

R&S®CMQ500

Skärmbox mmW

Bruksanvisning



1179292526
Version 02

ROHDE & SCHWARZ
Make ideas real



Originalanvisningar, i det följande kallade "denna bruksanvisning".

Den beskriver följande modell av skärmboken **mmW** med firmwareversion 1.4.2 och senare:

- R&S®CMQ500 (beställningsnr 1201.0005K12) för signalerande tester och användningsområden, med antingen fjärrstyrd eller manuell dörrmanövrering enligt följande:
 - R&S®CMQ-B20B, **elektrisk** manövrering (beställningsnr 1537.6010.03)
 - R&S®CMQ-B20C, **elektrisk** manövrering (beställningsnr 1537.6010.04)
 - R&S®CMQ-B21A, **pneumatisk** manövrering (beställningsnr 1537.6026.02)
 - R&S®CMQ-B21C, **pneumatisk** manövrering (beställningsnr 1537.6026.04)
 - R&S®CMQ-B22C, **manuell** manövrering (beställningsnr 1537.6078.04)

Skärmboken **mmW** kallas även "kammare" eller "produkt".

Instrumentets firmware använder flera värdefulla programvarupaket med öppen källkod. För information, se dokumentet "Öppen källkodsförklaring", som kan laddas ner från kundwebbsavsnittet om GLORIS, Rohde & Schwarz globala informationssystem: <https://extranet.rohde-schwarz.com>.

Rohde & Schwarz vill tacka den öppna källkodens community för deras värdefulla bidrag till inbyggd databehandling.

© 2022 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG
Muehldorfstr. 15, 81671 Muenchen, Germany
Telefon: +49 89 41 29 - 0
E-post: info@rohde-schwarz.com
Hemsida: www.rohde-schwarz.com

Med förbehåll för ändringar – Data utan toleransgräns är ej bindande.

R&S® är ett registrerat varumärke som tillhör Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG.

Handelsnamn är varumärken och tillhör samma ägare.

1179.2925.26 | Version 02 | R&S®CMQ500

I den här bruksanvisningen anges produkter från Rohde & Schwarz genomgående utan ®-symbolen, t.ex. anges R&S®CMQ500 som R&S CMQ500.

Innehåll

1	Inledning	7
1.1	Information om lagar och förordningar	7
1.1.1	CE-deklaration	7
1.1.2	Koreansk certifieringsklass A	7
1.1.3	RoHS-certifiering för Kina	8
1.2	Dokumentöversikt	8
1.2.1	Bruksanvisning	8
1.2.2	Konfigureringshandbok	8
1.2.3	Datablad och broschyrer	9
1.2.4	Öppen källkodsförklaring (OSA)	9
1.3	Språkbruk och skrivsätt	9
2	Säkerhet	10
2.1	Avsedd användning	10
2.2	Kvarstående risker	10
2.3	Potentiellt farliga situationer	11
2.4	Varningsmeddelanden i denna bruksanvisning	14
2.5	Dekaler på kammaren	14
3	Nödsituationer	16
3.1	Nödstopp	16
3.2	Automatisk nödavaktivering	16
3.2.1	Elmanövrerad dörr	17
3.2.2	Pneumatiskt manövrerad dörr	17
4	Maskinöversikt	18
4.1	Vy framifrån	18
4.2	Vy bakifrån	19
4.3	Prestandahöjande alternativ	20
5	Transport, hantering och förvaring	22
5.1	Lyfta och bära	22
5.2	Emballering	22
5.3	Säkring	23

5.4	Transport.....	24
5.5	Förvaring.....	24
6	Installation och idrifttagande.....	25
6.1	Välja driftställe.....	25
6.2	Uppackning.....	26
6.3	Montering av kammaren.....	27
6.3.1	Bordsmontering.....	28
6.4	Ansluta tryckluft.....	29
6.5	Ansluta till styrning och ström.....	31
6.6	Test av säkerhetssystem.....	34
6.7	Definiera zoner för begränsat tillträde.....	35
7	Drift.....	38
7.1	Aktivering av kammaren.....	38
7.2	Avaktivering av kammaren.....	39
7.3	Manövrering av dörren.....	40
7.3.1	Dörrstatusindikering.....	40
7.3.2	Öppna den manuellt manövrerade dörren.....	40
7.3.3	Stänga den manuellt manövrerade dörren.....	42
7.3.4	Öppna den automatmanövrerade dörren.....	43
7.3.5	Stänga den automatmanövrerad dörr.....	44
7.3.6	Procedur när lysdiod blinkar.....	45
7.4	Placering av en DUT i kammaren.....	46
7.4.1	Använda Inner Support 1.....	47
7.4.2	Använda Drawer Support 1.....	47
7.4.3	Använda DUT Clamp 1.....	48
7.4.4	Använda DUT Clamp 2.....	48
7.4.5	Använda Drawer Fixture 2.....	49
7.5	Anslutning av en DUT.....	49
7.6	Förbereda för skiftslut.....	50
8	Fjärrstyrningskommandon.....	51
8.1	Gemensamma kommandon.....	52
8.2	Fjärrkonfigureringskommandon.....	53

8.3	Dörrmanövreringskommandon.....	55
8.4	Reläfunktionskommandon.....	57
8.5	Lista med kommandon.....	58
9	Kontroll och underhåll.....	59
9.1	Rekommenderade intervaller.....	59
9.2	Regelbundna säkerhetskontroller.....	59
9.3	Förberedelse av kammaren för underhåll.....	60
9.4	Utföra underhållsarbeten.....	60
9.4.1	Daglig funktionskontroll.....	60
9.4.2	Månatlig besiktning av den manuellt manövrerade dörren.....	61
9.4.3	Kontroll av absorbatorn.....	63
9.4.4	Rengöring av kammaren.....	63
9.4.5	Rengöra packningen.....	63
9.4.6	Systemkalibrering.....	64
10	Felsökning och reparation.....	65
10.1	Dörrfel.....	65
10.2	Kontakta kundtjänst.....	65
11	Avaktivering och kassering.....	66
11.1	Urdrifttagning.....	66
11.2	Demontering.....	68
11.3	Avfallshantering.....	68
	Ordlista: Lista över vanliga termer och förkortningar.....	69
	Register.....	71

1 Inledning

Denna bruksanvisning riktar sig till alla **användare** av **kammare** (även kallad **produkt**). För att kunna använda kammaren på ett säkert sätt måste du först läsa igenom hela bruksanvisningen och förstå dess innehåll. Om du är osäker på något ämne ska du fråga din arbetsledare eller kontakta Rohde & Schwarz kundtjänst.

Bruksanvisningen hjälper dig att använda kammaren säkert och effektivt under hela dess livscykel: installation, drift, underhåll och avaktivering. Om du endast är involverad i en del av livscykeln kan du fokusera på kapitlet som handlar om det ämnet. Men skaffa dig alltid en djupare förståelse av säkerhetsaspekterna som beskrivs i **kapitel 2, "Säkerhet"**, på sidan 10 innan du börjar.

Kapitelrubrikerna ger en klar uppfattning om livscykelstadiet och arbetsuppgifterna som beskrivs i dem. Om du till exempel är en **operatör** beskrivs de flesta arbeten som berör dig i **kapitel 7, "Drift"**, på sidan 38. Om arbetsuppgifterna är begränsade till vissa roller omnämns dessa roller i början av kapitlet som beskriver arbetsuppgifterna. **roller** förklaras i ordlistan.

Förkortningar och termer som används ofta förklaras i ordlistan i slutet av denna bruksanvisning.

1.1 Information om lagar och förordningar

Följande dekaleringar och tillhörande certifikat intygar att produkten uppfyller lagar och förordningar.

1.1.1 CE-deklaration



Intygar att produkten uppfyller tillämpliga bestämmelser i Rådets direktiv. En kopia av CE-deklarationen på engelska finns i början av den tryckta versionen av denna bruksanvisning, efter innehållsförteckningen.

1.1.2 Koreansk certifieringsklass A



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

1.1.3 RoHS-certifiering för Kina



Intygat att produkten uppfyller kinesiska bestämmelser om begränsning av farliga ämnen (RoHS).

Kammaren är byggd av miljövänliga material. Den är fri från ämnen som är begränsade eller förbjudna enligt lag.

1.2 Dokumentöversikt

Här följer en översikt över användardokumentationen för R&S CMQ500. Om inget annat anges hittar du dokumenten på R&S CMQ500-produktsidan på:

www.rohde-schwarz.com/product/cmq500

1.2.1 Bruksanvisning

Denna bruksanvisning innehåller beskrivningen av kammarens samtliga driftlägen och funktioner. Den innehåller även en inledning till fjärrstyrning, en komplett beskrivning av fjärrstyrningskommandona, information om underhåll, gränssnitt och felmeddelanden.

Bruksanvisningen beskriver **inte** de särskilda åtgärder som krävs för tillåtna omkonfigureringar av kammarens maskinvara, vilka beskrivs i [Konfigureringshandbok](#). Endast en **expertanvändare** som har läst och förstått [Konfigureringshandbok](#) får utföra omkonfigureringar. Övriga användare är begränsade till arbetsuppgifter som beskrivs i bruksanvisningen.

En tryckt kopia av denna bruksanvisning ingår i leveransen och finns på:

www.rohde-schwarz.com/manual/cmq500

1.2.2 Konfigureringshandbok

Beskriver samtliga omkonfigureringar av maskinvara och justeringar av kammaren som är tillåtna.

Dessa åtgärder är begränsade till rollen för en **expertanvändare** som har läst och förstått [Konfigureringshandbok](#) och som har de färdigheter som krävs för att omkonfigurera kammaren.

Konfigureringshandboken finns för registrerade användare på Rohde & Schwarz globala informationssystem (GLORIS):

gloris.rohde-schwarz.com > Support & tjänster > Försäljningswebb > Test och mätning > Trådlös kommunikation > CMQ > Handböcker

1.2.3 Datablad och broschyrer

Databladet innehåller kammarens tekniska specifikationer. Den listar även tillvalsutrustning med tillhörande beställningsnummer.

Databladet finns för registrerade användare på Rohde & Schwarz globala informationssystem (GLORIS):

gloris.rohde-schwarz.com > Support & tjänster > Försäljningswebb > Test och mätning > Trådlös kommunikation > CMQ > Försäljningsmaterial > Specifikationer

Broschyren innehåller en översikt över kammaren och behandlar de specifika egenskaperna. Se www.rohde-schwarz.com/brochure-datasheet/cmq500

1.2.4 Öppen källkodsförklaring (OSA)

Öppen källkodsförklaringen innehåller licenstexter för den använda programvaran med öppen källkod.

Se www.rohde-schwarz.com/software/cmq500

1.3 Språkbruk och skrivsätt

R&S CMQ500 kallas även "kammare" eller "produkt".

Följande textmarkeringar används genomgående i denna bruksanvisning:

Språkbruk och skrivsätt	Beskrivning
[Keys]	Namn på anslutnings- och kontaktdon, tangenter och vred står inom hakparenteser.
Filenames, commands, program code	Filnamn, kommandon, kodningsexempel och skärmbilder skrivs med ett särskilt typsnitt.
Länkar	Klickbara länkar visas med blått typsnitt.
fetstil eller <i>kursiv</i>	Markerad text visas i fetstil eller kursiv.
"citat"	Text eller termer som utgör citat visas inom citattecken.



Tips

Tips är markerade som i detta exempel och utgör praktiska hänvisningar eller alternativa lösningar.



Anmärkning

Observandum är markerade som i detta exempel och indikerar viktig tilläggsinformation.

2 Säkerhet

Produkter från företagsgruppen Rohde & Schwarz är tillverkade enligt de striktaste tekniska standarderna. Följ anvisningarna som ges i denna bruksanvisning. Förvara produktdokumentationen på ett ställe som är lättåtkomligt för alla användare.

Kammaren får endast brukas för avsedd användning och användningen måste ske inom gränserna för kammarens prestanda, enligt beskrivningen i [kapitel 2.1, "Avsedd användning"](#), på sidan 10 och i databladet. Kammaren får endast omkonfigureras eller justeras enligt beskrivningen i produktdokumentationen. Andra modifieringar eller tillägg kan påverka säkerheten och är inte tillåtna.

Av säkerhetsskäl får endast utbildad personal hantera kammaren. Utbildad personal är bekant med säkerhetsåtgärderna och vet hur potentiellt farliga situationer undviks när tilldelade arbetsuppgifter ska utföras.

Sluta använda kammaren om någon del av den skadas eller går sönder. Kammaren får endast repareras av servicepersonal som har godkänts av Rohde & Schwarz. Kontakta Rohde & Schwarz kundtjänst på www.customersupport.rohde-schwarz.com.

- [Avsedd användning](#)..... 10
- [Kvarstående risker](#)..... 10
- [Potentiellt farliga situationer](#)..... 11
- [Varningsmeddelanden i denna bruksanvisning](#)..... 14
- [Dekaler på kammaren](#)..... 14

2.1 Avsedd användning

Kammaren är avsedd för strålningstestning av elektroniska komponenter och enheter i industriella, administrativa och laboratoriemiljöer, se [kapitel 6.1, "Välja driftställe"](#), på sidan 25. Kammaren får endast användas för sitt specifika ändamål, enligt beskrivningen i denna bruksanvisning. Observera driftsvillkoren och gränserna för prestanda som anges i databladet. Om du är osäker på lämplig användning, kontakta Rohde & Schwarz kundtjänst.

2.2 Kvarstående risker

Trots inbyggda konstruktiva säkerhetslösningar, skydd samt kompletterande skyddsåtgärder finns kvarstående risker på grund av nedanstående faktorer.

Kammaren är tung

Kammaren utan tillbehör och antennbur väger cirka 60 kg. Totalt kan kammaren väga upp till cirka 70 kg. Om kammaren faller på en person kan den orsaka allvarliga skador – i värsta fall med dödlig utgång.

Kammarens dörr är tung

Kammarens tyngdpunkt förskjuts när du öppnar dörren. Om kammaren välter kan den orsaka allvarliga skador – i värsta fall med dödlig utgång.

Dörr i rörelse

Gäller endast för kammare med elektroniskt eller pneumatiskt manövrerad dörr.

När du utlöser dörrstängningen börjar dörren stängas med minskad kraft. En inbyggd mjukstängningsmekanism förhindrar att dörren stängs med full kraft så länge spalten är stor nog att rymma ett finger, maximalt 8 mm. Men om denna säkerhetsmekanism inte fungerar och dörren stängs med full kraft, krossas fingret mellan dörren och dörramen. Det finns även risk för förlust av kroppsdel.

Säkerhetsmekanismen beskrivs i detalj i [kapitel 3.2, "Automatisk nödavaktivering"](#), på sidan 16.

Strömförsörjning

Risker, installationskrav samt säkerhetsåtgärder beskrivs i ["Ansluta produkten till ström"](#) på sidan 12.

Pneumatiskt manövrerad dörr

Gäller endast för kammare med pneumatiskt manövrerad dörr.

Pneumatiksystemet ska matas med tryckluft som har trycket 6 bar. Om trycket överskrider gränsen på 7 bar drivs kammaren utanför specificerade villkor. När dörren drivs med > 7 bar kan okontrollerade situationer uppstå och orsaka skador som exempelvis krossade fingrar. Se [kapitel 6.4, "Ansluta tryckluft"](#), på sidan 29.

2.3 Potentiellt farliga situationer

Potentiellt farliga situationer kan uppstå i samband med nedanstående arbeten.

Transport

Bär lämplig skyddsklädsel som uppfyller dina lokala regler och föreskrifter. Fråga företagets säkerhetsinspektör om du är osäker på vilken utrustning som behövs. Till exempel handskar som ger ett stadigt grepp om handtagen när kammaren ska bäras. Utan handskar blir friktionen mindre och du kan tappa greppet om dina händer är oljiga eller våta. Kammaren kan då falla och krossa din fot eller någon annans. Därför ska du alltid bära skyddsskor med tåhätta när kammaren flyttas.

Säkra alltid dörren när kammaren flyttas, även om det bara sker över ett kort avstånd. Se [kapitel 5.3, "Säkring"](#), på sidan 23 för detaljer kring hur detta görs korrekt. Om dörren inte är säkrad och öppnas medan du bär kammaren, förskjuts tyngdpunkten. Det innebär att den ena personen som bär plötsligt måste hålla upp en mycket större andel av vikten. När dörren når sitt ändläge resulterar det plötsliga stoppet i ett kraftigt ryck. Om personen inte klarar den extra vikten eller tappar sitt grepp om handtaget, kan kammaren falla ner och orsaka allvarliga skador – i värsta fall med dödlig utgång.

Kammaren är tung. Du ska inte på egen hand flytta, lyfta eller bära kammaren. En ensam person kan endast bära max. 18 kg på ett säkert sätt beroende på ålder, kön och hälsotillstånd. Så det behövs minst 4 personer. Med färre antal personer finns det risk för skador – allt från ryggsador på grund av tunga lyft, till allvarliga skador som krosskador eller förlust av kroppsdel om kammaren tappas.

Om du lider av medicinska ryggrads- eller ryggsproblem, eller om ditt hälsotillstånd inte medger tunga lyft, ska du inte vara med och bära kammaren.

Använd handtagen för att flytta eller bära kammaren. Se [kapitel 4, "Maskinöversikt"](#), på sidan 18 för att se var handtagen sitter.

För att flytta kammaren på ett säkert sätt kan du använda lyft- eller transportutrustning som låglyftstruckar och gaffeltruckar. Följ anvisningarna från utrustningens tillverkare.

En kammare med höjdförlängning som tillval R&S CMQ-B703 ([bild 4-3](#)) är betydligt tyngre, och tyngdpunkten ligger högre. Du får aldrig lyfta, bära eller förflytta en kammare med höjdförlängning, eftersom den kan tippa över enkelt, vilket innebär en ökad risk för skador. Dessutom lämpar sig inte handtagen för den ökade vikten. För att möjliggöra separat förflyttning av höjdförlängningen och själva huvudkammaren, låt en [expertanvändare](#) eller Rohde & Schwarz [servicepersonal](#) montera loss höjdförlängningen från kammaren.

För detaljerade anvisningar, se [kapitel 5.1, "Lyfta och bära"](#), på sidan 22.

Uppställning

Placera kammaren på ett tillräckligt kraftigt stöd som klarar kammarens vikt. Säkra stödet så att det inte kan välta, till exempel genom att fixera stödet i golvet. Observera specifikationerna från tillverkaren. Placera alltid kammaren på ett plant och jämnt underlag med kammarens undersida vänd nedåt. Om stödet inte är tillräckligt kraftigt kan det kollapsa. Om stödet inte är plant kan kammaren glida och falla ner från stödet. I båda fallen finns risk för allvarliga skador – i värsta fall med dödlig utgång.

När kammaren har placerats korrekt ska den säkras på det sätt som visas i [bild 6-3](#). Om du inte säkrar kammaren kan den välta när dörren öppnas, enligt beskrivningen i ["Kammarens dörr är tung"](#) på sidan 11.

Upprätta ett avspärrat område som endast utbildad personal får beträda. I det avspärrade området ska en markering göras på golvet som tydligt visar utrymmet som behövs för att öppna dörren helt.

Dra kablar noggrant så att ingen kan snubbla över lösa kablar.

För detaljerade anvisningar, se [kapitel 6.3, "Montering av kammaren"](#), på sidan 27 och [kapitel 6.7, "Definiera zoner för begränsat tillträde"](#), på sidan 35.

Ansluta produkten till ström

Kammaren drivs med 24 V DC från en extern strömförsörjningsenhet som ingår i leveransen. Strömförsörjningsenheten har överspänningskategori II. Anslut den till en fast installation som används för strömförsörjning av utrustning som hushållsapparater och liknande belastningar. Var observant på elektriska risker, till exempel elstötar, brand, personskador eller till och med dödsfall.

Vidta följande säkerhetsåtgärder:

- Innan strömförsörjningsenheten ansluts till en strömkälla (ditt elnät) ska du se till att denna strömkälla har den spänning och det frekvens[INPUT]område som anges på strömförsörjningsenheten.
- Använd endast den externa strömförsörjningsenhet som levereras med kammaren. Den följer landsspecifika säkerhetskrav. Strömförsörjningsenhetens kontakt ska endast anslutas till ett eluttag med skyddsledningsterminal.
- Strömförsörjningsenheten ska endast anslutas till en strömkälla som skyddas av en 16 A krets brytare (grenskydd).
- Se till att du när som helst kan koppla bort strömförsörjningsenheten från strömkällan. Dra ur stickkontakten för att koppla bort kammaren. Stickkontakten måste vara lättåtkomlig.
- Installera en lättåtkomlig panikknapp (strömbrytare, ingår inte i leveransen) för att kunna avbryta strömförsörjningen till kammaren.

Manövrering av dörren

Gäller endast för kammare med elektroniskt eller pneumatiskt manövrerad dörr.

Du kan öppna och stänga dörren genom att trycka på en knapp när du står bredvid kammaren. Du kan även fjärrmanövrera dörren. I båda fallen ska du se till att ingen har sina fingrar på dörrens styrskenor eller mellan dörren och dörramen. Fastställ säkerhetsregler enligt följande:

- Vid manuell manövrering av dörren får endast personen som trycker på knappen uppehålla sig i det avspärrade området. Efter att ha tryckt på knappen går personen bort från kammaren.
- Vid fjärrstyrd manövrering av dörren får ingen uppehålla sig i det avspärrade området.
- Under manövrering ska händer hållas utanför kammaren, förutom vid byte av en **DUT** (DUT = device under test, enhet som testas). Under byte av **DUT** får ingen manövrera dörren.

Använd kammaren så som den är utformad. Manipulera aldrig kammarens säkerhetsanordningar.

För detaljerade anvisningar, se [kapitel 7.3, "Manövrering av dörren"](#), på sidan 40.

Underhåll

Utför underhållsarbetena som krävs. På så vis säkerställer du att kammaren fungerar felfritt och därmed säkerheten för alla som arbetar med kammaren. För detaljerade anvisningar, se [kapitel 9, "Kontroll och underhåll"](#), på sidan 59.

Rengöring

Se [kapitel 9.4.4, "Rengöring av kammaren"](#), på sidan 63 och [kapitel 9.4.5, "Rengöra packningen"](#), på sidan 63.

2.4 Varningsmeddelanden i denna bruksanvisning

Ett varningsmeddelande informerar om en risk eller fara som du måste vara medveten om. Signalordet indikerar säkerhetsriskens allvarlighet och hur sannolikt det är att den uppstår om du inte följer säkerhetsåtgärderna.

VARNING

Potentiellt farlig situation. Kan leda till allvarliga eller dödliga skador om den inte undviks.

VAR FÖRSIKTIG




Potentiellt farlig situation. Kan leda till lindriga till måttliga skador om den inte undviks.



ANMÄRKNING

Potentiell risk för skada. Kan leda till skador på produkten som stöds och annan egendom.

2.5 Dekaler på kammaren

Dekaler med följande symboler informerar om kammarens riskområden. Dessutom är avsnitt i det här kapitlet som beskriver en särskild risk markerade med tillhörande symbol i marginalen. Symbolerna har följande innebörd:

Symbol	Förklaring
	Potentiell fara Läs produktokumentationen för att undvika personskador eller skada på produkten.
	Risk att krossa dina fingrar Var försiktig när du manövrerar dörren. Se: <ul style="list-style-type: none"> • "Dörr i rörelse" på sidan 11 • "Manövrering av dörren" på sidan 13 Följ anvisningarna i denna bruksanvisning.
	Kammaren är tung Indikerar en vikt för tunga enheter > 60 kg, normalt upp till 70 kg. Var försiktig när du lyfter, flyttar eller bär kammaren. Var tillräckligt många personer när kammaren ska bäras, eller använd transportutrustning. Se: <ul style="list-style-type: none"> • "Kammaren är tung" på sidan 10 • "Transport" på sidan 11

	Jordningsterminal Se " Så förbereder du strömanslutningen " på sidan 33.
	Avfallshantering Kammaren får inte kasseras med vanligt hushållsavfall. Se kapitel 11, "Avaktivering och kassering" , på sidan 66.

Dekalerna med information om lagar och förordningar beskrivs i [kapitel 1.1, "Information om lagar och förordningar"](#), på sidan 7.

3 Nödsituationer

Gäller endast för kammare med elektroniskt eller pneumatiskt manövrerad dörr.



Eventuella nödsituationer kan följa av ett funktionsfel hos mjukstängningsmekanismen som stoppar dörren om ett föremål förhindrar stängning, se [Automatisk nödavaktivering](#).

Men om mjukstängningsmekanismen inte fungerar och du har händerna i vägen för den stängande dörren kan de fastna mellan dörren och kammarens ram. I så fall ska [Nödstopp](#) användas.

3.1 Nödstopp

Gäller endast för kammare med elektroniskt eller pneumatiskt manövrerad dörr.

För att när som helst snabbt stoppa kammarens dörr ska strömförsörjningen brytas.



Så bryter du strömförsörjningen

1. Tryck på panikknappen som stänger av strömmen.
Se "[Förutsättningar för strömanslutning](#)" på sidan 32.
2. Om ingen panikknapp har installerats:
 - Dra ut strömförsörjningsenhetens kontakt ur elnätsuttaget.
 - Eller dra ut DC-kontakten ur dess uttag på kammarens baksida.
Se [bild 7-1](#).



Följande sker när strömförsörjningen bryts:

- Dörrens rörelse upphör omedelbart.
- Dörrens lysdiod är släckt.
- Om dörren manövreras pneumatiskt tryckavlastas pneumatiksystemet och dörren blir kraftlös. Du kan trycka upp den eller stänga den för hand genom att bara övervinna ett friktionsmotstånd.
- Om dörren manövreras elektriskt krävs det stor kraft för att flytta den för hand.

För att återaktivera kammaren, följ beskrivningen i [kapitel 7.1, "Aktivering av kammaren"](#), på sidan 38.

3.2 Automatisk nödavaktivering

Gäller endast för kammare med elektroniskt eller pneumatiskt manövrerad dörr.

Under normal drift stängs dörren med stor kraft för att tillräckligt effektiv skärmning ska erhållas. För att denna forcerade stängning inte ska orsaka personskador gör dörrens **mjukstängningsmekanism** att dörren rör sig med en mindre kraft tills den nästan är stängd: maximalt 8 mm återstående spalt. Dörrmekanismen växlar till stor kraft för att

stänga dörren den återstående spalten på 8 mm – men enbart om inget föremål har stoppat stängningen med liten kraft.

3.2.1 Elmanövrerad dörr

Gäller för kammare med alternativet R&S CMQ-B20B eller R&S CMQ-B20C.

Dörrens rörelse upphör automatiskt om:

- Något som är större än 8 mm fastnar mellan kammaren och dörren.
- Dörren dras med kraft.

Denna nödavaktiveringsmekanism lossar dörren cirka 1 cm och åtföljs av ett kort slagljud. Lysdioden börjar **blinka rött** för att indikera ett dörrfel, men friktionskrafter gör att dörren inte kan flyttas för hand.

Så återaktiverar du kammaren

1. Avlägsna eventuella föremål som är i vägen för dörren.
2. Tryck dörren en aning mot stängning tills den avger ett slagljud.
3. Fortsätt enligt beskrivningen i [kapitel 7.3.6, "Procedur när lysdiod blinkar"](#), på sidan 45.

3.2.2 Pneumatiskt manövrerad dörr

Gäller för kammare med alternativet R&S CMQ-B21A eller R&S CMQ-B21C.

Om dörren inte öppnas eller stängs inom den fördefinierade **timeout**-perioden på **8 s** växlar styrsystemet till "FEL"-läge.

Lysdioden börjar **blinka rött** för att indikera dörrfelet, och pneumatiksystemet tryckavlastas automatiskt så att dörren blir kraftlös. Denna avaktivering förhindrar en situation där operatörens händer fastnar mellan kammaren och dörren och operatören inte kan sträcka sig efter dörrens öppnings-/stängningsknapp.

Så återaktiverar du kammaren

1. Avlägsna eventuella föremål som är i vägen för dörren.
2. Fortsätt enligt beskrivningen i [kapitel 7.3.6, "Procedur när lysdiod blinkar"](#), på sidan 45.



Du kan verifiera korrekt funktion hos dörrens mjukstängningsmekanism enligt beskrivningen i [kapitel 6.6, "Test av säkerhetssystem"](#), på sidan 34.

4 Maskinöversikt

Detta kapitel beskriver kammarens samtliga komponenter. Dessa komponenters funktion beskrivs i [kapitel 7, "Drift"](#), på sidan 38.

Tillbehör till kammaren beskrivs i [Konfigureringshandbok](#).

- [Vy framifrån](#)..... 18
- [Vy bakifrån](#)..... 19
- [Prestandahöjande alternativ](#)..... 20

4.1 Vy framifrån



Bild 4-1: Kammaren sedd framifrån

- 1 = Spår fyllt med elastisk RF-packning för tätning av kammarens dörr
- 2 = Dörr (kallas ibland låda) för DUT-byte
- 3 = Dörrens styrskena
- 4 = 3 numererade öppningar, övertäckta med metallplattor eller extra genomföringar (endast för expertanvändare)
- 5 = Den mekaniskt drivna cylinderns kontaktpunkt, ej tillgänglig i kammare med manuell dörrmanövrering
- 6 = Knapp för öppning och stängning av dörren, med indikeringslampa undertill
- 7 = Kabelkanalens öppning mot energikedjan, som är monterad bakom kabelkanalen
- 8 = Handtag för att bära kammaren, se [kapitel 5.1, "Lyfta och bära"](#), på sidan 22

Du kan öppna dörren (2) för att placera en DUT i kammaren, se [kapitel 7.4, "Placering av en DUT i kammaren"](#), på sidan 46. En mekaniskt driven cylinder (5, i mitten av kammaren) öppnar och stänger dörren. Två styrskenor (3, en på vardera sida) ger stabilitet. Istället för (5) har en kammare med manuell dörrmanövrering ett handtag, se [bild 7-4](#).

Den polymeriska packningen (1) har ett ledande ytskikt av nickel för att hindra RF-strålning från att läcka ut ur kammaren, och in i den. Undvik att vidröra eller smutsa ner

packningen. Dörrens packning är mycket elastisk, så att den håller länge och klarar många öppnings- och stängningscykler, se [kapitel 5.5, "Förvaring"](#), på sidan 24.

Tre öppningar (4), numrerade A11 till A13, finns för extra RF-filtrerade genomföringar. Öppningar som inte används är övertäckta med tomma metallplattor.

Med hjälp av främre genomföringar kan styr- eller RF-signaler eller ström dras genom väggen och in till en DUT i kammaren, se [kapitel 7.5, "Anslutning av en DUT"](#), på sidan 49. Endast en [expertanvändare](#) får byta metallplattorna eller genomföringarna samt ansluta, lossa eller byta kablar vid genomföringarna.

Dörrens öppnings-/stängningsknapp (6) utlöser öppning och stängning av kammare med automatmanövrerad dörr. Lysdioden under denna knapp indikerar dörrstatus, se [kapitel 7.3, "Manövrering av dörren"](#), på sidan 40.

4.2 Vy bakifrån

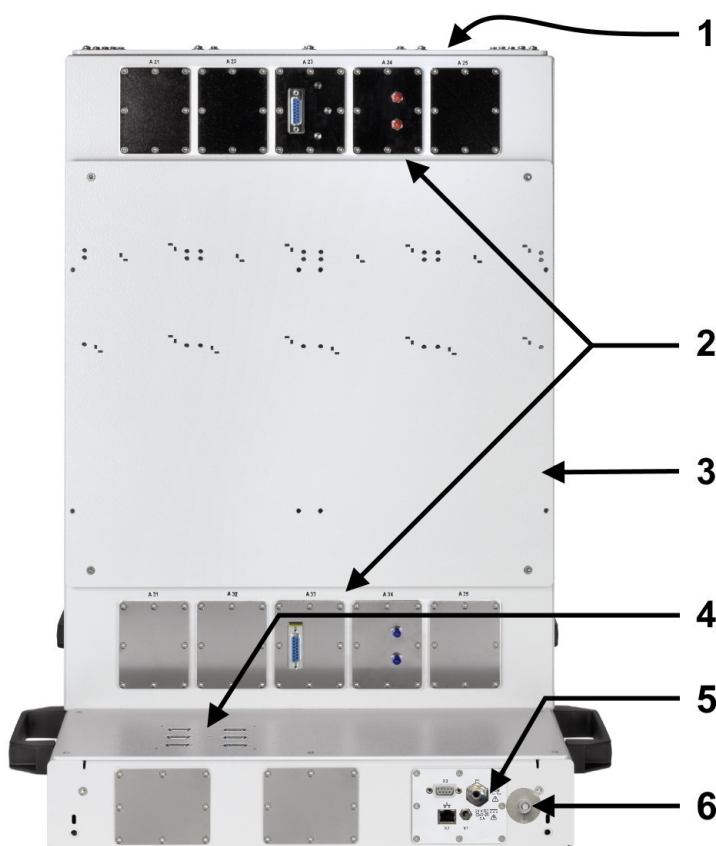


Bild 4-2: Kammaren sedd bakifrån

- 1 = Övre kåpa för invändig konfigurering och service (endast för expertanvändare)
- 2 = 10 numrerade öppningar, övertäckta med metallplattor eller extra genomföringar för antenner inuti kammaren (endast för expertanvändare)
- 3 = Bakre fästplåt för testutrustning

- 4 = Sex D-Sub 9-styruttag för integrerade RF-brytare (SP6T-reläer)
- 5 = Ström- och styrpanel, se [Kapitel 6.5](#)
- 6 = Jordningsterminal (jordkontakt)

Den övre kåpan (1) på kammaren är fäst med 16 skruvar. Endast en [expertanvändare](#) får öppna den.

I bakväggen finns 10 öppningar (2), numrerade A21 till A25 och A31 till A35, för extra RF-filtrerade genomföringar. Öppningar som inte används är övertäckta med tomma metallplattor.

Med hjälp av bakre genomföringar kan styr- eller RF-signaler dras genom väggen till antenner eller till annan utrustning i kammaren. Endast en [expertanvändare](#) får byta metallplattorna eller genomföringarna samt ansluta, lossa eller byta kablar vid genomföringarna.

Fästplåten (3) mellan genomföringarna (2) är förberedd för att hålla fjärrstyrningsenheter (RRH). Detta arrangemang möjliggör korta kabellängder från RRH:erna till antennerna inuti kammaren.

Kammarens nedre fack innehåller den elektriska eller pneumatiska dörrmekanismen och har följande:

- Sex D-Sub 9-styruttag (4) för sex R&S CMQ-B744A RF-anslutningssats 4-alternativ: integrerade RF-brytare (SP6T-reläer).
- Två extra genomföringsöppningar, övertäckta med metallplattor.
- Ström- och styrpanelen (5) med anslutnings- och kontaktdon för ström, styrning och tryckluft, se [kapitel 6.5, "Ansluta till styrning och ström"](#), på sidan 31.

4.3 Prestandahöjande alternativ

En pneumatiskt eller manuellt manövrerad kammare med tillval R&S CMQ-B501H för **högre avskärmningseffektivitet** (beställningsnr 1540.4020.04) har en högre dörr med två inbyggda elektromagneter i de övre hörnen. Dessa magneter kan stänga till dörren med stor kraft, vilket reducerar dörrspalten och förstärker dörrens RF-packning.

En kammarversion med **manuell** dörrmanövrering, R&S CMQ-B22C (till vänster i [bild 4-3](#)), har ett annat slags frontpanel med handtag.

En kammarversion med tillvalet **höjdförlängning**, R&S CMQ-B703A/B/C (till höger i [bild 4-3](#)), har en list ovanpå kammaren. Listen har samma proportioner som kammaren nedanför.



Bild 4-3: Kammarversion med manuellt manövrerad dörr (till vänster) och med tillvalet höjdförlängning (till höger)

5 Transport, hantering och förvaring

Bekanta dig med kvarstående risker och potentiellt farliga situationer.

Se [kapitel 2.2, "Kvarstående risker"](#), på sidan 10 och [kapitel 2.3, "Potentiellt farliga situationer"](#), på sidan 11.

• Lyfta och bära	22
• Emballering	22
• Säkring	23
• Transport	24
• Förvaring	24

5.1 Lyfta och bära



Korrekt sätt att lyfta och bära

1. **WARNING!** Kammarens dörr är tung och kan komma i rörelse. Se "[Kammarens dörr är tung](#)" på sidan 11 och "[Dörr i rörelse](#)" på sidan 11.

Om dörren inte är säkrad mot öppning ska den säkras enligt beskrivningen i [kapitel 5.3, "Säkring"](#), på sidan 23.

2. **WARNING!** Kammaren är tung. Se "[Transport](#)" på sidan 11 och "[Kammaren är tung](#)" på sidan 10.

Över korta avstånd kan en enstaka kammare lyftas i sina handtag av minst 4 personer.

I [bild 4-1](#) visas handtagen.

Obs: Du får aldrig lyfta, bära eller förflytta en kammare med höjdförlängning R&S CMQ-B703 ([bild 4-3](#)), eftersom den kan tippa över enkelt, och handtagen är inte lämpade för den ökade vikten. För att möjliggöra separat förflyttning av höjdförlängningen och själva huvudkammaren, låt en [expertanvändare](#) eller Rohde & Schwarz [servicepersonal](#) montera loss höjdförlängningen från kammaren.

3. Över längre avstånd eller om en eller flera kammare står på en lastpall ska lyft- eller transportutrustning som låglyftstruckar och gaffeltruckar användas.

Följ anvisningarna från utrustningens tillverkare.

Se även [kapitel 5.4, "Transport"](#), på sidan 24.

5.2 Emballering

Använd ursprungligt emballage. Det består av antistatiskt omslag för elektrostatiskt skydd och emballage avsett för produkten.

Om du inte har kvar det ursprungliga emballaget ska liknande material användas som ger samma skydd.

Det ursprungliga emballaget håller även dörren stängd. Om detta material inte längre är tillgängligt ska dörren säkras mot öppning och liknande material användas som ger samma skydd. Använd tillräcklig skyddsvaddering för att undvika oavsiktlig mekanisk påverkan under transporten.

5.3 Säkring

Kammaren levereras i ett särskilt transportskyddsemballage som hindrar dörren från att öppnas.

Efter upppackning finns det inte något särskilt skydd som förhindrar oavsiktliga rörelser hos dörren.



Om du lutar kammaren, till exempel när du lyfter den, kan dörren oavsiktligen glida upp eller igen. Detta gäller i synnerhet för kammare med pneumatisk dörromanövrering. Läs om följderna i "[Transport](#)" på sidan 11.

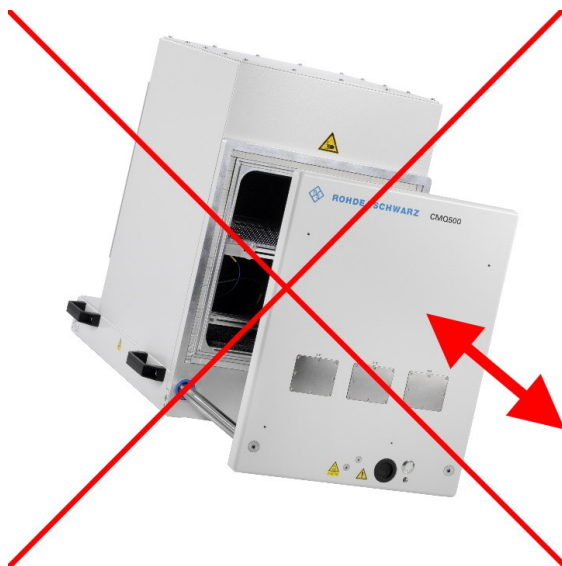


Bild 5-1: Lyft inte kammaren med osäkrad dörr: risk för okontrollerade rörelser hos dörren

För att undvika denna risk ska kammarens dörr stängas och säkras mot öppning innan kammaren lyfts och tills kammaren har monterats ordentligt.

Så säkrar du dörren

1. Bind ett rep från ett handtag på kammarens vänstra sida till ett handtag på den högra sidan och dra åt repet ordentligt.
Använd ett rep som klarar en vikt på 100 N (10 kg). Repet ingår inte i leveransen.
2. Lyft kammaren enligt beskrivningen i [kapitel 5.1, "Lyfta och bära"](#), på sidan 22.

Obs: Om du fortsätter med montering och användning av kammaren rekommenderar vi att du efter monteringen tar bort repet eller eventuell annan anordning som säkrar dörren.

På så vis undviks oavsiktlig störning av dörrens manövrering.

5.4 Transport

Följande åtgärder är begränsade till **utsedd transportör**.

Vid flytt av produkten i ett fordon eller med hjälp av transportutrustning är det viktigt att se till att produkten är ordentligt säkrad. Använd endast anordningar som är avsedda för säkring av föremål.

Du kan säkra kammaren i dess handtag, se **bild 4-1**. Fäst inte kammaren i något monterat tillbehör.

Transporthöjd

Om inget annat anges i databladet är den maximala transporthöjden utan tryckkompensation 4 500 m över havet.

5.5 Förvaring

Skydda produkten mot damm. Säkerställ att omgivningsförhållandena t.ex. temperaturområde och klimatbetingad last överensstämmer med de värden som anges i databladet.

Om kammaren inte ska användas på ett tag (t.ex. mellan tillverkningsperioder) ska du tänka på följande:

1. **ANMÄRKNING!** Packningen kan drabbas av slitage. Om dörrens RF-packning under lång tid utsätts för ett mekaniskt tryck från den stängda dörren kan packningens elasticitet försämrans.

För att förbättra den långsiktiga effektiviteten hos kammarens strålningsskydd rekommenderar vi att avlasta packningen genom att lämna dörren öppen.

2. Om kammaren är ansluten till tryckluftsförsörjning kan du koppla bort den.

Effektiviteten hos skärmningen mot strålning beror på hur länge dörrens RF-packning förblir i ett avlastat tillstånd. Längre perioder med avlastad packning bevarar packningens långsiktiga skärmningseffektivitet. Dörrens packning har testats av Rohde & Schwarz i ett tidsförhållande på 2:1 mellan öppet och stängt tillstånd. Med omvända tidsförhållanden ökar slitaget, vilket innebär att packningen måste bytas oftare.

6 Installation och idrifttagande

Följande åtgärder är begränsade till [underhållspersonal](#).

Bekanta dig med kvarstående risker och potentiellt farliga situationer.

Se [kapitel 2.2, "Kvarstående risker"](#), på sidan 10 och [kapitel 2.3, "Potentiellt farliga situationer"](#), på sidan 11.

Vidta dessa åtgärder i samma ordning som de anges i denna bruksanvisning:

• Välja driftställe	25
• Uppackning	26
• Montering av kammaren	27
• Ansluta tryckluft	29
• Ansluta till styrning och ström	31
• Test av säkerhetssystem	34
• Definiera zoner för begränsat tillträde	35

6.1 Välja driftställe

Kammaren får endast användas inomhus. Kammarens hölje är inte vattentätt.

Välj ett driftställe med säkra förhållanden för montering och drift av kammaren.

Säkerställ följande:

- Endast utbildad personal får ha tillträde till driftstället, med begränsningar enligt beskrivningen i [kapitel 6.7, "Definiera zoner för begränsat tillträde"](#), på sidan 35.
- Utrymmet har ett jämnt golv med tillräcklig bärförmåga.
- Driftstället måste ha tillräckligt med plats för att dörren ska kunna öppnas obehindrat samt för åtkomst till:
 - kammaren, i synnerhet området bakom den öppna dörren
 - Anslutnings- och kontaktdon på fram- och baksidan
 - Monteringsvinklar
 - Panikknapp eller strömkontakt, se ["Förutsättningar för strömanslutning"](#) på sidan 32 och [kapitel 3.1, "Nödstopp"](#), på sidan 16
- Omgivningsförhållandena, exempelvis omgivningstemperatur och luftfuktighet, måste motsvara värdena i databladet.
- Driftstället måste ligga på maximalt 2000 m höjd över havet.
- Miljön får inte ha mer än föroreningsgrad 2, där endast icke-konduktiva föroreningar förekommer. Vid enstaka tillfällen är konduktivitet orsakad av kondens att förvänta.
- Kammarens EMC-klass (elektromagnetisk kompatibilitet) är klass A.

Klasser för elektromagnetisk kompatibilitet

EMC-klassen anger var du kan använda kammaren.

- Klass B-utrustning lämpar sig för användning i:
 - Boendemiljöer
 - Miljöer som är direkt kopplade till ett lågspänningsnät som försörjer bostadshus
- Klass A-utrustning är avsedd för användning i industriella miljöer. Den kan orsaka radiostörningar i boendemiljöer till följd av eventuella överförda och strålade störningar. Den lämpar sig därför inte för klass B-miljöer.
Om klass A-utrustning orsakar radiostörningar måste lämpliga åtgärder vidtas för att eliminera dem.

6.2 Uppackning



Bekanta dig med kvarstående risker och potentiellt farliga situationer.

Se [kapitel 2.2, "Kvarstående risker"](#), på sidan 10 och [kapitel 2.3, "Potentiellt farliga situationer"](#), på sidan 11.

Så packar du upp kammaren

1. Om kartongen som innehåller kammaren är fastspänd på lastpallen med plastband ska dessa band kapas.
2. Öppna kartongen.
3. Om en kartonginsats täcker kammaren ska insatsen avlägsnas.
4. Om tillbehören medföljer kammaren ska dessa tas ut ur kartongen.
5. Avlägsna kartongens övre del.
Kammaren sitter i specialformade bitar av polymerskum.
6. **WARNING!** Kammarens dörr är tung och kan komma i rörelse. Om dörren glider upp medan du lyfter kammaren förskjuts kammarens tyngdpunkt. När dörren når sitt ändläge resulterar det plötsliga stoppet i ett kraftigt ryck.
Se till att dörren är säkrad mot öppning enligt beskrivningen i [kapitel 5.3, "Säkring"](#), på sidan 23.
7. **WARNING!** Kammaren är tung. Bär skyddskläder. Om ditt hälsotillstånd inte medger tunga lyft ska du inte vara med och bära kammaren.
Kammaren ska lyftas ut ur kartongen av minst 4 personer.
Vid lyftning ska kammaren hållas i sina handtag, se [bild 4-1](#).
8. Placera kammaren på ett kraftigt, jämnt och plant underlag.
9. Avlägsna det antistatiska omslaget från kammaren.
10. Spara det ursprungliga emballaget. Det kan användas vid framtida transport eller frakt av kammaren.

11. Kontrollera med hjälp av fraktsedeln eller en tillbehörslista att leveransen är komplett.
12. Kontrollera att kammaren inte har några skador.

Om leveransen inte är komplett eller om utrustning är skadad, kontakta Rohde & Schwarz.

6.3 Montering av kammaren



Bekanta dig med kvarstående risker och potentiellt farliga situationer.

Se [kapitel 2.2, "Kvarstående risker"](#), på sidan 10 och [kapitel 2.3, "Potentiellt farliga situationer"](#), på sidan 11.

Montera kammaren på ett stabilt stöd som uppfyller följande krav:

- Stödet utgörs av ett bord eller en bänk.
- Motsvarar kammarens mått som anges i databladet.
- Lämnar plats för öppning av dörren, se [bild 6-2](#).
- Kan bära upp kammarens vikt på upp till cirka 70 kg med tillbehör. För att montera en kammare med tillvalet höjdförlängning R&S CMQ-B703 ([bild 4-3](#)), måste stödet kunna bära upp en vikt på cirka 110 kg.
- Kan stå emot dörrens momentum under manövrering.
- Medger fixering av kammaren med hjälp av monteringsvinklar, se [steg 4](#).
- Håller alltid kammaren i ett horisontellt läge:

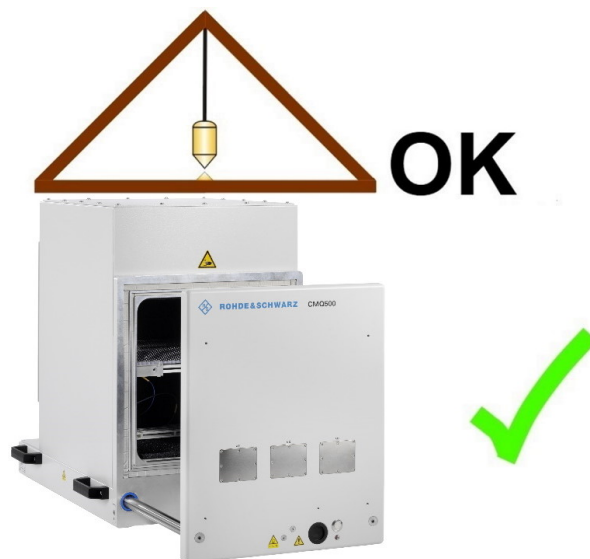


Bild 6-1: Kammarens horisontella läge

6.3.1 Bordsmontering

Använd ett stöd som uppfyller kraven. Se till att stödet är robust och säkert.

För att montera en kammare med tillvalet höjdförlängning R&S CMQ-B703 ([bild 4-3](#)), montera först själva huvudkammaren som beskrivs nedan. Låt sedan en [expertanvändare](#) montera höjdförlängningen ovanpå själva huvudkammaren, som beskrivs i [Konfigureringshandbok](#).

Så monterar du kammaren på stödet

1. **WARNING!** Kammarens dörr är tung och kan komma i rörelse. Om dörren glider upp medan du lyfter kammaren förskjuts kammarens tyngdpunkt. När dörren når sitt ändläge resulterar det plötsliga stoppet i ett kraftigt ryck.

Säkra dörren på din kammare mot oavsiktlig öppning.

Se [kapitel 5.3, "Säkring"](#), på sidan 23.

2. **WARNING!** Risk för personskador på grund av hög vikt. Se [kapitel 5.1, "Lyfta och bära"](#), på sidan 22.

Lyft kammaren i dess handtag, var minst 4 personer och placera den på stödet.

3. Placera kammaren på något av följande vis:

a) Kammarens framkant är i linje med bordskanten.

b) Den öppnade dörren är helt ovanför bordet, så som visas i [bild 6-2](#).

För att åstadkomma detta utan att öppna kammarens dörr ska den stängda kammaren placeras minst 315 mm in från bordets framkant.

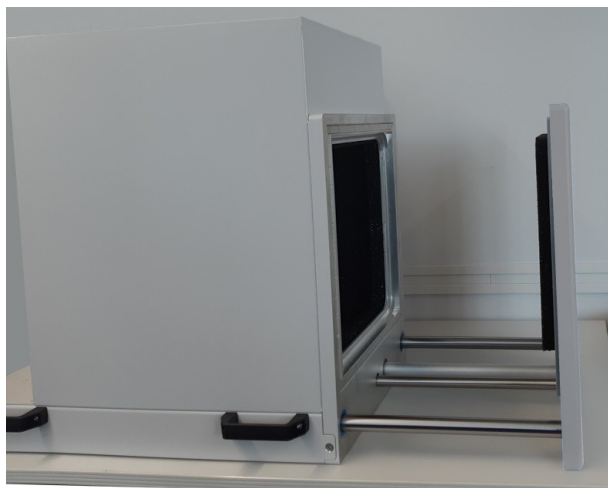


Bild 6-2: Öppen dörren helt över bordet



4. Fixera kammaren på plats med monteringsvinklar (ingår i leveransen):
 - a) Placera två monteringsvinklar vid de nedre hörnen bak på kammaren. De svarta pilarna i [bild 6-3](#) visar monteringsvinklarnas placering.
 - b) Placera varje vinkel så att dess hake (se den röda pilen på bilden uppe till vänster) är vänd uppåt och hakar i borrhålet ovanför varje skruvhål.
 - c) Skruva fast varje vinkel i kammaren.
 - d) Skruva fast varje vinkel i bordet.



Bild 6-3: Monteringsvinklarnas placering för fixering av kammaren i dess stöd

5. Alternativt, upprepa [steg 4](#) vid de främre hörnen på kammarens vänstra och högra sida.
6. Om du har säkrat kammarens dörr mot oavsiktlig öppning, ta bort eventuell dörrsäkringsanordning.

Om du flyttar kammaren från dess placering ska du följa anvisningarna i [kapitel 5.1, "Lyfta och bära"](#), på sidan 22.

6.4 Ansluta tryckluft

Detta kapitel gäller endast för kammare med pneumatiskt manövrerad dörr. Hoppa över detta kapitel om din kammare har en helt elektroniskt eller manuellt manövrerad dörr.

Snabbkopplingen [P1](se [bild 6-6](#)) levereras med en extra tryck-drag-adapter till flexibel slang med 6 mm diameter.

Förutsättningar för tryckluftanslutning

Kammaren ska endast användas på platser med en luftberednings- eller serviceenhet som erbjuder följande:

- Filtreerad, fettfri tryckluft med ett tryck på 6 bar och begränsning av trycket till max. 7 bar (0,7 MPa).

Om trycket från luftförsörjningssystemet överskrider gränsen på 7 bar drivs kammaren utanför specificerade villkor enligt beskrivningen i "[Pneumatiskt manövrerad dörr](#)" på sidan 11.

- Tryckluften matas genom en flexibel slang som har en diameter på 6 mm och som trycks på plats. Om slangen har en rakt kapad ände är det lättare att ansluta den.

Så ansluter du tryckluft

1. Se till att tryckluftsförsörjningen är avstängd.
2. Se till att kammaren är ansluten till jordningsterminalen (jordkontakt \perp).
3. Om tryck-drag-adaptorn är ansluten till kammarens snabbkopplingskontakt ska adaptorn tas bort så som visas i [bild 11-1](#).
4. Sätt i 6 mm-slangen på baksidan av tryck-drag-adaptorn, som har en blå plastring.
5. Tryck in slangen hela vägen i adaptorn så som visas i [bild 6-4](#).

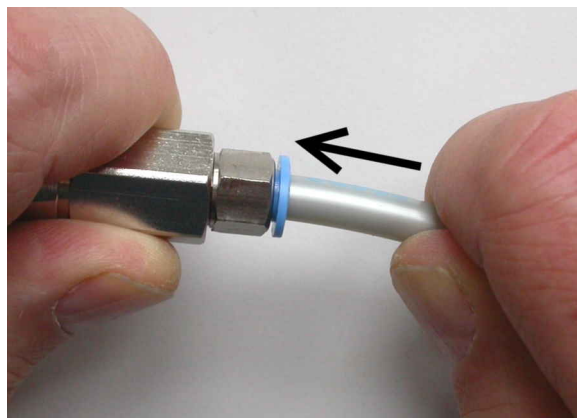


Bild 6-4: Hopsättning av tryck-drag-adaptorn (vänster) och 6 mm-slang (höger)

Obs: För en beskrivning av hur denna koppling **tas isär**, se "[Så lossar du slangen från tryck-drag-adaptorn](#)" på sidan 67.

6. Om du vill ansluta flera kammarens tryck-drag-adaptorer till tryckluftsförsörjningens slangar ska du upprepa [steg 3](#) och [steg 5](#) för varje kammare.
7. Innan du ansluter tryck-drag-adaptorn till kammarens snabbkoppling:
 - a) Slå på tryckluftsförsörjningen. Om du ansluter flera kammare ska du slå på tryckluftsförsörjningen innan du ansluter den första tryck-drag-adaptorn.
 - b) Kontrollera trycket. Du behöver ett lufttryck på 6 bar. Se "[Pneumatiskt manövrerad dörr](#)" på sidan 11.
8. Anslut tryck-drag-adaptorn till snabbkopplingen.
Det gör du genom att hålla adaptorn i bakänden (se 1 i [bild 6-5](#)) och trycka dit den på snabbkopplingen (2).
Adaptorns mekanism låser automatiskt anslutningen och öppnar en ventil inuti tryck-drag-adaptorn.

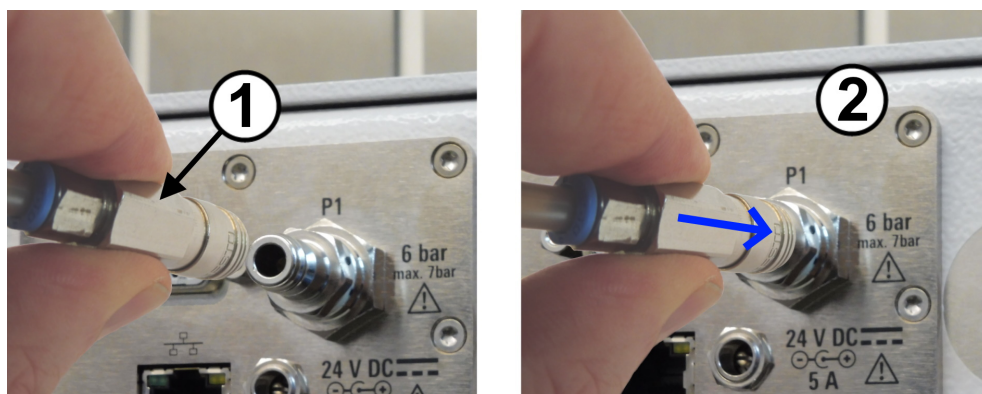


Bild 6-5: Ansluta tryckluftsförsörjningen

9. Kontrollera om anslutningen är tät. Om tryckluft läcker ut vid anslutningen kan du höra det eller känna det med ett vått finger.
10. Om du vill ansluta tryck-drag-adaptorn till flera kammars snabbkoppling ska du upprepa [steg 8](#) och [steg 9](#) för varje kammare.

6.5 Ansluta till styrning och ström

DC-uttaget och styrgränssnitten finns på kammarens baksida.

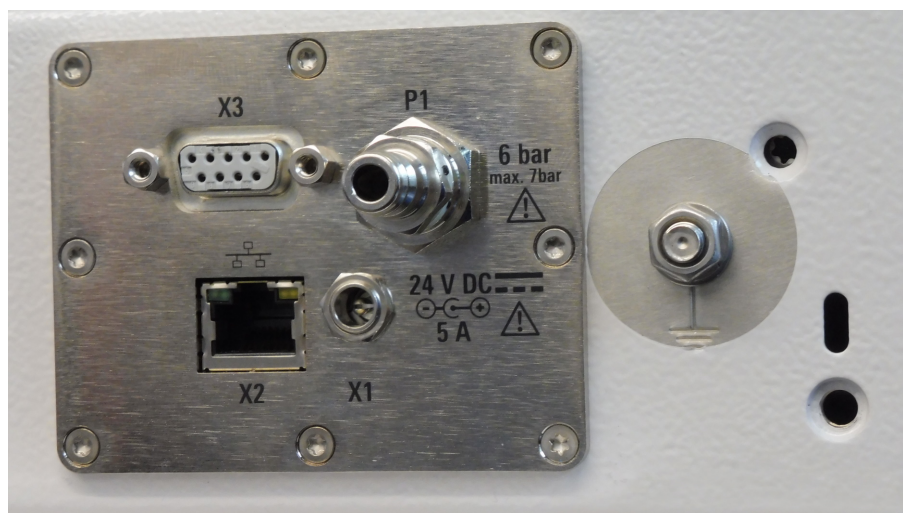


Bild 6-6: Ström- och styrpanel

- X1 = Uttag för 24 V DC strömförsörjningsenhet (mittstift: positiv spänning)
- X2 = RJ45 (LAN) styruddrag
- X3 = D-Sub 9 styruddrag
- P1 = Snabbkoppling för tryckluft, se [Kapitel 6.4](#)
- ⊥ = Jordningsterminal (jordkontakt) bredvid ström- och styrpanelen

Så ansluter du ett styrsystem

Gäller endast för kammare med elektroniskt eller pneumatiskt manövrerad dörr.

För manuell styrning av dörren på plats ska dörrknappen användas.

För fjärrstyrning ska kammaren anslutas till ditt styrsystem. Beroende på dina systemkrav kan du använda Ethernet- (LAN) eller RS-232-gränssnittet.

1. För fjärrstyrning via en **serieport** ska en RS-232-kabel anslutas från ditt styrsystem till D-Sub 9-uttaget (se **[X3]** in [bild 6-6](#)).
För portinställningar, se "[Kommandoprotokoll](#)" på sidan 51.
Använd en "rak" RS-232-kabel, se "[Använd en rak kabel för RS-232-anslutningen till styrdatorn](#)" på sidan 32.
Av EMC-skäl ska längden på RS-232-kabeln begränsas till max. 30 m.
2. För fjärrstyrning via **Ethernet** ska en LAN-kabel anslutas från ditt styrsystem till RJ45-uttaget (se **[X2]** in [bild 6-6](#)).
Du kan använda en LAN-kabel med godtycklig längd. För Ethernet-konfigurering, se "[Så konfigurerar du LAN-nätverket](#)" på sidan 34.



Använd en rak kabel för RS-232-anslutningen till styrdatorn

Skillnad måste göras mellan två typer av enheter som är kompatibla med RS-232-gränssnitt:

- En "DTE" är en *Data Terminal Equipment*, till exempel en inbyggd serieport i en PC
- En "DCE" är en *Data Communications Equipment*, till exempel kammarens fjärrstyrningsgränssnitt

För anslutning av två DTE-enheter krävs en kabel med korsade ledare mellan stiften TXD-RXD och RTS-CTS. För anslutning av din kammarens fjärrstyrningsgränssnitt (DCE) till en styrdator (DTE) krävs däremot en **rak kabel**.

Förutsättningar för strömanslutning

Bekanta dig med kvarstående risker och potentiellt farliga situationer.

Se [kapitel 2.2, "Kvarstående risker"](#), på sidan 10 och [kapitel 2.3, "Potentiellt farliga situationer"](#), på sidan 11.



Vi rekommenderar installation av en **panikknapp**. Det är en brytare för strömavstängning som säkerställer snabb avaktivering av kammaren om en [nödsituation](#) uppstår. Panikknapp ingår inte i leveransen. Bilden visar ett exempel.

Se till att:

- panikknappen installeras på ett ställe som operatören lätt kan nå
- alla operatörer vet var panikknappen är placerad
- När panikknappen trycks in avbryts växelströmsförsörjningen till kammaren. Det innebär att elnätsuttaget som strömförsörjningsenheten är ansluten till blir strömlöst.

Så förbereder du strömanslutningen



1. Anslut jordningsterminalen (jordkontakt \perp) till jord på driftstället för att undvika elektrostatisk laddning av kammarens hölje.
2. Sätt ihop den externa strömförsörjningsenheten (beställningsnr 1210.7812.00) med strömkabeln som passar till den typ av strömuttag som finns hos dig.
Det gör du genom att sätta i strömkabelns C14-kontakt i den externa strömförsörjningsenheten.
3. Placera strömförsörjningsenheten så att strömförsörjningsenheten och dess kablar inte är i vägen när kammarens dörr öppnas.
Vi rekommenderar att strömförsörjningsenheten placeras bakom kammaren.
4. Anslut strömförsörjningsenheten till ditt elnätsuttag.
Använd endast den 24 V DC-strömförsörjningsenhet som ingår i leveransen.
Av EMCskäl ska DC-kabelns längd begränsas till max. 3 m.
Se till att elnätsuttaget blir strömlöst när du trycker på panikknappen, se "[Förutsättningar för strömanslutning](#)" på sidan 32.

Så aktiverar du kammaren

Kammaren aktiveras när man ansluter den till ström. Den har ingen separat [ON / OFF]-strömbrytare.

1. **VAR FÖRSIKTIG!** Den automatmanövrerade dörrens initiala rörelse kan orsaka skador. När du ansluter kammaren till strömförsörjning kan en pneumatiskt manövrerad dörr plötsligt röra sig.
För att undvika oväntade rörelser hos dörren i samband med första aktivering ska du vidta följande säkerhetsåtgärd.

Om kammaren har **pneumatisk** dörrmanövrering, tryck in dörren tills den är helt stängd.



2. Anslut strömförsörjningsenhetens DC-kontakt (ingår i leveransen) till 24 V DC-strömförsörjningsuttaget, se "[Så förbereder du strömanslutningen](#)" på sidan 33.

I [bild 7-1](#) visas de färdiga anslutningarna.

Kammaren aktiveras.

3. Om kammaren har **elektrisk** dörrmanövrering, öppna dörren genom att trycka på dörrknappen ([bild 4-1](#)).
Vänta tills dörren är helt öppen. Det kan ta längre tid än vanligt, eftersom kammaren använder den första öppnings- och stängningscykeln för dörrens lägesbestämning:
 - a) Om dörren från början är stängd under strömsättning, öppnas den långsamt tills den är helt öppen.
 - b) Om dörren från början är öppen under strömsättning, använder kammaren det öppna läget för lägesbestämning, med enbart små rörelser.

Så konfigurerar du LAN-nätverket

Endast en [användare](#) kan utföra denna uppgift.

- Konfigurera LAN-nätverket med hjälp av kommandona som beskrivs i [kapitel 8.2, "Fjärrkonfigureringskommandon"](#), på sidan 53.
Som standard är IP-adressen 192.168.178.41, port 5000.
Observera att efter [RESET](#)-kommandot visas startskärmen igen med en översikt över tillgängliga kommandon endast via RS-232-gränssnittet, **inte via LAN**.

6.6 Test av säkerhetssystem

Gäller endast för kammare med elektroniskt eller pneumatiskt manövrerad dörr.

Kontrollera att dörrens [automatiska nödavaktiverings](#) fungerar korrekt enligt följande:

1. Aktivera kammaren enligt ["Så aktiverar du kammaren"](#) på sidan 33.
2. Öppna dörren enligt [kapitel 7.3.4, "Öppna den automatmanövrerade dörren"](#), på sidan 43.
3. Håll ett platt föremål tvärs över kanten på dörröppningen.
Vi rekommenderar att du använder en platt träbit eller liknande material, med 1 cm till 2 cm tjocklek. Alternativt kan du använda handtaget på en skruvmejsel.
4. Stäng dörren.
5. Verifiera att dörrens automatiska nödavaktiveringsmekanism stoppar dörren när den träffar föremålet, enligt beskrivningen i ["Godkänt test"](#) på sidan 34.
Om testet misslyckas, se ["Misslyckat test"](#) på sidan 35 och följ beskrivningen i [steg 6](#).
6. **WARNING!** Risk för personskador. Se ["Dörr i rörelse"](#) på sidan 11.
Vidta följande åtgärder om den automatiska nödavaktiveringsmekanismen inte fungerar:
 - a) Sluta omedelbart att arbeta med kammaren.
 - b) Ta kammaren ur drift för att säkerställa att ingen annan använder den. Se [kapitel 11.1, "Urdrifttagning"](#), på sidan 66.
 - c) Kontakta Rohde & Schwarz kundtjänst.

Godkänt test

Om dörrens **stängning avbryts** och dörrens lampa börjar blinka rött (indikering av felläge), så fungerar den automatiska nödavaktiveringen som den ska.

1. För att verifiera att dörren är i felläge ska du skicka `DOOR?`-förfrågan. I felläge är svaret `DOOR STATE ERR`.

2. Fortsätt med aktivering av dörren enligt beskrivningen i [kapitel 3.2, "Automatisk nödaktivering"](#), på sidan 16.

Misslyckat test

Om dörren **fortsätter** att försöka stänga mot föremålet utan att växla till felläge, har nödaktiveringen misslyckats.

- En kammare med elmanövrerad dörr är konstruerad så att den ska stanna och även vidga spalten med cirka 1 cm.
- En kammare med pneumatiskt manövrerad dörr är konstruerad så att den ska stanna och även tryckavlasta pneumatiksystemet, så att dörren blir kraftlös, om den totala tiden för stängning överskrider 8 s.

6.7 Definiera zoner för begränsat tillträde

Gäller endast för kammare med elektroniskt eller pneumatiskt manövrerad dörr.

För att minska risken för en olycka orsakad av dörrens manövrering ska två zoner definieras som begränsar tillträdet till kammaren. Fastställ tydliga regler för vem som får gå in i en zon och när. Se ["Manövrering av dörren"](#) på sidan 13.

- **Dörrzon:** området som utnyttjas av den öppna dörren, inklusive tillbehör monterade på dörrens utsida.
Allt och alla måste **stanna utanför** dörrzonen när dörren manövreras.
- **Arbetszon:** ett område på 1 m radie runt dörrzonen. Avståndet på 1 m säkerställer att ingen som står utanför arbetszonen kan sträcka sig in i kammaren.
Endast **en användare** person i taget får ha tillträde till arbetszonen när kammaren är ansluten till strömförsörjning.
Om fler än en person måste ha tillträde till arbetszonen ska kammaren först kopplas bort från strömförsörjningen. Se ["Så kopplar du bort kammaren från ström och styrning"](#) på sidan 66.

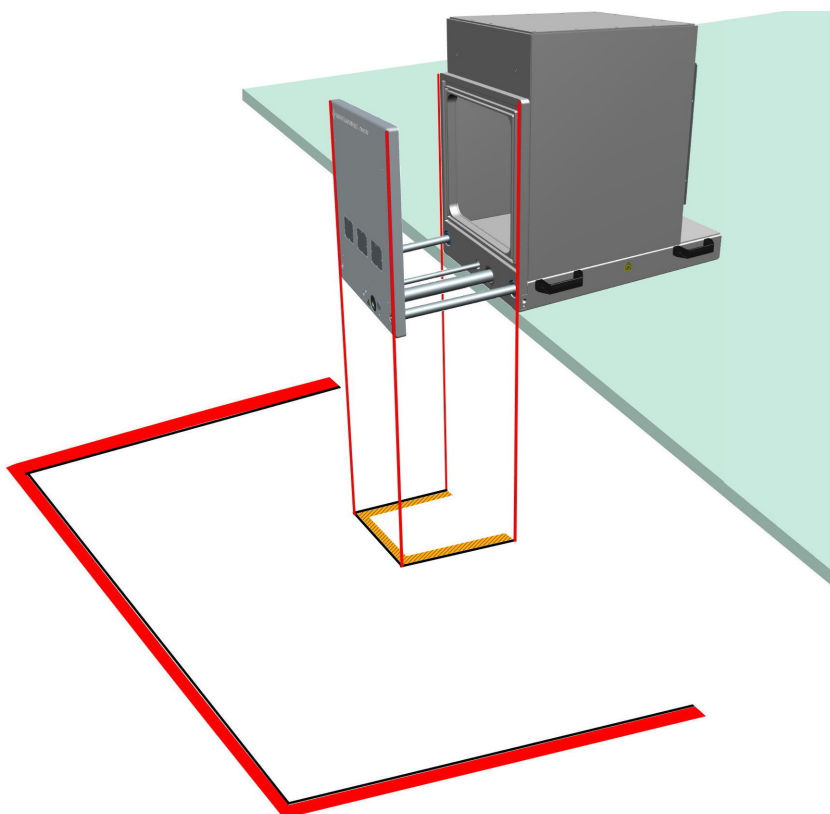


Bild 6-7: Zoner för begränsat tillträde markerade på golvet

Dörrzon = Inre markeringslinjer, här: gula och svarta

Arbetszon = Yttre markeringslinjer, här: röda och svarta

Så markerar du zonerna med begränsat tillträde

1. Se till att kammaren har monterats ordentligt och anslutits till sina försörjningar.
2. Kliv åt sidan till vänster eller höger om kammaren.
3. Se till att ett utrymme 40 cm framför dörren är fritt.
4. Tryck på knappen för att öppna dörren. Se [kapitel 7.3, "Manövrering av dörren"](#), på sidan 40.
5. Markera dörrzonen på golvet nedanför kammarens öppna dörr så som visas i [bild 6-7](#).
Eventuella tillbehör, exempelvis genomföringar, som är monterade på dörrens framsida medför att dörrzonen blir större. Markera dörrzonen i enlighet med dess faktiska storlek.
6. Stäng dörren enligt [kapitel 7.3.5, "Stänga den automatmanövrerad dörr"](#), på sidan 44.
7. Se till att ingen öppnar dörren igen.
8. Markera arbetszonen på 1 m avstånd utanför dörrzonen på golvet. Se [bild 6-7](#).

9. Om intelligande kammars arbetszoner överlappar eller vidrör varandra ska en extra uppsättning säkerhetsregler fastställas för att reglera arbetet vid intelligande kammare. Vi rekommenderar att tillräckligt stort utrymme lämnas mellan kammare för att individuella arbetszoner ska kunna upprättas.
10. Om du flyttar kammaren till en ny placering ska zonerna markeras på golvet igen.

7 Drift

Bekanta dig med kvarstående risker och potentiellt farliga situationer.

Se [kapitel 2.2, "Kvarstående risker"](#), på sidan 10 och [kapitel 2.3, "Potentiellt farliga situationer"](#), på sidan 11.

Kammarens drift består av arbetsmomenten som beskrivs i följande underkapitel:

• Aktivering av kammaren	38
• Avaktivering av kammaren	39
• Manövrering av dörren	40
• Placering av en DUT i kammaren	46
• Anslutning av en DUT	49
• Förbereda för skiftslut	50

7.1 Aktivering av kammaren

Kontrollera först att alla anvisningar som beskrivs i [kapitel 6, "Installation och idrifttagande"](#), på sidan 25 har utförts.

Så aktiverar du kammaren

Kammaren aktiveras när man ansluter den till ström. Den har ingen separat [ON / OFF]-strömbrytare.

1. **VAR FÖRSIKTIG!** Den automatmanövrerade dörrens initiala rörelse kan orsaka skador. När du ansluter kammaren till strömförsörjning kan en pneumatiskt manövrerad dörr plötsligt röra sig.

För att undvika oväntade rörelser hos dörren i samband med första aktivering ska du vidta följande säkerhetsåtgärd.

Om kammaren har **pneumatisk** dörrmanövrering, tryck in dörren tills den är helt stängd.

2. Anslut strömförsörjningsenhetens DC-kontakt (ingår i leveransen) till 24 V DC-strömförsörjningsuttaget, se "[Så förbereder du strömanslutningen](#)" på sidan 33.

I [bild 7-1](#) visas de färdiga anslutningarna.

Kammaren aktiveras.

3. Om kammaren har **elektrisk** dörrmanövrering, öppna dörren genom att trycka på dörrknappen ([bild 4-1](#)).

Vänta tills dörren är helt öppen. Det kan ta längre tid än vanligt, eftersom kammaren använder den första öppnings- och stängningscykeln för dörrens lägesbestämning:

- a) Om dörren från början är stängd under strömsättning, öppnas den långsamt tills den är helt öppen.
- b) Om dörren från början är öppen under strömsättning, använder kammaren det öppna läget för lägesbestämning, med enbart små rörelser.





Bild 7-1: Anslutning för 24 V DC-strömförsörjning [X1] (mitten)

I bild 7-1 är ström- och styrpanelen (märkt 5 i bild 4-2) inte ansluten till ett fjärrstyrningssystem via Ethernet [X2] eller seriellt gränssnitt [X3]. I det här exemplet har ström- och styrpanelen inte någon snabbkopplingskontakt [P1] för tryckluft, och därmed har kammaren inte någon pneumatiskt manövrerad dörr.



Uppstart utan tryckluftsförsörjning

En kammare med pneumatisk dörrmanövrering startar också upp när strömförsörjningen väl har anslutits, oberoende av tryckluftsförsörjning. Men för att manövrera den pneumatiska kammartypen krävs tryckluft. Saknas tryckluftsförsörjning genererar kammaren ett felmeddelande och avaktiverar dörröppningsmekanismen.

För att återaktivera dörröppningsmekanismen ska du koppla bort strömförsörjningen och aktivera tryckluftsförsörjningen (genom att ansluta den eller slå på den). Anslut sedan strömförsörjningen och följ beskrivningen i [kapitel 7.1, "Aktivering av kammaren"](#), på sidan 38.

7.2 Avaktivering av kammaren

Om kammaren frångöms från strömförsörjningen avaktiveras den. Den har ingen separat [ON / OFF]-strömbrytare.

Så inaktiverar du kammaren

1. Frångöms den från strömförsörjningen.
2. Om kammaren har pneumatisk dörrmanövrering ska även pneumatiksystemet kopplas bort (se ["Så kopplar du bort kammaren från tryckluft"](#) på sidan 66).

3. Om du avaktiverar kammaren för en lång tid rekommenderar vi att du avlastar dörrens packning genom att öppna kammarens dörr för hand (så mycket du vill), se [kapitel 5.5, "Förvaring"](#), på sidan 24.

Avaktivering vid nödsituation

Se [kapitel 3, "Nödsituationer"](#), på sidan 16.

7.3 Manövrering av dörren

Detta kapitel beskriver manuell manövrering av dörren med hjälp av handtag eller genom tryckning på dörrknappen (märkt 6 i [bild 4-1](#)).

För fjärrstyrd dörrmanövrering, se [kapitel 8.3, "Dörrmanövreringskommandon"](#), på sidan 55. Om ett testsystems programvara skickar dörrstyrningskommandona, kan även DUT-hantering automatiseras av ett system som ersätter en människas arbetsuppgifter.

- [Dörrstatusindikering](#)..... 40
- [Öppna den manuellt manövrerade dörren](#)..... 40
- [Stänga den manuellt manövrerade dörren](#)..... 42
- [Öppna den automatmanövrerade dörren](#)..... 43
- [Stänga den automatmanövrerad dörr](#)..... 44
- [Procedur när lysdiod blinkar](#)..... 45

7.3.1 Dörrstatusindikering

Lysdioden nedanför dörrknappen ([bild 7-6](#)) indikerar dörrens status enligt följande:

Lysdiod	Dörrens och kammarens status
Grön lampa	Dörren är helt stängd och kammaren är klar för mätning.
Röd lampa	Dörren är öppen , eller håller på att öppnas eller stängas.
Blinkande röd lampa	Fel, se Procedur när lysdiod blinkar på sidan 45 .
Lyser inte	Kammaren är strömlös.

För att kontrollera dörrens status på distans ska du använda [DOOR?](#)-kommandot.

7.3.2 Öppna den manuellt manövrerade dörren

Gäller endast för kammare med tillval R&S CMQ-B22C för **manuell** öppning och stängning av dörren.

Dörren till dessa kammare har ett handtag med "centrerad kompressionslåsmekanism", men ingen elektronisk eller pneumatisk manövrering. Följaktligen går det inte att trigga igång någon automatiserad rörelse hos dörren.

Även om dörrknappen (märkt 6 i bild 4-1) inte öppnar eller stänger dörren, är följande funktioner tillgängliga:

- Lysdioden under knappen indikerar dörrrens status, se [kapitel 7.3.1, "Dörrstatusindikering"](#), på sidan 40.
- Om din kammare är utrustad med tillvalet R&S CMQ-B501H för högre skärnings-effektivitet (se "[Magneter för större stängningskraft](#)" på sidan 45) och du trycker på knappen medan dörren är stängd, så kommer elektromagneterna som gör att dörren stängs med större kraft att avaktiveras.

Komponenterna i kompressionslåsmekanismen visas i bild 7-2:

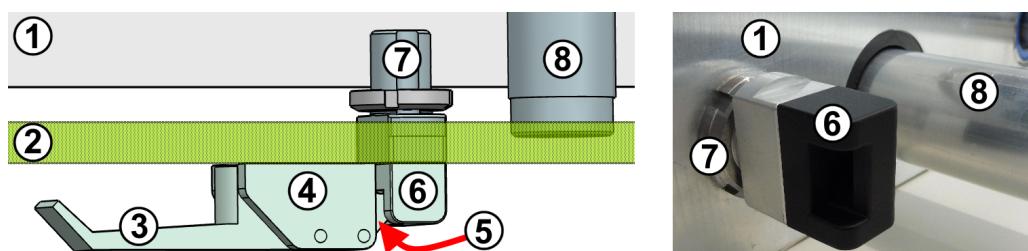


Bild 7-2: Tvärsnittsvy ovanifrån av centrerad kompressionslåsmekanism (till vänster) och detaljbild (till höger)

- 1 = Främre kammarvägg
- 2 = Dörr (här visad som halvgenomskinlig)
- 3 = Handtag till centrerad kompressionslåsmekanism
- 4 = Vridlager till centrerad kompressionslåsmekanism
- 5 = Låsregel
- 6 = Regelspärr
- 7 = Fixtur för regelspärren på kammararens vägg
- 8 = Kabelkanal mot energiledningen

För att öppna dörren manuellt

1. Vrid handtaget från läge 1 till 2 i bild 7-4.
Dörrmekanismens starka stängningskraft utlöses då.
2. Vrid handtaget ytterligare från läge 2 till 3 i bild 7-4.
Regeln lösgör sig då från regelspärren.
3. Om din kammare är utrustad med tillvalet R&S CMQ-B501H för högre skärnings-effektivitet, tryck då på dörrknappen.
De inbyggda elektromagneterna för ökad stängningskraft är avaktiverade.
I en manuell kammare utan detta tillval, händer ingenting när du trycker på knappen.
4. Öppna dörren manuellt genom att dra.
Lysdioden blir röd när dörrspalten överstiger 8 mm.
I en kammare med tillvalet R&S CMQ-B501H, blir lysdioden röd när dörrspalten överstiger 0,3 mm.

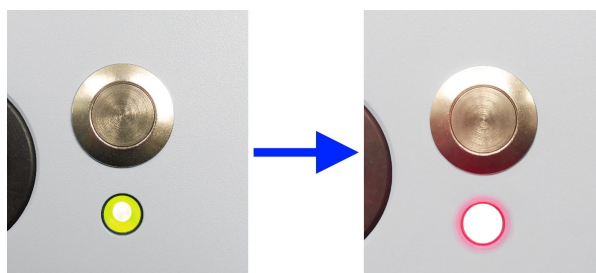


Bild 7-3: Grön lysdiod när dörren är stängd (till vänster), röd när den är öppen (till höger)

Regelspärren, som är fäst vid kammarens vägg, förblir på sin plats och försvinner genom ett hål i dörren, samtidigt som dörren rör sig framåt.

När dörren når sitt främre stopp är öppningsprocessen fullbordad.

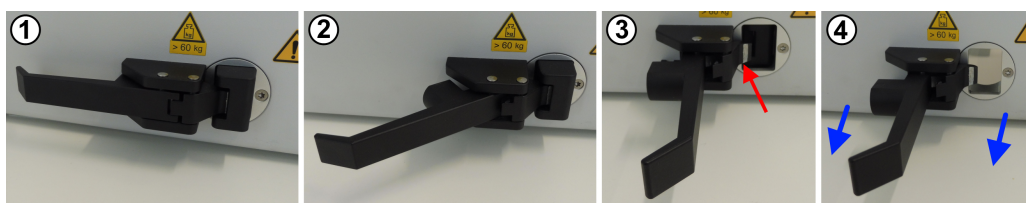


Bild 7-4: Manuell öppningsprocess

- 1 = Handtag i parallellt läge: kammaren är stängd och ordentligt låst
- 2 = Handtag i halvöppet läge: mekanisk stängningskraft kommer från dörren
- 3 = Handtag i helt öppet läge: regeln är lossad (röd pil)
- 4 = Handtag i helt öppet läge: öppna dörren i riktning mot de blå pilarna

7.3.3 Stänga den manuellt manövrerade dörren

Gäller endast för kammare med tillval R&S CMQ-B22C för **manuell** öppning och stängning av dörren.

För en beskrivning av den manuella dörrens centrerade kompressionslåsmekanism, se [kapitel 7.3.2, "Öppna den manuellt manövrerade dörren"](#), på sidan 40.

För dörrunderhåll, se [kapitel 9.4.2, "Månatlig besiktning av den manuellt manövrerade dörren"](#), på sidan 61.

För att stänga dörren manuellt

1. Se till att det inte finns några hinder i vägen för dörren.
2. Se till att handtaget är i det helt öppna läget och i en vinkel på 90° från dörren, som illustrerat på bilderna 3 och 4 i [bild 7-4](#).

Detta läge förhindrar kollision mellan regeln (märkt 5 i [bild 7-2](#)) och regelspärren (6).

3. Stäng dörren manuellt genom att trycka.

Dörren vidrör kammareväggen, och regelspärren skjuter fram genom hålet i dörren.

Lysdioden blir grön när dörrspalten är < 8 mm.

Om din kammare är utrustad med tillvalet R&S CMQ-B501H för högre skärmnings-effektivitet, och dörrspalten är < 8 mm, då är de inbyggda elektromagneterna för ökad stängningskraft aktiverade. Lysdioden blir grön när dörrspalten är < 0,3 mm.

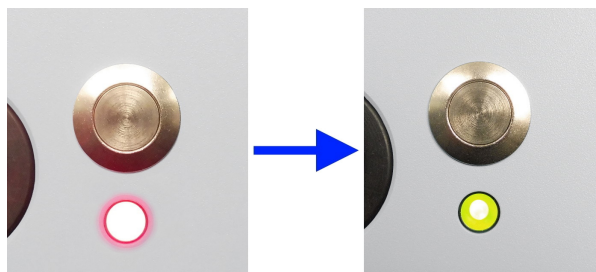


Bild 7-5: Röd lysdiod när dörren är öppen (till vänster), grön när den är stängd (till höger)

4. Vrid handtaget från läge 3 till 2 i [bild 7-4](#).

Regeln hakar i regelspärren.

5. Vrid handtaget ytterligare från läge 2 till 1 i [bild 7-4](#).

Dörren stängs med stor kraft.

När handtaget är parallellt med dörren och regeln samtidigt hakar i regelspärren, då är stängningsprocessen fullbordad.

7.3.4 Öppna den automatmanövrerade dörren

Gäller endast för kammare med följande automatiseringsalternativ:

- R&S CMQ-B20B eller R&S CMQ-B20C för **elektronisk** dörrmanövrering
- R&S CMQ-B21A eller R&S CMQ-B21C för **pneumatisk** dörrmanövrering

Bekanta dig med kvarstående risker och potentiellt farliga situationer.



Se "[Manövrering av dörren](#)" på sidan 13 och [kapitel 6.7, "Definiera zoner för begränsat tillträde"](#), på sidan 35.

För att dörren ska kunna öppnas måste den vara stängd och lysdioden på dess framsida måste lysa **grönt**. Om lysdioden inte är grön, se [kapitel 6.5, "Ansluta till styrning och ström"](#), på sidan 31 och avsnittet [kapitel 7.1, "Aktivering av kammaren"](#), på sidan 38.

1. Tryck på knappen ovanför den gröna lysdioden vid den stängda dörren.
Lysdioden blir röd och dörren börjar öppnas.

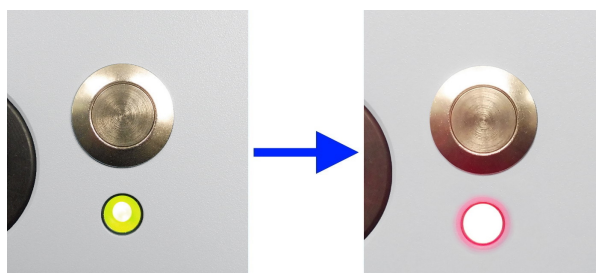


Bild 7-6: Grön lysdiod när dörren är helt stängd (vänster), röd när den inte är stängd (höger)

Obs: Om din kammare är utrustad med tillvalet R&S CMQ-B501H för högre skärmningseffektivitet (se **Anmärkning "Magneter för större stängningskraft"** på sidan 45), då kommer också elektromagneterna som stänger dörren att avaktiveras när du trycker på knappen.

2. Vänta tills dörren är helt öppen och stannar.
Nu har dörren öppnats.



Om en elmanövrerad dörr stannar under öppning, vilket kan inträffa om du drar upp dörren, ska du återaktivera kammaren enligt beskrivningen i [kapitel 7.3.6, "Procedur när lysdiod blinkar"](#), på sidan 45.

7.3.5 Stänga den automatmanövrerad dörr

Gäller endast för kammare med följande automatiseringsalternativ:

- R&S CMQ-B20B eller R&S CMQ-B20C för **elektronisk** dörrmanövrering
- R&S CMQ-B21A eller R&S CMQ-B21C för **pneumatisk** dörrmanövrering

Bekanta dig med kvarstående risker och potentiellt farliga situationer.



Se ["Manövrering av dörren"](#) på sidan 13 och [kapitel 6.7, "Definiera zoner för begränsat tillträde"](#), på sidan 35.

För att dörren ska kunna stängas måste den vara öppen och lysdioden på dess framsida måste lysa **rött**. Om lysdioden är röd men dörren inte är helt öppen, se [kapitel 7.1, "Aktivering av kammaren"](#), på sidan 38. Om lysdioden inte lyser alls ska kammaren anslutas till sin strömförsörjning, se [kapitel 6.5, "Ansluta till styrning och ström"](#), på sidan 31 och [kapitel 7.1, "Aktivering av kammaren"](#), på sidan 38.

1. Tryck på knappen ovanför den röda lysdioden vid den öppna dörren.
Dörren börjar stängas.
2. Vänta tills dörren är helt stängd.
Lysdioden blir grön:

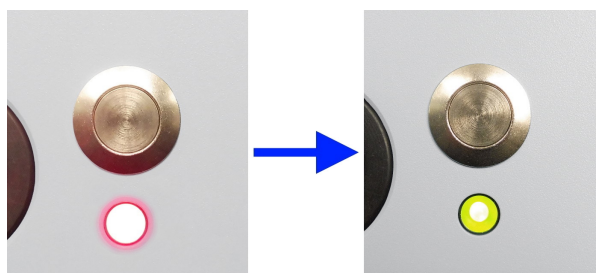


Bild 7-7: Röd lysdiod när dörren är öppen (vänster), grön när den är helt stängd (höger)

Obs: Magneter för större stängningskraft. Om din kammare är utrustad med tillvalet R&S CMQ-B501H för högre skärmningseffektivitet (beställningsnr 1540.4020.04), så kommer också de två elektromagneterna i dörrens övre hörn att aktiveras automatiskt när du stänger dörren. Dessa magneter aktiveras när dörrspalten är < 8 mm. Magneterna stänger dörren med stor kraft, vilket reducerar dörrspalten och förstärker dörrens RF-packning. En närhetsgivare mellan magneterna övervakar denna förstärkta stängningsfunktion och gör så att lysdioden under dörrknappen blir grön när dörrspalten är < 0,3 mm.

Nu är dörren stängd.



Om dörren på grund av ett hinder stannar under stängning ska du ta bort hindret och följa beskrivningen i [kapitel 7.3.6, "Procedur när lysdiod blinkar"](#), på sidan 45.

7.3.6 Procedur när lysdiod blinkar

Gäller endast för kammare med följande automatiseringsalternativ:

- R&S CMQ-B20B eller R&S CMQ-B20C för **elektronisk** dörrmanövrering
- R&S CMQ-B21A eller R&S CMQ-B21C för **pneumatisk** dörrmanövrering

Om lysdioden i dörrknappen blinkar rött är styrsystemet i "DOOR STATE ERR"-läge (se [DOOR?](#) på sidan 55) på grund av ett fel i samband med öppning eller stängning av dörren. Kammaren avaktiveras. Om den har en pneumatiskt manövrerad dörr tryckavlastas pneumatiksystemet.

Så återaktiverar du kammaren

1. Om ett hinder blockerar dörren ska du ta bort det.
2. Om kammaren har elektrisk dörrmanövrering, tryck dörren en aning mot stängning. Det hörs ett slagljud när magneten i dörrens avaktiverade mekanism snäpper tillbaka på plats.
3. Om kammaren har pneumatisk dörrmanövrering, tryck in dörren tills den är helt stängd.
4. Tryck på dörrknappen i 2 sekunder.
5. Släpp knappen (medan lysdioden fortfarande blinkar).

6. Vänta 3 sekunder medan systemet startas om.
Lysdioden slutar blinka och lyser med fast rött sken.
7. **VAR FÖRSIKTIG!** Inledande rörelser hos dörren kan orsaka personskador. När du återaktiverar en pneumatiskt manövrerad kammare kan dess dörr plötsligt röra sig.
Tryck på dörrknappen igen.
- Om dörren är elmanövrerad går den till sitt öppna läge.
 - Om dörren är pneumatiskt manövrerad sker följande:
 - Pneumatiksystemet trycksätts.
 - Om dörren är öppen mer än 8 mm går den till sitt öppna läge.
 - Om dörren är öppen mindre än <8 mm stängs den med högt tryck.

Du kan fortsätta med normal dörrmanövrering.

7.4 Placering av en DUT i kammaren



Bekanta dig med kvarstående risker och potentiellt farliga situationer.

Se "[Dörr i rörelse](#)" på sidan 11 och "[Manövrering av dörren](#)" på sidan 13.

Placeringsalternativ

Du kan placera din DUT i ett stående eller liggande läge på en DUT-hållare som är monterad på dörrens insida eller i antennburen. I [tabell 7-1](#) visas en översikt över dessa alternativ.

Tabell 7-1: Placeringsalternativ genom fixering (dörr/bur) och DUT-orientering (stående/liggande)

DUT-hållare	DUT stående	DUT liggande
Fixerad på dörren	<ul style="list-style-type: none"> • Drawer Support 1 + DUT Clamp 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Drawer Support 1 + DUT-bord • Drawer Support 1 + DUT Clamp 2 • Drawer Fixture 2
Fixerad i antennbur (invändig ram)	<ul style="list-style-type: none"> • Inner Support 1 + DUT Clamp 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Inner Support 1 (inkl. DUT-bord) • Inner Support 1 + DUT Clamp 2 (kräver utförande med två plattor)

Endast en [expertanvändare](#) får montera och konfigurera DUT-hållare.

Följande kapitel beskriver hur de olika typerna av DUT-hållare används.

- [Använda Inner Support 1](#)..... 47
- [Använda Drawer Support 1](#)..... 47
- [Använda DUT Clamp 1](#)..... 48
- [Använda DUT Clamp 2](#)..... 48
- [Använda Drawer Fixture 2](#)..... 49

7.4.1 Använda Inner Support 1

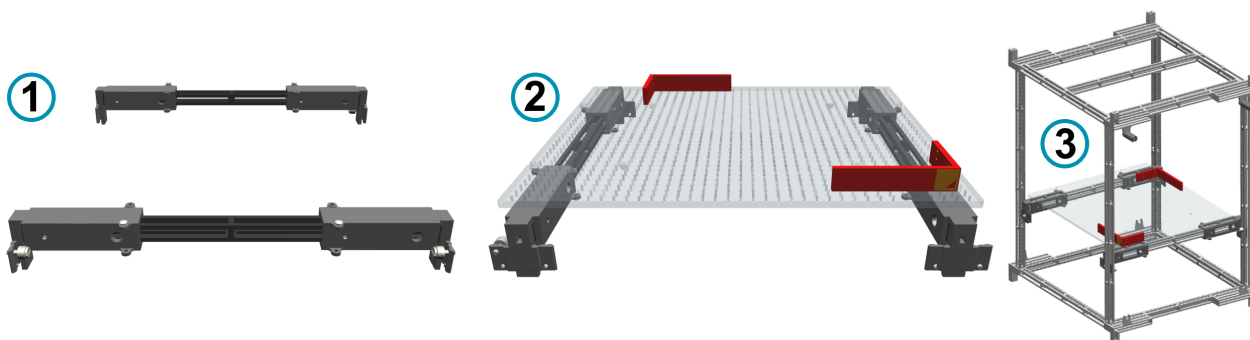


Bild 7-8: R&S CMQ-B711A "Inner Support 1"-alternativ, beställningsnr 1537.6310.02

- 1 = Vy från sidan av det invändiga stödet, som ska monteras i antennburen
 2 = Vy framifrån med DUT-bord (transparent) och 2 rektangulära stoppvinklar (visas här i röd färg)
 3 = Invändigt stöd med DUT-bord och stoppvinklar, monterade i den "rena" antennburen

"Inner Support 1" (R&S CMQ-B711A) kan hålla en DUT enligt följande:

- Direkt på DUT-bordet (ingår med "Antennbur" (R&S CMQ-B701A eller R&S CMQ-B702A)
- Monterad på hållaren DUT Clamp 1

7.4.2 Använda Drawer Support 1

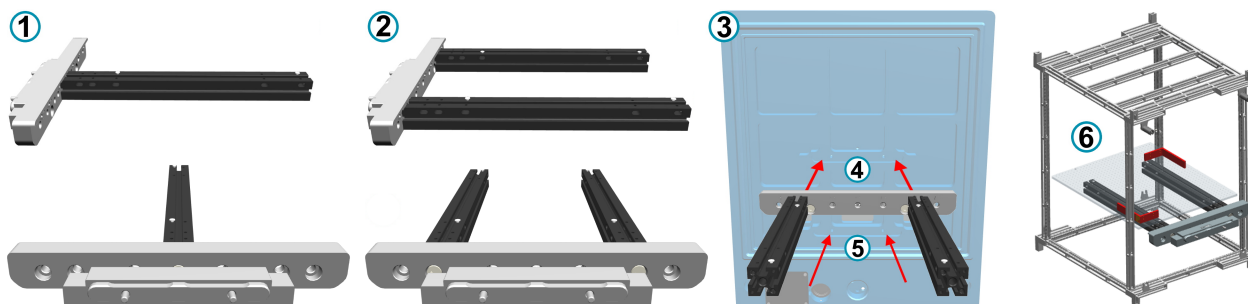


Bild 7-9: R&S CMQ-B712A "Drawer Support 1"-alternativ, beställningsnr 1537.6310.02, med dörradapter (grå) och hållarstag (svarta)

- 1 = Vy från sidan och framifrån av Drawer Support 1, utförande med ett stag
 2 = Vy från sidan och framifrån av Drawer Support 1, utförande med två stag
 3 = Vy bakifrån med 2 monteringsalternativ (4) och (5) på insidan av kammarens dörr
 4 = Montering upptill i dörren
 5 = Montering nedtill i dörren
 6 = Drawer Support 1 med DUT-bord och stoppvinklar, monterade på dörren (ej i bild) och inskjutna i antennburen

"Drawer Support 1" (R&S CMQ-B712A) används för att bära någon av följande hållare:

- DUT-bord, ingår med "Antennbur" (R&S CMQ-B701A eller 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" kan monteras upp till eller ned till på kammarens dörr, märkt 4 och 5 i kapitel 7.4.2, "Använda Drawer Support 1", på sidan 47.

7.4.3 Använda DUT Clamp 1

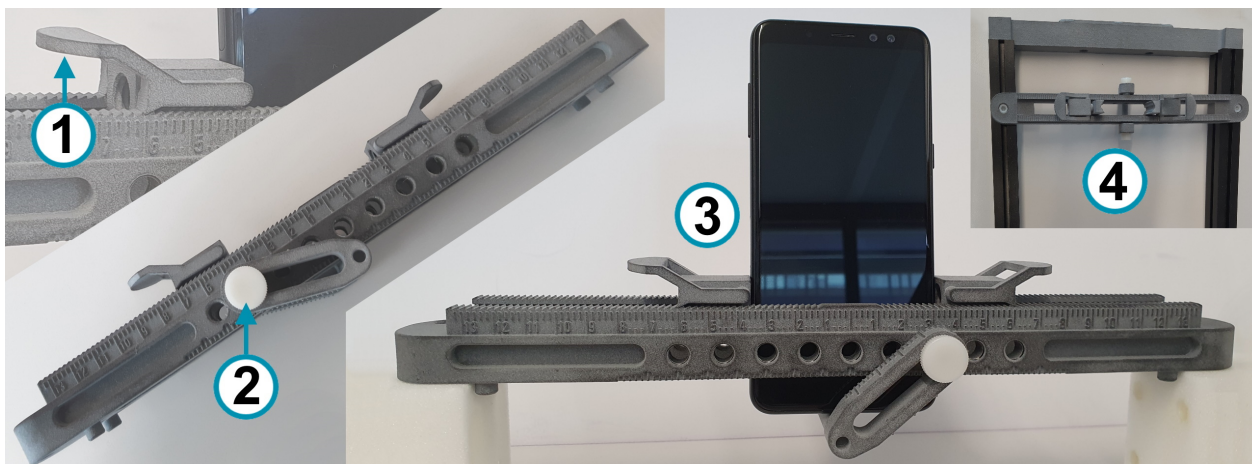


Bild 7-10: R&S CMQ-B714A "DUT Clamp 1"-alternativ, beställningsnr 1537.6255.02

- 1 = Lyft haken för att frigöra DUT-fixeringen
- 2 = Skruv för fixering av nedre vinkel
- 3 = "DUT Clamp 1" med mobilenhet fixerad stående (vy från sidan)
- 4 = "DUT Clamp 1" monterad på "Drawer Support 1" (vy ovanifrån)

"DUT Clamp 1" används för stående placering av en DUT med olika storlekar upp till 190 mm x 190 mm x 8 mm.

"DUT Clamp 1" kan monteras i kammaren på "Drawer Support 1" (se uppe till höger (4) i bild 7-10) eller på "Inner Support 1".

7.4.4 Använda DUT Clamp 2



Bild 7-11: R&S CMQ-B715A "DUT Clamp 2"-alternativ, beställningsnr 1537.6261.02

- 1 = Utförande med en platta, storlek 336 mm x 159,5 mm, med stöd och justeringsstänger
- 2 = Utförande med en platta på "Drawer Support 1", som håller en DUT
- 3 = Utförande med två plattor på "Drawer Support 1", storlek 336 mm x 319 mm
- 4 = "DUT Clamp 2" (utförande med en platta) med en DUT, inskjuten i kammaren (vy ovanifrån)

"DUT Clamp 2" används för liggande placering av en DUT med olika storlekar.

"DUT Clamp 2" kan monteras i utförande med en platta eller två plattor på "Drawer Support 1" (bild 7-10).

7.4.5 Använda Drawer Fixture 2

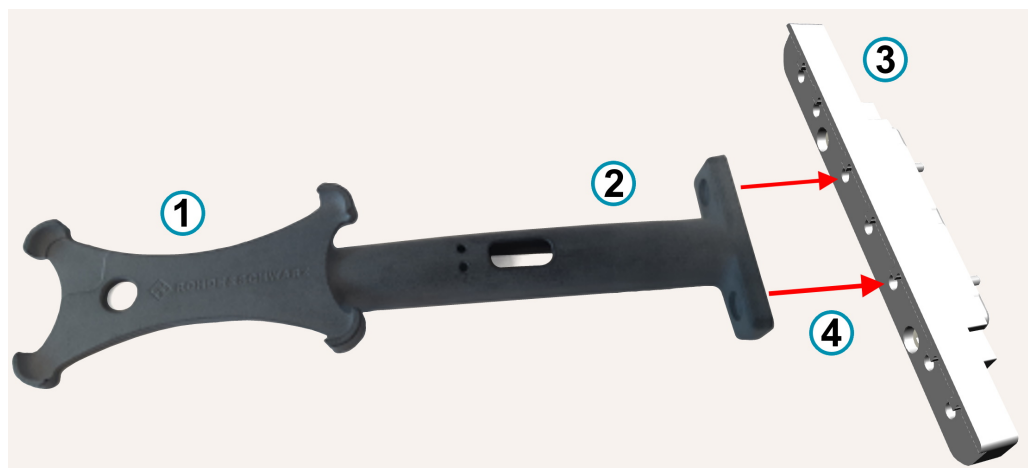


Bild 7-12: R&S CMQ-B719A "Drawer Fixture 2"-alternativ, beställningsnr 1537.6355.02

- 1 = Hållare för en smartenhet (liggande placering)
- 2 = Fixturplatta
- 3 = Dörradapter
- 4 = Fixtur (1, 2) och adapter (3) fästs på kammarens dörr

"Drawer Fixture 2" används för liggande placering av en DUT med en viss storlek: 144,7 mm x 70,7 mm x 8,5 mm, vilket är en vanlig storlek på många smartphones som finns i handeln.

"Drawer Fixture 2" kan monteras upp till eller ned till på dörren med hjälp av ett dörrgränssnitt, som möjliggör montering till vänster, höger eller i mitten. Dörrgränssnittet motsvarar "Drawer Support 1" utan dess 2 hållarstagar.

7.5 Anslutning av en DUT



Bekanta dig med kvarstående risker och potentiellt farliga situationer.

Se "[Dörr i rörelse](#)" på sidan 11 och "[Manövrering av dörren](#)" på sidan 13.

Genomföringar

Med hjälp av extra genomföringar i kammarens dörr kan styr- eller RF-signaler dras genom dörren till DUT:n medan denna testas i kammaren.

Dessa genomföringar har invändiga och utvändiga kontaktdon.

- Varje [användare](#) kan ansluta en DUT till **invändiga** genomföringskontaktdon i dörren, därav kontaktdon som är vända mot kammarens insida.
- Endast en [expertanvändare](#) får göra följande:
 - Montera, ta bort eller byta genomföringar
 - Ansluta, lossa eller byta kablar på utvändiga genomföringskontaktdon

Om du ansluter din DUT till en genomföring via RF-kablar ska du använda skärmade RF-kablar och en momentnyckel för att dra åt kontaktdonen.

Risk för skador på RF-kontaktdon och -kablar/rekommenderade åtdragningsmoment

Alltför kraftig åtdragning av koaxiala RF-kontaktdon kan orsaka skador på kablar och kontaktdon. Otillräcklig åtdragning orsakar inexakta mätresultat.

Använd alltid en momentnyckel som lämpar sig för kontaktdonstypen och dra åt med det moment som anges i **application note 1MA99**, som finns på www.rohde-schwarz.com. Där finns ytterligare information om skötsel och hantering av RF-kontaktdon.

För RF-kontaktdon rekommenderar vi användning av följande momentgränser:

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

Använd aldrig en öppen standardnyckel. Vi erbjuder momentnycklar för olika kontaktdon. För beställningsinformation, se application note 1MA99.

7.6 Förbereda för skiftslut

Mellan produktionsperioder ska följande göras:

1. Öppna kammarens dörr. Se [kapitel 7.3.2, "Öppna den manuellt manövrerade dörren"](#), på sidan 40 eller [kapitel 7.3.4, "Öppna den automatmanövrerade dörren"](#), på sidan 43.
När dörren öppnas, avlastas packningen så att dess RF-skärmningseffektivitet bibehålls, se [kapitel 5.5, "Förvaring"](#), på sidan 24.
2. Inaktivera kammaren. Se [kapitel 7.2, "Avaktivering av kammaren"](#), på sidan 39.

8 Fjärrstyrningskommandon

Alla [användare](#) utom [operatör](#) får använda samtliga fjärrstyrningskommandon.

Som [operatör](#) får du endast använda fjärrstyrningskommandona i [kapitel 8.3, "Dörrmanövreringskommandon"](#), på sidan 55.

Bekanta dig med kvarstående risker och potentiellt farliga situationer.

Se [kapitel 2.2, "Kvarstående risker"](#), på sidan 10 och [kapitel 2.3, "Potentiellt farliga situationer"](#), på sidan 11.



Risk att skada annan person

Under fjärrstyrmanövrering får ingen uppehålla sig i arbetszonen. Se till att denna regel följs genom att hela tiden hålla uppsikt över arbetszonen framför kammaren. Se ["Manövrering av dörren"](#) på sidan 13 och [bild 6-7](#).

Kommandoprotokoll

För att skicka fjärrstyrningskommandon till fjärrstyrningsmodulen i kammaren måste du använda ASCII-tecken.

- Om du använder det seriella **RS-232**-gränssnittet för kommandokommunikation ska du ställa in UART-porten med hjälp av ett terminalverktyg enligt följande:
 - Baudhastighet: 115200 bps
 - Ordlängd: 8 bitar
 - Paritet: ingen
 - Stopp: 1 bit
 - Flödeskontroll: ingen
 - Echo-ingångsdata: inga
- Om du använder **LAN**-gränssnittet kan du skicka fjärrstyrningskommandon via TCP/IP-protokoll eller VISA med hjälp av kammarens [IP-adress](#) eller [värdnamn](#).
 - För kontroll av kammaren via LAN krävs specificering av port 5000
 - DHCP (dynamic host configuration protocol) är inställt som standard

För att välja adressmodellen ska du använda kommandot `NET:DHCP`.

Ändringar i LAN-anslutningsstatus kommuniceras via RS-232-gränssnittet:

- Ethernet-anslutning upprättad: "ETH link up"
- Ethernet-anslutning avbruten, till exempel när LAN-kabeln lossas: "ETH link down"

Vi rekommenderar att kammaren kopplas bort från strömförsörjningen innan gränssnittet byts. När en kontrollanslutning har upprättats ska du aktivera kammaren enligt beskrivningen i [kapitel 7.1, "Aktivering av kammaren"](#), på sidan 38.

Kommandosyntax

Fjärrstyrningskommandona är **inte** kompatibla med SCPI-syntax.

Fjärrstyrningsmodulen använder "\r" (radbrytning, CR, ASCII-tecken 13) som sluttecken. Ingen annan konfigurering är möjlig. Därför måste du skicka "\r" från din klient till fjärrstyrningsmodulen i slutet av varje kommando. Om fjärrstyrningsmodulen svarar på ett fjärrkommando skickar den "\r" i slutet av svaret.

För en beskrivning av alla kommandon och svar, se följande kapitel.

Fel

Om fjärrstyrningsmodulen upptäcker ett syntaxfel i ett kommando, eller om den inte kan öppna eller stänga dörren, returnerar den ett `ERR`-meddelande.

Numeriskt format

Som decimaltecken använder alla nummer som skickas eller returneras i kommunikationskommandona med kammaren en punkt (eller ASCII-tecken `2Ehex`).

Detta kapitel beskriver alla tillgängliga fjärrstyrningskommandon:

• Gemensamma kommandon	52
• Fjärrkonfigureringskommandon	53
• Dörrmanövreringskommandon	55
• Reläfunktionskommandon	57
• Lista med kommandon	58

8.1 Gemensamma kommandon

Alla användare utom operatör får använda dessa kommandon.

Följande kommandon möjliggör grundläggande kommunikation och förfrågningar.

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

*IDN?

Identifiering

Returnerar instrumentidentifiering.

Usage: Query only

RESET

Usage: Setting only

Återställer fjärrstyrningsmodulen. Visar även startskärmen igen med en översikt över tillgängliga kommandon via RS-232-gränssnittet enbart.

Inte att förväxla med [*RST](#).

MODEL?

Frågar efter kammarens modellnamn, firmwareversion och datum för firmwareversion.

Example: MODEL?
Svar:
CMQ500
FW Version: 1.3.0
DATE: 2020.04.18

Usage: Query only

STAT?

Frågar efter statistisk information som rör kammarens hela livscykel:

- Drifttidsräknare
- Dörrcykelräknare

Example: STAT?
Svar:
RUNTIME=13;CYCLES=246
Kammaren har varit i drift i 13 timmar och utfört 246 öppnings-/stängningscykler.

Usage: Query only

8.2 Fjärrkonfigureringskommandon

Alla användare utom operatör får använda dessa kommandon.

Med följande kommandon kan fjärrstyrningsgränssnittet konfigureras.

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

NET?

Frågar efter kammarens nuvarande nätverkskonfiguration.

Example: NET?
 Svar:
 AM=DHCP:HOSTNAME=CMQ:IP=192.168.78.4:
 NETMASK=255.255.255.0:GATEWAY=192.168.78.1
 I detta exempel är adressmodulen (AM) DHCP, och därmed inte STATISK, se [NET:DHCP](#).
 Värdsnammnet är CMQ.
 IP-adressen är 192.168.78.4
 Nätmasken är 255.255.255.0
 Gatewayen är 192.168.78.1

Usage: Query only

Om adressmodulen (AM) är STATISK utelämnas värdsnamsdelen i svarssträngen.

NET:DHCP <Boolean>

Ställer in adressmodulen (AM) på statisk nätverkskonfiguration (STATIC) eller dynamiskt värdtilldelningsprotokoll (DHCP).

För att fråga efter nätverkskonfigurationen ska du använda [NET?](#)-kommandot.

I sitt ursprungliga tillstånd vid leverans är fjärrstyrningsmodulen konfigurerad för DHCP.

DHCP är endast användbart om nätverket tillhandahåller en domännamnsserver (DNS).

Parameters:

<Boolean> **1**
 Gör det möjligt för DHCP att automatiskt specificera IP-adress, nätmask och gateway.

0
 Avaktiverar DHCP, som kräver statisk nätverkskonfiguration. Du måste specificera IP-adress, nätmask och gateway med hjälp av [NET:<IP>:<NETMASK>:<GATEWAY>](#)-kommandot.

Usage: Setting only

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

Ställer in den statiska nätverkskonfigurationen om du har avaktiverat DHCP, se [NET:DHCP](#).

För att fråga efter nätverksinställningarna ska du använda [NET?](#)-kommandot.

Parameters:

<IP> Specificerar IP-adressen i "000.000.000.000"-format. Som standard är IP-porten "5000".

<NETMASK> Specificerar nätmasken, normalt "255.255.255.000".

<GATEWAY> Specificerar gatewayen i "000.000.000.000"-format.

Example: NET:192.168.78.4:255.255.255.000:192.168.78.1

Usage: Setting only

NET:HN:<hostname>

Ställer in ett alternativt värddamn som du kan använda i stället för IP-adressen.

Värddamn är endast användbart i DHCP-läge, se [NET : DHCP](#).

Syntax: Du kan använda siffror 0 till 9 och bokstäver a till z eller A till Z, där skillnaden mellan versaler och gemener ignoreras. Du kan använda bindestreck ("-"), dock inte i början eller slutet av värddamnet. Inga specialtecken eller mellanslag är tillåtna, även om fjärrstyrningsmodulen inte kontrollerar giltigheten hos tecknen som du skriver in.

Om inställningen av värddamnet lyckades, svarar fjärrstyrningsmodulen med "OK".

Om du använder kommandot utan att skriva in några tecken för värddamnet, svarar fjärrstyrningsmodulen med "ERR".

Parameters:

<hostname> Standardvärddamnet är "CMQ-123456", där det sexsiffriga numret är kammarens serienummer.
Till exempel "CMQ-100123".

Usage: Setting only

8.3 Dörrmanövreringskommandon



Bekanta dig med kvarstående risker och potentiellt farliga situationer.

Se "[Manövrering av dörren](#)" på sidan 13 och "[Risk att skada annan person](#)" på sidan 51.

DOOR?	55
OPEN	56
CLOSE	56

DOOR?

Frågar efter kammarens dörrstatus.

Example: DOOR?
Möjliga svar:
OPEN: dörren har redan öppnats helt.
CLOSED: dörren har redan stängts helt. Om din kammare är utrustad med tillvalet R&S CMQ-B501H för högre skärmningseffektivitet (beställningsnr 1540.4020.04), kommer svaret baraCLOSED om dörrspalten är < 0,3 mm.
PENDING: dörren öppnas eller stängs för närvarande – för detaljer, se nedan.
UNDEFINED: dörrstatus är okänd.
DOOR STATE ERR: dörren har felstatus, se [kapitel 10, "Felsökning och reparation"](#), på sidan 65.

Usage: Query only

Observera att PENDING skickas som ett svar på DOOR?-förfrågan endast om du har utlöst öppnings- eller stängningsmanövern genom att trycka på dörrknappen. Om du har utlöst dörrmanövreringen med hjälp av kommandot OPEN eller CLOSE, returnerar DOOR?-förfrågan aldrig svaret PENDING.

OPEN

Gäller endast för kammare med elektroniskt eller pneumatiskt manövrerad dörr.

Innan du öppnar dörren genom fjärrstyrning ska du se till att ingen uppehåller sig i arbetszonen, se [bild 6-7](#).

OPEN öppnar kammarens dörr och rapporterar status.

- Om dörren redan är öppen när du skickar kommandot, skickar fjärrstyrningsmodulen OPEN
- Om dörren är stängd eller ännu inte har öppnats helt när du skickar kommandot, skickar fjärrstyrningsmodulen först PENDING och sedan
 - OPEN, när dörrens öppning är slutförd
 - ERR, om dörren inte öppnades helt inom förväntad tid
Förväntad tid är 8 s.

För att när som helst fråga efter status ska du använda DOOR?-kommandot.

Usage: Event

CLOSE

Gäller endast för kammare med elektroniskt eller pneumatiskt manövrerad dörr.

Innan du stänger dörren genom fjärrstyrning ska du se till att ingen uppehåller sig i arbetszonen, se [bild 6-7](#).

CLOSE stänger kammarens dörr och rapporterar status.

- Om dörren redan är stängd när du skickar kommandot, skickar fjärrstyrningsmodulen CLOSED

- Om dörren är öppen eller ännu inte har stängts helt när du skickar kommandot, skickar fjärrstyrningsmodulen först `PENDING` och sedan
 - `CLOSED`, när dörrens stängning är slutförd
 - `ERR`, om dörren inte stängdes helt inom förväntad tid
Förväntad tid är 8 s.

För att när som helst fråga efter status ska du använda `DOOR?`-kommandot.

Usage: Event

8.4 Reläfunktionskommandon

Alla [användare](#) utom [operatör](#) får använda dessa kommandon.

Kammaren har sex SP6T-reläer baktill, märkta (4) i [bild 4-2](#). Med följande kommandon styrs reläfunktionerna.

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

`ROUTE:CLOSE<list>`

Kopplar om ett valt relä till en vald kanal (eller port) och returnerar ett svar med den omkopplade statusen.

Parameters:

`<list>` (@A1(0r0c))
 Väljer reläet och kanalen. Syntaxen kräver samtliga parenteser och tecknen "@A1", som adresserar modulen som styr alla sex reläer.

r
 Relänummer, r = 1 till 6 (utelämna inte "0:an" i 01 till 06).

c
 SP6T-reläets kanal- eller portnummer, c = 1 till 6 (utelämna inte "0:an" i 01 till 06).

Du kan koppla om upp till samtliga 6 reläer i samma kommando med hjälp av följande syntax: `ROUTE:CLOSE(@A1(0r0c),...,0r0c)`

Example:

`ROUTE:CLOSE(@A1(0204))`
 Kopplar om relä 2 till kanal 4 och ansluter på så vis det 2:a reläets gemensamma port [C] till porten som är märkt [4].
 Styrningen returnerar ett svar: `OK (RELAY2:CHANNEL4)`

Usage: Setting only

RELAY?

Frågar efter status för alla 6 reläer (ställs in av `ROUTE:CLOSE<list>`-kommandot).

- Varje relä är antingen anslutet (CONNECTED) eller inte anslutet (DISCONNECTED)
- Om ett relä är anslutet kan det ha 0 eller 1 aktiv kanal

Example:

```
RELAY?
```

Svar:

```
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

Återställer samtliga reläers kanaler till deras standardkonfiguration och returnerar svaret OK.

Standardkonfigurationen är `CONNECTED:NO ACTIVE CHANNEL`.

Inte att förväxla med `RESET`.

8.5 Lista med kommandon

*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?.....	58
RESET.....	52
ROUTE:CLOSE<list>.....	57
STAT?.....	53

9 Kontroll och underhåll

Bekanta dig med kvarstående risker och potentiellt farliga situationer.

Se [kapitel 2.2, "Kvarstående risker"](#), på sidan 10 och [kapitel 2.3, "Potentiellt farliga situationer"](#), på sidan 11.

Kammaren har inga standardinställningar från fabrik.

- [Rekommenderade intervaller](#)..... 59
- [Regelbundna säkerhetskontroller](#)..... 59
- [Förberedelse av kammaren för underhåll](#)..... 60
- [Utföra underhållsarbeten](#)..... 60

9.1 Rekommenderade intervaller

För att säkerställa säker drift och bibehålla kammarens funktionsberedskap och långa livslängd ska kontroll- och underhållsarbetena utföras enligt schema:

Tabell 9-1: Kontroll och underhåll enligt schema

Underhållsintervall	Underhållsarbeten
Dagligen	"Daglig säkerhetskontroll" på sidan 59 kapitel 9.4.1, "Daglig funktionskontroll" , på sidan 60
Varje vecka	kapitel 9.4.3, "Kontroll av absorbatom" , på sidan 63
En gång i månaden/ungefär var 1500:e cykel	kapitel 9.4.2, "Månatlig besiktning av den manuellt manövrerade dörren" , på sidan 61
Var 100 000:e cykel	kapitel 9.4.5, "Rengöra packningen" , på sidan 63
Vid behov	kapitel 9.4.4, "Rengöring av kammaren" , på sidan 63
Varje gång du kalibrerar testinstrument	kapitel 9.4.6, "Systemkalibrering" , på sidan 64
En gång om året	"Årlig säkerhetskontroll" på sidan 60

Intervallerna i [tabell 9-1](#) rekommenderas för 160 drifttimmar i månaden. Om du använder kammaren fler timmar ska underhållsintervallerna anpassas motsvarande.

9.2 Regelbundna säkerhetskontroller

Daglig säkerhetskontroll

- Före användning ska du kontrollera att dörrens automatiska nödaktiveringsmekanism fungerar korrekt. Se [kapitel 6.6, "Test av säkerhetssystem"](#), på sidan 34.

Årlig säkerhetskontroll

Denna kontroll är begränsad till Rohde & Schwarz [servicepersonal](#).

Till följd av normalt slitage kan alla systems prestanda försämrans över tid. Denna försämring av prestanda kan även påverka säkerheten negativt. För att förebygga eventuella risker rekommenderar vi regelbunden kontroll av kammarens säkerhet och prestanda en gång om året.

9.3 Förberedelse av kammaren för underhåll

Innan du påbörjar något av de underhållsarbeten som beskrivs i [kapitel 9.4, "Utföra underhållsarbeten"](#), på sidan 60 måste följande steg utföras.

1. Se till att ingen använder kammaren i samband med underhåll. Vidta de åtgärder som föreskrivs för detta ändamål på ditt företag.
2. Om din kammare har elektrisk manövrering, öppna dörren. Se [kapitel 7.3.4, "Öppna den automatmanövrerade dörren"](#), på sidan 43.
3. Inaktivera kammaren. Se [kapitel 7.1, "Aktivering av kammaren"](#), på sidan 38.
4. Om din kammare har pneumatisk manövrering, koppla bort den från tryckluftsförsörjningen. Se ["Så kopplar du bort kammaren från tryckluft"](#) på sidan 66.
5. Om du behöver flytta kammaren till en annan plats för underhåll ska du följa anvisningarna i ["Korrekt sätt att lyfta och bära"](#) på sidan 22.

9.4 Utföra underhållsarbeten

De rekommenderade intervallerna anges i [tabell 9-1](#).

9.4.1 Daglig funktionskontroll

Så kontrollerar du dörrens packning

1. Kontrollera dörrens packning med avseende på smuts, skador och slitage. För information om hur packningens livslängd kan ökas, se [kapitel 5.5, "Förvaring"](#), på sidan 24.
2. Om packningen är smutsig ska den rengöras enligt beskrivningen i [kapitel 9.4.5, "Rengöra packningen"](#), på sidan 63.
3. Om packningen har synliga skador eller slitage ska du kontakta Rohde & Schwarz kundtjänst för byte, se [kapitel 10.2, "Kontakta kundtjänst"](#), på sidan 65.

Så kontrollerar du pneumatiksystemet

Denna kontroll är begränsad till [underhållspersonal](#).

Gäller endast för kammare med pneumatiskt manövrerade dörrar.

1. Kontrollera tryckslangarna och kopplingarna:
 - a) Gör en okulär kontroll av tryckluftsförsörjningssystemet.
 - b) Lyssna efter eventuellt luftläckage.
2. Om tryckslangar eller kopplingar är defekta ska dessa delar bytas ut.

Så kontrollerar du testutrustningen

Denna kontroll är begränsad till [underhållspersonal](#).

1. Kontrollera antenner, kablar och kontaktdon genom kopplingsmätning från en antenn mot de övriga. Till exempel, om sex antenner har installerats:
 - a) Skicka en definierad RF-signal till antenn nr 1.
 - b) Mät den vid antenn nr 2.
 - c) Skicka samma RF-signal till antenn nr 2.
 - d) Mät den vid antenn nr 3.
 - e) Fortsätt på samma sätt med övriga antenner, kablar och kontaktdon.
2. Om en eller flera antenner, kablar eller kontaktdon inte verkar fungera korrekt ska du be en [expertanvändare](#) att lösa problemet.

Du kan automatisera denna procedur, beroende på vilken mätutrustning och vilket testsystem du har tillgång till. Ett annat sätt att kontrollera är mätning av S11-parametrarna vid kammarens samtliga RF-portar.

9.4.2 Månatlig besiktning av den manuellt manövrerade dörren

Gäller endast för kammare med tillval R&S CMQ-B22C för **manuell** öppning och stängning av dörren.

Kolla dörren efter ungefär 1500 stängningar eller en gång i månaden (vad som nu inträffar först).



Slitage på mekanismen

Den centrerade kompressionslåsmekanismen för den manuellt manövrerade dörren slits ut med tiden, vilket leder till att dörrspalten utökas och skärmningseffektivitet hos kammaren försämras.

Så kontrollerar du dörrmekanismen

Denna kontroll är begränsad till [underhållspersonal](#).

1. Kolla om låsregeln och dess regelspärr ([bild 7-2](#)) är insmorda.
2. Om de matchande ytorna på dessa delar inte är insmorda, gör som följer:
 - a) Tvätta de matchande ytorna med sprit och luddfri rengöringsstrasa.

- b) Häll en droppe olja på regelspärrens matchande yta.
- Stäng dörren enligt [kapitel 7.3.3, "Stänga den manuellt manövrerade dörren"](#), på sidan 42.
 - Mät bredden på spalten mellan dörren och kammarens främre platta (som är riktad mot dörren) för vart och ett av dörrens fyra hörn. Du kan exempelvis använda ett bladmått för att mäta bredden. [Bild 9-1](#) visar de fyra mätlägena.
 - Om din kammare är utrustad med tillvalet R&S CMQ-B501H för högre skärmnings-effektivitet, gör som följer (annars kan du hoppa över detta steg):
 - Om dörrspalten i något av de **nedre** två hörnen är större än **0,3 mm**, låt en [expertanvändare](#) justera regeln, som beskrivs i [Konfigureringshandbok](#).
 - Om dörrspalten i något av de **övre** två hörnen är större än **0,3 mm**, låt Rohde & Schwarz [servicepersonal](#) kolla och möjligen ersätta elektromagneterna eller närhetsgivaren.
 - Repetera [steg 4](#) till [steg 5](#), tills avståndet är mindre än 0,3 mm vid alla fyra hörnen.
 - För en kammare utan förstärkt skärmningseffektivitet gäller att om dörrspalten i något av de **fyra** hörnen är större än **0,6 mm**, ska du göra som följer:
 - Låt en [expertanvändare](#) justera regeln, som beskrivs i [Konfigureringshandbok](#).
 - Repetera [steg 4](#) och [steg 6](#), tills spalten är mindre än 0,6 mm vid alla fyra hörnen.
- Tips:** I normalfall bör regeln justeras ungefär var 7 500:e cykel.
- Få fram antalet stängningar med hjälp av fjärrkommandot [STAT?](#).
 - Notera antalet stängningar som referens för nästa koll.

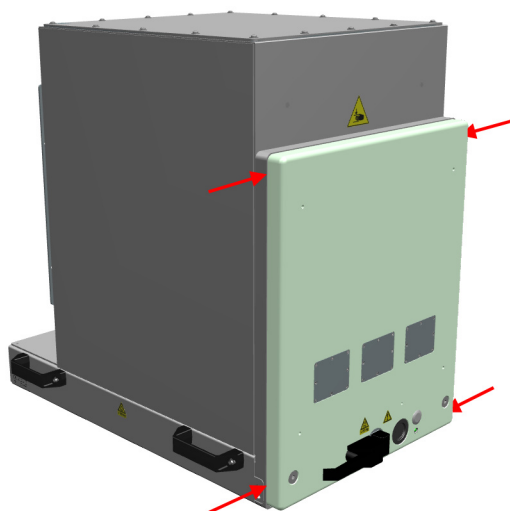


Bild 9-1: Fyra lägen (röda pilar) för att mäta dörrspalten

9.4.3 Kontroll av absorbatorn

Denna kontroll är begränsad till [underhållspersonal](#).

Så kontrollerar du absorbatormaterialet

1. Kontrollera absorbatormaterialet på insidan av dörren och runt kammarens döröppning avseende skador och slitage.
2. Om absorbatormaterialet har synliga skador eller slitage ska du kontakta Rohde & Schwarz kundtjänst för byte, se [kapitel 10.2, "Kontakta kundtjänst"](#), på sidan 65. Detta byte kan innebära att hela dörren måste bytas ut.

9.4.4 Rengöring av kammaren

Om kammaren är smutsig på insidan eller utsidan ska den rengöras.

Så rengör du kammaren

1. Om du vill rengöra enbart utsidan kan du låta kammaren vara stängd. Annars ska du öppna kammaren enligt beskrivningen i [kapitel 7.3.4, "Öppna den automatmanövrerade dörren"](#), på sidan 43.
2. Inaktivera kammaren enligt beskrivningen i [kapitel 7.2, "Avaktivering av kammaren"](#), på sidan 39. Avaktivering förhindrar eventuella rörelser hos dörren som annars kan leda till sammanstötningar under rengöringsarbetena. Om enbart utsidan ska rengöras, fortsätt med [steg 4](#).
3. Rengör kammaren invändigt med en dammsugare. Kör dammsugaren på låg effekt och var försiktig med dess munstycke, så att du inte skadar absorbatormaterialet i kammaren.
4. **ANMÄRKNING!** Använd inte flytande rengöringsmedel, som kontaktsprej. Flytande rengöringsmedel kan orsaka funktionsfel och skador på elektriska gränssnitt och mekaniska delar. Rengör kammaren utvändigt med en torr trasa. Rör inte vid packningen.
5. Alternativt, inaktivera kammaren enligt beskrivningen i [kapitel 7.1, "Aktivering av kammaren"](#), på sidan 38.

9.4.5 Rengöra packningen

Packningens kontaktyta kan vara förorenad, till exempel av svett eller fett från fingeravtryck. Rengör packningen var 100 000:e cykel för att bibehålla RF-skärmningen.

Så rengör du dörrens packning

1. Öppna kammaren enligt beskrivningen i [kapitel 7.3.4, "Öppna den automatmanövrerade dörren"](#), på sidan 43.
2. Inaktivera kammaren enligt beskrivningen i [kapitel 7.2, "Avaktivering av kammaren"](#), på sidan 39.
Avaktivering förhindrar eventuella rörelser hos dörren som annars kan leda till sammanstötningar under rengöringsarbetena.
3. Använd följande utrustning och material för rengöring:
 - Mjuk, luddfri rengöringstrasa
 - Alkohol
 - Mjuk borste
4. Använd försiktigt den mjuka borsten i torrt tillstånd för att förrengöra packningen.
5. Använd försiktigt trasan och alkohol för att avlägsna eventuella föroreningar från packningens nickelbelagda kontaktyta.
6. Alternativt, inaktivera kammaren enligt beskrivningen i [kapitel 7.1, "Aktivering av kammaren"](#), på sidan 38.

9.4.6 Systemkalibrering

Detta arbete är begränsat till [utsedd kalibrerare](#).

Vid kalibrering av testsystemets instrument som kammaren är ansluten till ska du se till att kammaren inkluderas i denna kalibreringsprocedur. Kalibrering utförs normalt sett en gång om året.

10 Felsökning och reparation

Alla **användare** utom **operatör** får utföra de arbeten som beskrivs i detta kapitel. **Reparationsarbeten** får endast utföras av Rohde & Schwarz **servicepersonal**.

För frakt, se **kapitel 5, "Transport, hantering och förvaring"**, på sidan 22.

10.1 Dörrfel

Om dörrrens lysdiod blinkar rött har dörren ett statusfel, vilket du kan verifiera genom att skicka en **DÖRR?**-förfrågan. Om styrsystemet svarar "DOOR STATE ERR" ska du gå tillväga enligt följande:

1. Om en **automatisk nödavaktivering** har inträffat (vanligtvis på grund av ett hinder i dörrrens väg), se **kapitel 7.3.6, "Procedur när lysdiod blinkar"**, på sidan 45.
2. Annars, om ingen automatisk nödavaktivering har inträffat, ska du koppla bort kammaren från dess strömförsörjning.
3. Återaktivera den enligt **kapitel 7.1, "Aktivering av kammaren"**, på sidan 38.
4. Om dörrfelet kvarstår ska du meddela Rohde & Schwarz kundtjänst.

10.2 Kontakta kundtjänst

Teknisk support – där och när du behöver det

Kontakta vår kundtjänst för snabb experthjälp för alla Rohde & Schwarz-produkter. Ett team av kvalificerade tekniker erbjuder hjälp och jobbar med dig för att hitta en lösning på ditt problem i allt från drift, programmering och användning av Rohde & Schwarz-produkter.

Kontaktinformation

Kontakta vår kundtjänst på www.rohde-schwarz.com/support eller följ denna QR-kod:



Bild 10-1: QR-kod till sidan för Rohde & Schwarz-kundtjänst

11 Avaktivering och kassering

Alla [användare](#) utom [operatör](#) får utföra de arbeten som beskrivs i detta kapitel.

Bekanta dig med kvarstående risker och potentiellt farliga situationer.

Se [kapitel 2.2, "Kvarstående risker"](#), på sidan 10 och [kapitel 2.3, "Potentiellt farliga situationer"](#), på sidan 11.

• Urdrifftagning	66
• Demontering	68
• Avfallshantering	68

11.1 Urdrifftagning

Så säkrar du dörren

1. Om en [DUT](#) eller annan utrustning är kvar i kammaren ska du ta ut den.
2. Stäng din kammars dörr.
3. Säkra dörren mot oavsiktlig öppning.

Så markerar du att kammaren är ur drift

- ▶ Om du tar en kammare med funktionsfel ur drift ska du säkerställa att ingen annan använder den. Vidta de åtgärder som föreskrivs för utrustning med funktionsfel på ditt företag.

Så kopplar du bort kammaren från ström och styrning

1. Lossa strömförsörjningsenhetens DC-kontakt (lågspänning) från kammaren. Kammaren avaktiveras.
2. Koppla bort strömförsörjningsenheten från elnätets strömförsörjning.
3. Spara strömförsörjningsenheten för senare användning.
4. Frånkoppla alla styranslutningar från kammaren.
5. Lossa jordkabeln från kammarens jordningsterminal (jordkontakt \perp).

Så kopplar du bort kammaren från tryckluft

Gäller endast för kammare med pneumatiskt manövrerad dörr. Gå tillväga enligt följande:

Gå tillväga enligt följande:

1. Håll tryck-drag-adaptorn i dess främre ring (1 i [bild 11-1](#)).

2. Dra adaptern bort från kammaren. När du gör det frigör ringen (2) anslutningen till snabbkoppling KS3-1/8-A.

Samtidigt låses adaptern automatiskt av en invändig fjäderbelastad ventil, vilket förhindrar tryckluftsförluster.

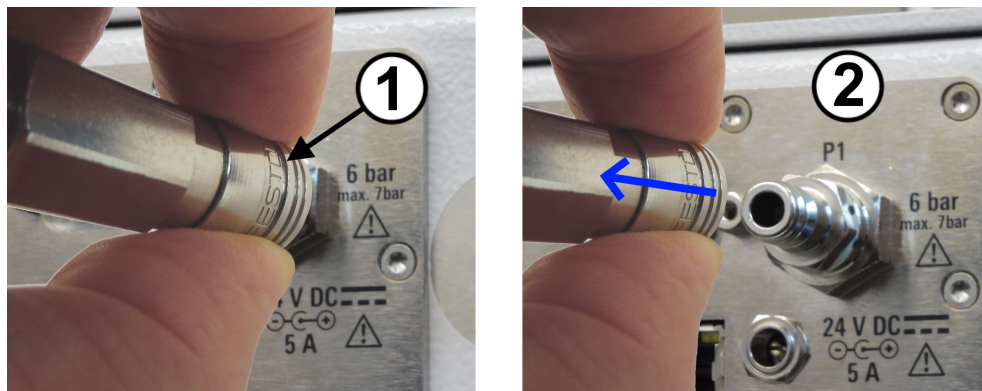
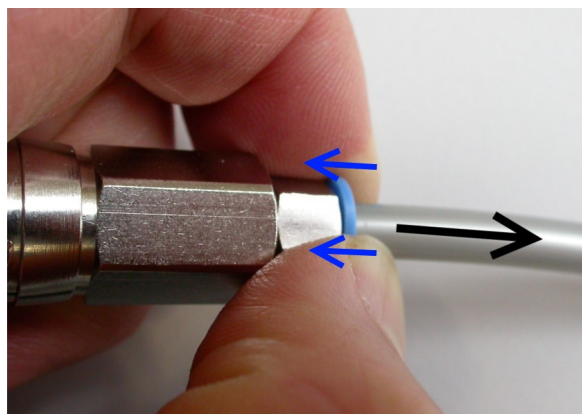


Bild 11-1: Koppla bort tryckluftsförsörjningen

Så lossar du slangen från tryck-drag-adaptern

1. Stäng av tryckluftsförsörjningen.
Annars faller trycket i ditt tryckluftsförsörjningssystem när du tar bort adaptern från slangen.
2. Tryck med lagom kraft tryck-drag-adaptrens blå ring i riktningen som visas av de blå pilarna:



3. Fortsätt hålla den blå ringen intryckt samtidigt som du försiktigt drar ut slangen ur adaptern i motsatt riktning, så som den svarta pilen visar.
4. Om du vill behålla tryck-drag-adaptern med kammaren ska du sätta tillbaka den på snabbkopplingen:
 - a) Håll adaptern i dess bakände.
 - b) Tryck dit adaptern på uttaget så som visas i [bild 6-5](#).

11.2 Demontering



1. **WARNING!** Risk för vältning. Se "[Kammaren är tung](#)" på sidan 10.
Ta bort alla monteringsvinklar i kammarens hörn som fixerar den mot bordet eller liknande stöd.



2. **WARNING!** Kammaren är tung. Se [kapitel 5.1, "Lyfta och bära"](#), på sidan 22.
Lyft kammaren i dess handtag, var minst 4 personer och placera den på golvet eller på transportutrustning.
3. Om du vill transportera kammaren till en annan plats eller till förvaring, se [kapitel 5, "Transport, hantering och förvaring"](#), på sidan 22.

11.3 Avfallshantering

Rohde & Schwarz strävar efter att använda resurser på ett hållbart och ekologiskt sätt för att minska produkternas miljövavtryck. Hjälpt oss genom att avfallshandera produkten på det sätt som har minsta möjliga klimatpåverkan.

Kassera elektrisk och elektronisk utrustning

Produkter med följande etikett får inte kasseras i vanliga hushållssopor när de tas ur bruk. Det är heller inte tillåtet att kassera dem via kommunala uppsamlingsplatser för avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning.



Bild 11-2: Märkning enligt EU:s WEEE-direktiv

Rohde & Schwarz har utvecklat ett koncept för miljövänlig avfallshantering och återvinning av avfall. Som tillverkare tar Rohde & Schwarz på sig sitt ansvar för att ta tillbaka och hantera avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning. Kontakta din lokala återförsäljare för att kassera produkten.

Ordlista: Lista över vanliga termer och förkortningar

Symboler

3GPP: 3rd Generation Partnership Project är ett samarbetsprojekt mellan olika organisationer aktiva inom telekommunikation

5G: 5:e generationens trådlös teknik för digitala mobilnätverk, bygger på 3GPP-standarder. En tidig version var "New Radio" (NR), som ofta används som en synonym för 5G.

A

användare: Alla som använder eller hanterar kammaren under dess livscykel. Hit räknas bland andra driftföretaget och deras personal, till exempel underhållspersonal, utbildare och operatörer. Se även [roller](#).

arbetsledare: Expertanvändare som instruerar och arbetsleder andra användare. Har ledarskaps erfarenhet och specialkunskaper i produktionsstyrning. Se även [roller](#).

D

D-Sub: Elektriskt D-subminiaturuttag, omgivet av ett D-format metallstöd

DUT: Testkomponent (= Device Under Test)

E

EMC: Elektromagnetisk kompatibilitet

expertanvändare: Tekniker med yrkeserfarenhet inom strålningskontroller av elektroniska komponenter och enheter. Goda kunskaper i engelska är mycket viktiga. Expertanvändare får utföra konfigureringsuppgifterna som beskrivs i användardokumentationen. Se även [roller](#).

K

kammare: R&S CMQ500, även kallad "produkten"

M

mmW: Millimetervåg elektromagnetisk strålning i frekvensintervallet från 30 GHz till 300 GHz, vilket motsvarar ett våglängdsintervall från 1 mm till 10 mm. mmW används inom 5G-teknik, där 3GPP anger att "FR2" (frekvensintervall 2 enligt version 15) sträcker sig från 23,45 GHz till 40,8 GHz.

O

operatör: Person som är instruerad och utbildad att använda kammaren i väldefinierade förfaranden, huvudsakligen enligt [kapitel 7, "Drift"](#), på sidan 38. Se även [roller](#).

P

packning: En mekanisk tätning som – i det här fallet – ger RF-skärmning.

PC-kontaktidon: Precisionskontaktidon (inte att förväxla med "persondator").

produkt: R&S CMQ500, även kallad "kammaren"

R

RF: Radiofrekvens, elektromagnetisk oscillation i intervallet från 3 kHz till 300 GHz

roller: I bruksanvisningen definieras följande roller för utförandet av olika arbetsuppgifter kring kammaren:

användare

operatör

expertanvändare

arbetsledare

utbildare

utsedd transportör

underhållspersonal

servicepersonal

utsedd kalibrerare

RRH: Fjärrstyrningsenhet, en sändtagare för trådlös anslutning till en DUT

S

servicepersonal: Servicepersonal utsedd eller anställd av Rohde & Schwarz. Se även [roller](#).

SMA-/SMP-kontaktidon: SubMiniatur koaxialt RF-kontaktidon, version A (standard) / version P (precision, instickbart)

U

underhållspersonal: Person med tekniska färdigheter. Har grundlig erfarenhet inom installation och underhåll av elektroniska enheter och pneumatiksystem. Se även [roller](#).

utbildare: Expertanvändare som utbildar andra användare. Har erfarenhet inom utbildning och instruerande. Se även [roller](#).

utsedd kalibrerare: Person med tekniska färdigheter och utförlig erfarenhet inom kalibrering av elektroniska system och RF-system. Se även [roller](#).

utsedd transportör: Transportföretag med erfarenhet av att använda transportutrustning. Med utbildning i varsam hantering av tung och känslig utrustning utan att bortse från säkerhet och hälsa. Se även [roller](#).

Register

A

Absorbatorkontroll	63
Aktivering	38
Anslutningar	
Ström (elnät)	31
Styrsystem	31
Tryckluft	29
Anslutnings- och kontaktdon	
Rekommenderade åtdragningsmoment	50
Anslutningsdon	
Elektriska	19
Försörjning	19
Pneumatisk	19
RF-genomföring	50
Automatisk nödavaktivering	16
Avaktivering	39
Nödsituation	16
Nödsituation (automatisk)	16
Avlastningseffekter (packning)	24
Avsedd användning	10

B

Blinkande lysdiod	45
Broschyrer	9
Bruksanvisning	8
Brytare för strömvstängning (panikknapp)	32
Bära	22

C

CE	7
Cykelräknare	53

D

Dammsugare	63
Datablad	9
DHCP	54
Dokumentöversikt	8
Driftställe	25
Drifttidsräknare	53
DUT	46
Dörr	61
Smörjning (manuell mekanism)	18
Statusindikering	40
Så stänger du en automatmanövrerad dörr	44
Så stänger du manuellt	42
Så öppnar du en automatmanövrerad dörr	43
Så öppnar du manuellt	40
Dörrfel	65
Dörrmanövrering	40
Blinkande lysdiod	45
Cykelräknare	53
Elektrisk mekanism	17
Fjärrstyrning	32, 55
Första efter strömsättning	38
Manuell dörrstängning	42
Manuell dörröppning	40
Pneumatisk mekanism	17, 29
Stänger	44
Öppna	43
Dörrstatus	55

E

Emballering	22
Ethernet-konfigurering	34

F

Fel	65
Fjärrkommandon	51
Fjärrstyrning	51
Funktionskontroll	60
Manuell dörrmekanism	61
Förutsättningar för installation	32
Förutsättningar för montering	25
Förvaring	24

G

Genomföringar	18, 19, 49
---------------------	------------

H

Handbok	
Bruksanvisning	8
Konfigurering och justering	8
Handtag	18

I

Identifiering	
Fjärr	52
Indikeringslampa	18, 40
Inspektion	60
Absorbator	63
Dagligen	60
En gång i månaden	61
Intervaller	59
IP-adress och port	54

K

Kammare	
Rengöring	63
Kommandon	
Cykelräknare	53
DHCP	54
Drifttidsräknare	53
Dörrstatus	55
Modell	53
Nätverksförfrågan	53
Nätverksinställning	54
Reläomkoppling	57
Relästatus	58
Statistik	53
Stäng dörr	56
Version	53
Värnhamn	55
Återställ fjärrstyrningsmodul	52
Återställ reläer	58
Öppna dörr	56
Konfigureringshandbok	8
Kontroll	
Intervaller	59
Kundtjänst	65

L			
LAN-konfigurering	34		
Lyfta	22		
Lysdiod	18, 40		
Blinkar rött	45		
M			
Modell	53		
Montering	27		
N			
Nätverksförfrågan	53		
Nätverksinställning	54		
Nödavaktivering (automatisk)			
Elektrisk mekanism	17		
Pneumatisk mekanism	17		
Nödstopp	16		
O			
Olja	61		
P			
Packning	18, 24, 39		
Rengöring	63		
Panikknapp	16		
Panikknapp (brytare för strömavstängning)	32		
Placering av en DUT	46		
Pneumatisk dörrmanövrering	29		
R			
Rekommenderade åtdragningsmoment	50		
Reläomkoppling	57		
Relästatus	58		
Rengöring			
Kammare	63		
Packning	63		
RF-genomföringar	18, 19		
RF-gränssnitt	50		
Risker	14		
RoHS	8		
S			
SCPI: RC-syntax ej kompatibel	51		
Smörjning	61		
Statiskt nätverk	54		
Statistik	53		
Ström (elnät)	31		
Strömavstängning	16, 39		
Strömförsörjningsenhet	32		
Strömpåslagning	38		
Styrenhetens anslutningar	31		
Styrskenor	18		
Stäng dörr	56		
Automatmanövrerad	44		
Manuellt	42		
Systemkalibrering			
Inklusive kammare	64		
Säkerhet	10		
Dekaler	14		
Dörr	16		
Säkerhetskontroll			
Regelbunden	59		
Säkring	23		
T			
Timeout	17		
Transport	22, 24		
Tryckluft	29		
U			
Underhåll			
Förberedelse	60		
Inspektion	60		
Intervaller	59		
Uppackning	26		
V			
Version	53		
Världnamn	55		
W			
WEEE	68		
Å			
Återställa			
Fjärrstyrningsmodul	52		
Reläer	58		
Återvinning	68		
Ö			
Öppen källkodsförklaring (OSA)	9		
Öppna dörr	56		
Automatmanövrerad	43		
Manuellt	40		
Öppnings-/stängningscykler	53		