen valo	Virhe, katso Menettely, kun merkkivalo vilkkuu sivulla 44 .
Ei valoa	Kammion virta on kytketty pois päältä.

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

7.3.2 Manuaalisesti toimivan luukun avaaminen

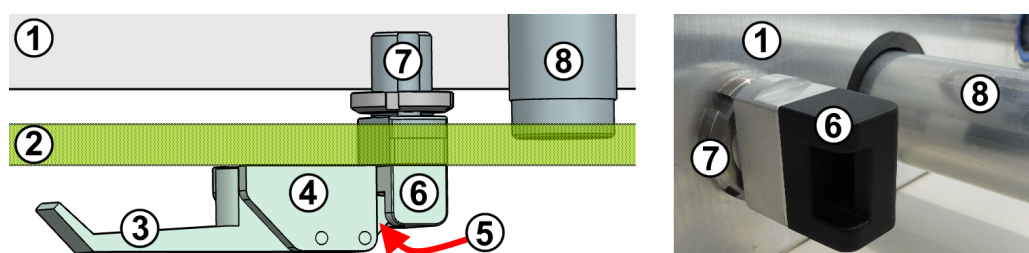
Koskee vain kammioita, joissa on vaihtoehto R&S CMQ-B22C luukun **manuaaliseen** avaamiseen ja sulkemiseen.

Näiden kammioiden luukussa on kahva, jossa on vedettävän puristussalvan mekaniismi, mutta ei sähköistä tai pneumaattista käyttöä. Et voi siksi käynnistää automaattisen luukun liikettä.

Vaikka luukun painike (merkintä 6, [Kuva 4-1](#)) ei avaa tai sulje luukkua, seuraavat toiminnot ovat saatavilla:

- Painikkeen alapuolella oleva merkkivalo osoittaa luukun tilan. Katso [Luku 7.3.1, "Luukun tilan osoitus"](#), sivulla 39.
- Jos kammiossa on vaihtoehto R&S CMQ-B221H suojaehon parantamiseen (katso ["Magneetit luukun voimakkaampaan sulkemiseen"](#) sivulla 44), painikkeen painaminen luukun ollessa suljettuna kytkee sulkeutumismoimaa lisäävät sähkömagneetit pois päältä.

Puristussalvan mekaniismin komponentit näkyvät kuvassa [Kuva 7-2](#):



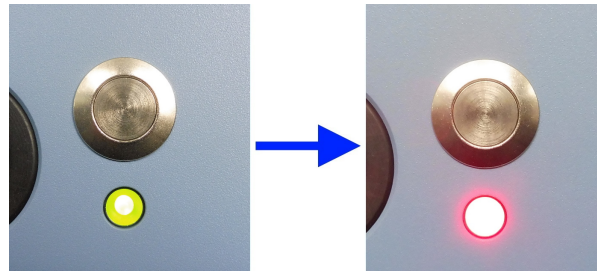
Kuva 7-2: Vedettävän puristussalvan mekaniismin poikkileikkaus ylhäältä päin kuvattuna (vasemmalla) ja yksityiskohtainen kuva (oikealla)

- 1 = Kammion etuseinä
 2 = Luukku (näytetään kuvassa osittain läpinäkyvänä)
 3 = Vedettävän puristussalvan mekaniismin kahva
 4 = Vedettävän puristussalvan mekaniismin vivun tukilaakeri
 5 = Lukitussalpa
 6 = Salvan säppi
 7 = Kammion seinässä olevan säpin kiinnitin
 8 = Kaapeliputki kohti kaapeliketjua

Luukun avaaminen manuaalisesti

1. Avaa kahva asennosta 1 asentoon 2 ([Kuva 7-4](#)).
Luukun mekaniismin vahva sulkeutumisvoima vapautuu.
2. Avaa kahva sitten asennosta 2 asentoon 3 ([Kuva 7-4](#)).
Salpa irtoaa säpistä.
3. Jos kammiossa on vaihtoehto R&S CMQ-B221H suojaehon parantamiseksi, paina luukun painiketta.
Sisäänrakennetut sulkeutumismoimaa vahvistavat sähkömagneetit ovat pois käytöstä.
Manuaalisesti käytettävässä kammiossa, jossa ei ole tätä vaihtoehtoa, painikkeen painamisella ei ole vaikutusta.
4. Vedä luukku auki manuaalisesti.
Merkkivalo muuttuu punaiseksi, kun luukun rako on suurempi kuin 8 mm.

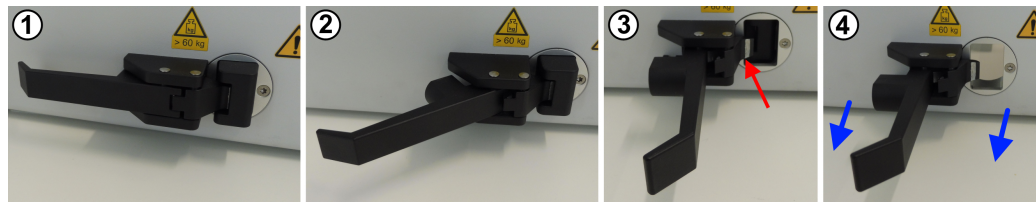
Kammiossa, jossa on vaihtoehto R&S CMQ-B221H, merkkivalo muuttuu punaiseksi, kun luukun rako on suurempi kuin 0,3 mm.



Kuva 7-3: Vihreä merkkivalo, kun luukku on kiinni (vasen); punainen, kun auki (oikea)

Kammion seinään kiinnitetty säppi pysyy paikallaan ja häviää luukun aukkoon, kun luukku liikkuu eteenpäin.

Kun luukku saavuttaa etupysäyttimen, avausprosessi on valmis.



Kuva 7-4: Manuaalinen avausprosessi

- 1 = Kahva rinnakkaisessa asennossa: kammio on kiinni ja tukevasti lukittu
- 2 = Kahva puoliavonaisessa asennossa: luukun mekaaninen sulkeutumisvoima vapautuu
- 3 = Kahva täysin avatussa asennossa: salpa on vapautettu (punainen nuoli)
- 4 = Kahva täysin avatussa asennossa: vedä luukku auki sinisten nuolten osoittamaan suuntaan

7.3.3 Manuaalisesti toimivan luukun sulkeminen

Koskee vain kammioita, joissa on vaihtoehto R&S CMQ-B22C luukun **manuaaliseen** avaamiseen ja sulkemiseen.

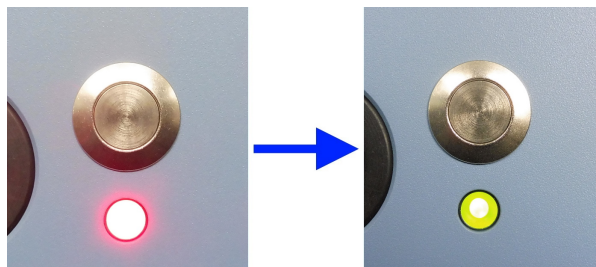
Katso kuvaus manuaalisesti toimivan luukun vedettävän puristussalvan mekaniismista kohdasta [Luku 7.3.2, "Manuaalisesti toimivan luukun avaaminen"](#), sivulla 39.

Katso luukun huolto-ohjeet kohdasta [Luku 9.4.2, "Manuaalisesti toimivan luukun kuu-kausittainen tarkistus"](#), sivulla 61.

Luukun sulkeminen manuaalisesti

1. Varmista, että luukun edessä ei ole esteitä.
2. Varmista, että kahva on täysin avatussa asennossa 90 asteen kulmassa luukkuun nähden kuvien 3 ja 4 mukaisesti ([Kuva 7-4](#)).
Tämä asento estää salvan (merkintä 5, [Kuva 7-2](#)) osumisen säppiin (6).
3. Työnnä luukku manuaalisesti suljettuun asentoon.

Luukku koskettaa kammion seinää, ja säppi työntyy esiin luukun aukosta. Merkkivalo muuttuu vihreäksi, kun luukun rako on < 8 mm. Jos kammiossa on vaihtoehto R&S CMQ-B221H suojatehon parantamiseen ja luukun rako on < 8 mm, sulkeutumisvoimaa lisäävät sisäänrakennetut sähkömagneetit kytkeytyvät päälle. Merkkivalo muuttuu vihreäksi, kun luukun rako on < 0,3 mm.



Kuva 7-5: Punainen merkkivalo, kun luukku on auki (vasen); vihreä, kun luukku on kiinni (oikea)

- Siirrä kahva asennosta 3 asentoon 2 (Kuva 7-4).

Salpa kiinnittyy säppiin.

- Sulje kahva sitten asennosta 2 asentoon 1 (Kuva 7-4).

Luukku sulkeutuu voimalla.

Kun kahva on rinnakkain luukun kanssa samalla kun salpa on kiinni säpissä, sulku-prosessi on valmis.

7.3.4 Automaattisen luukun avaaminen

Koskee vain kammioita, joissa on seuraavat automaattiset vaihtoehdot:

- R&S CMQ-B20B tai R&S CMQ-B20C luukun **sähköiseen** käyttöön
- R&S CMQ-B21A tai R&S CMQ-B21C luukun **pneumaattiseen** käyttöön

Perehdy jäännösriskeihin ja mahdollisiin vaaratilanteisiin.

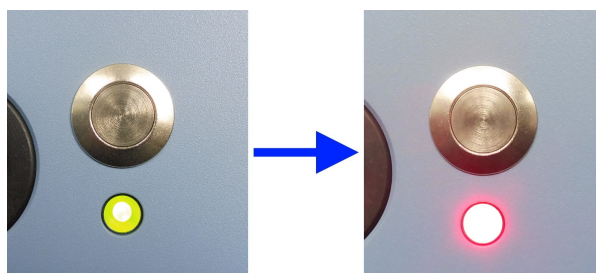
Katso "[Luukun käyttö](#)" sivulla 13 ja [Luku 6.7, "Rajoitetun pääsyn alueiden määrittely"](#), sivulla 35.



Jotta luukku voidaan avata, sen on oltava suljettu ja sen etuosassa olevan merkkivalon on oltava **vihreä**. Jos merkkivalo ei ole vihreä, katso [Luku 6.5, "Ohjaus- ja virtaliitännöjen tekeminen"](#), sivulla 31 ja kohta [Luku 7.1, "Kammion aktivointi"](#), sivulla 37.

1. Paina suljetun luukun vihreän merkkivalon yläpuolella olevaa painiketta.

Merkkivalo muuttuu punaiseksi ja luukun avautuminen alkaa.



Kuva 7-6: Vihreä merkkivalo, kun luukku on täysin kiinni (vasen); punainen, kun luukku ei ole kiinni (oikea)

Merkintä: Jos kammiossa on vaihtoehto R&S CMQ-B221H suojatehon parantamiseen (katso **Huomautus "Magneetit luukun voimakkaampaan sulkemiseen"** sivulla 44), painikkeen painaminen myös kytkee luukun sulkevat sähkömagneetit pois päältä.

2. Odota, kunnes luukku on täysin auki ja lakkaa liikkumasta.
Tämä on avautumisen viimeinen vaihe.



Jos sähköllä toimiva luukku pysähtyy kesken avautumisen, mitä voi tapahtua, jos luukku vedetään auki, aktivoi kammio uudelleen kohdassa [Luku 7.3.6, "Menettely, kun merkkivalo vilkkuu"](#), sivulla 44 kuvatulla tavalla.

7.3.5 Automaattisen luukun sulkeminen

Koskee vain kammioita, joissa on seuraavat automaattiset vaihtoehdot:

- R&S CMQ-B20B tai R&S CMQ-B20C luukun **sähköiseen** käyttöön
- R&S CMQ-B21A tai R&S CMQ-B21C luukun **pneumaattiseen** käyttöön

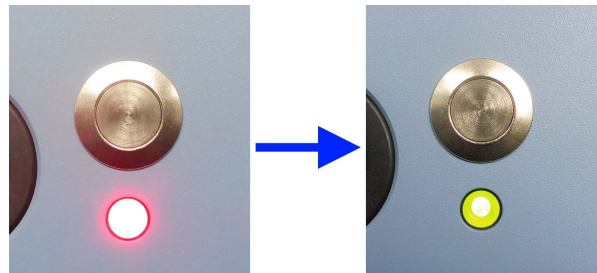
Perehdy jäännösriskeihin ja mahdollisiin vaaratilanteisiin.

Katso "[Luukun käyttö](#)" sivulla 13 ja [Luku 6.7, "Rajoitetun pääsyn alueiden määrittely"](#), sivulla 35.



Jotta luukku voidaan sulkea, sen on oltava auki ja sen etuosassa olevan merkkivalon on oltava **punainen**. Jos merkkivalo on punainen, mutta luukku ei ole täysin auki, katso kohta [Luku 7.1, "Kammion aktivointi"](#), sivulla 37. Jos merkkivalo ei pala lainkaan, kytke kammion virta päälle, katso [Luku 6.5, "Ohjaus- ja virtaliitännöjen tekeminen"](#), sivulla 31 ja [Luku 7.1, "Kammion aktivointi"](#), sivulla 37.

1. Paina avoimen luukun punaisen merkkivalon yläpuolella olevaa painiketta.
Luukun sulkeutuminen alkaa.
2. Odota, kunnes luukku on täysin kiinni.
Merkkivalo muuttuu vihreäksi:



Kuva 7-7: Punainen merkkivalo, kun luukku on auki (vasen); vihreä, kun luukku on täysin kiinni (oikea)

Merkintä: Magneetit luukun voimakkaampaan sulkemiseen. Jos kammiossa on vaihtoehto R&S CMQ-B221H suojaehon parantamiseen (tilausno 1540.4014.04), luukun sulkeminen myös aktivoi automaattisesti kaksi sähkömagneettia luukun yläkulmissa. Magneetit aktivoituvat, kun luukun rako on < 8 mm. Magneetit vetävät luukun kiinni voimalla, mikä pienentää luukun rakoja ja parantaa luukun RF-tiivistystä. Lähestymisanturi magneettien välillä valvoo tätä vahvistettua sulkeutumista ja kytkee luukun painikkeen alapuolella olevan merkkivalon vihreäksi, kun luukun rako on < 0,3 mm.

Tämä on sulkemisen viimeinen vaihe.



Jos luukku pysähtyy sulkeutumisen aikana, koska sen tiellä on este, poista este ja jatka kohdassa [Luku 7.3.6, "Menettely, kun merkkivalo vilkkuu"](#), sivulla 44 kuvatulla tavalla.

7.3.6 Menettely, kun merkkivalo vilkkuu

Koskee vain kammioita, joissa on seuraavat automaattiset vaihtoehdot:

- R&S CMQ-B20B tai R&S CMQ-B20C luukun **sähköiseen** käyttöön
- R&S CMQ-B21A tai R&S CMQ-B21C luukun **pneumaattiseen** käyttöön

Jos luukun painikkeen merkkivalo vilkkuu punaisena, ohjausjärjestelmä on DOOR STATE ERR -tilassa (katso DOOR? sivulla 55), koska luukun avautuminen tai sukeutuminen on epäonnistunut. Kammio on deaktivoitu. Jos siinä on pneumaattisesti käytettävä luukku, pneumaattisen järjestelmän paine poistetaan.

Kammion aktivointi uudelleen

1. Jos este estää luukun liikkumisen, poista este.
2. Jos kammiossa on sähköisesti käytettävä luukku, paina luukkua kevyesti sulkeutumisuntaan.
Siitä kuuluu loksahdus, kun deaktivoitujen järjestelmän magneetti napsahtaa paikalleen.
3. Jos kammiossa on pneumaattisesti käytettävä luukku, paina luukkua, kunnes se on täysin kiinni.

4. Paina luukun painiketta 2 sekunnin ajan.
 5. Vapauta painike (kun merkkivalo edelleen vilkkuu).
 6. Odota 3 sekunnin ajan, kun järjestelmä käynnistyy uudelleen.
Merkkivalo lakkaa vilkkumasta ja palaa punaisena.
 7. **HUOMIO!** Luukun alussa tapahtuva liike voi aiheuttaa loukkaantumisen. Kammion aktivointi uudelleen voi aiheuttaa pneumaattisesti toimivan luukun äkillisen liikkumisen.
Paina luukun painiketta uudelleen.
 - Jos luukku toimii sähköisesti, se liikkuu avoimeen asentoonsa.
 - Jos luukku toimii pneumaattisesti, tapahtuu seuraavaa:
 - Pneumaattinen järjestelmä paineistetaan.
 - Jos luukku on auki > 8 mm, se liikkuu avoimeen asentoonsa.
 - Jos luukku on auki < 8 mm, se sulkeutuu kovalla paineella.
- Voit jatkaa luukun normaalia käyttöä.

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 vaakasuoraan tai pystysuoraan asentoon pidikkeeseen, joka on asennettu luukun sisälle tai antennikoteloon. Taulukko 7-1 esittää sijoitusvaihtoehdot.

Taulukko 7-1: Sijoitusvaihtoehdot kiinnityskohdan (luukku/kotelo) ja testattavan laitteen asennon (pystysuora/vaakasuora) perusteella

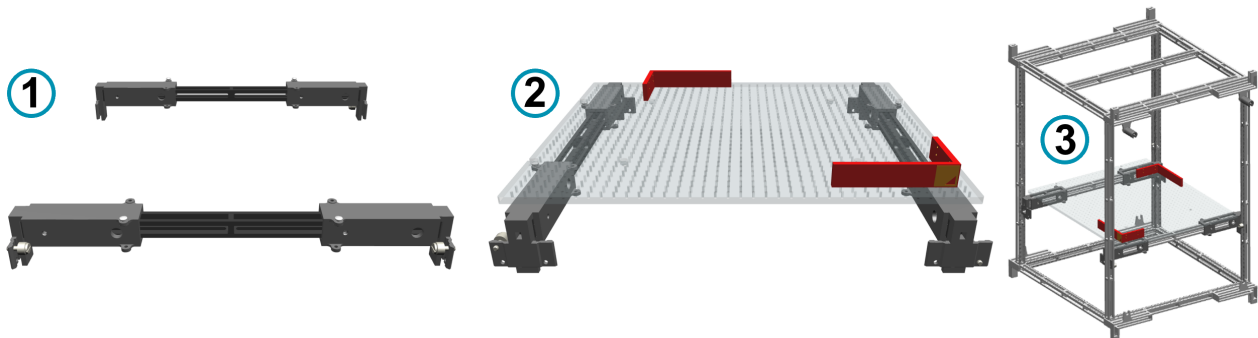
Testattavan laitteen pidike	Testattava laite pystyasennossa	Testattava laite vaakasennossa
Kiinnitetty luukkuun	<ul style="list-style-type: none"> • Drawer Support 1 + DUT Clamp 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Drawer Support 1 + testattavan laitteen alusta • Drawer Support 1 + DUT Clamp 2 • Drawer Fixture 2
Kiinnitetty antennikoteloon (sisäkarmi)	<ul style="list-style-type: none"> • Inner Support 1 + DUT Clamp 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Inner Support 1 (sis. testattavan laitteen alusta) • Inner Support 1 + DUT Clamp 2 (vaatii kaksoislevykokoonpanon)

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

Seuraavissa kappaleissa kerrotaan erityyppisten testattavien komponenttien pidikkeiden käytöstä.

- Kun käytössä on Inner Support 1.....46
- Kun käytössä on Drawer Support 1.....46
- Kun käytössä on DUT Clamp 1.....47
- Kun käytössä on DUT Clamp 2.....48
- Kun käytössä on Drawer Fixture 2.....48

7.4.1 Kun käytössä on Inner Support 1



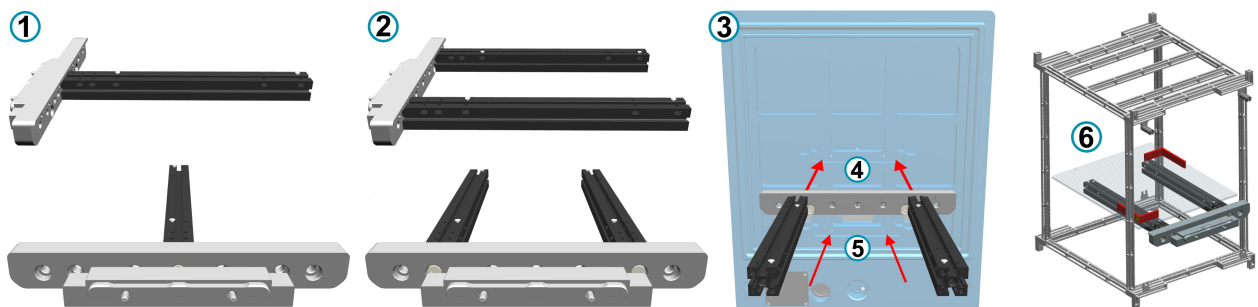
Kuva 7-8: vaihtoehto R&S CMQ-B711A Inner Support 1 tilausnro 1537.6310.02

- 1 = Sivukuva sisemmästä tuesta, joka asennetaan antennikoteloon
- 2 = Etukuva testattavan komponentin alustasta (läpinäkyvä) ja kahdesta suorakaiteen muotoisesta pysäytyskannattimesta (esitetty tässä punaisella)
- 3 = Sisäinen tuki sekä testattavan laitteen alusta ja pysäytyskannattimet, asennettu ”puhtaaseen” antennikoteloon

Inner Support 1 (R&S CMQ-B711A) voi kannatella testattavaa laitetta seuraavasti:

- Suoraan testattavan laitteen alustalla (sisältyy Antennikoteloon (R&S CMQ-B701A tai R&S CMQ-B702A))
- Asennettu pidikkeeseen DUT Clamp 1

7.4.2 Kun käytössä on Drawer Support 1



Kuva 7-9: vaihtoehto R&S CMQ-B712A Drawer Support 1 tilausnro 1537.6310.02, luukkuadapterilla (harmaa) ja tukipidikkeillä (musta)

- 1 = Drawer Support 1:n sivu- ja etukuva, yhden tukipidikkeen kokoonpano
- 2 = Drawer Support 1:n sivu- ja etukuva, kahden tukipidikkeen kokoonpano
- 3 = Takakuva kahdesta asennusvaihtoehdosta (4) ja (5) kammion luukun sisäpuolella

4 = Luukun ylempi asennuskohta

5 = Luukun alempi asennuskohta

6 = Drawer Support 1 testattavan laitteen alustalla ja pysäytyskannattimilla, asennettu luukkuun (ei näy) ja sijoitettu antennikoteloon

Drawer Support 1 (R&S CMQ-B712A) kannattelee jotain seuraavista pidikkeistä:

- Testattavan laitteen alusta, sisältyy Antennikoteloon (R&S CMQ-B701A tai R&S CMQ-B702A)
- DUT Clamp 1 (R&S CMQ-B714A)
- DUT Clamp 2 (R&S CMQ-B715A)
- Drawer Fixture 2 (R&S CMQ-B719A)

Drawer Support 1 voidaan asentaa kammion luukkuun ylä- tai ala-asentoon, merkin­nät 4 ja 5 kuvassa [Luku 7.4.2, "Kun käytössä on Drawer Support 1"](#), sivulla 46.

7.4.3 Kun käytössä on DUT Clamp 1



Kuva 7-10: vaihtoehto R&S CMQ-B714A DUT Clamp 1 tilausnro 1537.6255.02

1 = Nosta salpaa, jotta testattavan laitteen kiinnitys vapautuu

2 = Alemman kannattimen kiristysruuvi

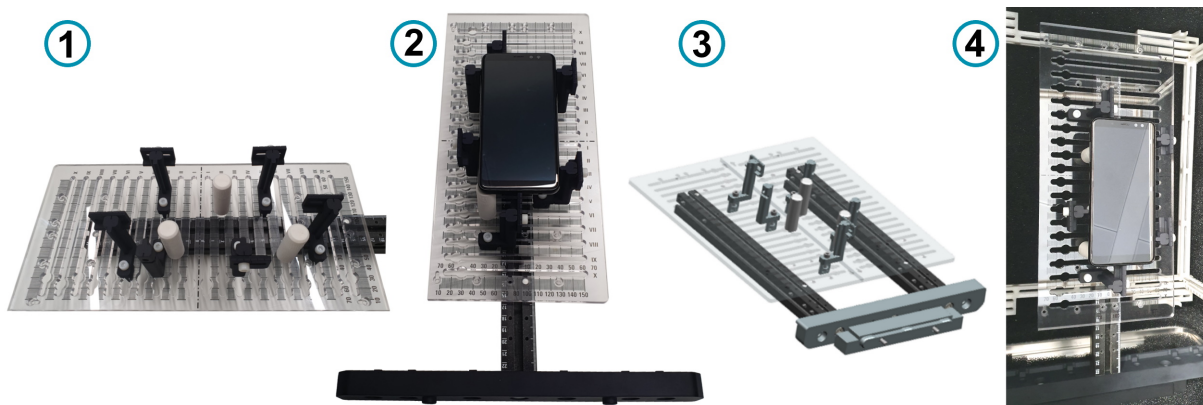
3 = DUT Clamp 1, jossa on mobiililaitte kiinnitettyä pystysuoraan asentoon (sivukuva)

4 = DUT Clamp 1 asennettu Drawer Support 1 -tukeen (kuva ylhäältä)

DUT Clamp 1 sopii eri kokoisten testattavien laitteiden kuormaamiseen pystysuunnassa, enintään 190 mm × 190 mm × 8 mm.

DUT Clamp 1 voidaan asentaa kammioon, joko Drawer Support 1- (katso ylhäällä oikealla (4) kuvassa [Kuva 7-10](#)) tai Inner Support 1 -asennuksena.

7.4.4 Kun käytössä on DUT Clamp 2



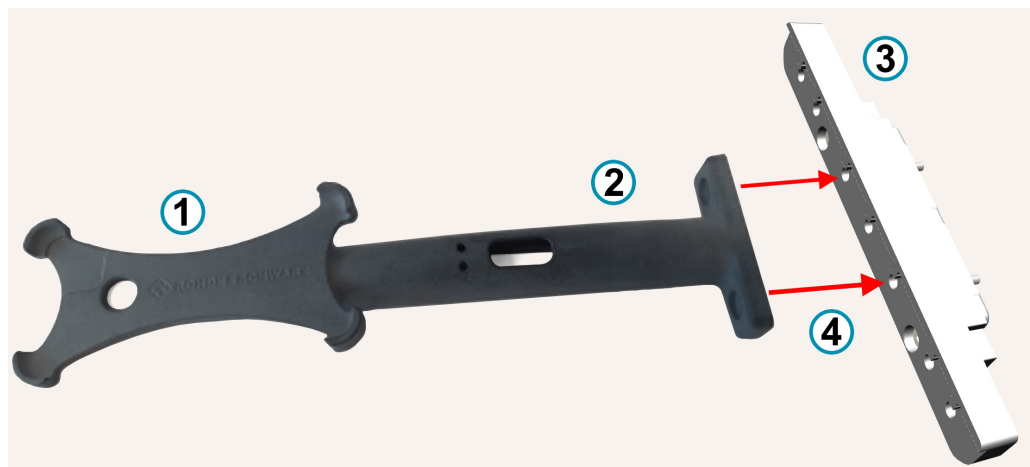
Kuva 7-11: vaihtoehto R&S CMQ-B715A DUT Clamp 2 tilausnro 1537.6261.02

- 1 = Yhden levyn kokoonpano, koko 336 mm × 159,5 mm tuen ja säätötankojen kanssa
- 2 = Yhden levyn kokoonpano, jossa Drawer Support 1 tukee testattavaa laitetta
- 3 = Kahden levyn kokoonpano, Drawer Support 1, koko 336 mm × 319 mm
- 4 = DUT Clamp 2 (yhden levyn kokoonpano) ja testattava laite asennettuna kammioon (kuva ylhäältä)

DUT Clamp 2 sopii eri kokoisten testattavien laitteiden kuormaamiseen vaakasuunnassa.

DUT Clamp 2 voidaan asentaa yhden tai kahden levyn kokoonpanoon Drawer Support 1 -asennuksessa (Kuva 7-10).

7.4.5 Kun käytössä on Drawer Fixture 2



Kuva 7-12: vaihtoehto R&S CMQ-B719A Drawer Fixture 2 tilausnro 1537.6355.02

- 1 = Älylaitteen pidike (täyttö vaakatasoon)
- 2 = Kiinnitinrunko
- 3 = Luukun adapteri
- 4 = Kiinnitin (1, 2) ja adapteri (3) ovat kiinni kammion luukussa

Drawer Fixture 2 sopii vaakatason täyttöön tietyn kokoiselle testattavalle laitteelle: 144,7 mm × 70,7 mm × 8,5 mm, joka on useiden myynnissä olevien älypuhelimien tyyppillinen koko.

Drawer Fixture 2 voidaan asentaa luukkuun ylä- tai ala-asentoon luukun liitäntöjen avulla, jotka mahdollistavat asennuksen vasempaan tai oikeaan reunaan tai keskelle. Luukun liitäntä on sama kuin Drawer Support 1 ilman sen kahta tukipidikettä.

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 radiotaajuussignaalin 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 liittintyypille sopivaa momenttiavainta ja vääntömomenttia, joka on määritetty **käyttötiedotteessa 1MA99**, joka on saatavilla verkossa osoitteessa www.rohde-schwarz.com. Se sisältää lisätietoja RF-liittimien hoidosta ja käsittelystä.

Suosittelemme käyttämään RF-liittimille seuraavia vääntömomenttirajoja:

- **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. Tilaukset löytyvät käyttötiedotteesta 1MA99.

7.6 Valmistautuminen vuoron lopettamiseen

Tuotantopaksojen välillä on toimittava seuraavasti:

1. Avaa kammion luukku. Katso [Luku 7.3.2, "Manuaalisesti toimivan luukun avaaminen"](#), sivulla 39 tai [Luku 7.3.4, "Automaattisen luukun avaaminen"](#), sivulla 42.
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 38.

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 55 esitetyjä 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 6-7](#).

Komentoprotokolla

Kammion etäohjausmoduulille voi lähettää etäohjauskomentoja käyttämällä ASCII-merkkejä.

- Jos käytetään **RS-232**-sarjaliitintä komentojen välittämiseen, asenna UART-portti päätetyökalun kautta seuraavasti:
 - Modulointinopeus: 115 200 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`

Suosittellemme kytkemään kammioista virran pois ennen liitännän vaihtamista. Ohjausliitännän muodostamisen jälkeen aktivoi kammio kohdassa [Luku 7.1, "Kammion aktivointi"](#), sivulla 37 kuvatulla tavalla.

Komentosyntaksi

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

Etäohjausmoduulin lopetusmerkki on "\r" (carriage return, CR, ASCII-merkki 13). Muut määrittelyt eivät ole mahdollisia. Siksi asiakkaalta etäohjausmoduuliin on lähetettävä "\r" jokaisen komennon lopussa. Jos etäohjausmoduuli vastaa etäkomentoon, sen vastauksen lopussa on "\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_{hex}).

Tässä kappaleessa kuvataan kaikki saatavilla olevat etäohjauskomennot:

• Yleiset komennot.....	52
• Etämäärityskomennot.....	53
• Luukun käytön komennot.....	55
• Releen toimintakomennot.....	57
• Komentoluettelo.....	58

8.1 Yleiset komennot

Jokainen käyttäjä paitsi operaattori saa käyttää näitä komentoja.

Seuraavilla komennoilla sallitaan perusviestintä ja kyselyt.

*IDN?.....	52
RESET.....	52
MODEL?.....	53
STAT?.....	53

*IDN?

Tunnistus

Palauttaa laitteen tunnistuksen.

Usage: Query only

RESET

Usage: Setting only

Nollaa etäohjausmoduulin. Palauttaa myös aloitusnäyttöön yleiskatsauksen saatavilla olevista komennoista vain RS-232-liitännän kautta.

Älä sekoita *RST:n kanssa.

MODEL?

Kysy kammion mallinimen, laiteohjelmiston version ja laiteohjelmiston julkaisupäivän.

Example: MODEL?
Vastaus:
CMQ200
FW Version: 1.3.0
DATE: 2020.04.18

Usage: Query only

STAT?

Kysy koko kammion käyttöikään liittyviä tilastotietoja:

- Käyttötuntilaskuri
- Luukun sykliilaskuri

Example: STAT?
Vastaus:
RUNTIME=13;CYCLES=246
Kammio on ollut toiminnassa 13 tunnin ajan ja suorittanut 246 avautumis-/sulkeutumissykliä.

Usage: Query only

8.2 Etämäärityskomennot

Jokainen käyttäjä paitsi operaattori saa käyttää näitä komentoja.

Seuraavilla komennoilla sallitaan etäohjausliittymän määrittäminen.

NET?.....	53
NET:DHCP.....	54
NET:<IP>:<NETMASK>:<GATEWAY>.....	54
NET:HN:<hostname>.....	55

NET?

Kysy kammion tämänhetkistä verkon määrittäystä.

Example: NET?

Vastaus:
 AM=DHCP:HOSTNAME=CMQ: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 CMQ.
 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 merkkijonosta.

NET:DHCP <Boolean>

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

Kysy verkon määrittämistä 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> Oletusasetuksena on verkkoasematunnus "CMQ-123456", jossa kuusinumeroinen luku on kammion sarjanumero.
Esimerkiksi CMQ-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 51.

DOOR?	55
OPEN	56
CLOSE	56

DOOR?

Kysy kammion luukun tilaa.

Example:

DOOR?

Mahdolliset vastaukset:

OPEN: luukku on jo avautunut kokonaan.

CLOSED: luukku on jo sulkeutunut kokonaan. Jos kammiossa on vaihtoehto R&S CMQ-B221H suojatehon parantamiseen (tilausno 1540.4014.04), vastaus CLOSED palautetaan vain, jos luukun rako on < 0,3 mm.

PENDING: luukku on parhaillaan avautumassa tai sulkeutumassa; tarkemmat tiedot: katso alta.

UNDEFINED: luukun tila on tuntematon.

DOOR STATE ERR: luukku on virhetilassa, katso [Luku 10, "Vianmääritys ja korjaus"](#), sivulla 65.

Usage:

Query only

Huomaa, että PENDING on lähetetty vastauksena DOOR?-kyselyyn vain, jos olet käynnistänyt avautumis- tai sulkeutumistoiminnon painamalla luukun painiketta. Jos olet käynnistänyt luukun käytön komennolla OPEN tai CLOSE, DOOR?-kyselyyn ei koskaan tule vastausta PENDING.

OPEN

Koskee vain kammioita, joissa on sähköisesti tai pneumaattisesti käytettävä luukku.

Ennen kuin avaat luukun etäältä, varmista, ettei kukaan ole työskentelyalueella, katso [Kuva 6-7](#).

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 8 s.

Voit kysyä tilaa milloin tahansa DOOR?-komennolla.

Usage:

Event

CLOSE

Koskee vain kammioita, joissa on sähköisesti tai pneumaattisesti käytettävä luukku.

Ennen kuin suljet luukun etäältä, varmista, ettei kukaan ole työskentelyalueella; katso [Kuva 6-7](#).

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 8 s.

Voit kysyä tilaa milloin tahansa `DOOR?`-komennolla.

Usage: Event

8.4 Releen toimintakomennot

Jokainen käyttäjä paitsi operaattori saa käyttää näitä komentoja.

Kammion takaosassa on kuusi SP6T-relettä, merkintä 4, [Kuva 4-2](#). Seuraavilla komendoilla sallitaan releitten käyttö.

<code>ROUTE:CLOSE<list></code>	57
<code>RELAY?</code>	57
<code>*RST</code>	58

`ROUTE:CLOSE<list>`

Kytkee valitun releen valittuun kanavaan (tai porttiin) ja antaa vastauksen vaihdetussa tilassa.

Parameters:

`<list>` (@A1(0r0c))
Valitsee releen ja kanavan. Syntaksi vaatii kaikki sulkeet ja merkit "@A1", mikä kohdistuu moduuliin, joka ohjaa kaikkia kuutta relettä.

r
Releen numero, r = 1–6 (muista "0" luvuissa 01–06).

c
SP6T-releen kanava- tai porttinumero, c = 1–6 (muista "0" luvuissa 01–06).

Voit kytkeä kaikkiin kuuteen releeseen samalla komennolla seuraavalla syntaksilla: `ROUTE:CLOSE(@A1(0r0c,...,0r0c))`

Example:

`ROUTE:CLOSE(@A1(0204))`
Kytkee releen 2 kanavaan 4, liitäen siten toisen releen yleisen portin [C] porttiin, jonka merkintä on [4].
Ohjain antaa vastauksen: `OK (RELAY2:CHANNEL4)`

Usage: Setting only

`RELAY?`

Kysy kaikkien kuuden releen tilaa (asetus `ROUTE:CLOSE<list>`-komennolla).

- Kukin rele on joko yhdistetty tai irtikytketty
- Jos rele on yhdistetty, sillä voi olla 0 tai 1 aktiivista kanavaa

Example: RELAY?
Vastaus:
 RELAY1=CONNECTED:CHANNEL1=ACTIVE
 RELAY2=CONNECTED:CHANNEL3=ACTIVE
 RELAY3=DISCONNECTED
 RELAY4=DISCONNECTED
 RELAY5=CONNECTED:NO ACTIVE CHANNEL
 RELAY6=DISCONNECTED

Usage: Query only

*RST

Usage: Setting only

Nollaa kaikkien releitten kanavat oletusmäärittäisiinsä ja antaa vastauksen OK.

Oletusmäärittäminen on CONNECTED:NO ACTIVE CHANNEL.

Älä sekoita [RESET](#):n kanssa.

8.5 Komentoluettelo

*IDN?.....	52
*RST.....	58
CLOSE.....	56
DOOR?.....	55
MODEL?.....	53
NET:<IP>:<NETMASK>:<GATEWAY>.....	54
NET:DHCP.....	54
NET:HN:<hostname>.....	55
NET?.....	53
OPEN.....	56
RELAY?.....	57
RESET.....	52
ROUTE:CLOSE<list>.....	57
STAT?.....	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.

- [Suositellut aikavälit](#).....59
- [Säännölliset turvallisuustarkastukset](#)..... 59
- [Kammion valmistelu huoltoa varten](#)..... 60
- [Huoltotoimenpiteiden suorittaminen](#).....60

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 59 Luku 9.4.1, "Päivittäinen toiminnan tarkastus" , sivulla 60
Viikoittain	Luku 9.4.3, "Absorberin tarkastus" , sivulla 63
Kuukausittain / 1 500 syklin välein	Luku 9.4.2, "Manuaalisesti toimivan luukun kuukausittainen tarkistus" , sivulla 61
100 000 syklin välein	Luku 9.4.5, "Tiivisteen puhdistus" , sivulla 63
Tarvittaessa	Luku 9.4.4, "Kammion puhdistus" , sivulla 63
Aina, kun testausinstrumentit kalibroidaan	Luku 9.4.6, "Järjestelmän kalibrointi" , sivulla 64
Kerran vuodessa	"Vuositteinen turvallisuustarkastus" sivulla 60

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 34.

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 60 kuvattujen huoltotoimenpiteiden suorittamista on suoritettava seuraavat vaiheet.

1. Varmista, ettei kukaan käytä kammiota huollon aikana. Noudata yrityksesi edellyttämiä toimia tässä asiassa.
2. Jos kammio toimii sähköisesti, avaa luukku. Katso [Luku 7.3.4, "Automaattisen luukun avaaminen"](#), sivulla 42.
3. Deaktivoi kammio. Katso [Luku 7.1, "Kammion aktivointi"](#), sivulla 37.
4. Jos kammio toimii pneumaattisesti, irrota se paineilman syöttöliitännästä. Katso ["Paineilman irtikytkentä"](#) sivulla 67.
5. 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 9.4.5, "Tiivisteiden puhdistus"](#), sivulla 63 kuvatulla tavalla.
3. Jos tiivisteessä on näkyviä vaurioita tai kulumaa, ota yhteyttä Rohde & Schwarz -asiakaspalveluun tiivisteiden vaihtoa varten, katso [Luku 10.2, "Ota yhteys asiakastukeen"](#), sivulla 65.

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 ilmavuotoja.
2. Jos paineetkuissa tai liittimissä on vikaa, vaihda ne.

Testilaitteiden tarkastus

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

1. Tarkasta antennit, kaapelit ja liittimet pariliitännäismittauksilla 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 [asian-tunteva käyttäjä](#) ratkaisee ongelman.

9.4.2 Manuaalisesti toimivan luukun kuukausittainen tarkistus

Koskee vain kammioita, joissa on vaihtoehto R&S CMQ-B22C luukun **manuaaliseen** avaamiseen ja sulkemiseen.

Tarkista luukku aina 1 500 sulkemissyklin välein tai joka kuukausi (kumpi on ensin).



Mekaaninen kulutus

Manuaalisesti käytettävän luukun vedettävän puristussalvan mekanismi voi kulua ajan myötä. Seurauksena syntyvä suurentunut luukun rako vaarantaa kammion suojaustehon.

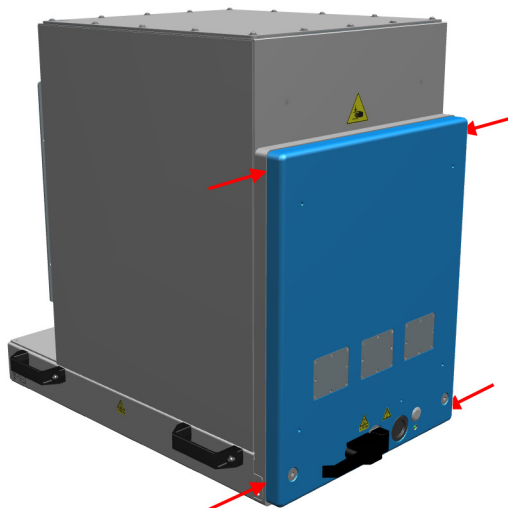
Luukun mekanismin tarkastus

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

1. Tarkista, onko lukitussalpa ja sen säppi ([Kuva 7-2](#)) voideltu.
2. Jos näiden osien toisiaan koskettavia pintoja ei ole voideltu, toimi seuraavasti:
 - a) Puhdista nämä pinnat alkoholilla ja nukkaamattomalla liinalla.
 - b) Lisää hieman rasvaa säpin pintaan.

3. Sulje luukku kohdan [Luku 7.3.3, "Manuaalisesti toimivan luukun sulkeminen"](#), sivulla 41 mukaisesti.
4. Mittaa luukun jokaisessa neljässä kulmassa raon leveys luukun ja kammion luukun puoleisen etulevyn välillä.
Mittaa raon leveys esimerkiksi rakomitalla.
[Kuva 9-1](#) näyttää neljä mittaussijaintia.
5. Jos kammiossa on vaihtoehto R&S CMQ-B221H suojaehon parantamiseen, toimi seuraavasti (muuten ohita tämä vaihe):
 - a) Jos yhdessäkään **alemmista** kulmista luukun rako on leveämpi kuin **0,3 mm**, [asiantunteva käyttäjä](#) säätää salvan uudelleen ohjeiden mukaisesti ([Määrityso-
pas](#)).
 - b) Jos yhdessäkään **ylemmistä** kulmista luukun rako on leveämpi kuin **0,3 mm**, Rohde & Schwarz [huoltohenkilöstö](#) tarkistaa ja mahdollisesti vaihtaa sähkö-
magneetit tai lähestymisanturin.
 - c) Toista [vaihe 4 – vaihe 5](#), kunnes rako on pienempi kuin 0,3 mm kaikissa neljässä kulmassa.
6. Jos kammiossa, jossa ei ole parannettua suojaehoa, yhdessäkään **neljästä** kulmasta luukun rako on leveämpi kuin **0,6 mm**, toimi seuraavasti:
 - a) [asiantunteva käyttäjä](#) säätää salvan uudelleen ohjeiden mukaisesti ([Määrityso-
pas](#)).
 - b) Toista [vaihe 4](#) ja [vaihe 6](#), kunnes rako on pienempi kuin 0,6 mm kaikissa neljässä kulmassa.

Vihje: Normaalisti salpa tulee säätää uudelleen 7 500 syklin välein.
7. Kysy sulkemissykliä etäkomennolla [STAT?](#).
8. Huomioi sulkemissykliä määrä seuraavaa tarkistusta varten.



Kuva 9-1: Neljä luukun raon mittaussijaintia (punaiset nuolet)

9.4.3 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 10.2, "Ota yhteys asiakastukeen"](#), sivulla 65. Tämä vaihto voi edellyttää koko luukun vaihtamista.

9.4.4 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 7.3.4, "Automaattisen luukun avaaminen"](#), sivulla 42 kuvatulla tavalla.
2. Deaktivoi kammio kohdassa [Luku 7.2, "Kammion deaktivointi"](#), sivulla 38 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 37 kuvatulla tavalla.

9.4.5 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 7.3.4, "Automaattisen luukun avaaminen"](#), sivulla 42 kuvatulla tavalla.
2. Deaktivoi kammio kohdassa [Luku 7.2, "Kammion deaktivointi"](#), sivulla 38 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 nikkeli-pinnoitetulta kontaktialueelta.
6. Vaihtoehtoisesti aktivoi kammio kohdassa [Luku 7.1, "Kammion aktivointi"](#), sivulla 37 kuvatulla tavalla.

9.4.6 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

Jos luukun merkkivalo vilkkuu punaisena, luukku on virhetilassa, minkä voi vahvistaa lähettämällä [DOOR?](#) -kyselyn. Jos ohjausjärjestelmä antaa vastauksen DOOR STATE ERR, toimi seuraavasti:

1. Jos tapahtuu [automaattinen deaktivointi hätätilanteessa](#) (tyypillisesti luukun tiellä olevan esteen takia), katso [Luku 7.3.6, "Menettely, kun merkkivalo vilkkuu"](#), sivulla 44.
2. Muussa tapauksessa, jos automaattista hätädeaktivointia ei ole tapahtunut, kytke kammio irti sähköisestä virransyötöstä.
3. Aktivoi se uudelleen kohdan [Luku 7.1, "Kammion aktivointi"](#), sivulla 37 mukaisesti.
4. Jos luukku on edelleen virhetilassa, ilmoita Rohde & Schwarz -asiakaspalveluun.

10.2 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 tai käytä tätä QR-koodia:



Kuva 10-1: 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](#).....67
- [Asennuksen irrotus](#)..... 69
- [Hävittäminen](#)..... 69

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.

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. Irrota maadoituskaapeli kammion maadoitusliitännästä (≡).

Paineilman irtikytkentä

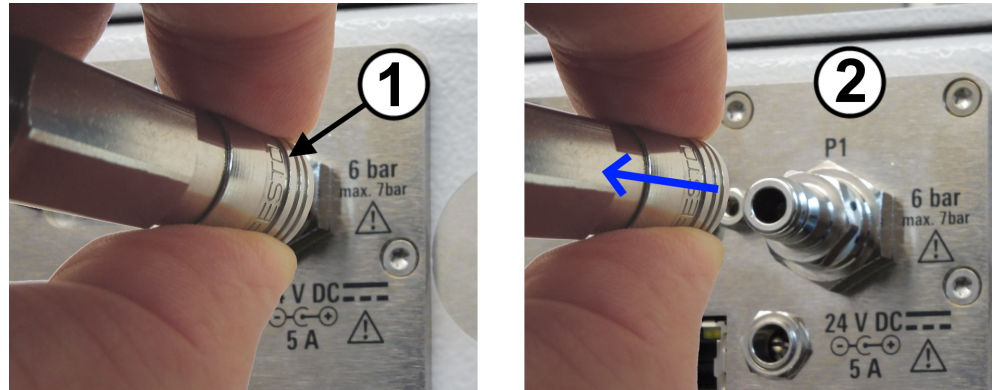
Koskee vain kammioita, joissa on pneumaattisesti käytettävä luukku. Toimi seuraavasti:

Toimi seuraavasti:

1. Pidä kiinni työntö-vetosovittimen eturenkaasta (1 kuvassa [Kuva 11-1](#)).

2. Vedä adapteri pois kammioista. Näin rengas (2) vapauttaa liitoksen pikaliitospistokkeesta KS3-1/8-A.

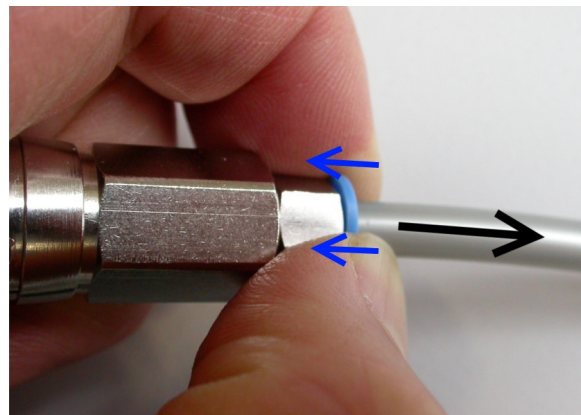
Samanaikaisesti sisäinen jousiventtiili lukitsee sovittimen automaattisesti, eikä paineilmaa menetetä.



Kuva 11-1: 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 6-5](#).

11.2 Asennuksen irrotus



1. **VAROITUS!** Kaatumisvaara. Katso "[Kammio on painava](#)" sivulla 10.

Poista kaikki asennuskannattimet, joilla kammio on kiinnitetty kulmistaan pöytään tai vastaavaan alustaan.



2. **VAROITUS!** Kammio on painava. Katso [Luku 5.1, "Nostaminen ja kantaminen"](#), sivulla 22.
Nosta kammio sen kahvoista. Nostamiseen tarvitaan vähintään 4 henkilöä. Aseta kammio lattialle tai kuljetusvälineeseen.
3. 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 ympäristöjalanjäljen. 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 11-2: 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

Symbolit

3GPP: 3. sukupolven yhteistyöprojekti, yhteistyössä telco standards associations

5G: 5. sukupolven langaton teknologia digitaalisiin solukko-verkkoihin, pohjana 3GPP-standardit. Varhainen versio oli "New Radio" (NR), jota käytetään usein 5G:n synonyyminä.

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 CMQ200, myös nimellä "tuote"

kouluttaja: Asiantunteva käyttäjä, joka kouluttaa muita käyttäjiä. Oma 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](#).

M

mmW: Sähkömagneettinen millimetriaaltosäteily taajuusalueella 30 Ghz – 300 Ghz, vastaa aallonpituusväliä 1 mm – 10 mm. mmW on käytössä **5G** teknologiassa, jossa **3GPP** määrittelee FR2:n (taajuusalue 2 päästötason 15 mukaan) vaihteluvälinä 23,45 Ghz – 40,8 Ghz.

O

operaattori: Henkilö, joka on saanut neuvonnan ja koulutuksen kammion käyttöön tarkkaan määritellyissä toimenpiteissä, pääasiassa kohdan **Luku 7, "Käyttö"**, sivulla 37 mukaisesti. Katso myös **roolit**.

P

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

R

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

RRH: Etäradioryksikkö, lähetin-vastaanotin langattomalle yhteydelle testattavaan laitteeseen

T

Testattava laite: Testattava laite

tiiviste: Mekaaninen tiiviste, joka tässä tapauksessa suojaa radiotaajuussäteilyltä.

tuote: R&S CMQ200, myös nimellä "kammio"

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	63
Aikakatkaisu	17
Aikavälit	59
Aktivointi	37
Asennuksen edellytykset	25, 32
Asennus	27
Asiakastuki	65
Automaattinen deaktivointi hätätilanteessa	16
Avaa luukku	56
Automaattinen	42
Manuaalisesti	39
Avaamis-/sulkemissyklit	53
Avoimen lähdekoodin käyttöä koskeva ilmoitus (Open Source Acknowledgment, OSA)	9

C

CE	7
----------	---

D

Deaktivointi	38
Hätätilanne	16
Hätätilanteessa (automaattinen)	16
Deaktivointi hätätilanteessa (automaattinen)	
Pneumaattinen mekanismi	17
Sähkömekanismi	17
DHCP	54
Dokumentaation yhteenveto	8

E

Esitteet	8
Ethernet-määrittely	33
Etäohjaus	51
Etäohjauskomennot	51

H

Huolto	
Aikavälit	59
Tarkastus	60
Valmistelu	60
Hätäpainike	16
Hätäpainike (virrankatkaisukytkin)	32
Hätäpysäytys	16

I

Imuri	63
IP-osoite ja portti	54

J

Järjestelmän kalibrointi	
Mukaan lukien kammio	64

K

Kahvat	18
Kammio	
Puhdistus	63

Kantaminen	22
Kierrätys	69
Kiinnitys	23
Komennot	
Avaa luukku	56
DHCP	54
Käyttötuntilaskuri	53
Luukun tila	55
Model	53
Nollaa etäohjausmoduuli	52
Nollaa releet	58
Relekytkentä	57
Reletila	57
Sulje luukku	56
Sykliilaskuri	53
Tilastot	53
Verkkoaseman tunnus	55
Verkon asetus	54
Verkon kysely	53
Version	53
Kuljetus	22, 24

Käyttöohje	
Määrittely ja säätö	8
Ohjeet	8
Käyttöpaikka	25
Käyttötarkoitus	10
Käyttötuntilaskuri	53

L

LAN-määrittely	33
Lepoaikutukset (tiiviste)	24
Liittimet	
Pneumaattinen	19
RF-läpivienti	49
Syöttö	19
Sähköinen	19
Vääntömomenttisuositukset	49

Liitännät

Ohjausjärjestelmä	31
Paineilma	29
Virta (verkkovirta)	31
Luukku	18
Avaaminen automaattisesti	42
Avaaminen manuaalisesti	39
Sulkeminen automaattisesti	43
Sulkeminen manuaalisesti	41
Tilan osoitus	39
Voitelu (manuaalinen mekanismi)	61
Luukun tila	55
Luukun toiminta	39
Avaaminen	42
Ensimmäiseksi virran kytkemisen jälkeen	37
Etäohjaus	32, 55
Manuaalinen avaus	39
Manuaalinen sulkeminen	41
Pneumaattinen mekanismi	17, 29
Sulkeminen	43
Sykliilaskuri	53
Sähkömekanismi	17
Vilkkuva merkkivalo	44
Luukun virhe	65
Läpiviennit	18, 19, 49

M

Merkkivalo	18, 39
Vilkkuva punainen	44
Model	53
Määrittämysopas	8

N

Nostaminen	22
------------------	----

O

Ohjaukiskodot	18
Ohjausliitännät	31
Ohjeet	8

P

Paineilma	29
Pakkaaminen	22
Pakkauksesta purkaminen	26
Pneumaattinen luukun toiminta	29
Puhdistus	
Kammio	63
Tiiviste	63

R

Rasvaus	61
Relekytkentä	57
Reletila	57
Reset	
Etäohjausmoduuli	52
Releet	58
RF-liitännät	49
RF-läpiviennit	18, 19
Riskit	14
RoHS	8

S

SCPI: Radiotaajuussyntaksi ei yhteensopiva	51
SER	69
Staatinen verkko	54
Sulje luukku	56
Automaattinen	43
Manuaalisesti	41
Syklilaskuri	53

T

Tarkastus	60
Absorberi	63
Aikavälit	59
Kuukausittain	61
Päivittäin	60
Testattava laite	45
Testattavan laitteen asettaminen	45
Tietosivut	8
Tiiviste	19, 24, 38
Puhdistus	63
Tilan merkkivalo	18, 39
Tilastot	53
Toiminnan tarkastus	60
Luukun manuaalinen mekanismi	61
Tunnistus	
Etä-	52

Turvallisuus	10
Luukku	16
Merkinnät	14
Turvallisuustarkastus	
Säännöllinen	59

V

Varastointi	24
Verkkoaseman tunnus	55
Verkon asetus	54
Verkon kysely	53
Version	53
Vilkkuva merkkivalo	44
Virhe	65
Virran kytkentä	37
Virrankatkaisu	16, 38
Virrankatkaisukytkin (häätäpainike)	32
Virta (verkkovirta)	31
Virtalähde	32
Voitelu	61
Vääntömomenttisuositukset	49