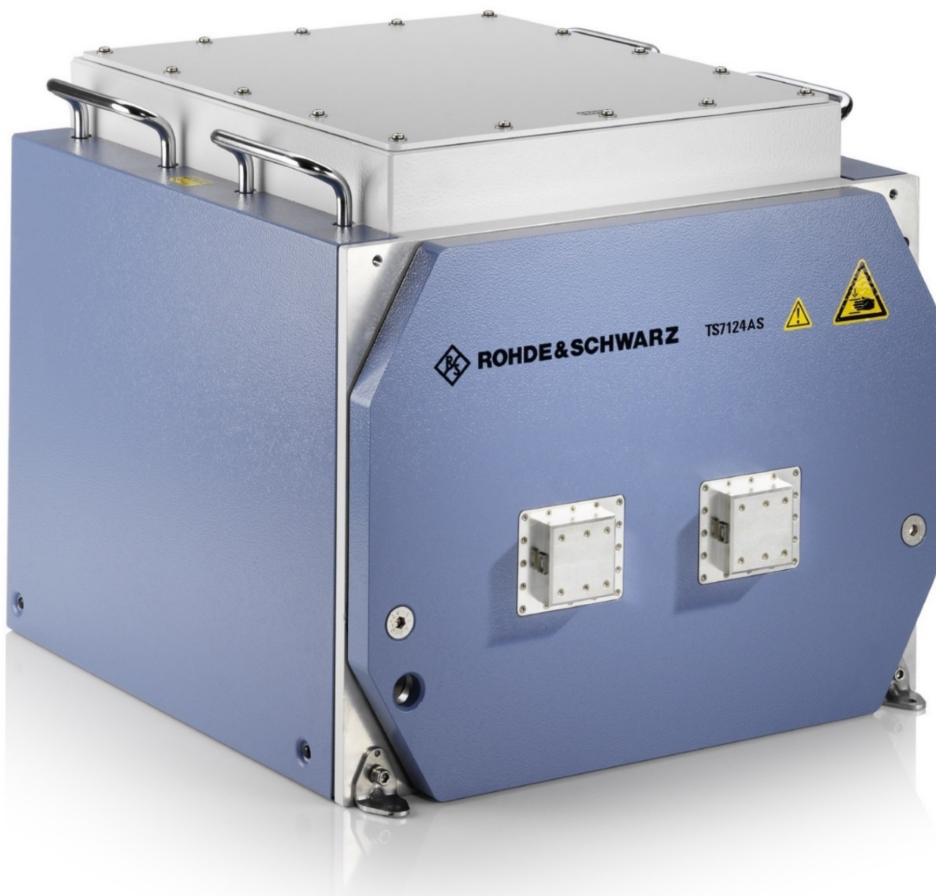


R&S®TS7124AS

กล่องป้องกัน RF

คู่มือแนะนำการใช้งาน



1179294833
เวอร์ชัน 02

ROHDE & SCHWARZ
Make ideas real



คำแนะนำต้นฉบับต่อไปนีเรียกว่า "คู่มือเล่มนี้"

คู่มือเล่มนี้แนะนำการทำงานสำหรับรุ่นของกล่องป้องกัน RF ดังต่อไปนี้:

- R&S®TS7124AS (เลขที่คำสั่งซื้อ 1525.8587.02) ไม่มีพอร์ตตัวเก็บประจุพีดีทรุด้านหน้า
- R&S®TS7124AS (เลขที่คำสั่งซื้อ 1525.8587.12) มีพอร์ตตัวเก็บประจุพีดีทรุด้านหน้าสองตัว

กล่องป้องกัน RF เรียกอีกอย่างว่า "แชมเบอร์" หรือ "ผลิตภัณฑ์"

เฟิร์มแวร์ของเครื่องมือนี้ใช้ชุดซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สที่มีคุณค่ามากมาย สำหรับข้อมูล ดูที่เอกสาร "การรับทราบโอเพนซอร์ส" ซึ่งสามารถดาวน์โหลดได้จากหัวข้อ-
เว็บของลูกค้าเกี่ยวกับ GLORIS, ระบบข้อมูลของ Rohde & Schwarz: <https://extranet.rohde-schwarz.com>
Rohde & Schwarz ขอขอบคุณชุมชนโอเพนซอร์สสำหรับการสนับสนุนอันมีค่าต่อการประมวลผลแบบฝังในตัว

© 2022 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG
Muehdorfstr. 15, 81671 Muenchen, Germany
โทร: +49894129-0

อีเมล: info@rohde-schwarz.com

อินเทอร์เน็ต: www.rohde-schwarz.com

อาจมีการเปลี่ยนแปลง - ข้อมูลที่ไม่มีขีดจำกัดการยอมรับจะไม่ผลผูกพัน

R&S® เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

ชื่อทางการค้าเป็นเครื่องหมายการค้าของเจ้าของ

1179.2948.33 | เวอร์ชัน 02 | R&S®TS7124AS

ตลอดคู่มือเล่มนี้ ผลิตภัณฑ์จาก Rohde & Schwarz จะระบุโดยไม่มีสัญลักษณ์® เช่น R&S®TS7124AS จะระบุเป็น R&S STS7124AS

สารบัญ

1	บทนำ.....	7
1.1	ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ.....	7
1.1.1	ประกาศ CE.....	7
1.1.2	การรับรอง RoHS ของจีน.....	7
1.2	ภาพรวมของเอกสารคู่มือ.....	7
1.2.1	คู่มือแนะนำการใช้งาน.....	8
1.2.2	คู่มือการกำหนดค่า.....	8
1.2.3	แผ่นข้อมูลและโบรชัวร์.....	8
1.2.4	การตอบรับ โอเพ่นซอร์ส (OSA).....	8
1.2.5	เอกสารการใช้งาน บัตรการใช้งาน กระดาษขาว ฯลฯ.....	8
1.3	สัญลักษณ์.....	9
2	ความปลอดภัย.....	10
2.1	การใช้งานตามวัตถุประสงค์.....	10
2.2	ความเสี่ยงจากสิ่งตกค้าง.....	10
2.3	สถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย.....	11
2.4	ข้อความเตือนในคู่มือเล่มนี้.....	13
2.5	ป้ายกำกับบนแชมเบอร์.....	14
3	กรณีฉุกเฉิน.....	15
3.1	หยุดฉุกเฉิน.....	15
3.2	การปิดใช้งานฉุกเฉินอัตโนมัติ.....	15
3.2.1	การปิดใช้งานฉุกเฉินอัตโนมัติเนื่องจากหมดเวลา.....	15
4	ภาพรวมเครื่อง.....	17
4.1	ส่วนประกอบด้านหน้า.....	17
4.2	ส่วนประกอบด้านหลัง.....	18
4.3	ชุดสวิตช์ปุ่มกด.....	19
5	การขนส่ง การจัดการ และการจัดเก็บ.....	21
5.1	การยกและการขนย้าย.....	21
5.2	การบรรจุ.....	21
5.3	การรักษาความปลอดภัย.....	22
5.4	การขนส่ง.....	23

5.5	การเก็บรักษา.....	23
6	การติดตั้งและการวาง	24
6.1	การเลือกพื้นที่ทำงาน.....	24
6.2	การนำออกจากบรรจุภัณฑ์.....	25
6.3	การติดตั้งแชมเบอร์.....	26
6.3.1	การติดตั้งโต๊ะ.....	26
6.3.2	การติดตั้งชั้นวาง.....	27
6.4	การเชื่อมต่อลมอัด.....	30
6.5	การเชื่อมต่อการควบคุมและพลังงาน.....	32
6.6	การทดสอบระบบความปลอดภัย.....	36
6.7	การกำหนดโซนห้ามเข้าถึง.....	37
6.8	การปรับความเร็วประตู.....	38
7	การทำงาน	40
7.1	การเปิดใช้งานแชมเบอร์.....	40
7.2	การปิดใช้งานแชมเบอร์.....	41
7.3	การใช้งานประตู.....	41
7.3.1	การแสดงสถานะประตู.....	42
7.3.2	การทำงานของประตูแบบปุ่มกด.....	42
7.4	การจัดวาง DUT ในแชมเบอร์.....	43
7.5	การเชื่อมต่อ DUT.....	44
7.6	การจัดเตรียมสำหรับ Shift End.....	45
8	คำสั่งควบคุมระยะไกล	46
8.1	คำสั่งทั่วไป.....	47
8.2	คำสั่งกำหนดค่าระยะไกล.....	47
8.3	คำสั่งการทำงานของประตู.....	49
8.4	รายการคำสั่ง.....	51
9	การตรวจสอบและการบำรุงรักษา	52
9.1	ช่วงเวลาที่แนะนำ.....	52
9.2	การตรวจสอบความปลอดภัยเป็นประจำ.....	52
9.3	การจัดเตรียมแชมเบอร์เพื่อการบำรุงรักษา.....	53
9.4	การปฏิบัติงานบำรุงรักษา.....	53
9.4.1	ตรวจสอบการทำงานประจำวัน.....	53

9.4.2	การตรวจสอบตัวดูดซับ.....	54
9.4.3	การทำความสะอาดแชมเบอร์.....	54
9.4.4	การทำความสะอาดปะเก็น.....	55
9.4.5	การสอบเทียบระบบ.....	55
10	การแก้ไขปัญหาและซ่อมแซม.....	56
10.1	ประตูปิดพลาด.....	56
10.2	ความขัดแย้งของตัวควบคุม.....	56
10.3	การติดต่อฝ่ายสนับสนุนลูกค้า.....	58
11	การปิดใช้งานและการทิ้ง.....	59
11.1	การออกจากการทำงาน.....	59
11.2	การถอนการติดตั้ง.....	61
11.3	การกำจัด.....	61
	อภิธานศัพท์: รายชื่อข้อกำหนดและคำย่อที่ใช้บ่อย.....	62
	ดัชนี.....	64

1 บทนำ

คู่มือคำแนะนำนี้กล่าวถึงทุกด้าน ผู้ใช้ เกี่ยวกับ **แชมเบอร์** (หรือที่เรียกว่า **ผลิตภัณฑ์**) ในการใช้แชมเบอร์นี้-อย่างปลอดภัย โปรดอ่านและทำความเข้าใจคู่มือเล่มนี้ทั้งหมดก่อน หาก你不แน่ใจเกี่ยวกับหัวข้อใด ๆ ให้ถามหัวหน้างานของคุณหรือติดต่อ Rohde & Schwarz ฝ่ายสนับสนุนลูกค้า

คู่มือคำแนะนำช่วยให้คุณใช้แชมเบอร์ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพตลอดการอายุการใช้งาน; การติดตั้ง, การใช้งาน, การบำรุงรักษา และการปิดใช้งาน หากคุณมีการใช้งานเพียงบางส่วน โปรดเน้นไปยังบทที่-เกี่ยวข้องกับการใช้งานนั้น แต่ควรทำความเข้าใจอย่างละเอียดเกี่ยวกับประเด็นด้านความปลอดภัยที่อธิบาย-ไว้ใน **บทที่ 2, "ความปลอดภัย"**, ในหน้า 10 ก่อนเริ่มใช้งาน

ข้อบทให้แนวคิดที่ชัดเจนเกี่ยวกับขั้นตอนในช่วงการใช้งาน และงานที่อธิบายไว้ ตัวอย่างเช่นหากคุณเป็น **ผู้ดำเนินงาน** กิจกรรมส่วนใหญ่ที่มีไว้สำหรับคุณจะอธิบายไว้ใน **บทที่ 7, "การทำงาน"**, ในหน้า 40 หาก-งานถูกจำกัดไว้เฉพาะบางบทบาท บทบาทเหล่านี้จะกล่าวถึงในตอนต้นของบทที่อธิบายถึงงานในบทบาท-นั้นซึ่ง **หน้า** มีคำอธิบายในคำอธิบายคำศัพท์

คำย่อและคำศัพท์ที่ใช้บ่อยมีอธิบายไว้ใน คำอธิบายคำศัพท์ หายหนังสือคู่มือเล่มนี้

1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

ป้ายกำกับต่อไปนี้และใบรับรองที่เกี่ยวข้องประกาศว่าเป็นไปตามข้อบังคับทางกฎหมาย

1.1.1 ประกาศ CE



ใบรับรองการปฏิบัติตามบทบัญญัติที่บังคับใช้ของ คำสั่งคณะมนตรีแห่งสหภาพยุโรป สำหรับประกาศ CE เป็นภาษาอังกฤษอยู่ที่ตอนต้นของคู่มือฉบับพิมพ์หลังสารบัญ

1.1.2 การรับรอง RoHS ของจีน



ใบรับรองการปฏิบัติตามข้อบังคับของรัฐบาลจีนในเรื่องการจำกัดสารอันตราย (RoHS)

แชมเบอร์นี้สร้างจากวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ปราศจากสารที่กฎหมายจำกัดหรือห้ามใช้

1.2 ภาพรวมของเอกสารคู่มือ

หัวข้อนี้ให้ภาพรวมของ R&S TS7124AS เอกสารคู่มือสำหรับผู้ใช้ เว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่น คุณจะพบ-เอกสารใน R&S TS7124AS หน้าผลิตภัณฑ์ได้ที่:

www.rohde-schwarz.com/product/ts7124

1.2.1 คู่มือแนะนำการใช้งาน

คู่มือเล่มนี้มีคำอธิบายเกี่ยวกับโหมดการทำงานและฟังก์ชันทั้งหมดของแชมเบอร์ นอกจากนี้ยังให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมระยะไกล คำอธิบายเกี่ยวกับคำสั่งในการควบคุมระยะไกลอย่างครบถ้วน ข้อมูลเกี่ยวกับการบำรุงรักษา อินเทอร์เฟซ และข้อความแสดงข้อผิดพลาด

คู่มือ **ไม่ได้** อธิบายถึงกิจกรรมพิเศษที่จำเป็นสำหรับการกำหนดค่าฮาร์ดแวร์ใหม่ที่ได้รับอนุญาตของแชมเบอร์ ซึ่งอธิบายไว้ใน **คู่มือการกำหนดค่า** เฉพาะ **ผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญ** ผู้ที่อ่านและเข้าใจแล้วเท่านั้น **คู่มือการกำหนดค่า** ที่สามารถทำการกำหนดค่าใหม่ได้ ผู้ใช้รายอื่นจะถูกจำกัดเฉพาะงานที่อธิบายไว้ในคู่มือคำแนะนำ

เอกสารสำเนาของคู่มือฉบับนี้รวมอยู่ในการส่งมอบและมีจำหน่ายที่:

www.rohde-schwarz.com/manual/ts7124

1.2.2 คู่มือการกำหนดค่า

อธิบายการกำหนดค่าฮาร์ดแวร์ใหม่ทั้งหมดและการปรับเปลี่ยนแชมเบอร์ที่ได้รับอนุญาต

กิจกรรมเหล่านี้จำกัดเฉพาะบทบาทของ **ผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญ** ผู้ที่อ่านและเข้าใจ **คู่มือการกำหนดค่า** และผู้ที่มีทักษะทั้งหมดที่จำเป็นสำหรับการกำหนดค่าแชมเบอร์ใหม่

คู่มือการกำหนดค่ามีให้สำหรับผู้ใช้งานที่ลงทะเบียนใน Rohde & Schwarz ระบบข้อมูลส่วนกลาง (GLORIS):

gloris.rohde-schwarz.com > Support & Services > Sales Web > Test and Measurement > Wireless Communication > TS7124 > Manuals

1.2.3 แผ่นข้อมูลและโบรชัวร์

แผ่นข้อมูลประกอบด้วยข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคของแชมเบอร์ นอกจากนี้ยังแสดงรายการอุปกรณ์เสริมและหมายเลขคำสั่งซื้อด้วย

แผ่นข้อมูลมีรวมอยู่ในโบรชัวร์ผลิตภัณฑ์ ซึ่งให้ภาพรวมของแชมเบอร์และกล่าวถึงลักษณะเฉพาะ

ดูที่ www.rohde-schwarz.com/brochure-datasheet/ts7124

1.2.4 การตอบรับ โอเพนซอร์ส (OSA)

การตอบรับ โอเพนซอร์ส จะให้ข้อความในใบอนุญาตแบบคำต่อคำสำหรับซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สที่ใช้

ดูที่ www.rohde-schwarz.com/software/ts7124

1.2.5 เอกสารการใช้งาน บัตรการใช้งาน กระดาษขาว ฯลฯ

เอกสารเหล่านี้กล่าวถึงการใช้งานพิเศษหรือข้อมูลพื้นฐานในหัวข้อเฉพาะ

ดูที่ www.rohde-schwarz.com/application/ts7124

1.3 สัญลักษณ์

R&S TS7124AS เรียกอีกอย่างว่า "แชนเบอร์" หรือ "ผลิตภัณฑ์"

มีการใช้เครื่องหมายข้อความต่อไปนี้ในคู่มือเล่มนี้:

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
[Keys]	ชื่อของตัวเชื่อมต่อ คีย์ และลูกบิดจะอยู่ในวงเล็บเหลี่ยม
Filenames, commands, program code	ชื่อไฟล์ คำสั่ง ตัวอย่างการเข้ารหัส และเอาต์พุตหน้าจจะแตกต่างกันไปตามแบบอักษร
ลิงก์	ลิงก์ที่คุณสามารถคลิกได้จะแสดงเป็นแบบอักษรสีน้ำเงิน
ตัวหนา หรือ <i>ตัวเอียง</i>	ข้อความที่ไฮไลต์จะแสดงเป็นแบบอักษรตัวหนาหรือตัวเอียง
"ข้อความอ้างอิง"	ข้อความหรือคำศัพท์ที่อ้างอิงจะแสดงในเครื่องหมายคำพูด



เคล็ดลับ

เคล็ดลับมีเครื่องหมายดังเช่นตัวอย่างนี้และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์หรือโซลูชันทางเลือก



หมายเหตุ

หมายเหตุมีเครื่องหมายดังเช่นตัวอย่างนี้และระบุข้อมูลสำคัญเพิ่มเติม

2 ความปลอดภัย

ผลิตภัณฑ์จาก Rohde & Schwarz กลุ่มบริษัทได้รับการผลิตตามมาตรฐานทางเทคนิคสูงสุด ปฏิบัติตามคำแนะนำที่ให้ไว้ทั้งหมดในคู่มือเล่มนี้ โปรดเก็บเอกสารประกอบการใช้งานผลิตภัณฑ์ไว้ใกล้กับตัวเครื่องและแนะนำให้ผู้ใช้คนอื่นอ่านเอกสารฉบับนี้ด้วย

ใช้แชมเบอร์นี้เฉพาะสำหรับการใช้งานตามวัตถุประสงค์และภายในขีดจำกัดประสิทธิภาพตามที่อธิบายไว้ใน **บทที่ 2.1, "การใช้งานตามวัตถุประสงค์"**, ในหน้า 10 และในแผ่นข้อมูล กำหนดค่าใหม่หรือปรับแชมเบอร์ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือผลิตภัณฑ์เท่านั้น การดัดแปลงหรือการเพิ่มเติมอื่น ๆ อาจส่งผลต่อความปลอดภัยและไม่ได้รับอนุญาต

ด้วยเหตุผลด้านความปลอดภัย เฉพาะเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการฝึกอบรมแล้วเท่านั้นที่สามารถจัดการแชมเบอร์บุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมจะคุ้นเคยกับมาตรการด้านความปลอดภัยและวิธีหลีกเลี่ยงสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตรายในขณะปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

หากส่วนใดส่วนหนึ่งของแชมเบอร์เสียหายหรือแตกหักให้หยุดใช้แชมเบอร์ เฉพาะเจ้าหน้าที่บริการที่ได้รับอนุญาตจาก Rohde & Schwarz เท่านั้นที่ได้รับอนุญาตให้ซ่อมแซมแชมเบอร์ได้ ติดต่อ Rohde & Schwarz ฝ่ายช่วยเหลือลูกค้าที่ www.customersupport.rohde-schwarz.com

• การใช้งานตามวัตถุประสงค์	10
• ความเสี่ยงจากสิ่งตกค้าง	10
• สถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย	11
• ข้อความเตือนในคู่มือเล่มนี้	13
• ป้ายกำกับบนแชมเบอร์	14

2.1 การใช้งานตามวัตถุประสงค์

แชมเบอร์นี้มีไว้สำหรับการทดสอบการแพร่คลื่นของส่วนประกอบและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในสิ่งแวดล้อมทางอุตสาหกรรม การบริหารงาน และในห้องปฏิบัติการ ดูที่ **บทที่ 6.1, "การเลือกพื้นที่ทำงาน"**, ในหน้า 24 ใช้แชมเบอร์นี้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดเท่านั้น ตามคำอธิบายในคู่มือเล่มนี้ สังเกตสภาพการทำงานและข้อจำกัดด้านประสิทธิภาพที่ระบุไว้ในแผ่นข้อมูล หากคุณไม่แน่ใจเกี่ยวกับการใช้งานที่เหมาะสม โปรดติดต่อ Rohde & Schwarz ฝ่ายสนับสนุนลูกค้า

2.2 ความเสี่ยงจากสิ่งตกค้าง

แม้จะมีการนำมาตรการการออกแบบที่ปลอดภัยโดยเนื้อแท้ มาตรการป้องกันเสริม และมาตรการรักษาความปลอดภัยมาใช้ แต่ก็ยังคงมีความเสี่ยงจากสิ่งตกค้างเหลืออยู่ เนื่องจากข้อเท็จจริงต่อไปนี้

แชมเบอร์มีน้ำหนักมาก

น้ำหนักของแชมเบอร์ที่ไม่มีอุปกรณ์เสริมและเขตสายอากาศอยู่ที่ 34 กก. โดยประมาณ โดยรวมแล้วแชมเบอร์สามารถรับน้ำหนักได้มากถึง 45 กก. โดยประมาณ หากแชมเบอร์ตกใส่คนอาจทำให้ได้รับบาดเจ็บรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

หากติดตั้งแชมเบอร์ในชั้นวางบนราง จุดศูนย์ถ่วงจะเคลื่อนที่ไปพร้อมกับแชมเบอร์เมื่อคุณเลื่อนออกจากชั้นวาง หากชั้นวางล้มลงอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

ประตูแฮมเบอร์มีน้ำหนักมาก

จุดศูนย์ถ่วงจะเคลื่อนที่ไปพร้อมกับประตูเมื่อคุณเปิดประตู หากแฮมเบอร์ล้มลงอาจทำให้ได้รับบาดเจ็บรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

หากแฮมเบอร์ตั้งอยู่บนรางในชั้นวาง การเลื่อนจุดศูนย์ถ่วงจะเพิ่มขึ้นเมื่อคุณเลื่อนแฮมเบอร์ออกจากชั้นวางและเปิดประตูในเวลาเดียวกัน

ประตูบานเลื่อน

เมื่อคุณสั่งให้ปิดประตู ประตูจะเริ่มปิดด้วยแรงที่ลดลง กลไกการปิดแบบนุ่มนวลในตัวจะป้องกันไม่ให้ประตูปิดเต็มแรง ตรวจจับที่ช่องว่างนั้นใหญ่พอที่จะสอดนิ้วเข้าไปได้สูงสุด 8 มม. แต่ถ้ากลไกความปลอดภัยนี้ล้มเหลวและประตูปิดเต็มแรงเข้ากับนิ้วระหว่างประตูและกรอบประตู นิ้วมือจะถูกบีบอัด ซึ่งอาจทำให้สูญเสียแขนขาได้

กลไกความปลอดภัยมีอธิบายไว้โดยละเอียดใน [บทที่ 3.2, "การปิดใช้งานฉุกเฉินอัตโนมัติ"](#), ในหน้า 15

ปิดใช้งานกลไกการปิดแบบนุ่มนวลโดยไม่ได้ตั้งใจ

ฝาปิดนิรภัย (รูป 6-10) บน [X21] ตัวเชื่อมต่อจะป้องกันพื้นของตัวเชื่อมต่อนี้ ตัวเชื่อมต่ออยู่ด้านหลังของแผงจ่ายและแผงควบคุม ระบุเลข 3 ใน รูป 4-3 หากไม่มีฝาปิดนิรภัย การลัดวงจรโดยไม่ได้ตั้งใจของหม้อเหล่านี้อาจปิดกลไกการปิดแบบนุ่มนวลได้ หากไม่มีกลไกด้านความปลอดภัย ประตูจะปิดโดยสมบูรณ์อย่างเต็มแรง นิ้วที่อยู่ระหว่างประตูและวงกบจะถูกบีบอัด ซึ่งอาจทำให้สูญเสียแขนขาได้

ดังนั้นจึงควรปิดตัวเชื่อมต่อไว้เสมอ [X21] ด้วยฝาปิดนิรภัยหรือด้วยตัวเชื่อมต่อของชุดสวิตช์ปุ่มกด (รูป 4-4)

ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า

ความเสี่ยง ข้อกำหนดสำหรับการติดตั้ง และมาตรการด้านความปลอดภัยมีอธิบายอยู่ใน ["การเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า"](#) ในหน้า 12.

ประตูทำงานด้วยระบบลมอัด

จ่ายลมอัดสำหรับระบบลมอัดที่ความดัน 6 บาร์ หากแรงดันเกินขีดจำกัดที่ 7 บาร์, แฮมเบอร์จะทำงานภายใต้สภาวะที่ไม่ระบุ เมื่อใช้งานประตูที่ > 7 บาร์, อาจเกิดสถานการณ์ที่ไม่อาจควบคุมได้ ซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ เช่น นิ้วมือถูกบีบอัด ดูที่ [บทที่ 6.4, "การเชื่อมต่อกับลมอัด"](#), ในหน้า 30

2.3 สถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย

สถานการณ์ที่อาจเป็นอันตรายอาจเกิดขึ้นได้ในระหว่างกระทำการกิจกรรมต่อไปนี้

การขนส่ง

สวมชุดป้องกันที่เหมาะสมตามกฎหมายและข้อบังคับในท้องถิ่นของคุณ หาก你不แน่ใจว่าควรใช้อุปกรณ์ใดให้สอบถามเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัยของคุณ ตัวอย่างเช่น ถุงมือช่วยให้จับที่จับได้แน่นเมื่อขนย้ายแฮมเบอร์ หากไม่มีถุงมือคุณจะมีแรงเสียดทานน้อยลงและด้ามจับของคุณอาจลื่นได้หากมือของคุณมีน้ำมันหรือเปียก อาจเป็นผลให้แฮมเบอร์หล่นลงทับเท้าของคุณหรือของคนอื่นได้ ดังนั้นควรสวมรองเท้านิรภัยที่มีฝาปิดนิ้วเท้าทุกครั้งเมื่อเคลื่อนย้ายแฮมเบอร์

ยึดประตูไว้เสมอเมื่อเคลื่อนย้ายแฮมเบอร์แม้ว่าจะอยู่ในระยะทางสั้น ๆ ก็ตาม ดูที่ [บทที่ 5.3, "การรักษาความปลอดภัย"](#), ในหน้า 22 สำหรับรายละเอียดวิธีการทำที่ถูกต้อง หากไม่ได้ยึดประตูและประตูเปิดออกขณะที่-

คุณกำลังขนย้ายแชมเบอร์ จุดศูนย์ถ่วงจะเปลี่ยนไป อาจเป็นผลให้ผู้ขนย้ายคนหนึ่งคนใดต้องแบกรับน้ำหนักส่วนที่มากขึ้นอย่างกะทันหัน เมื่อประตูบานเลื่อนขนตำแหน่งปลาย การหยุดกะทันหันจะส่งผลให้เกิดแรงผลึกที่รุนแรง หากบุคคลนั้นไม่สามารถรับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นหรือสูญเสียการจับยึด แชมเบอร์อาจหล่นและทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

แชมเบอร์มีน้ำหนักมาก อย่าเคลื่อนย้าย ยก หรือขนย้ายแชมเบอร์ด้วยตัวเอง น้ำหนักสูงสุดที่บุคคลหนึ่งจะสามารถยกได้อย่างปลอดภัยคือ 18 กก. ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเพศ อายุ และสภาพร่างกาย อย่างน้อยต้องใช้คนจำนวน 2 คน เมื่อมีคนน้อยลง คุณจะเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ ตั้งแต่การบาดเจ็บที่หลังจากการยกของหนักเกินไปไปจนถึงการบาดเจ็บรุนแรง เช่น การฟกช้ำ หรือการสูญเสียแขนขาหากแชมเบอร์ตก

หากคุณประสบปัญหาทางการแพทย์ เช่น ความผิดปกติของกระดูกสันหลังและหลัง หรือหากสภาพร่างกายของคุณไม่รองรับกับการยกของหนัก อย่ามีส่วนร่วมในการขนย้าย

ใช้มือจับในการเคลื่อนย้ายหรือขนย้ายแชมเบอร์ ดูที่ [บทที่ 4, "ภาพรวมเครื่อง"](#), ในหน้า 17 ให้เห็นว่าที่จับอยู่ตรงไหน

ในการเคลื่อนย้ายแชมเบอร์อย่างปลอดภัย คุณสามารถใช้อุปกรณ์ช่วยยกหรือขนย้าย เช่น รถยก ปฏิบัติตามคำแนะนำที่บริษัทผู้ผลิตได้ระบุไว้

สำหรับคำแนะนำโดยละเอียด ดูที่ [บทที่ 5.1, "การยกและการขนย้าย"](#), ในหน้า 21

การติดตั้ง

วางแชมเบอร์บนฐานรองรับที่แข็งแรงเพียงพอซึ่งสามารถรับน้ำหนักของแชมเบอร์ได้ ยึดฐานรองรับไม่ให้ล้มลง ตัวอย่างเช่น ด้วยการยึดติดกับพื้น สิ่งที่ต้องระวังคืออย่าปล่อยให้ฐานรองรับวางบนพื้นผิวเรียบและได้ระดับโดยให้ด้านล่างของแชมเบอร์คว่ำลง หากฐานรองรับไม่แข็งแรงเพียงพออาจยุบตัวได้ หากฐานรองรับไม่ได้ระดับ แชมเบอร์อาจเลื่อนและหล่นจากฐานรองรับได้ ในทั้งสองกรณีอาจทำให้ได้รับบาดเจ็บรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต

เมื่อจัดตำแหน่งแชมเบอร์ ให้ยึดแชมเบอร์ดังแสดงใน [รูป 6-2](#) หาก你不ยึดแชมเบอร์ให้แน่น แชมเบอร์อาจล้มลงเมื่อเปิดประตู ดังอธิบายใน ["ประตูแชมเบอร์มีน้ำหนักมาก"](#) ในหน้า 11

กำหนดพื้นที่จำกัดที่อนุญาตเฉพาะบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมเข้าเท่านั้น ในพื้นที่หวงห้าม ให้ทำเครื่องหมายช่องว่างบนพื้น ซึ่งจำเป็นสำหรับการเปิดประตูจนสุด

เดินสายเคเบิลอย่างระมัดระวัง และตรวจสอบให้แน่ใจว่าจะไม่มีใครสะดุดสายเคเบิลที่หลวม

สำหรับคำแนะนำโดยละเอียด ดูที่ [บทที่ 6.3, "การติดตั้งแชมเบอร์"](#), ในหน้า 26 และ [บทที่ 6.7, "การกำหนดโซนห้ามเข้าถึง"](#), ในหน้า 37

การเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า

แชมเบอร์ทำงานบนกำลังไฟ 24 V DC ที่จ่ายไฟโดยชุดจ่ายไฟภายนอกที่รวมอยู่ในการส่งมอบ ชุดจ่ายไฟมีแรงดันไฟฟ้าเกินหมวดหมู่ II เชื่อมต่อกับการติดตั้งถาวรที่ใช้ในการจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ที่ใช้พลังงาน เช่น เครื่องใช้ในครัวเรือน และโพลที่คล้ายกัน ระวังความเสี่ยงจากไฟฟ้า เช่น ไฟช็อต ไฟไหม้ การบาดเจ็บหรือเสียชีวิต

ใช้มาตรการต่อไปนี้เพื่อความปลอดภัยของคุณ:

- ก่อนเชื่อมต่อชุดจ่ายไฟเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ (สายไฟหลักของคุณ) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแหล่งจ่ายไฟตรงกับช่วงแรงดันไฟฟ้าและความถี่ [INPUT] ที่ระบุบนชุดจ่ายไฟ
- ใช้เฉพาะชุดจ่ายไฟภายนอกที่มาพร้อมกับแชมเบอร์เท่านั้น เนื่องจากมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยเฉพาะประเทศ
- เชื่อมต่อชุดจ่ายไฟเข้ากับแหล่งจ่ายไฟที่ป้องกันโดยเบรกเกอร์วงจร 16 A (การป้องกันบรานซ์) เท่านั้น
- ต้องแน่ใจว่าคุณสามารถถอดชุดจ่ายไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟได้ตลอดเวลา ดึงปลั๊กไฟเพื่อตัดการเชื่อมต่อแชมเบอร์ ปลั๊กไฟต้องเข้าถึงได้ง่าย

- ติดตั้งปุ่มตกใจที่เข้าถึงได้ง่าย (สวิตช์ปิดเครื่องไม่รวมอยู่ในการสมอบ) เพื่อขัดจังหวะแหล่งจ่ายไฟไปยัง-
แชมเบอร์

การใช้งานประตู

คุณสามารถเปิดและปิดประตูได้โดยกดปุ่มขณะยืนอยู่ข้างแชมเบอร์ นอกจากนี้ คุณยังสามารถใช้งานประตู-
ได้จากระยะไกลด้วย ไม่ว่าในกรณีใด ต้องแน่ใจว่าไม่มีใครวางนิ้วไว้บนรางนำของประตู หรือระหว่างประตู-
และกรอบประตู กำหนดกฎความปลอดภัยดังต่อไปนี้:

- ระหว่างใช้งาน ประตู, แบบแมนนวล อนุญาตให้เฉพาะผู้ที่กดปุ่มเข้าไปในพื้นที่หวงห้าม หลังจากกดปุ่ม-
แล้ว บุคคลควรก้าวถอยหลังออกจากแชมเบอร์
- ระหว่างใช้งาน ประตู, จากระยะไกล ห้ามมิให้ผู้ใดเข้าไปในพื้นที่หวงห้าม
- ระหว่าง ใช้งาน, ควรเก็บมือให้ห่างแชมเบอร์ ยกเว้นการแลกเปลี่ยน DUT ในระหว่างแลกเปลี่ยน DUT
ไม่อนุญาตให้ผู้ใดใช้งานประตู

ใช้แชมเบอร์ตามทีออกแบบไว้ ห้ามยุ่งเกี่ยวกับการติดตั้งด้านความปลอดภัย

สำหรับคำแนะนำโดยละเอียด ดูที่ บทที่ 7.3, "การใช้งานประตู", ในหน้า 41

การบำรุงรักษา

ดำเนินการบำรุงรักษาตามที่กำหนด คุณจึงมั่นใจถึงการทำงานโดยไร้ที่ติของแชมเบอร์ และด้วยเหตุนี้ จึงเป็น-
ความปลอดภัยของทุกคนที่ทำงานกับแชมเบอร์ สำหรับคำแนะนำโดยละเอียด ดูที่ บทที่ 9, "การตรวจสอบ-
และการบำรุงรักษา", ในหน้า 52

การทำความสะอาด

ดูที่ บทที่ 9.4.3, "การทำความสะอาดแชมเบอร์", ในหน้า 54 และ บทที่ 9.4.4, "การทำความสะอาดปะ-
เก็น", ในหน้า 55

2.4 ข้อความเตือนในคู่มือเล่มนี้

ข้อความเตือนจะชี้ให้เห็นถึงความเสี่ยงหรืออันตรายที่คุณต้องระวัง คำสัญญาณบ่งบอกถึงความรุนแรงของ-
อันตรายต่อความปลอดภัย และความเป็นไปได้ ที่จะเกิดขึ้น หาก你不ปฏิบัติตามข้อควรระวังด้านความ-
ปลอดภัย

WARNING

Potentially hazardous situation. Could result in death or serious injury if not avoided.

คำเตือน






สถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย อาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยหรือปานกลางหากไม่หลีกเลี่ยง

NOTICE

Potential risks of damage. Could result in damage to the supported product or to other
property.

2.5 ป้ายกำกับบนแชมเบอร์

ป้ายกำกับที่มีสัญลักษณ์ต่อไปนี้จะชี้ให้เห็นพื้นที่เสี่ยงในแชมเบอร์ นอกจากนี้ หัวข้อต่างๆ ในบทนี้ซึ่งอธิบายถึงความเสี่ยงเฉพาะจะถูกทำเครื่องหมายด้วยสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องในระยะขอบ สัญลักษณ์ต่างๆ มีความหมายดังต่อไปนี้:

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	ระวังอันตราย อ่านเอกสารประกอบการใช้งานผลิตภัณฑ์เพื่อป้องกันการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์
	เสี่ยงต่อการบีบอัดนิ้วมือคุณ โปรดระวังในการใช้งานประตู ดูที่: <ul style="list-style-type: none"> • "ประตูบานเลื่อน" ในหน้า 11 • "การใช้งานประตู" ในหน้า 13 ทำตามคำแนะนำในคู่มือเล่มนี้
	แชมเบอร์มีน้ำหนักมาก ระบุน้ำหนักสำหรับเครื่องที่หนัก > 34 กก. โดยทั่วไปหนักได้ถึง 45 กก. โปรดระวังในการยก เคลื่อนย้าย หรือขนย้ายแชมเบอร์ ขนย้ายแชมเบอร์โดยใช้จำนวนคนเพียงพอหรือมีอุปกรณ์ขนส่ง ดูที่: <ul style="list-style-type: none"> • "แชมเบอร์มีน้ำหนักมาก" ในหน้า 10 • "การขนส่ง" ในหน้า 11
	ขั้วต่อสายดิน ดูที่ "ในการเตรียมการเชื่อมต่อสายไฟ" ในหน้า 35
	การกำจัด ห้ามกำจัดแชมเบอร์ร่วมกับขยะจากครัวเรือนทั่วไป ดูที่ บทที่ 11, "การปิดใช้งานและการทิ้ง", ในหน้า 59

ป้ายกำกับที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับมีอธิบายใน บทที่ 1.1, "ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ", ในหน้า 7

3 กรณีฉุกเฉิน



กรณีฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นอาจเป็นผลมาจากความล้มเหลวของกลไกการปิดแบบนุ่มนวลที่จะหยุดประตูกหากมีสิ่งกีดขวางขัดขวางการปิด ดูที่ [การปิดใช้งานฉุกเฉินอัตโนมัติ](#)

แต่ถ้ากลไกการปิดแบบนุ่มนวลล้มเหลว และมือของคุณขวางประตูที่กำลังปิด มือของคุณอาจเข้าไปติดระหว่างประตูและกรอบของแฮมเบอร์ได้ ในกรณีนี้ให้ใช้ [หยุดฉุกเฉิน](#)

3.1 หยุดฉุกเฉิน



หากต้องการหยุดประตูแฮมเบอร์อย่างรวดเร็วเมื่อใดก็ตาม ให้ขัดจังหวะแหล่งจ่ายไฟ

เพื่อขัดขวางการจ่ายพลังงานไฟฟ้า

- กดปุ่มตกใจซึ่งจะเป็นการปิดเครื่อง ดูที่ ["ข้อกำหนดเบื้องต้นสำหรับการเชื่อมต่อสายไฟ"](#) ในหน้า 35
- หากไม่มีการติดตั้ง ปุ่มตกใจ:
 - ดึงขดจ่ายไฟออกจากเต้ารับกริดไฟฟ้า
 - หรือดึงปลั๊ก DC ออกจากเต้ารับที่ด้านหลังของแฮมเบอร์ ดูที่ [รูป 7-1](#)

การขัดจังหวะแหล่งจ่ายไฟมีผลดังต่อไปนี้:

- การเคลื่อนไหวกของประตูหยุดทันที
- ไฟใน [ชุดสวิทช์ปุ่มกด](#) (ถ้าติดตั้ง) ดับลงโดยไม่ขึ้นกับสถานะของประตู นอกจากนี้ไฟ LED แสดงสถานะข้างประตูจะดับลง
- ระบบลมนัดจะถูกกดทับและประตูจะไม่มีแรง คุณสามารถดันเปิดหรือปิดแบบแมนนวลเพื่อต้านแรงเสียดทานเท่านั้น

ในการเปิดใช้งานแฮมเบอร์อีกครั้ง ให้ดำเนินการตามที่อธิบายไว้ใน [บทที่ 7.1, "การเปิดใช้งานแฮมเบอร์"](#), ในหน้า 40

3.2 การปิดใช้งานฉุกเฉินอัตโนมัติ

ระหว่างการทำงาน ปกติ, ประตูจะปิดอย่างแน่นหนาด้วยแรงสูงเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการป้องกันที่เพียงพอเพื่อป้องกันการบาดเจ็บเนื่องจากการปิดด้วยแรงนี้ [กลไกการปิดแบบนุ่มนวล](#) ของประตูจะเคลื่อนที่ด้วยแรงที่ต่ำลงจนเกือบปิด: สูงสุด 8 มม. สำหรับช่องว่างที่เหลือ กลไกประตูจะเปลี่ยนไปใช้แรงสูงเพื่อปิดช่องว่าง 8 มม. สุดท้าย เฉพาะหากไม่มีสิ่งกีดขวางหยุดการปิดด้วยแรงต่ำนี้

3.2.1 การปิดใช้งานฉุกเฉินอัตโนมัติเนื่องจากหมดเวลา

หากประตูไม่เปิดหรือปิดภายในระยะ [หมดเวลา](#) ระบบควบคุมจะเปลี่ยนเป็นโหมด ERROR และจะลดความดันอากาศของระบบลมนัดโดยอัตโนมัติ ทำให้ประตูไม่มีแรง การปิดใช้งานนี้จะป้องกันไม่ให้เกิดสถานการณ์ที่มีมือของผู้ปฏิบัติงานติดอยู่ระหว่างแฮมเบอร์กับประตู และผู้ปฏิบัติงานไม่สามารถเอื้อมถึงชุดสวิทช์ปุ่มกดได้

โดยทั่วไปแล้วสาเหตุต่อไปนี้สามารถป้องกันไม่ให้เกิดเหตุเปิดหรือปิดภายในระยะเวลาได้:

- หากตั้งความเร็วประตูไว้ต่ำเกินไป ปรับให้ตรงกับค่าการหมดเวลา ดูที่ บทที่ 6.8, "การปรับความเร็วประตู", ในหน้า 38
- หากตั้งค่า TIMEOUT ต่ำเกินไป ปรับให้เข้ากับความเร็วประตู ดูที่ TIMEOUT : <seconds> ในหน้า 50
- หากมีสิ่งกีดขวางประตูให้ดำเนินการดังนี้:

เพื่อเปิดใช้งานแฮมเบอร์อีกครั้ง

1. นำสิ่งกีดขวางออกจากประตู
2. ถอดชุดจ่ายไฟ DC 24 โวลต์ ออกจากแฮมเบอร์
3. เปิดใช้งานแฮมเบอร์อีกครั้งตามที่อธิบายไว้ใน บทที่ 7.1, "การเปิดใช้งานแฮมเบอร์", ในหน้า 40



คุณสามารถตรวจสอบการทำงานที่เหมาะสมของกลไกการปิดประตูแบบนุ่มนวลตามที่อธิบายไว้ใน บทที่ 6.6, "การทดสอบระบบความปลอดภัย", ในหน้า 36

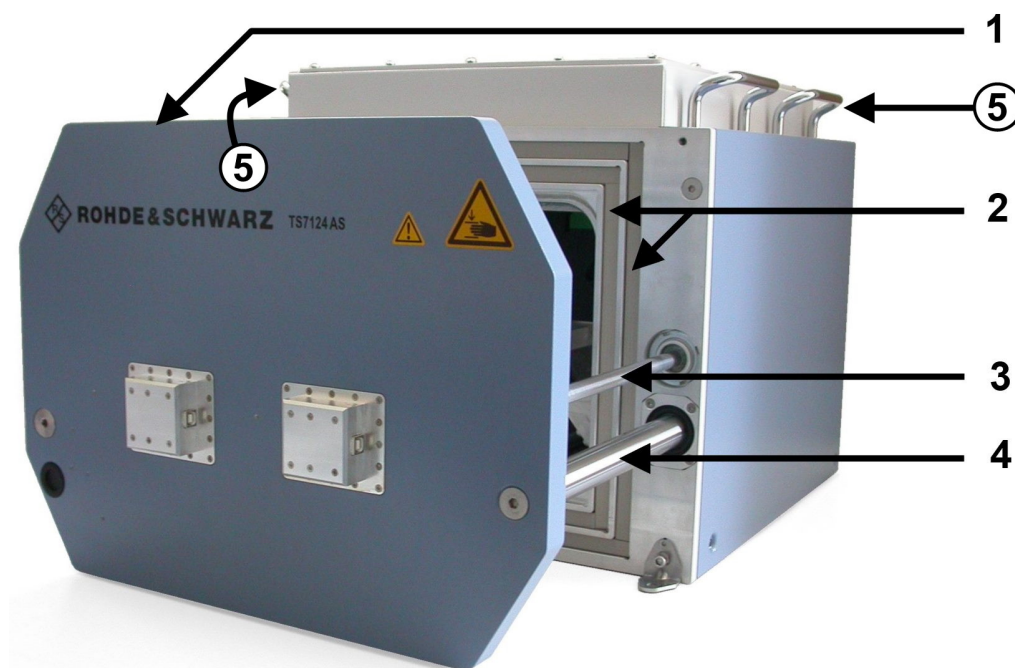
4 ภาพรวมเครื่อง

บทนี้อธิบายส่วนประกอบทั้งหมดของแชมเบอร์ ฟังก์ชันและการใช้ส่วนประกอบเหล่านี้ อธิบายไว้ใน **บทที่ 7, "การทำงาน"**, ในหน้า 40

อุปกรณ์เสริมสำหรับแชมเบอร์มีคำอธิบายไว้ใน **คู่มือการกำหนดค่า**.

- ส่วนประกอบด้านหน้า..... 17
- ส่วนประกอบด้านหลัง..... 18
- ชุดสวิตช์ปุ่มกด..... 19

4.1 ส่วนประกอบด้านหน้า



รูป 4-1: มุมมองด้านหน้าของแชมเบอร์ที่เปิดอยู่

- 1 = ประตู (บางครั้งเรียกว่าลิ้นชัก) สำหรับการแลกเปลี่ยน DUT
- 2 = สกรูที่เติมเต็มด้วยปะเก็น RF แบบยึดหยุ่นสำหรับปิดผนึกประตูแชมเบอร์
- 3 = กระจอกกลมอัด
- 4 = รางนำประตู
- 5 = ที่จับสำหรับขนย้ายแชมเบอร์ ดูที่ **บทที่ 5.1, "การยกและการขนย้าย"**, ในหน้า 21

คุณสามารถเปิดประตู (1) เพื่อวาง DUT ในแชมเบอร์ เวอร์ชัน 1525.8587.12 ของแชมเบอร์ (แสดงที่นี่) มีประตูที่มีช่องเปิดตรงกลางสองช่องซึ่งสามารถติดตั้ง feedthrough ตัวเสริมไปทาง DUT ภายในแชมเบอร์ได้ **ผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญ** เท่านั้นที่สามารถทำการติดตั้ง การติดตั้ง หรือแลกเปลี่ยน feedthrough

กระจอกสุบลมอัดสองกระจอก (ระบุเลข 3 ในแต่ละด้าน) จะเปิดและปิดประตู พร้อมรางนำสองราง (4) เพื่อให้ความมั่นคง

ปะเก็นโพลีเมอร์ (2) มีการเคลือบนิเกิลที่เป็นสื่อกระแสไฟฟ้าเพื่อป้องกันการรั่วไหลของรังสี RF ออกจากแชมเบอร์และเข้าไปข้างในแชมเบอร์ หลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือทำให้ปะเก็นสกปรก ปะเก็นของประตูหน้ามี-

ความยืดหยุ่นสูงเพื่ออายุการใช้งานที่ยาวนานสำหรับการเปิดและปิดหลายรอบ ดูที่ บทที่ 5.5, "การเก็บ-รักษา", ในหน้า 23

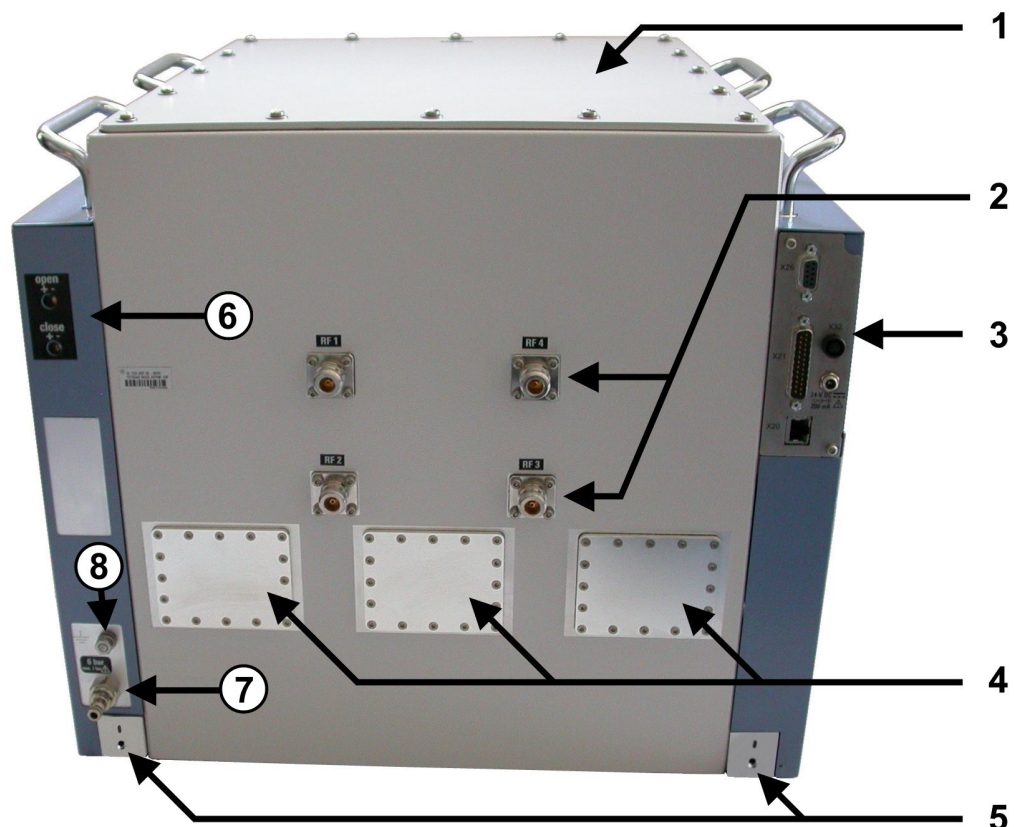
แชนเนลมีไฟ LED แสดงสถานะประตู:



รูป 4-2: ไฟ LED แสดงสถานะอยู่ถัดจากฝาด้านหน้า

สำหรับการใช้งานประตู ดูที่ บทที่ 7.3, "การใช้งานประตู", ในหน้า 41

4.2 ส่วนประกอบด้านหลัง



รูป 4-3: มุมมองด้านหลังของแชนเนล

- 1 = ฝาปิดด้านบนสำหรับการกำหนดค่าภายในและการบริการ (สำหรับผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญเท่านั้น)
- 2 = ตัวเชื่อมต่อ RF feedthrough ที่มีหมายเลขกำกับ สำหรับสายอากาศภายในแคมเบอร์ (สำหรับผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญเท่านั้น)
- 3 = วัสดุสิ้นเปลืองและแผงควบคุม ดูที่ [บทที่ 6.5](#)
- 4 = สำหรับ feedthrough ตัวเสริมไปยังสายอากาศภายในแคมเบอร์ (สำหรับผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญเท่านั้น)
- 5 = รุสกรุด้านหลังสองรูสำหรับขายึด (รวมอยู่ในการสมอบ)
- 6 = สกรูควบคุมสองตัวสำหรับ [การปรับความเร็วประตู](#) (การเปิด/การปิด)
- 7 = ตัวเชื่อมต่อแหล่งจ่ายลมอัด
- 8 = ขั้วต่อสายดิน (หน้าสัมผัสสายดิน)

ฝาด้านบน (1) ของแคมเบอร์ถูกยึดด้วยสกรู 16 ตัว [ผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญ](#) เท่านั้นที่สามารถเปิดได้

ตัวเชื่อมต่อ RF feedthrough (2) ทำให้สามารถป้อนสัญญาณ RF ผ่านผนังแคมเบอร์ด้านหลังไปยังสายอากาศในแคมเบอร์ [ผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญ](#) เท่านั้นที่สามารถทำการเชื่อมต่อ ตัดการเชื่อมต่อ หรือแลกเปลี่ยนสาย RF

ช่องเปิดสามช่อง (4) ที่ผนังด้านหลังมีไว้สำหรับ feedthrough ตัวเสริมแบบกรง RF ช่องเปิดที่ไม่ใช้จะปิดทับด้วยแผ่นโลหะเปล่า Feedthrough ในช่องเปิดเหล่านี้ช่วยให้สามารถควบคุมการป้อนหรือส่งสัญญาณ RF ผ่านผนังไปยังสายอากาศหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ในแคมเบอร์ได้ [ผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญ](#) เท่านั้นที่สามารถทำการแลกเปลี่ยนแผ่นโลหะหรือ feedthrough และเชื่อมต่อ ตัดการเชื่อมต่อ หรือแลกเปลี่ยนสายเคเบิลที่ feedthrough

4.3 ชุดสวิตช์ปุ่มกด

ชุดสวิตช์ปุ่มกดเป็นอุปกรณ์ควบคุมแบบแมนนวลที่เป็นอุปกรณ์เสริมสำหรับการเปิดและปิดแคมเบอร์ด้วยการกดปุ่มตามที่อธิบายไว้ใน [บทที่ 7.3.2, "การทำงานของประตูแบบปุ่มกด"](#), ในหน้า 42

R&S TS-F24SB1 (เลขคำสั่งซื้อ 1525.8712.03) มี [สวิตช์ปุ่มกด](#) แบบไม่ล็อก:



รูป 4-4: ชุดสวิตช์ปุ่มกดพร้อมสายเคเบิลและตัวเชื่อมต่อ

ชุดสวิตช์จะเชื่อมต่อกับตัวเชื่อมต่อ D-Sub 25 พิน [X21] ในอาร์เรย์ควบคุมที่ด้านหลังของแคมเบอร์ (ระบุเลข 3 ใน [รูป 4-3](#))

ตาราง 4-1: ข้อมูลจำเพาะของชุดสวิตช์ปุ่มกด

พารามิเตอร์	ค่า
ประเภทตัวเชื่อมต่อ	D-Sub แบบ 25 พิน, ตัวเมีย
ความยาวสายเคเบิล	2 ม.
ขนาดชุดสวิตช์ (กว้าง x ลึก x สูง)	72 มม. x 80 มม. x 56 มม.

ด้วยเหตุผลด้าน EMC ความยาวสายเคเบิลของชุดสวิตช์จึงจำกัดไม่ให้เกิน 2 ม.

ชุดสวิตช์ปุ่มกดไม่ใช่ชิ้นส่วนที่ซ่อมแซมได้ หากมีข้อบกพร่องหรือทำงานไม่ถูกต้องให้เปลี่ยนใหม่

5 การขนส่ง การจัดการ และการจัดเก็บ

ทำความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อสิ่งตกค้างและสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย

ดูที่ บทที่ 2.2, "ความเสี่ยงจากสิ่งตกค้าง", ในหน้า 10 และ บทที่ 2.3, "สถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย", ในหน้า 11

• การยกและการขนย้าย.....	21
• การบรรจุ.....	21
• การรักษาความปลอดภัย.....	22
• การขนส่ง.....	23
• การเก็บรักษา.....	23

5.1 การยกและการขนย้าย



การยกและการขนย้ายที่ถูกต้อง

- คำเตือน!** ประตูปัมพ์มีน้ำหนักมากและเคลื่อนตัวได้. ดูที่ "ประตูปัมพ์มีน้ำหนักมาก" ในหน้า 11 และ "ประตูบานเลื่อน" ในหน้า 11
หากไม่ได้ยึดประตูกันไม่ให้เปิด ยึดให้แน่นตามคำอธิบายใน บทที่ 5.3, "การรักษาความปลอดภัย", ในหน้า 22
- คำเตือน!** แคมเบอร์มีน้ำหนักมาก. ดูที่ "การขนส่ง" ในหน้า 11 และ "แคมเบอร์มีน้ำหนักมาก" ในหน้า 10
สำหรับระยะทางสั้น ๆ ให้ยกแคมเบอร์เดี่ยวขึ้นด้วยมือจับโดยใช้คนอย่างน้อย 2 คน
รูป 4-1 แสดงที่จับ
- สำหรับระยะทางไกลขึ้นหรือหากมีแคมเบอร์หนึ่งแคมเบอร์ขึ้นไปอยู่บนพาเลท ให้ใช้อุปกรณ์ยกหรือขนย้าย เช่น รถยก
ปฏิบัติตามคำแนะนำที่บริษัทผู้ผลิตได้ระบุไว้
และดูที่ บทที่ 5.4, "การขนส่ง", ในหน้า 23

5.2 การบรรจุ

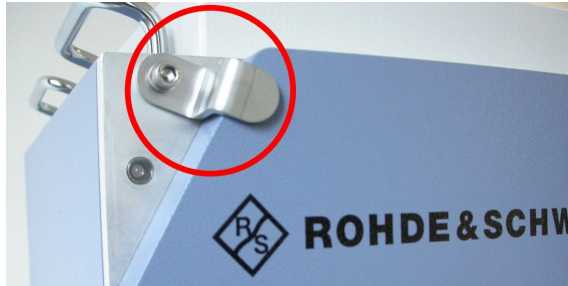
ใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์เดิม ซึ่งประกอบด้วยห่อป้องกันไฟฟ้าสถิตเพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิตและวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบมาสำหรับผลิตภัณฑ์

หากคุณไม่มีบรรจุภัณฑ์เดิมให้ใช้วัสดุที่คล้ายกันซึ่งให้การปกป้องในระดับเดียวกัน

วัสดุบรรจุภัณฑ์เดิมยังช่วยปิดประตูไว้ด้วย หากไม่มีวัสดุนี้แล้ว ให้ยึดประตูไม่ให้เปิดออก และใช้วัสดุที่คล้ายกันซึ่งให้การป้องกันในระดับเดียวกัน ใช้ช่องว่างภายในที่เพียงพอเพื่อป้องกันผลกระทบเชิงกลโดยไม่ตั้งใจระหว่างการขนส่ง

5.3 การรักษาความปลอดภัย

เมื่อส่งมอบ แคมเบอร์จะบรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์ป้องกันการขนส่งแบบพิเศษที่ป้องกันไม่ให้ประตูเปิดออก หลังจากแกะบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันการเคลื่อนตัวของประตูโดยไม่ได้ตั้งใจ จะมีการใช้มาตรการความปลอดภัยเพิ่มเติม ด้วยสลักล๊อคนิรภัยโลหะที่อยู่ถัดจากมุมซ้ายบนของประตูหน้า:



รูป 5-1: สลักล๊อคนิรภัยโลหะ

ใช้สลักล๊อคนิรภัยนี้เพื่อยึดประตูไม่ให้เปิดโดยไม่ได้ตั้งใจ



มีฉะนั้นหากคุณถอดสลักล๊อคนิรภัยออกและเอียงแคมเบอร์ เช่น เมื่อคุณยกขึ้น ประตูอาจเลื่อนเปิดหรือปิดโดยไม่ได้ตั้งใจ อ่านผลที่ตามมาใน "การขนส่ง" ในหน้า 11



รูป 5-2: อย่ายกเมื่อไม่มีการยึดประตูอย่างแน่นหนา: เสี่ยงต่อการเคลื่อนตัวของประตูที่ไม่มีการควบคุม

เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงนี้ ให้ปิดประตูแคมเบอร์และปิดฝาให้แน่น ก่อนที่คุณจะยกแคมเบอร์ขึ้นและจนกว่าจะติดตั้งแคมเบอร์อย่างแน่นหนา

ในการยึดประตู

1. ยึดสลักล๊อคนิรภัยตามคำอธิบายใน รูป 5-1
2. ยกแคมเบอร์ตามคำอธิบายใน บทที่ 5.1, "การยกและการขนย้าย", ในหน้า 21

หมายเหตุ: หากคุณดำเนินการติดตั้งและใช้งานแคมเบอร์ต่อไป เราขอแนะนำว่าหลังจากติดตั้งแล้วให้ถอดสลักล๊อคนิรภัยออก (และไม่เพียงแค่นั้น)

การถอดสลักจะป้องกันการโต้ตอบกับประตูโดยไม่ได้ตั้งใจระหว่าง การใช้งาน อย่างไรก็ตามควรเก็บสลัก- ล็อคนिरภัยไว้เพื่อการขนส่งแชมเบอร์ในอนาคต

5.4 การขนส่ง

กิจกรรมต่อไปนี้จำกัดเฉพาะ ผู้ได้รับแต่งตั้งให้ขนส่ง

เมื่อเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ในยานพาหนะ หรือใช้อุปกรณ์ในการขนส่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ยึด- ผลิตภัณฑ์ไว้อย่างเหมาะสม ใช้รายการที่มีไว้สำหรับยึดวัตถุเท่านั้น

คุณสามารถยึดแชมเบอร์ไว้ที่มีมือจับได้ ดูที่ รูป 4-1 อย่ายึดแชมเบอร์ด้วยอุปกรณ์เสริมที่ติดตั้งใด ๆ

Transport altitude

เว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแผ่นข้อมูล transport altitude โดยไร้การทดแทนแรงดันสูงสุดคือ 4500 m เหนือระดับน้ำทะเล

5.5 การเก็บรักษา

ป้องกันผลิตภัณฑ์จากฝุ่นละออง ต้องแน่ใจว่าสภาพแวดล้อม เช่น ช่วงอุณหภูมิและโพลิต้านสภาพอากาศ ตรงกับค่าที่ระบุในแผ่นข้อมูล

หากคุณปล่อยให้แชมเบอร์ไม่ใช้งานเป็นระยะเวลาหนึ่ง (เช่น ระหว่างช่วงการผลิต) ให้พิจารณาสิ่งต่อไปนี้:

1. **ข้อสังเกต!** ปะเก็นสามารถทนต่อการสึกหรอ. การเก็บปะเก็น RF ของประตูภายใต้แรงกดเชิงกลของ- ประตูที่ปิดเป็นเวลานานอาจลดความยืดหยุ่นของปะเก็น

เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการป้องกันรังสีในระยะยาวของแชมเบอร์ เราขอแนะนำให้คลายปะเก็นโดย- เปิดประตูทิ้งไว้

2. หากแชมเบอร์เชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายลมอัด คุณสามารถถอดออกได้

ประสิทธิภาพในการป้องกันรังสีที่เป็นไปได้ของปะเก็น RF ของประตูขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ปะเก็นยังคงอยู่ใน- สภาพที่ผ่อนคลาย การคลายตัวของปะเก็นเป็นระยะเวลานานช่วยรักษาประสิทธิภาพการป้องกันในระยะยาว ปะเก็นของประตูผ่านการทดสอบ Rohde & Schwarz ในอัตราส่วนเวลาที่ 2: 1 ของสถานะเปิดเทียบกับ- สถานะปิด ด้วยอัตราส่วนเวลาย้อนกลับ ปริมาณการสึกหรอจะเพิ่ม ขึ้นทำให้ต้องเปลี่ยนในช่วงเวลาที่สั้นลง

6 การติดตั้งและการว่าจ้าง

กิจกรรมต่อไปนี้อาจเฉพาะ บุคลากรซ่อมบำรุง

ทำความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อสิ่งตกค้างและสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย

ดูที่ บทที่ 2.2, "ความเสี่ยงจากสิ่งตกค้าง", ในหน้า 10 และ บทที่ 2.3, "สถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย", ในหน้า 11

ดำเนินการกิจกรรมเหล่านี้ตามลำดับเดียวกันกับที่ให้ไว้ในคู่มือเล่มนี้:

• การเลือกพื้นที่ทำงาน.....	24
• การนำออกจากบรรจุภัณฑ์.....	25
• การติดตั้งแชมเบอร์.....	26
• การเชื่อมต่อลมอัด.....	30
• การเชื่อมต่อการควบคุมและพลังงาน.....	32
• การทดสอบระบบความปลอดภัย.....	36
• การกำหนดโซนห้ามเข้าถึง.....	37
• การปรับความเร็วประตู.....	38

6.1 การเลือกพื้นที่ทำงาน

ใช้แชมเบอร์ในที่ร่มเท่านั้น อุปกรณ์แชมเบอร์ไม่กันน้ำ

เลือกสถานที่ปฏิบัติงานที่ให้สภาพปลอดภัยสำหรับการติดตั้งและการใช้งานแชมเบอร์

ตรวจสอบสิ่งต่อไปนี้:

- เฉพาะบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงสถานที่ปฏิบัติการได้ โดยมีข้อจำกัดตามที่อธิบายไว้ใน บทที่ 6.7, "การกำหนดโซนห้ามเข้าถึง", ในหน้า 37
- ห้องมีพื้นที่เท่ากันและมีความสามารถในการรับน้ำหนักเพียงพอ
- สถานที่ปฏิบัติงานมีพื้นที่เพียงพอที่จะเปิดประตูโดยไม่มีสิ่งกีดขวางและเข้าถึง:
 - แชมเบอร์ โดยเฉพาะพื้นที่ด้านหลังประตูเปิด
 - ตัวเชื่อมต่อที่ด้านหน้าและด้านหลัง
 - ขาอี้
 - ปุ่มตกใจหรือปลั๊กไฟ ดูที่ "ข้อกำหนดเบื้องต้นสำหรับการเชื่อมต่อสายไฟ" ในหน้า 35 และ บทที่ 3.1, "หยุดฉุกเฉิน", ในหน้า 15
- สภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิและความชื้นโดยตรงกับค่าในแผ่นข้อมูล
- สถานที่ปฏิบัติการอยู่ที่ระดับความสูงสูงสุด 2000 ม. เหนือระดับน้ำทะเล
- สภาพแวดล้อมมีมลพิษระดับ 2, ซึ่งเกิดขึ้นเฉพาะการปนเปื้อนที่ไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าเท่านั้น ในบางครั้ง- คาดว่าจะมีการนำไฟฟ้าชั่วคราวที่เกิดจากการควบแน่น
- คลาสความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC) ของแชมเบอร์คือคลาส A

คลาสความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า

คลาส EMC จะระบุตำแหน่งที่คุณสามารถใช้งานแชมเบอร์ได้

- อุปกรณ์คลาส B เหมาะสำหรับใช้ใน:
 - สภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย

- สภาพแวดล้อมที่เชื่อมต่อโดยตรงกับเครือข่ายแหล่งจ่ายไฟแรงดันต่ำที่จ่ายให้อาคารที่พักอาศัย
 - อุปกรณ์คลาส A มีไว้สำหรับใช้ในสภาพแวดล้อมอุตสาหกรรม อาจก่อให้เกิดคลื่นวิทยุรบกวนในสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัยได้ เนื่องจากการรบกวนสี่ไฟฟ้าและการแผ่รังสี ดังนั้นจึงไม่เหมาะสำหรับสภาพแวดล้อมคลาส B
- หากอุปกรณ์คลาส A ก่อให้เกิดคลื่นวิทยุรบกวน ให้ใช้มาตรการที่เหมาะสมเพื่อกำจัดคลื่นรบกวนนั้น

6.2 การนำออกจากบรรจุภัณฑ์



ทำความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อสิ่งตกค้างและสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย

ดูที่ บทที่ 2.2, "ความเสี่ยงจากสิ่งตกค้าง", ในหน้า 10 และ บทที่ 2.3, "สถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย", ในหน้า 11

ในการนำแอมเบอร์ออกจากบรรจุภัณฑ์

1. หากกล่องกระดาษแข็งที่มีแอมเบอร์นั้นรัดเข้ากับพาเลทด้วยเชือกพลาสติกให้ตัดเชือกพลาสติกนั้น
2. เปิดกล่องกระดาษแข็ง
3. หากแผ่นกระดาษแข็งปิดแอมเบอร์ ให้นำส่วนแทรกออก
4. หากมีอุปกรณ์เสริมอยู่ติดกับแอมเบอร์ ให้นำอุปกรณ์เสริมออกจากกล่องกระดาษแข็ง
5. นำส่วนบนของกล่องกระดาษแข็งออก
แอมเบอร์นี้ตั้งอยู่บนโฟมโพลีเมอร์อัดขึ้นรูป
6. **คำเตือน!** ประตูล้อแอมเบอร์มีน้ำหนักมากและเคลื่อนตัวได้. หากประตูเลื่อนเปิดออกในขณะที่คุณยกแอมเบอร์ขึ้นจุดศูนย์ถ่วงจะเปลี่ยนไป ประตูที่ชนตำแหน่งท้ายส่งผลให้เกิดแรงผลักดันที่รุนแรง
ตรวจสอบให้แน่ใจว่าประตูยึดแน่นกับช่องเปิดตามที่อธิบายไว้ใน บทที่ 5.3, "การรักษาความปลอดภัย", ในหน้า 22
7. **คำเตือน!** แอมเบอร์มีน้ำหนักมาก. ใส่ชุดนิรภัย หากสภาพร่างกายของคุณไม่สามารถรองรับการยกของหนักได้ อย่าเข้าร่วมในการยกแอมเบอร์
ยกแอมเบอร์ ออกจากกล่อง โดยมีคนอย่างน้อย 2 คน
สำหรับการยกแอมเบอร์ ให้ถือที่มือจับ ดูที่ รูป 4-1
8. วางแอมเบอร์ไว้บนพื้นผิวเรียบและได้ระดับโดยให้ด้านล่างของแอมเบอร์คว่ำลง
9. นำห่อป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ออกจากแอมเบอร์
10. เก็บวัสดุบรรจุภัณฑ์เดิมไว้ ใช้เมื่อขนส่งหรือจัดส่งแอมเบอร์ในภายหลัง
11. ใช้บันทึกการส่งมอบหรือรายการอุปกรณ์เสริมเพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของการส่งมอบ
12. ตรวจสอบความเสียหายในแอมเบอร์
หากการส่งมอบไม่สมบูรณ์หรือมีอุปกรณ์เสียหาย โปรดติดต่อ Rohde & Schwarz

6.3 การติดตั้งแชมเบอร์

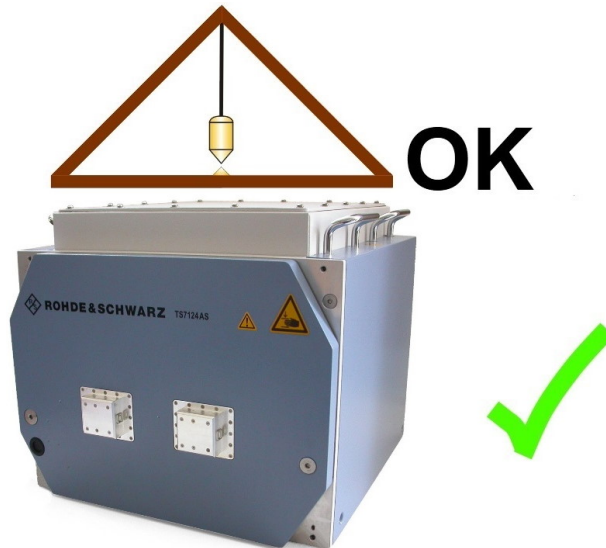


ทำความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อสิ่งตกค้างและสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย

ดูที่ บทที่ 2.2, "ความเสี่ยงจากสิ่งตกค้าง", ในหน้า 10 และ บทที่ 2.3, "สถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย", ในหน้า 11

ติดตั้งแชมเบอร์บนฐานรองรับที่มั่นคงซึ่งตรงตามข้อกำหนดต่อไปนี้:

- ประเภทของการสนับสนุนมีดังต่อไปนี้:
 - โต้ะหรือม้านั่ง
 - ชั้นวาง 19"
- ตรงกับขนาดของแชมเบอร์ที่ระบุในแผ่นข้อมูล
- สามารถรับน้ำหนักแชมเบอร์ได้ถึง 45 กก. โดยประมาณรวมอุปกรณ์เสริม
- สามารถทนต่อโมเมนต์ของประตูระหว่าง การทำงาน
- ทำให้สามารถยึดแชมเบอร์โดยใช้ขายึด ดูที่ **ขั้นตอน 4**
- ทำให้แชมเบอร์อยู่ในตำแหน่งแนวอนเสมอ:



รูป 6-1: ตำแหน่งแนวอนของแชมเบอร์

6.3.1 การติดตั้งโต้ะ

ใช้ส่วนรองรับที่ตรงตามข้อกำหนด ทำให้ส่วนรองรับแข็งแรงและปลอดภัย

เพื่อติดตั้งแชมเบอร์บนส่วนรองรับ

1. **คำเตือน!** ประตูแชมเบอร์มีน้ำหนักมากและเคลื่อนตัวได้. หากประตูเลื่อนเปิดออกในขณะที่คุณยกแชมเบอร์ขึ้นจุดศูนย์ถ่วงจะเปลี่ยนไป ประตูที่ชนตำแหน่งท้ายส่งผลให้เกิดแรงผลักดันที่รุนแรง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสลักล็อคนิรภัยโลหะที่มุมซ้ายบนของประตูแชมเบอร์ (รูป 5-1) ยึดประตูไม่ให้เปิดโดยไม่ตั้งใจ ดูที่ บทที่ 5.3, "การรักษาความปลอดภัย", ในหน้า 22

2. **คำเตือน!** เสี่ยงต่อการบาดเจ็บเนื่องจากน้ำหนักมาก. ดูที่ บทที่ 5.1, "การยกและการขนย้าย", ในหน้า 21

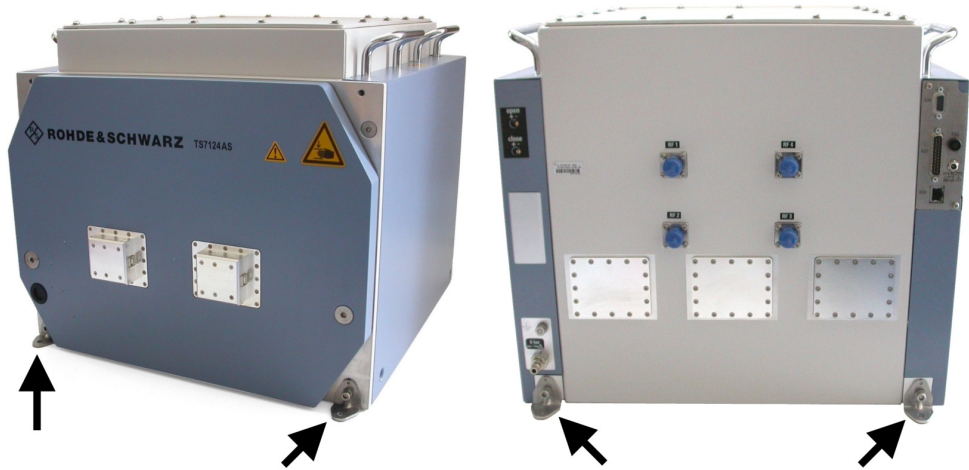
ยกแชมเบอร์ขึ้นด้วยที่จับโดยใช้คนอย่างน้อย 2 คน แล้ววางไว้บนส่วนรองรับ

3. จัดตำแหน่งแชมเบอร์โดยให้ขอบด้านหน้าห่างจากขอบด้านหน้าของโต๊ะอย่างน้อย 50 มม. ระยะห่างนี้ทำให้เหลือพื้นที่สำหรับขายึดด้านหน้า ดูที่ **ขั้นตอน 4**



4. แก๊ไขแชมเบอร์ให้เข้าที่ด้วยขายึด (รวมอยู่ในการส่งมอบ):

- วางขายึดทั้งสี่ไว้ที่มุมด้านหน้าส่วนล่างและด้านหลังของแชมเบอร์
ลูกศรสีดำใน **รูป 6-2** แสดงตำแหน่งของขายึด
- วางตำแหน่งตัวยึดแต่ละตัวเพื่อให้รอยบาก (ดูที่ลูกศรสีแดงในภาพซ้ายบน) อยู่ที่ปลายด้านบนโดยให้สลักเข้ากับรูที่ด้านบนของรูสกรูแต่ละตัว
- ขันตัวยึดแต่ละตัวเข้ากับแชมเบอร์
- ขันตัวยึดแต่ละตัวเข้ากับโต๊ะ



รูป 6-2: ตำแหน่งของขายึดสำหรับยึดแชมเบอร์กับส่วนรองรับ

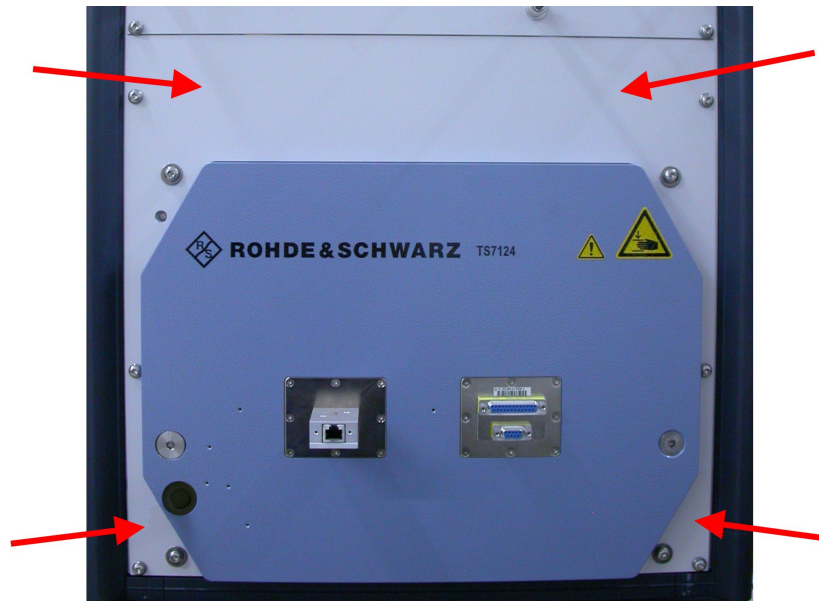
5. ถอดสลักล็อคนิรภัยโลหะ (**รูป 5-1**) จากมุมบนซ้ายของประตูแชมเบอร์ เก็บสลักล็อคนิรภัยไว้ใช้ในอนาคต

หากคุณถอดแชมเบอร์ออกจากตำแหน่ง ให้ทำตามคำแนะนำใน **บทที่ 5.1, "การยกและการขนย้าย"**, ในหน้า 21

6.3.2 การติดตั้งชั้นวาง

ด้วยชุดติดตั้งชั้นวางเสริม R&S TS-F24-Z1 (เลขใบสั่งซื้อ 1526.6942.02), คุณสามารถติดตั้งแชมเบอร์บนชั้นวางมาตรฐาน 19 นิ้วได้

บนชั้นวาง ชุดอุปกรณ์ต้องมีความสูง 10 HU (17.5 นิ้ว หรือ 444.5 มม.) ประกอบด้วยแผ่นปิดชั้นวางโลหะและชุดแหวนรอง และสกรู torx แผ่นโลหะมีรูปร่างล้อมรอบประตูหน้าของแชมเบอร์ แผ่นนี้พอดีกับรูเกลียวที่ด้านหน้าตัวถังของแชมเบอร์ และมีรูเกลียวบนโครงของชั้นวางมาตรฐาน



รูป 6-3: แชมเบอร์ติดตั้งบนชั้นวางขนาด 19" ด้วยชุดติดตั้งชั้นวาง

ลูกศรสีแดง = แผ่นโลหะของชุดติดตั้งชั้นวาง

ภายในชั้นวาง แชมเบอร์ต้องวางอยู่บนรางที่มั่นคงซึ่งสามารถรับน้ำหนักได้อย่างน้อย 40 กก. ยึดแชมเบอร์เข้ากับรางเหล่านี้ (หรือเข้ากับชั้นวาง) ด้วยสกรูและตัวยึด (ดูที่ รูป 6-2)

ตาม **ข้อกำหนดเบื้องต้น** สำหรับการติดตั้งชั้นวางขนาด 19 นิ้ว ที่มีรูสี่เหลี่ยมยูนิเวอร์แซล ต้องติดตั้งด้วย **นอตยึดชั้นวาง M5:**



รูป 6-4: นอตยึดชั้นวางสำหรับสกรู M5 เมตริก (ไม่รวมในการส่งมอบ)

เริ่มต้นด้วยการนำแชมเบอร์ออกจากบรรจุภัณฑ์ และเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่ปฏิบัติงาน แต่ยังไม่วางตำแหน่งและติดตั้งบนส่วนรองรับ

ในการติดตั้งแชมเบอร์บนชั้นวาง

สำหรับการติดตั้งแชมเบอร์บนชั้นวาง ให้ดำเนินการดังนี้:

1. จัดเตรียมชั้นวางพร้อมรางที่มั่นคงซึ่งสามารถรับน้ำหนักได้อย่างน้อย 45
2. ติดตั้งรางในระดับความสูงที่ต้องการตามที่อธิบายไว้ในคำแนะนำการติดตั้งของผู้ผลิตชั้นวาง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าจากระดับราง มีความสูง 10 HU (444.5 มม.) สำหรับแชมเบอร์

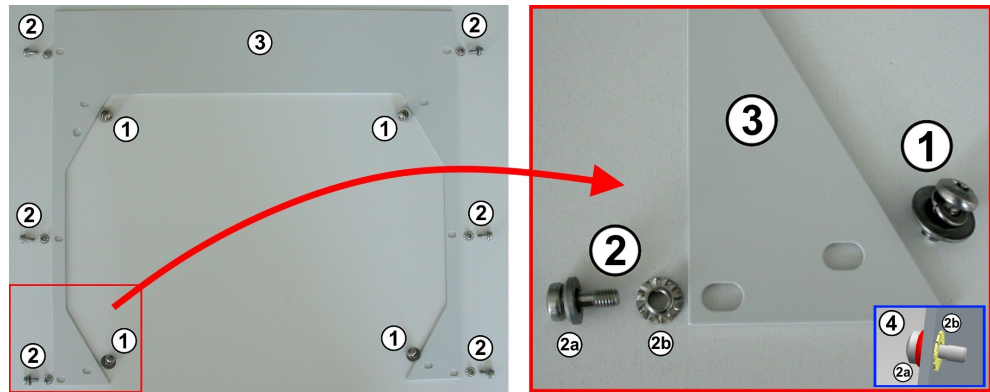
3. **คำเตือน!** ประตูแชมเบอร์มีน้ำหนักมากและเคลื่อนตัวได้. หากประตูเลื่อนเปิดออกในขณะที่คุณยกแชมเบอร์ขึ้นจุดศูนย์ถ่วงจะเปลี่ยนไป ประตูที่ชนตำแหน่งท้ายส่งผลให้เกิดแรงผลักที่รุนแรง หากไม่ได้ยึดประตูกันไม่ให้เปิดด้วยสลักล๊อคนิกเกิลโลหะ (รูป 5-1), ให้ยึดตามที่อธิบายไว้ใน บทที่ 5.3, "การรักษาความปลอดภัย", ในหน้า 22.
4. **คำเตือน!** เสี่ยงต่อการบาดเจ็บเนื่องจากน้ำหนักมาก. ดูที่ บทที่ 5.1, "การยกและการขนย้าย", ในหน้า 21
ยกด้วยจำนวนคนอย่างน้อย 2 คน ใส่แชมเบอร์ลงบนชั้นวาง
5. จัดตำแหน่งแชมเบอร์บนชั้นวาง โดยให้ด้านหน้าตัวถังของแชมเบอร์ (ไม่ใช่ด้านหน้าของประตู) จมอยู่ในด้านหน้าของชั้นวาง
6. ถอดสลักล๊อคนิกเกิลโลหะออก
เก็บสลักล๊อคนิกเกิลสำหรับการขนส่งแชมเบอร์ในครั้งหน้า
7. ใช้ชุดสกรูที่ให้มา:



รูป 6-5: ชุดสกรูและแหวนรอง torx รวมอยู่ในชุดยึดชั้นวาง

- 1 = แหวนรองขนาดใหญ่ แหวนสปริงขนาดเล็ก และสกรู M6 x 12 (4 ตัว) สำหรับยึดแผ่นโลหะเข้ากับแชมเบอร์
2 = เต้ารับสายดิน แหวนรองหนาขนาดเล็ก และสกรู M5 x 14 (6 ตัว) สำหรับยึดแผ่นโลหะเข้ากับชั้นวาง

8. ติดสกรู แหวนรอง และเต้ารับสายดินทั้งหก (ระบุเลข (2) ใน รูป 6-6) เข้ากับรูด้านนอกทกรูในแผ่นปิดชั้นวางโลหะ
ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ใส่เต้ารับสายดิน (2b) จากด้านหลังของแผ่นปิด และขันสกรู M5 และแหวนรองขนาดเล็ก (2a) จากด้านหน้า ผลลัพธ์ จะแสดง โดยละเอียด (4) ใน รูป 6-6 เมื่อใส่และขันเข้ากับเต้ารับสายดินแล้ว คุณจะไม่สามารถถอดสกรู M5 ออกจากแผ่นโลหะได้



รูป 6-6: จับสกรูและแหวนรองกับรูต่างๆในแผ่นปิดชั้นวางโลหะ

- 1 = แหวนรองขนาดใหญ่ แหวนสปริงล็อก และสกรู M6 (4 ตัว) สำหรับยึดแผ่นโลหะเข้ากับแชมเบอร์
- 2 = ตัวรับสายดิน แหวนรองขนาดเล็ก และสกรู M5 (6 ตัว) สำหรับยึดแผ่นโลหะเข้ากับชั้นวาง
- 2a = สกรู M5 และแหวนรองขนาดเล็ก ใส่จากด้านหน้าของแผ่นปิดชั้นวางโลหะ
- 2b = ตัวรับสายดิน ใส่จากด้านหลังของแผ่นปิดชั้นวางโลหะ
- 3 = แผ่นปิดชั้นวางโลหะ
- 4 = รายละเอียด: ใส่สกรู M5 และแหวนรองขนาดเล็ก (2a) จากทางด้านหน้า และใส่ตัวรับสายดิน (2b) จากทางด้านหลังของแผ่นปิด

9. วางแผ่นโลหะล้อมรอบประตูแชมเบอร์ โดยให้รูในแผ่นตรงกับระดับรูในแชมเบอร์และในชั้นวาง
10. ยึดแผ่นปิดชั้นวางโลหะเข้ากับ **นอตยึดชั้นวาง M5** บนชั้นวาง โดยใช้สกรูหกตัว (2) ใน **รูป 6-6**
11. ยึดแผ่นปิดชั้นวางโลหะเข้ากับแชมเบอร์โดยใช้สกรูและแหวนรองสี่ตัว (1) ใน **รูป 6-6**
12. ที่ด้านหลังของชั้นวางให้ยึดแชมเบอร์เข้ากับรางที่บรรจุทุกแชมเบอร์
วิธีการ ให้ใช้ไขยัดสองตัวที่แสดงใน **รูป 6-2**
13. **คำเตือน!** เสี่ยงต่อการบาดเจ็บเนื่องจากชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวหนัก. ใช้งานประตูได้เฉพาะขณะที่ยึดแชมเบอร์ไว้อย่างแน่นอนหากับส่วนรองรับที่มั่นคง
ถอดสลักล็อกนิรภัยโลหะ (**รูป 5-1**) จากมุมบนซ้ายของประตูแชมเบอร์
เก็บสลักล็อกนิรภัยไว้ใช้ในอนาคต
14. เชื่อมต่อแชมเบอร์ตามที่อธิบายไว้ใน **บทที่ 6.5, "การเชื่อมต่อการควบคุมและพลังงาน"**, ในหน้า 32 และใน **บทที่ 6.4, "การเชื่อมต่อลมอัด"**, ในหน้า 30

หากคุณนำแชมเบอร์ออกจากตำแหน่ง ให้ยึดประตูแชมเบอร์ไม่ให้เปิดโดยไม่ตั้งใจระหว่างการขนส่งและฝ้า-
สังเกต **บทที่ 5.1, "การยกและการขนย้าย"**, ในหน้า 21

สำหรับการทำเครื่องหมายพื้นที่หวงห้ามบนพื้นด้านหน้าแชมเบอร์ ดูที่ **บทที่ 6.7, "การกำหนดโซนห้าม-
เข้าถึง"**, ในหน้า 37

หากคุณย้ายแชมเบอร์ไปยังตำแหน่งใหม่ ให้ทำเครื่องหมายพื้นที่หวงห้ามบนพื้นดินอีกครั้ง

6.4 การเชื่อมต่อลมอัด

ปลั๊กข้อต่อสามเร็ว KS3-1/8-A (ระบุเลข 4 ใน **รูป 6-9**) มาพร้อมกับอะแดปเตอร์เสริมแบบกดตึงสำหรับ-
ท่อยึดหุ่นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. สำหรับลมอัด

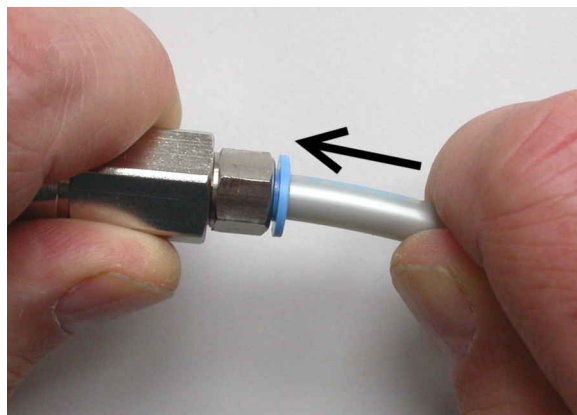
ข้อกำหนดเบื้องต้นสำหรับการเชื่อมต่อระบบลมอัด

ใช้แชมเบอร์นี้เฉพาะในสถานที่ที่มีการเตรียมอากาศหรือหน่วยบริการที่ให้บริการต่อไป:

- ลมอัดที่ผ่านการกรองและปราศจากไขมันที่ความดัน 6 บาร์, จำกัดความดันสูงสุดที่ 7 บาร์ (0.7 MPa) หากแรงดันจากระบบจ่ายเกินขีดจำกัดที่ 7 บาร์, แชมเบอร์จะทำงานภายใต้สภาวะที่ระบุไม่ได้ตามที่อธิบายไว้ใน "ประตูทำงานด้วยระบบลมอัด" ในหน้า 11
- ลมอัดจ่ายมาทางท่อแบบดันเข้ายึดหยุ่นได้ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. หากท่อมีปลายตัดตรงจะง่ายต่อการเชื่อมต่อ

เพื่อเชื่อมต่อลมอัด

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแหล่งจ่ายลมอัดปิดอยู่
2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแชมเบอร์เชื่อมต่อกับขั้วต่อสายดิน (หน้าสัมผัสสายดิน \perp)
3. หากอะแดปเตอร์แบบดัน-ดึง เชื่อมต่อ กับปลั๊กข้อต่อสวมเร็วของแชมเบอร์ ให้ถอดออกตามที่แสดงใน [รูป 11-2](#)
4. ใส่ท่อขนาด 6 มม. เข้าที่ด้านหลังของอะแดปเตอร์แบบดัน-ดึง ซึ่งมีวงแหวนพลาสติกสีน้ำเงิน
5. ดันท่อเข้าไปในอะแดปเตอร์จนสุดตามที่แสดงใน [รูป 6-7](#)

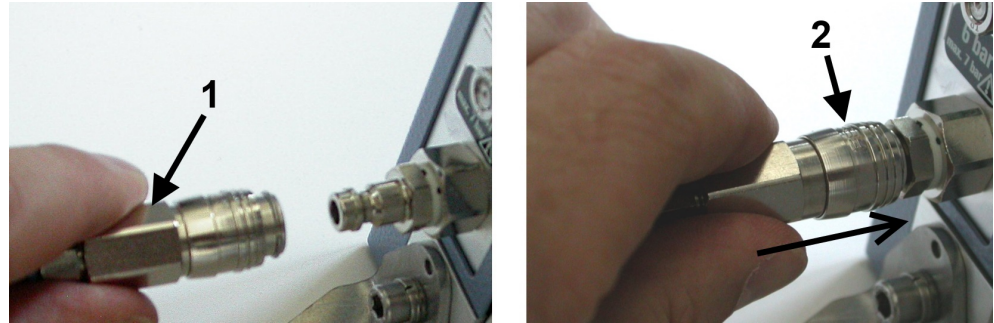


รูป 6-7: การประกอบอะแดปเตอร์แบบดัน-ดึง (ซ้าย) และท่อขนาด 6 มม. (ขวา)

หมายเหตุ: สำหรับคำอธิบายเกี่ยวกับวิธี แยก การเชื่อมต่อนี้ ดูที่ "ในการถอดท่อออกจากอะแดปเตอร์แบบดัน-ดึง" ในหน้า 60

6. หากคุณต้องการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์แบบดัน-ดึงของหลายแชมเบอร์เข้ากับท่อจ่ายลมอัด ให้ทำซ้ำขั้นตอน 3 และ ขั้นตอน 5 ให้กับแต่ละแชมเบอร์
7. ก่อนเชื่อมต่ออะแดปเตอร์แบบดัน-ดึงเข้ากับปลั๊กข้อต่อสวมเร็วของแชมเบอร์:
 - a) เปิดแหล่งจ่ายลมอัด หากคุณเชื่อมต่อกับหลายแชมเบอร์ ให้เปิดแหล่งจ่ายลมอัดก่อนที่คุณจะเชื่อมต่ออะแดปเตอร์แบบดัน-ดึงตัวแรก
 - b) ตรวจสอบความดัน คุณต้องให้ความดันอากาศที่ 6 บาร์ ดูที่ "ประตูทำงานด้วยระบบลมอัด" ในหน้า 11
8. เชื่อมต่ออะแดปเตอร์แบบดัน-ดึงเข้ากับปลั๊กข้อต่อสวมเร็วเพื่อทำเช่นนั้น ให้จับอะแดปเตอร์ตรงส่วนด้านหลัง (ดูที่ 1 ใน [รูป 6-8](#)) แล้วดันเข้ากับปลั๊กข้อต่อสวมเร็ว (2)

กลไกของอะแดปเตอร์จะล็อกการเชื่อมต่อโดยอัตโนมัติและเปิดวาล์วภายในอะแดปเตอร์แบบต้น-ดิ่ง

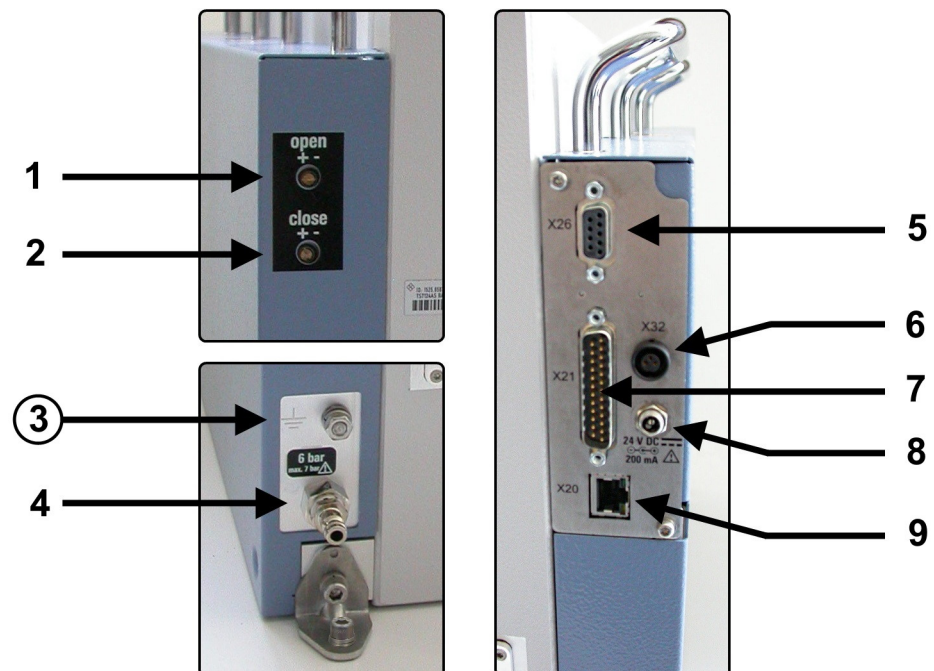


รูป 6-8: การเชื่อมต่อแหล่งจ่ายลมอัด

9. ตรวจสอบว่าการเชื่อมต่อแน่นหรือไม่ หากลมอัดรั่วที่จุดเชื่อมต่อ คุณจะได้ยินหรือรู้สึกได้เมื่อนิ้วเปียก
10. หากคุณต้องการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์แบบต้น-ดิ่งเข้ากับปลั๊กข้อต่อสามเร็วของหลายแชมเบอร์ ให้ทำซ้ำ ขั้นตอน 8 และ ขั้นตอน 9 ให้กับแต่ละแชมเบอร์

6.5 การเชื่อมต่อการควบคุมและพลังงาน

เต้ารับไฟฟ้ากระแสตรงและอินเทอร์เฟซการควบคุมอยู่ที่ด้านหลังของแชมเบอร์



รูป 6-9: มุมมองรายละเอียดของอาร์เรย์ด้านซ้ายและด้านขวาของตัวเชื่อมต่อการจ่ายและการควบคุม และสกรูที่ด้านหลังของ R&S TS7124AS

- 1 = สกรูควบคุมความเร็วการเปิดประตู ดูที่ บทที่ 6.8, "การปรับความเร็วประตู", ในหน้า 38
- 2 = สกรูควบคุมความเร็วการปิดประตู ดูที่ บทที่ 6.8, "การปรับความเร็วประตู", ในหน้า 38
- 3 = ขั้วต่อสายดิน (หน้าสัมผัสสายดิน)
- 4 = ปลั๊กต่อสามเร็ว KS3-1/8-A สำหรับลมอัด

- 5 = ตัวเชื่อมต่อ [X26] (RS-232, 9 พิน D-Sub, ตัวเมีย) สำหรับการควบคุมระยะไกลผ่านพอร์ตอนุกรม
- 6 = ตัวเชื่อมต่อ [X32] (ตัวรับ binder, 3 ทาง, ตัวเมีย) สำหรับตรวจสอบสถานะของประตู
- 7 = ตัวเชื่อมต่อ [X21] (25 พิน D-Sub, ตัวผู้) สำหรับการควบคุมประตูแบบปุ่มกด
- 8 = ตัวรับสำหรับชุดจ่ายไฟ DC ขนาดแรงดัน 24 โวลต์ (พินกลาง: แรงดันบวก)
- 9 = ตัวเชื่อมต่อ [X20] (LAN) สำหรับการควบคุมระยะไกลผ่านอีเทอร์เน็ต

ตัวรับ DC ขนาดแรงดัน 24 โวลต์ (8) ทำหน้าที่ป้องกันพลังงานจากชุดจ่ายไฟภายนอก (รวมอยู่ในการส่งมอบ) ดูที่ "ในการเตรียมการเชื่อมต่อสายไฟ" ในหน้า 35

ตัวเชื่อมต่อ D-Sub 25 พิน [X21] (7) ช่วยให้สามารถควบคุมการทำงานของประตูเฉพาะเครื่องโดยชุดสวิตช์ปุ่มกด ภายนอก ดูที่ บทที่ 7.3.2, "การทำงานของประตูแบบปุ่มกด", ในหน้า 42 สำหรับฝาปิด-นिरภัยของตัวเชื่อมต่อ ดูที่ รูป 6-10

ตัวเชื่อมต่อ RS-232 [X26] (5) และตัวเชื่อมต่อ LAN [X20] (9) ช่วยให้สามารถควบคุมการทำงานของประตูจากระยะไกลโดยใช้คอมพิวเตอร์โดยผู้ปฏิบัติงานหรือซอฟต์แวร์ ใช้ตัวเชื่อมต่อ RS-232 หรือตัวเชื่อมต่อ LAN ดูที่ "เพื่อเชื่อมต่อระบบควบคุม" ในหน้า 33 และ บทที่ 8.3, "คำสั่งการทำงานของประตู", ในหน้า 49

ตัวเชื่อมต่อ binder [X32] (6) ช่วยให้สามารถตรวจสอบตำแหน่งของประตู (สถานะเปิดหรือปิด) นอกเหนือจากไฟแสดงสถานะประตูใน ชุดสวิตช์ปุ่มกด พินของตัวเชื่อมต่อ binder มีการกำหนดดังนี้: พิน 1 = เปิดประตู, พิน 2 = พินแชสซี, pin 3 = ปิดประตู

ปลั๊กข้อต่อสามเร็ว (4) สำหรับลมอัด มาพร้อมกับอะแดปเตอร์แบบดัน-ดึง ตัวเสริมสำหรับท่อยึดหยุ่นขนาด 6 มม.

ตัวรับ DC ขนาดแรงดัน 24 โวลต์ [X1] ทำหน้าที่ป้องกันพลังงานจากชุดจ่ายไฟภายนอก (รวมอยู่ในการส่งมอบ) ดูที่ "ในการเตรียมการเชื่อมต่อสายไฟ" ในหน้า 35

ตัวเชื่อมต่อ LAN [X2] และตัวเชื่อมต่อ RS-232 [X3] ช่วยให้สามารถควบคุมการทำงานของประตูจากระยะไกลโดยใช้คอมพิวเตอร์โดยผู้ปฏิบัติงานหรือซอฟต์แวร์ ใช้ตัวเชื่อมต่อ RS-232 หรือตัวเชื่อมต่อ LAN ดูที่ "เพื่อเชื่อมต่อระบบควบคุม" ในหน้า 33 และ บทที่ 8.3, "คำสั่งการทำงานของประตู", ในหน้า 49

เพื่อเชื่อมต่อระบบควบคุม

สำหรับการควบคุมประตูแบบแมนนวลเฉพาะเครื่อง ให้เชื่อมต่อชุดสวิตช์ปุ่มกด (รูป 4-4) เข้ากับแฮมเบอร์

สำหรับการควบคุมจากระยะไกล ให้เชื่อมต่อแฮมเบอร์เข้ากับระบบควบคุมของคุณ คุณสามารถใช้อีเทอร์เน็ต (LAN) หรือ อินเทอร์เน็ต RS-232 ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดสำหรับระบบของคุณ

1. สำหรับ การควบคุม แบบแมนนวลโดยชุดสวิตช์ปุ่มกด (รูป 4-4), ให้เชื่อมต่อเครื่องนี้ดังนี้:

- a) ถอดฝาปิดนิรภัย (รูป 6-10) ออกจากตัวเชื่อมต่อการควบคุม [X21] ที่ด้านหลังของแชมเบอร์



รูป 6-10: ฝาปิดนิรภัย ที่ปิดตัวเชื่อมต่อ D-Sub 25 พิน [X21]

- b) เก็บฝาปิดนิรภัยไว้ใช้ในอนาคต
 c) เชื่อมต่อชุดสวิตช์ปุ่มกดเข้ากับตัวเชื่อมต่อ [X21]
 d) จัดตำแหน่งชุดสวิตช์ปุ่มกดในตำแหน่งที่หลีกเลี่ยงการชนกับประตูที่เปิดอยู่ของแชมเบอร์ ผู้ปฏิบัติงานต้องสามารถเข้าถึงชุดควบคุมได้อย่างง่ายดายโดยไม่ต้องเข้าไปในเขตประตู (ดูที่ รูป 6-11)
2. สำหรับการควบคุมระยะไกลผ่าน **พอร์ตอนุกรม**, ให้เชื่อมต่อสาย RS-232 จากระบบควบคุมของคุณเข้ากับตัวเชื่อมต่อ D-Sub 9 (ดูที่ [X26] ใน รูป 6-9)
 สำหรับการตั้งค่าพอร์ต ดูที่ "โปรโตคอลคำสั่ง" ในหน้า 46
 ใช้สาย RS-232 แบบ "ต่อตรง", ดูที่ "ใช้สายเคเบิลแบบต่อตรงสำหรับการเชื่อมต่อ RS-232 กับคอมพิวเตอร์ควบคุม" ในหน้า 34
 ด้วยเหตุผลด้าน EMC ให้จำกัดความยาวของสายเคเบิล RS-232 ไว้ไม่ให้เกิน 30 ม.
3. สำหรับการควบคุมระยะไกลผ่าน **อีเธอร์เน็ต**, ให้เชื่อมต่อสาย LAN จากระบบควบคุมของคุณเข้ากับตัวเชื่อมต่อ RJ45 (ดูที่ [X20] ใน รูป 6-9)
 คุณสามารถใช้สาย LAN ที่มีความยาวโดยพลการ สำหรับการกำหนดค่าอีเธอร์เน็ต ดูที่ "เพื่อกำหนดค่าเครือข่าย LAN" ในหน้า 36

หากคุณต้องการเปลี่ยนอินเทอร์เฟซ ให้ดำเนินการตามที่อธิบายไว้ใน บทที่ 10.2, "ความขัดแย้งของตัวควบคุม", ในหน้า 56



ใช้สายเคเบิลแบบต่อตรงสำหรับการเชื่อมต่อ RS-232 กับคอมพิวเตอร์ควบคุม

อุปกรณ์สองประเภทที่เข้ากันได้กับอินเทอร์เฟซ RS-232 ต้องจำแนกความแตกต่าง:

- "DTE" คือ *บริภัณฑ์ปลายทางข้อมูล*, ตัวอย่างเช่น พอร์ตอนุกรมในตัวในคอมพิวเตอร์พีซี
- "DCE" คือ *อุปกรณ์สื่อสารข้อมูล*, ตัวอย่างเช่น อินเทอร์เฟซการควบคุมระยะไกลของแชมเบอร์

การเชื่อมต่ออุปกรณ์ DTE สองเครื่องต้องใช้สายเคเบิลที่มีสายไขว้ระหว่างพิน TXD-RXD และ RTS-CTS ในทางตรงกันข้าม การเชื่อมต่ออินเทอร์เฟซการควบคุมระยะไกล (DCE) สำหรับแชมเบอร์ของคุณกับคอมพิวเตอร์ควบคุม (DTE) ต้องใช้ **สายเคเบิลแบบต่อตรง**

ข้อกำหนดเบื้องต้นสำหรับการเชื่อมต่อสายไฟ

ทำความคุ้นเคยกับความเสี่ยงต่อสิ่งตกค้างและสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย

ดูที่ บทที่ 2.2, "ความเสี่ยงจากสิ่งตกค้าง", ในหน้า 10 และ บทที่ 2.3, "สถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย", ในหน้า 11



เราขอแนะนำให้ติดตั้ง **ปุ่มตกใจ** เป็นสวิตช์ปิดเครื่องที่ช่วยให้สามารถปิดการใช้งานแอมเบอร์ได้อย่างรวดเร็วหากมี **เหตุฉุกเฉิน** ปุ่มตกใจไม่รวมอยู่ในการส่งมอบ ภาพแสดงตัวอย่าง

ต้องให้แน่ใจว่า:

- ปุ่มตกใจควรติดตั้งในสถานที่ที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าถึงได้ง่าย
- ผู้ปฏิบัติงานทุกคนควรรู้ว่าปุ่มตกใจอยู่ที่ใด
- การกดปุ่มตกใจจะขัดจังหวะแหล่งจ่ายไฟ AC ไปยังแอมเบอร์ หมายถึงช่องเสียบสายไฟหลักที่ต่อกับชุดจ่ายไฟถูกตัดการเชื่อมต่อจากแหล่งจ่ายไฟ

ในการเตรียมการเชื่อมต่อสายไฟ



1. เชื่อมต่อขั้วต่อสายดิน (หน้าสัมผัสสายดิน \perp) เข้ากับสายดินในสถานที่ที่ปฏิบัติงานเพื่อหลีกเลี่ยงการช็อตไฟฟ้าสถิตในตัวถังของแอมเบอร์
2. ประกอบชุดจ่ายไฟภายนอก (เลขคำสั่งซื้อ 1525.8706.02) ด้วยอะแดปเตอร์สำหรับเต้ารับที่เหมาะสมกับประเภทเต้ารับไฟฟ้า ในภูมิภาคของคุณ
3. หากคุณใช้ **ชุดสวิตช์ปุ่มกด**, ให้วางไว้ที่ตำแหน่งป้องกันไม่ให้ชนกับประตูที่เปิดอยู่
4. เชื่อมต่อชุดจ่ายไฟเข้ากับช่องเสียบสายไฟหลัก
ใช้เฉพาะชุดจ่ายไฟ DC แรงดัน 24 โวลต์ ที่รวมอยู่ในการส่งมอบ
ด้วยเหตุผลด้าน EMC ควรจำกัดความยาวสายไฟ DC ไว้ไม่ให้เกิน 3 ม.
ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ตัดการเชื่อมต่อเต้ารับไฟฟ้ากริดจากไฟฟ้ากริดหลักเมื่อคุณกดปุ่มตกใจ ดูที่ **"ข้อกำหนดเบื้องต้นสำหรับการเชื่อมต่อสายไฟ"** ในหน้า 35

ในการเปิดใช้งานแอมเบอร์

การเชื่อมต่อแอมเบอร์กับแหล่งจ่ายไฟจะเป็นการเปิดใช้งาน ไม่มีสวิตช์ [ON / OFF] แยกต่างหาก

1. **ระวัง!** การเลื่อนประตูครั้งแรกอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้. เมื่อคุณเชื่อมต่อแอมเบอร์เข้ากับแหล่งจ่ายไฟ ประตูจะเลื่อนได้ทันที
เพื่อป้องกันการเลื่อนของประตูโดยไม่คาดคิดเมื่อเปิดใช้งานครั้งแรก ให้ปฏิบัติตามมาตรการด้านความปลอดภัยต่อไปนี้

หากแอมเบอร์ปิดไม่สนิทและคุณเปิดใช้งานเป็นครั้งแรก **ให้ปิดด้วยตนเอง**

นอกจากนี้ จำเป็นต้องมีการปิดด้วยตนเอง หากคุณ**เปิดการใช้งานแอมเบอร์อีกครั้ง** หลังจากตัดการเชื่อมต่อจากพลังงานไฟฟ้าหรืออากาศอัดแล้ว



2. เชื่อมต่อปลั๊ก DC ของชุดจ่ายไฟ (รวมอยู่ในการส่งมอบ) เข้ากับตัวเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟ DC ขนาดแรงดัน 24 โวลต์ ดูที่ **"ในการเตรียมการเชื่อมต่อสายไฟ"** ในหน้า 35

รูป 7-1 แสดงผลลัพธ์การเชื่อมต่อ
เปิดใช้งานแอมเบอร์

3. โดยที่แอมเบอร์ยังปิดสนิทอยู่ **ให้กด ชุดสวิตช์ปุ่มกด** หรือส่งคำสั่ง **CLOSE**
แอมเบอร์จะปิดและสถานะไฟ LED แสดงสถานะจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว

หมายเหตุ: ลักษณะการทำงานเริ่มต้นของกลไกการปิดอัตโนมัติแบบนุ่มนวลนี้เป็นมาตรการด้านความปลอดภัยโดยเจตนา ช่วยป้องกันการปิดโดยไม่คาดคิดเมื่อเปิดใช้งานครั้งแรก: ระบบจะเริ่มต้นระบบลมอัดเท่านั้น หากช่องว่างระหว่างประตูและแฮมเบอร์มีขนาดเล็กกว่า 8 มม.

4. เมื่อคุณกดปุ่มอีกครั้งหรือส่งคำสั่ง **OPEN** ประตูจะเปิดและสถานะไฟ LED แสดงสถานะจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว

เพื่อกำหนดค่าเครือข่าย LAN

มีเพียง **ผู้ใช้** เท่านั้นที่สามารถทำงานนี้ได้

- ▶ กำหนดค่าเครือข่าย LAN โดยใช้คำสั่งที่อธิบายไว้ใน **บทที่ 8.2, "คำสั่งกำหนดค่าระยะไกล"**, ในหน้า 47
ที่อยู่ IP เริ่มต้นคือ 192.168.178.41, พอร์ต 5000

6.6 การทดสอบระบบความปลอดภัย

ทดสอบกลไก **การปิดใช้งานฉุกเฉินอัตโนมัติ** ของประตูเพื่อการทำงานที่เหมาะสมดังต่อไปนี้:

1. เปิดใช้งานแฮมเบอร์ตาม **"ในการเปิดใช้งานแฮมเบอร์"** ในหน้า 35
2. เปิดประตูตาม **บทที่ 7.3.2, "การทำงานของประตูแบบปุ่มกด"**, ในหน้า 42
3. ถูสิ่งกีดขวางแบน ๆ ข้ามขอบของช่องเปิดประตู
ขอแนะนำให้ใช้ไม้แบน ๆ หรือวัสดุคล้ายกันที่หนา 1 ถึง 2 ซม. หรือใช้ด้ามไม้ควง
4. ปิดประตู
5. ตรวจสอบว่ากลไกการปิดใช้งานฉุกเฉินอัตโนมัติของประตูจะหยุดประตูเมื่อชนกับสิ่งกีดขวางดังที่อธิบายไว้ใน **"ผ่านการทดสอบแล้ว"** ในหน้า 36
หากการทดสอบล้มเหลว ให้ดูที่ **"การทดสอบล้มเหลว"** ในหน้า 37, และดำเนินการตามที่อธิบายไว้ใน **ขั้นตอน 6**
6. **คำเตือน!** เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ. ดูที่ **"ประตูบานเลื่อน"** ในหน้า 11
ทำตามขั้นตอนเหล่านี้ หากกลไกการปิดใช้งานฉุกเฉินอัตโนมัติล้มเหลว:
 - a) หยุดการทำงานกับแฮมเบอร์ทันที
 - b) นำแฮมเบอร์ออกจากการทำงานเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีใครช่วย ดูที่ **บทที่ 11.1, "การออกจากการทำงาน"**, ในหน้า 59
 - c) ติดต่อ Rohde & Schwarz ฝ่ายสนับสนุนลูกค้า

ผ่านการทดสอบแล้ว

หากประตู **หยุดทำการปิด** และระบบควบคุมของประตูเปลี่ยนเป็นโหมดข้อผิดพลาด การปิดใช้งานฉุกเฉินอัตโนมัติจะทำงานตามต้องการ

1. หากต้องการตรวจสอบว่าประตูอยู่ในโหมดข้อผิดพลาด ให้ส่งข้อซักถาม **DOOR?** ในโหมดข้อผิดพลาด คำตอบคือ ERR
2. ดำเนินการเปิดประตูอีกครั้งตามที่อธิบายไว้ใน **บทที่ 3.2, "การปิดใช้งานฉุกเฉินอัตโนมัติ"**, ในหน้า 15

การทดสอบล้มเหลว

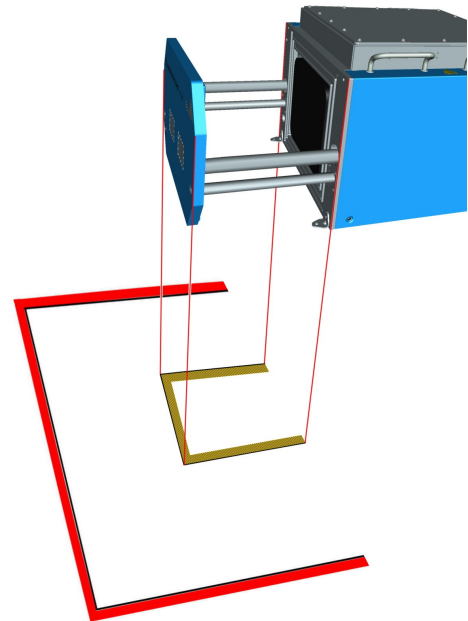
หากประตู **ยังคง** พยายามปิดแม้จะมีสิ่งกีดขวางโดยไม่เปลี่ยนเป็นโหมดข้อผิดพลาดแสดงว่าการปิดใช้งาน-
ฉุกเฉินล้มเหลว

แชมเบอร์นี้ได้รับการออกแบบมาเพื่อหยุดและลดความดันอากาศของระบบลมอัด ทำให้ประตูไม่มีแรงหาก-
เวลาในการปิดทั้งหมดเกินการตั้งค่า **การหมดเวลา**

6.7 การกำหนดโซนห้ามเข้าถึง

เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากการทำงาน ของประตู, ให้กำหนดสองโซนที่ห้ามการเข้าถึง-
แชมเบอร์ กำหนดกฎเกณฑ์ที่แน่นอนว่าใครได้รับอนุญาตให้เข้าโซนและเมื่อไหร่ ดูที่ **"การใช้งานประตู"**
ในหน้า 13

- **โซนประตู:** พื้นที่ไว้สำหรับเปิดประตู รวมทั้งอุปกรณ์เสริมที่ติดตั้งด้านหน้าอกบานประตู
ทุกสิ่งและทุกคนต้องอยู่ **นอก** เขตประตูระหว่างการทำงาน ของประตู
- **โซนทำงาน:** พื้นที่รัศมี 1 ม: รอบโซนประตู ระยะห่าง 1 เมตรช่วยให้มั่นใจได้ว่าไม่มีใครสามารถเข้าไป-
ในแชมเบอร์ได้เมื่อยืนอยู่นอกโซนทำงาน
อนุญาต **ให้ ผู้ใช้** เข้าถึงโซนทำงานได้ครั้งละหนึ่งคนเท่านั้น ขณะที่แชมเบอร์เชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟ
หากมีมากกว่าหนึ่งคนที่ต้องเข้าถึงโซนทำงาน ก่อนอื่นให้ถอดสายไฟออกจากแชมเบอร์ ดูที่ **"เพื่อตัด-
การเชื่อมต่อจากแหล่งจ่ายไฟและการควบคุม"** ในหน้า 59



รูป 6-11: โซนห้ามเข้าถึงจะทำเครื่องหมายไว้บนพื้น

โซนประตู = เส้นเครื่องหมายด้านใน; ที่นี้: สีเหลืองและสีดำ
โซนทำงาน = เส้นเครื่องหมายด้านนอก; ที่นี้: สีแดงและสีดำ

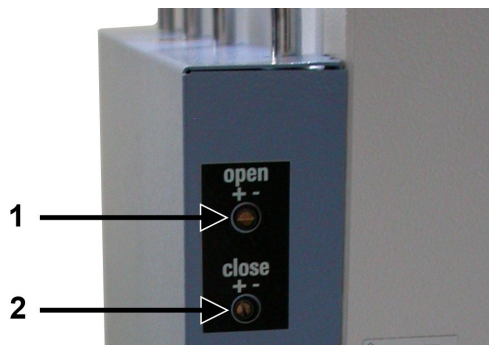
ในการทำเครื่องหมายโซนห้ามเข้าถึง

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ติดตั้งแชมเบอร์ไว้อย่างแน่นหนาและเชื่อมต่อกับวัสดุสิ้นเปลือง
2. ก้าวไปทางซ้ายหรือขวาของแชมเบอร์

3. ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีพื้นที่ว่าง 40 ซม. ด้านหน้าประตูชัดเจน
4. กดปุ่มเพื่อเปิดประตู ดูที่ บทที่ 7.3, "การใช้งานประตู", ในหน้า 41
5. ทำเครื่องหมายโซนประตูบนพื้นด้านล่างประตูที่เปิดไว้ของแฮมเบอร์ดังที่แสดงใน รูป 6-11 หากอุปกรณ์เสริมใด ๆ เช่น feedthrough อยู่ตรงประตูแฮมเบอร์ อุปกรณ์เสริมที่ติดตั้งเหล่านี้จะขยายโซนประตู ทำเครื่องหมายโซนประตูตามขนาดจริง
6. ปิดประตูตาม บทที่ 7.3.2, "การทำงานของประตูแบบปุ่มกด", ในหน้า 42
7. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีใครเปิดประตูอีกครั้ง
8. ทำเครื่องหมายโซนทำงานที่ระยะห่าง 1 ม. ด้านนอก จาก โซนประตู บนพื้น ดูที่ รูป 6-11
9. หากพื้นที่ทำงานของแฮมเบอร์ใกล้เคียงทับซ้อนกันหรือสัมผัสกัน ให้สร้างกฎความปลอดภัยเพิ่มเติมเพื่อควบคุมการทำงานในแฮมเบอร์ใกล้เคียง เราขอแนะนำให้เว้นช่องว่างระหว่างแฮมเบอร์ให้มากที่สุดเพื่อให้สามารถกำหนดโซนทำงานแต่ละโซนได้
10. หากคุณย้ายแฮมเบอร์ไปยังตำแหน่งใหม่ ให้ทำเครื่องหมายบนพื้นอีกครั้ง

6.8 การปรับความเร็วประตู

ในอาร์เรย์ของตัวเชื่อมต่อการควบคุมที่ด้าน หลัง ของแฮมเบอร์ มีสกรูควบคุมสองตัวสำหรับปรับความเร็วประตู สกรูจะจำกัดอัตราการไหลของลมอัดโดยการกำหนดความเร็วการเปิด/ปิดประตู ระดับความกดอากาศ-ไม่ได้รับอิทธิพลจากสกรูควบคุม

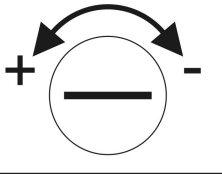
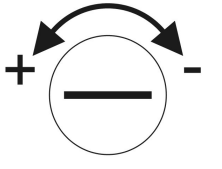


รูป 6-12: สกรูสำหรับปรับระบบลมอัด

- 1 = สกรูด้านบนสำหรับปรับความเร็วการเปิดประตู
2 = สกรูตัวล่างสำหรับปรับความเร็วการปิดประตู

สกรูด้านบน (1) ใช้สำหรับปรับความเร็วการเปิดประตู สกรูตัวล่าง (2) ใช้สำหรับปรับความเร็วการปิดประตู

ตาราง 6-1: การปรับในระบบอัตโนมัติ

ความเร็ว การเปิด ประตู (สกรูด้านบน, รายการที่ 1)		+ : เปิดประตูเร็วขึ้น - : เปิดประตูช้าลง
ความเร็ว การปิด ประตู (สกรูตัวล่าง, รายการที่ 2)		+ : ปิดประตูเร็วขึ้น - : ปิดประตูช้าลง

ผู้ผลิตได้กำหนดความเร็วของประตูไว้ล่วงหน้าสำหรับเวลาเปิดและปิดเริ่มต้นที่ครั้งละ 2 วินาที

หากคุณปรับความเร็วการเปิดหรือปิดเวลาอื่นที่ไม่ใช่ 2 วินาที, ให้ตั้งค่า **หมดเวลา** เป็นเวลาเปิดหรือปิดจริงของประตู แล้วแต่ว่าระยะเวลาใดจะนานกว่า ตัวอย่างเช่น หากคุณปรับประตูให้ปิดภายใน 4 วินาที และให้เปิดภายใน 3 วินาที, ให้ตั้งค่าหมดเวลาเป็น 4 วินาที

มีฉะนั้นค่าหมดเวลาที่ไม่ถูกต้องอาจส่งผลดังต่อไปนี้:

- หากตั้งค่าหมดเวลาไว้สูงเกินไป (เป็นเวลานาน) ระบบควบคุมประตูจะใช้เวลานานกว่าที่จำเป็นในการตรวจจับสิ่งกีดขวางประตู
- หากตั้งค่าหมดเวลาไว้ต่ำเกินไป (เวลาสั้น ๆ) ระบบควบคุมประตูจะส่งคืนข้อความแสดงข้อผิดพลาด **DOOR?** ที่ไม่ถูกต้อง ระบบควบคุมจะปิดการใช้งานแฮมเบอร์โดยอัตโนมัติ ดูที่ **บทที่ 3.2.1, "การปิดใช้งานฉุกเฉินอัตโนมัติเนื่องจากหมดเวลา"**, ในหน้า 15

7 การทำงาน

ทำความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อสิ่งตกค้างและสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย

ดูที่ บทที่ 2.2, "ความเสี่ยงจากสิ่งตกค้าง", ในหน้า 10 และ บทที่ 2.3, "สถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย", ในหน้า 11

การทำงานแฮมเบอร์ประกอบด้วยกิจกรรมที่อธิบายไว้ในบทย่อยต่อไปนี้:

• การเปิดใช้งานแฮมเบอร์.....	40
• การปิดใช้งานแฮมเบอร์.....	41
• การใช้งานประตู.....	41
• การจัดวาง DUT ในแฮมเบอร์.....	43
• การเชื่อมต่อ DUT.....	44
• การจัดเตรียมสำหรับ Shift End.....	45

7.1 การเปิดใช้งานแฮมเบอร์

ตามข้อกำหนดเบื้องต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการดำเนินการตามคำสั่งทั้งหมดที่อธิบายไว้ใน บทที่ 6, "การติดตั้งและการวาง", ในหน้า 24

ในการเปิดใช้งานแฮมเบอร์

การเชื่อมต่อแฮมเบอร์กับแหล่งจ่ายไฟจะเป็นการเปิดใช้งาน ไม่มีสวิตช์ [ON / OFF] แยกต่างหาก

1. **ระวัง!** การเลื่อนประตูครั้งแรกอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้. เมื่อคุณเชื่อมต่อแฮมเบอร์เข้ากับแหล่งจ่ายไฟ ประตูจะเลื่อนได้ทันที เพื่อป้องกันการเลื่อนของประตูโดยไม่คาดคิดเมื่อเปิดใช้งานครั้งแรก ให้ปฏิบัติตามมาตรการด้านความปลอดภัยต่อไป

หากแฮมเบอร์ปิดไม่สนิทและคุณเปิดใช้งานเป็นครั้งแรก ให้ปิดด้วยตนเอง

นอกจากนี้ จำเป็นต้องมีการปิดด้วยตนเอง หากคุณเปิดการใช้งานแฮมเบอร์อีกครั้ง หลังจากที่ตัดการเชื่อมต่อจากพลังงานไฟฟ้าหรืออากาศอัดแล้ว



2. เชื่อมต่อปลั๊ก DC ของชุดจ่ายไฟ (รวมอยู่ในการส่งมอบ) เข้ากับตัวเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟ DC ขนาดแรงดัน 24 โวลต์ ดูที่ "ในการเตรียมการเชื่อมต่อสายไฟ" ในหน้า 35

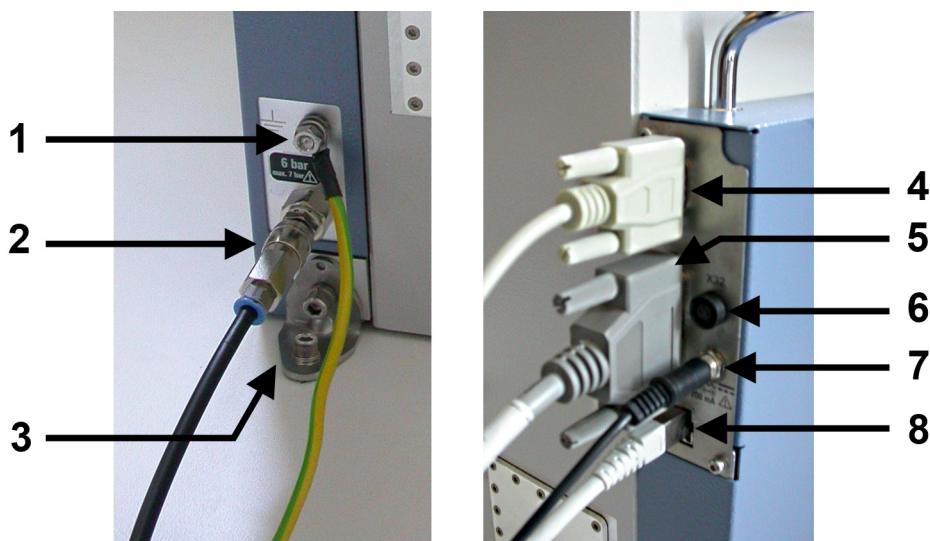
รูป 7-1 แสดงผลลัพธ์การเชื่อมต่อ
เปิดใช้งานแฮมเบอร์

3. โดยที่แฮมเบอร์ยังปิดสนิทอยู่ ให้กด **ชุดสวิตช์ปุ่มกด** หรือส่งคำสั่ง **CLOSE**

แฮมเบอร์จะปิดและสถานะไฟ LED แสดงสถานะจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว

หมายเหตุ: ลักษณะการทำงานเริ่มต้นของกลไกการปิดอัตโนมัติแบบนุ่มนวลนี้เป็นมาตรการด้านความปลอดภัยโดยเจตนา ช่วยป้องกันการปิดโดยไม่คาดคิดเมื่อเปิดใช้งานครั้งแรก: ระบบจะเริ่มต้นระบบลมอัดเท่านั้น หากช่องว่างระหว่างประตูและแฮมเบอร์มีขนาดเล็กกว่า 8 มม.

4. เมื่อคุณกดปุ่มอีกครั้งหรือส่งคำสั่ง **OPEN** ประตูจะเปิดและสถานะไฟ LED แสดงสถานะจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว



รูป 7-1: ตัวเชื่อมต่อการควบคุมและการจ่ายไฟที่อาร์เรย์ด้านหลังซ้ายและขวาของแชมเบอร์

- 1 = ขั้วต่อสายดิน (หน้าสัมผัสสายดิน)
- 2 = แหล่งจ่ายลมอัด (ท่อขนาด 6 มม. พร้อมอะแดปเตอร์แบบดัน-ดึง) เชื่อมต่อกับปลั๊กข้อสามเร็ว KS3-1/8-A
- 3 = ขายึด ยึดติดกับม้านั่งหรือส่วนรองรับที่มั่นคง
- 4 = ตัวเชื่อมต่อ RS-232 สำหรับการควบคุมกิจกรรมของแชมเบอร์จากระยะไกลโดยใช้คอมพิวเตอร์ผ่านอินเทอร์เฟซแบบอนุกรม
- 5 = ตัวเชื่อมต่อ D-Sub 25 พิน สำหรับการควบคุมกิจกรรมของแชมเบอร์แบบกดปุ่ม
- 6 = ปลั๊ก binder 3 ทาง (ตัวเมีย) สำหรับตรวจสอบสถานะลื่นชัก
- 7 = การเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ DC 24 โวลต์
- 8 = ตัวเชื่อมต่อ LAN สำหรับการควบคุมกิจกรรมของแชมเบอร์จากระยะไกลโดยใช้คอมพิวเตอร์ผ่านอีเทอร์เน็ต

7.2 การปิดใช้งานแชมเบอร์

การถอดปลั๊กออกจากช่องจ่ายไฟเป็นการปิดใช้งาน ไม่มีสวิตช์ [ON / OFF] แยกต่างหาก

ในการปิดใช้งานแชมเบอร์

1. ให้ถอดสายไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟ
2. ถอดระบบลมอัด (ดูที่ "เพื่อตัดการเชื่อมต่อจากลมอัด" ในหน้า 60)
3. หากคุณปิดใช้งานแชมเบอร์เป็นเวลานาน เราขอแนะนำให้คลายปะเก็นของประตู โดยการเปิดประตูแชมเบอร์แบบแมนนวล (เท่าที่คุณต้องการ) ดูที่ บทที่ 5.5, "การเก็บรักษา", ในหน้า 23

การปิดใช้งานฉุกเฉิน

ดูที่ บทที่ 3, "กรณีฉุกเฉิน", ในหน้า 15

7.3 การใช้งานประตู

บทนี้อธิบายถึงการควบคุมประตูแบบแมนนวลโดยการกด [ชุดสวิตช์ปุ่มกด](#)

สำหรับการทำงานของประตูที่ควบคุมจาก ระยะเวลา, ดูที่ บทที่ 8.3, "คำสั่งการทำงานของประตู", ในหน้า 49 หากซอฟต์แวร์ของระบบทดสอบส่งคำสั่งควบคุมประตู การจัดการ DUT จะสามารถทำได้โดยอัตโนมัติ โดยระบบแทนที่งานของผู้ปฏิบัติงานที่เป็นมนุษย์

- การแสดงสถานะประตู..... 42
- การทำงานของประตูแบบปุ่มกด..... 42

7.3.1 การแสดงสถานะประตู

ไฟ LED ที่มุมบนซ้ายของแชมเบอร์แสดงสถานะของประตูดังต่อไปนี้



รูป 7-2: ไฟ LED แสดงสถานะอยู่ถัดจากฝาด้านหน้า

ไฟ LED	สถานะประตูและแชมเบอร์
ไฟสีเขียว	ประตู ปิดสนิท และแชมเบอร์อยู่ในสถานะพร้อมสำหรับการวัด
ไฟสีแดง	ประตู ยังไม่ปิด, แต่กลไกการปิดด้วยแรงดันสูงทำงานอยู่
ไม่มีไฟ	ประตู เปิดอยู่ (กว้างกว่า 8 มม.), หรือแชมเบอร์ถูกตัดการเชื่อมต่อจากแหล่งจ่ายไฟ

ถ้า **ชุดสวิตช์ปุ่มกด** เชื่อมต่อแล้ว ไฟที่ปุ่มยังแสดงสถานะของประตูด้วยไฟสีเขียวและไม่มีไฟมีความหมายเช่นเดียวกับที่อธิบายไว้สำหรับไฟสถานะไฟ LED ข้างประตู

สำหรับการสอบถามสถานะของประตูจากระยะไกล ให้ใช้คำสั่ง **DOOR?**

7.3.2 การทำงานของประตูแบบปุ่มกด



ทำความเข้าใจกับความเครียดต่อสิ่งตกค้างและสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย

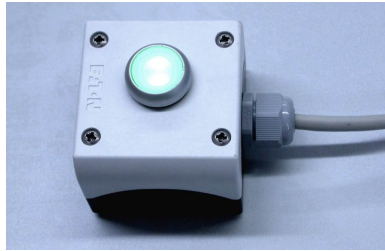
ดูที่ "การใช้งานประตู" ในหน้า 13 และ บทที่ 6.7, "การกำหนดโซนห้ามเข้าถึง", ในหน้า 37

ในการควบคุมการเปิดและปิดประตูแบบแมนนวล คุณสามารถใช้ **ชุดสวิตช์ปุ่มกด** นอกจากนี้ คุณยังสามารถผลักประตูให้เปิดออกแบบแมนนวลเพื่อให้ประตูปิดได้ ดูที่ "ผลักประตูเพื่อปิด" ในหน้า 43

ใช้ชุดสวิตช์ปุ่มกดแบบไม่มีตัวล็อคดังต่อไปนี้:

1. หากประตูปิดอยู่ ให้กดปุ่มเพื่อ **เปิด** ประตู
ไฟแสดงสถานะสีเขียวที่ปุ่มจะ **ดับลง**, และประตูจะเปิดออก
2. หากประตูเปิดอยู่ ให้กดปุ่มเพื่อ **ปิด** ประตู

เมื่อประตู ปิดสนิท, ไฟสีเขียวในปุ่มจะ **สว่าง** เพื่อระบุว่าแชมเบอร์อยู่ในสถานะพร้อมสำหรับการวัด



รูป 7-3: ไฟสีเขียวในปุ่มแสดงว่าประตูปิดอยู่

เมื่อคุณตัดการเชื่อมต่อชุดสวิตช์ปุ่มกดจากแชมเบอร์ ประตูจะยังคงอยู่ที่ตำแหน่งปัจจุบัน (เปิดหรือปิดอยู่) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ปิดตัวเชื่อมต่อที่ไม่มีการใช้งาน [X21] ด้วยฝาปิดนิรภัย ดูที่ รูป 6-10

หากคุณใช้ชุดสวิตช์ปุ่มกดร่วมกับการควบคุมระยะไกลบางรายการ ดูที่ บทที่ 10.2, "ความขัดแย้งของตัวควบคุม", ในหน้า 56



ผลกัประตูเพื่อปิด

หากเปิดใช้งานสถานะ [DOOR_TOUCH_CLOSE](#) คุณสามารถเรียกใช้กลไกการปิดด้วยลมอัดโดยการผลักให้ประตูเปิดแบบแมนนวล การผลักจะเลื่อนประตูออกจากตำแหน่งที่เปิดจนสุด และจะปล่อยเซ็นเซอร์ซึ่งรวมอยู่ในการตรวจจับตำแหน่งนี้ เมื่อปล่อยเซ็นเซอร์ เซนเซอร์จะสั่งให้โมดูลควบคุมปิดแชมเบอร์โดยอัตโนมัติ

ฟังก์ชัน [DOOR_TOUCH_CLOSE](#) นี้ทำงานควบคู่ไปกับชุดสวิตช์ปุ่มกดและไม่รบกวนการทำงาน ไฟ LED แสดงสถานะทั้งสองในชุดสวิตช์ปุ่มกดและข้างประตูหน้าจะทำงานตามที่อธิบายไว้ข้างต้น

เช่นเดียวกับกลไกการโหลดในเครื่องเล่นซีดี/ดีวีดีทั่วไป ฟังก์ชันนี้มีตัวเลือกเพิ่มเติมสำหรับการเริ่มต้นปิดประตูอัตโนมัติ นอกเหนือจากการควบคุมระยะไกล และการใช้สวิตช์ปุ่มกด

โปรดทราบว่าระบบควบคุมประตูจะส่งกลับข้อความแสดงข้อผิดพลาด หากคุณผลักประตูเพื่อปิด ในขณะที่สถานะ [DOOR_TOUCH_CLOSE](#) ปิดใช้งานอยู่ ดูที่ [DOOR?](#) ในหน้า 49

7.4 การจัดวาง DUT ในแชมเบอร์

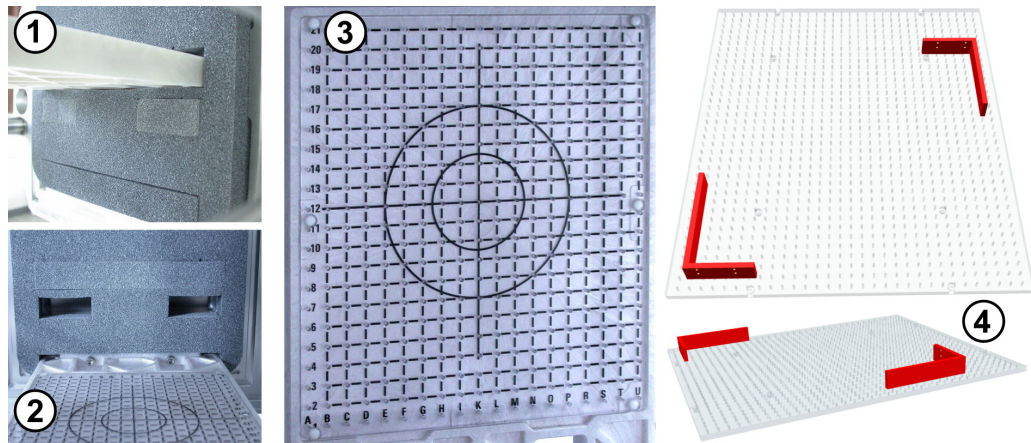


ทำความคุ้นเคยกับความเสี่ยงต่อสิ่งตกค้างและสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย

ดูที่ "ประตูบานเลื่อน" ในหน้า 11 และ "การใช้งานประตู" ในหน้า 13

การจัดวางตัวเลือก

คุณสามารถจัดวาง DUT บนถาดที่ติดตั้งไว้ตรงด้านในของประตูที่ตำแหน่งบนหรือล่าง เมื่อเปิดประตู ถาดใส่ DUT จะออกมาจากแชมเบอร์และถ่ายทอดการเข้าถึง:



รูป 7-4: ตัวอย่างการยึด DUT

- 1 = ภาดติดตั้งไว้ตรงประตูที่ตำแหน่งบน
- 2 = ภาดติดตั้งไว้ตรงประตูที่ตำแหน่งล่าง
- 3 = มุมมองด้านบนของภาดมีแรสเตอร์ฉบับพิมพ์ตั้งแต่ A ถึง U และ 1 ถึง 21
- 4 = จานแรสเตอร์ (2 มุมมอง) พร้อมขายึดสี่เหลี่ยม 2 ตัว (ตรงนี้แสดงเป็นสีแดง)

ภาดยึด DUT แบบมาตรฐานหรือแบบสั่งทำพิเศษสามารถมีแรสเตอร์ฉบับพิมพ์และรูเจาะสำหรับยึดขายึด หากกำหนดโครงแบบภาดยึด DUT ไว้ล่วงหน้าโดยมีแบริกเก็ทหยุดในตำแหน่งแรสเตอร์ที่กำหนด ให้ใช้พีเฟอร์เหล่านี้เพื่อให้สามารถทำซ้ำตำแหน่ง DUT ในแชนเนลได้ดีที่สุด

ผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญ เท่านั้นที่สามารถทำการติดตั้งและกำหนดค่าที่ยึด DUT

7.5 การเชื่อมต่อ DUT



ทำความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อสิ่งตกค้างและสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย

ดูที่ "ประตูบานเลื่อน" ในหน้า 11 และ "การใช้งานประตู" ในหน้า 13

Feedthroughs

Feedthrough ตัวเสริมในประตูแชนเนลช่วยให้สามารถควบคุมการป้อน หรือสัญญาณ RF หรือไฟฟ้าผ่านประตูไปยัง DUT ในขณะที่ทำการทดสอบในแชนเนล

Feedthrough เหล่านี้มีตัวเชื่อมต่อภายในและภายนอก

- ผู้ใช้ ทั้งหมดสามารถเชื่อมต่อ DUT กับตัวเชื่อมต่อ feedthrough ภายใน ประตูได้ ดังนั้นตัวเชื่อมต่อจึงหันหน้าเข้าหาด้านในของแชนเนล
- ผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญ เท่านั้นที่สามารถทำสิ่งต่อไปนี้:
 - ติดตั้ง นำออก หรือแลกเปลี่ยน feedthrough
 - เชื่อมต่อ ตัดการเชื่อมต่อ หรือแลกเปลี่ยนสายเคเบิลที่ตัวเชื่อมต่อ feedthrough ภายนอก

หากคุณเชื่อมต่อ DUT เข้ากับ feedthrough ทางสาย RF ให้ใช้สาย RF ที่มีฉนวนหุ้มและประแจแรงบิดเพื่อขันตัวเชื่อมต่อ

ความเสี่ยงของตัวเชื่อมต่อ RF และข้อแนะนำเกี่ยวกับแรงบิด/ความเสียหายของสายเคเบิล

การขันตัวเชื่อมต่อ RF โคแอกเซียลแน่นเกินไปอาจทำให้สายเคเบิลและตัวเชื่อมต่อเสียหายได้ การขันเบาเกินไปทำให้ผลการวัดไม่แม่นยำ

ใช้ประแจแรงบิดที่เหมาะสมกับประเภทตัวเชื่อมต่อเสมอ และใช้แรงบิดที่ระบุไว้ใน **เอกสารการใช้งาน 1MA99**, ซึ่งมีอยู่ในอินเทอร์เน็ตที่ www.rohde-schwarz.com ที่จะให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการดูแลและการจัดการตัวเชื่อมต่อ RF

สำหรับตัวเชื่อมต่อ RF เราขอแนะนำให้ใช้ขีดจำกัดแรงบิดต่อไปนี้:

- **56 N·ซม.** สำหรับ **ตัวเชื่อมต่อ SMA**
- **90 N·ซม.** สำหรับ **ตัวเชื่อมต่อ พีซี (3.5 มม. /2.92 มม. /2.4 มม. /1.85 มม.)**

ห้ามใช้ประแจปลายเปิดมาตรฐาน เราขอเสนอประแจแรงบิดสำหรับตัวเชื่อมต่อต่างๆ สำหรับข้อมูลการสั่งซื้อดูที่เอกสารการใช้งาน 1MA99

7.6 การจัดเตรียมสำหรับ Shift End

ระหว่างช่วงเวลาการผลิต ให้ทำดังต่อไปนี้:

1. เปิดประตูแฮมเบอร์ ดูที่ **บทที่ 7.3.2, "การทำงานของประตูแบบปุ่มกด"**, ในหน้า 42
การเปิดประตูจะทำให้ปะเก็นคลายตัวและรักษาประสิทธิภาพในการป้องกัน RF ดูที่ **บทที่ 5.5, "การเก็บรักษา"**, ในหน้า 23
2. ปิดใช้งานแฮมเบอร์ ดูที่ **บทที่ 7.2, "การปิดใช้งานแฮมเบอร์"**, ในหน้า 41

8 คำสั่งควบคุมระยะไกล

ผู้ใช้ ทั้งหมด ยกเว้น ผู้ดำเนินงาน สามารถใช้คำสั่งควบคุมระยะไกลทั้งหมด

ในฐานะที่เป็น ผู้ดำเนินงาน, คุณได้รับอนุญาตให้ใช้เฉพาะคำสั่งควบคุมระยะไกลใน บทที่ 8.3, "คำสั่งการทำงานของประตู", ในหน้า 49

ทำความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อสิ่งตกค้างและสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย

ดูที่ บทที่ 2.2, "ความเสี่ยงจากสิ่งตกค้าง", ในหน้า 10 และ บทที่ 2.3, "สถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย", ในหน้า 11



เสี่ยงต่อการทำร้ายบุคคลอื่น

ระหว่างการใช้งาน ระยะไกล, ไม่มีใครได้รับอนุญาตให้อยู่ในโซนทำงาน ตรวจสอบให้แน่ใจโดยสังเกตโซนทำงานด้านหน้าแชมเบอร์ตลอดเวลา ดูที่ "การใช้งานประตู" ในหน้า 13 และ รูป 6-11

โปรโตคอลคำสั่ง

สำหรับการส่งคำสั่งควบคุมระยะไกล (RC) ไปยังโมดูล RC ในแชมเบอร์ คุณต้องใช้อักขระ ASCII

- หากคุณใช้อินเทอร์เฟซอนุกรม **RS-232** สำหรับการสื่อสารด้วยคำสั่ง ให้ตั้งค่าพอร์ต UART ผ่านเครื่องมือข้อต่อดังนี้:
 - อัตราบอด: 9600 bps
 - ความยาวคำ: 8 บิต
 - พาริตี: ไม่มี
 - หยุด: 1 บิต
 - การควบคุมการไหล: ไม่มี
 - ข้อมูลเอดโคอินพุต: ไม่มี
- หากคุณใช้อินเทอร์เฟซ **LAN** คุณสามารถส่งคำสั่ง RC ผ่านโปรโตคอล TCP/IP หรือ VISA ได้โดยใช้ที่อยู่ IP ของแชมเบอร์ หรือ ชื่อโฮสต์
 - การควบคุมแชมเบอร์ผ่าน LAN ต้องระบุพอร์ต 5000
 - กำหนดให้ DHCP (dynamic host configuration protocol) เป็นค่าเริ่มต้น

สำหรับการเลือกรูปแบบที่อยู่ ให้ใช้คำสั่ง **NET:DHCP**

การเปลี่ยนแปลงสถานะการเชื่อมต่อ LAN จะสื่อสารผ่านอินเทอร์เฟซ RS-232:

 - สร้างการเชื่อมต่ออีเธอร์เน็ตแล้ว: "ETH link up"
 - การเชื่อมต่ออีเธอร์เน็ตถูกขัดจังหวะ ตัวอย่างเช่น เมื่อถอดสาย LAN: "ETH link down"

หากคุณต้องการเปลี่ยนอินเทอร์เฟซ ให้ดำเนินการตามที่อธิบายไว้ใน บทที่ 10.2, "ความขัดแย้งของตัวควบคุม", ในหน้า 56

รูปแบบคำสั่ง

คำสั่ง RC **เข้ากันไม่ได้กับ** รูปแบบคำสั่ง SCPI

โมดูล RC ใช้อักขระสิ้นสุดต่อไปนี้:

- คุณสามารถส่งคำสั่งด้วย \n ("บรรทัดใหม่", LF, อักขระ ASCII 10) หรือ \r ("แป้นปิดแคร์", CR, อักขระ ASCII 13), แต่จะไม่รวมกัน (\r\n)
- ส่งกลับข้อความสถานะที่ส่งคืนด้วย \r

สำหรับคำอธิบายเกี่ยวกับคำสั่งและการตอบกลับทั้งหมด ดูที่บทต่อไป

ข้อผิดพลาด

หากโมดูล RC ตรวจพบข้อผิดพลาดของรูปแบบคำสั่งในคำสั่ง หรือหากไม่สามารถเปิดหรือปิดประตูได้ จะส่งคืนค่าชี้แจง ERR

รูปแบบตัวเลข

ในฐานะตัวคูณเลขทศนิยม เลขทั้งหมดที่ส่งหรือส่งคืนในคำสั่งการสื่อสารกับแฮมเบอร์ ให้ใช้ จุด (หรือมหัพภาค, อักษร ASCII 2E_{ฐานสิบหก})

บทนี้อธิบายคำสั่งควบคุมระยะไกลที่มีอยู่ทั้งหมด:

• คำสั่งทั่วไป.....	47
• คำสั่งกำหนดค่าระยะไกล.....	47
• คำสั่งการทำงานของประตู.....	49
• รายการคำสั่ง.....	51

8.1 คำสั่งทั่วไป

ผู้ใช้ ทั้งหมด เว้นแต่ ผู้ดำเนินงาน สามารถใช้คำสั่งเหล่านี้

คำสั่งต่อไปนี้อนุญาตให้มีคำถามและการสื่อสารพื้นฐาน

*IDN?.....	47
MODEL?.....	47

*IDN?

การระบุ

ส่งคืนการระบุเครื่องมือ

การใช้งาน: ใช้ในการสอบถามเท่านั้น

MODEL?

สอบถามชื่อรุ่น เวอร์ชันเฟิร์มแวร์ และวันที่เผยแพร่เฟิร์มแวร์ของแฮมเบอร์

ตัวอย่าง: MODEL?
คำตอบ:
 RS-TS7124 Ver: 1.1 2015.07.14

การใช้งาน: ใช้ในการสอบถามเท่านั้น

8.2 คำสั่งกำหนดค่าระยะไกล

ผู้ใช้ ทั้งหมด เว้นแต่ ผู้ดำเนินงาน สามารถใช้คำสั่งเหล่านี้

คำสั่งต่อไปนี้ทำให้สามารถกำหนดค่าอินเทอร์เน็ตเฟรมเวิร์กควบคุมระยะไกล

NET?	48
NET:DHCP	48
NET:<IP>:<NETMASK>:<GATEWAY>	48
NET:HN:<hostname>	49

NET?

สอบถามการกำหนดค่าเครือข่ายปัจจุบันของแฮมเบอร์

ตัวอย่าง: NET?
คำตอบ:
 AM=DHCP:HOSTNAME=TS7124AS:IP=192.168.78.4:
 NETMASK=255.255.255.0:GATEWAY=192.168.78.1
 ในตัวอย่างนี้ รูปแบบที่อยู่ (AM) คือ DHCP ซึ่งไม่ใช่ STATIC ดูที่ NET:DHCP
 ชื่อโฮสต์คือ TS7124AS
 ที่อยู่ IP 192.168.78.4
 เน็ตมาสก์คือ 255.255.255.0
 เกตเวย์คือ 192.168.78.1

การใช้งาน: ใช้ในการสอบถามเท่านั้น

หากรูปแบบที่อยู่ (AM) เป็นแบบ STATIC ส่วนชื่อโฮสต์ของสตริงคำตอบจะถูกละไว้

NET:DHCP <Boolean>

ตั้งค่ารูปแบบที่อยู่ (AM) เป็นการกำหนดค่าเครือข่ายแบบคงที่ (STATIC) หรือโปรโตคอลควบคุมโฮสต์-แบบไดนามิก (DHCP)

หากต้องการสอบถามการกำหนดค่าเครือข่าย ให้ใช้คำสั่ง NET?

ในสถานะดั้งเดิมเมื่อส่งมอบ กำหนดค่าโมดูล RC ให้กับ DHCP แล้ว

การใช้ DHCP จะทำงานได้ก็ต่อเมื่อเครือข่ายให้ Domain Name Server (DNS)

พารามิเตอร์:

<Boolean>

1

เปิดใช้งาน DHCP เพื่อระบุที่อยู่ IP, เน็ตมาสก์ และเกตเวย์โดยอัตโนมัติ

0

ปิดใช้งาน DHCP ที่จะต้องกำหนดค่าเครือข่ายแบบคงที่ คุณต้องระบุ ที่อยู่ IP, เน็ตมาสก์ และเกตเวย์โดยใช้คำสั่ง NET:<IP>:<NETMASK>:<GATEWAY>

การใช้งาน:

ใช้ในการตั้งค่าเท่านั้น

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

ตั้งค่าการกำหนดค่าเครือข่ายแบบคงที่ หากคุณปิดใช้งาน DHCP ดูที่ NET:DHCP

หากต้องการสอบถามการตั้งค่าเครือข่าย ให้ใช้คำสั่ง NET?

พารามิเตอร์:	
<IP>	ระบุที่อยู่ IP ในรูปแบบ "000.000.000.000" พอร์ต IP เริ่มต้นคือ "5000"
<NETMASK>	ระบุเน็ตมาสก์ โดยทั่วไปคือ "255.255.255.000"
<GATEWAY>	ระบุเกตเวย์ในรูปแบบ "000.000.000.000"
ตัวอย่าง:	NET:192.168.78.4:255.255.255.000:192.168.78.1
การใช้งาน:	ใช้ในการตั้งค่าเท่านั้น

NET:HN:<hostname>

ตั้งชื่อโฮสต์ตัวเลือกที่คุณสามารถใช้แทนที่อยู่ IP

การใช้ชื่อโฮสต์จะใช้ได้เฉพาะในโหมด DHCP ดูที่ [NET:DHCP](#)

รูปแบบคำสั่ง: คุณสามารถใช้ตัวเลข 0 ถึง 9 และตัวอักษร a ถึง z หรือ A ถึง Z โดยจะละเว้นความแตกต่างระหว่างตัวอักษรตัวพิมพ์ใหญ่และตัวพิมพ์เล็ก คุณสามารถใช้ขีดทึบ (" ") ได้ แต่ต้องไม่อยู่ที่จุดเริ่มต้นหรือจุดสิ้นสุดของชื่อโฮสต์ ไม่อนุญาตให้ใช้อักขระพิเศษหรือช่องว่าง แม้โมดูล RC จะไม่ตรวจสอบอินพุตของคุณสำหรับความถูกต้องของอักขระ

หากตั้งชื่อโฮสต์สำเร็จ โมดูล RC จะส่งกลับ "OK"

หากคุณใช้คำสั่งโดยไม่ป้อนอักขระใด ๆ สำหรับชื่อโฮสต์ โมดูล RC จะส่งกลับ "ERR"

พารามิเตอร์:	
<hostname>	เราขอแนะนำให้ใช้การรวมสตริง "TS7124AS-" และหมายเลขซีเรียลหลักของแชมเบอร์ ยกตัวอย่างเช่น, "TS7124AS-100123"
การใช้งาน:	ใช้ในการตั้งค่าเท่านั้น

8.3 คำสั่งการทำงานของประตู



ทำความเข้าใจกับความถี่และความเสี่ยงต่อสิ่งตกค้างและสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย

ดูที่ "การใช้งานประตู" ในหน้า 13 และ "เสี่ยงต่อการทำร้ายบุคคลอื่น" ในหน้า 46

DOOR?.....	49
OPEN.....	50
CLOSE.....	50
TIMEOUT:<seconds>.....	50
DOOR_TOUCH_CLOSE:<boolean>.....	51

DOOR?

สอบถามสถานะประตูของแชมเบอร์

ตัวอย่าง:	DOOR? คำตอบอาจเป็น: OPEN: ประตูเปิดจนสุดแล้ว CLOSED: ประตูปิดสนิทแล้ว PENDING: ประตู ในปัจจุบัน เปิดหรือปิดอยู่, ส่งสัญญาณทันทีเมื่อถึงช่วง หมดเวลา หรือจนกว่าจะส่งคืนข้อความสถานะสุดท้าย ERR: สถานะผิดพลาด ไม่ได้กำหนดตำแหน่งประตู เช่น ถ้าประตูไม่เปิดหรือปิดสำเร็จภายในช่วง หมดเวลา โหมดข้อผิดพลาดจะนำไปสู่ การปิดใช้งานฉุกเฉิน-อัตโนมัติเนื่องจากหมดเวลา ดูที่ บทที่ 10, "การแก้ไขปัญหาและซ่อมแซม", ในหน้า 56
การใช้งาน:	ใช้ในการสอบถามเท่านั้น

OPEN

ก่อนที่คุณจะเปิดประตูจากระยะไกล ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีใครอยู่ในโซนทำงาน ดูที่ [รูป 6-11](#)

OPEN เปิดประตูแชมเบอร์และรายงานสถานะ

- หากประตูเปิดอยู่แล้วเมื่อคุณส่งคำสั่ง โมดูล RC จะส่ง OPEN
- หากประตูปิดอยู่หรือยังไม่ปิดสนิทเมื่อคุณส่งคำสั่ง โมดูล RC จะส่ง PENDING ไปก่อนแล้วจึง
 - OPEN, เมื่อประตูเปิดจนสุด
 - ERR, หากประตูไม่เปิดจนสุดภายในเวลาที่คาดไว้
กำหนดเวลาที่คาดไว้ด้วยคำสั่ง **หมดเวลา**

หากต้องการสอบถามสถานะเมื่อใดก็ตาม ให้ใช้คำสั่ง **DOOR?**

การใช้งาน: เหตุการณ์

CLOSE

ก่อนที่คุณจะปิดประตูจากระยะไกล ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีใครอยู่ในโซนทำงาน ดูที่ [รูป 6-11](#)

CLOSE ปิดประตูแชมเบอร์และรายงานสถานะ

- หากประตูปิดอยู่แล้วเมื่อคุณส่งคำสั่ง โมดูล RC จะส่ง CLOSED
- หากประตูเปิดอยู่หรือไม่ปิดสนิทเมื่อคุณส่งคำสั่ง โมดูล RC จะส่ง PENDING ก่อนแล้วจึง
 - CLOSED, เมื่อประตูปิดสนิท
 - ERR, หากประตูไม่ปิดสนิทภายในเวลาที่คาดไว้
กำหนดเวลาที่คาดไว้ด้วยคำสั่ง **หมดเวลา**

หากต้องการสอบถามสถานะเมื่อใดก็ตาม ให้ใช้คำสั่ง **DOOR?**

การใช้งาน: เหตุการณ์

TIMEOUT:<seconds>

ตั้งค่าหมดเวลาสำหรับสถานะประตูผิดพลาด

ตามค่าเริ่มต้น ประตูจะถือว่าเปิดภายใน 4 วินาทีและปิดภายใน 4 วินาที อย่างไรก็ตาม คุณสามารถปรับ **ความเร็วประตู** โดยใช้สกรูควบคุมสองตัวที่ด้านหลังของแฮมเบอร์ หากคุณเพิ่มหรือลดความเร็วการเปิดหรือปิด คุณต้องปรับการตั้งค่าหมดเวลาให้เหมาะสม เพื่อหลีกเลี่ยงการตรวจจับสิ่งกีดขวางประตูผิดพลาดหรือล่าช้า (DOOR?) และการปิดใช้งาน **การปิดใช้งาน**

ตั้งค่าหมดเวลาเป็นเวลาเปิดหรือปิดจริงแล้วแต่ว่าระยะเวลาใดจะนานกว่า

พารามิเตอร์:

<seconds> จำนวนวินาทีที่ระบบควบคุมประตูอนุญาตสำหรับเวลาเปิดและปิดประตู ก่อนจะถือว่ากลไกขัดข้อง หากการเปิดหรือปิดสำเร็จใช้เวลาเกินกว่าระยะเวลาที่ระบุไว้ ระบบควบคุมจะส่งคืน DOOR_ERR\ r ข้อความและ **ปิดการทำงาน** ระบบลมอัด

ช่วง: 3 ถึง 8, หน่วย = วิ, ค่าเริ่มต้น = 4

การใช้งาน: ใช้ในการตั้งค่าเท่านั้น

DOOR_TOUCH_CLOSE:<boolean>

เปิดหรือปิดใช้งานฟังก์ชันผลักประตูเพื่อปิด ดังที่อธิบายไว้ใน **บทที่ 7.3.2, "การทำงานของประตูแบบปุ่มกด"**, ในหน้า 42 > **ผลักประตูเพื่อปิด** ตามค่าเริ่มต้น ฟังก์ชันจะเปิดใช้งาน และดูที่ **บทที่ 10, "การแก้ไขปัญหาและซ่อมแซม"**, ในหน้า 56

พารามิเตอร์:

<boolean> **0**
จะปิดใช้งานฟังก์ชัน

1
จะเปิดใช้งานฟังก์ชัน

*RST: 1

การใช้งาน: ใช้ในการตั้งค่าเท่านั้น

8.4 รายการคำสั่ง

CLOSE.....	50
DOOR?.....	49
DOOR_TOUCH_CLOSE:<boolean>.....	51
*IDN?.....	47
MODEL?.....	47
NET?.....	48
NET:<IP>:<NETMASK>:<GATEWAY>.....	48
NET:DHCP.....	48
NET:HN:<hostname>.....	49
OPEN.....	50
TIMEOUT:<seconds>.....	50

9 การตรวจสอบและการบำรุงรักษา

ทำความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อสิ่งตกค้างและสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย

ดูที่ บทที่ 2.2, "ความเสี่ยงจากสิ่งตกค้าง", ในหน้า 10 และ บทที่ 2.3, "สถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย", ในหน้า 11

แชมเบอร์นี้ไม่มีการตั้งค่าเริ่มต้นจาก โรงงาน ยกเว้น ความเร็วประตู ดูที่หน้า 38

- ช่วงเวลาที่แนะนำ..... 52
- การตรวจสอบความปลอดภัยเป็นประจำ..... 52
- การเตรียมแชมเบอร์เพื่อการบำรุงรักษา..... 53
- การปฏิบัติงานบำรุงรักษา..... 53

9.1 ช่วงเวลาที่แนะนำ

เพื่อให้แน่ใจถึง การใช้งาน อย่างปลอดภัย และเพื่อคงไว้ซึ่งความพร้อมในการใช้งานและอายุการใช้งานที่ยาวนานของแชมเบอร์ ให้ดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาตามกำหนด:

ตาราง 9-1: การตรวจสอบและบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา

ช่วงเวลาการบำรุงรักษา	งานบำรุงรักษา
ประจำวัน	"ตรวจสอบความปลอดภัยรายวัน" ในหน้า 52 บทที่ 9.4.1, "ตรวจสอบการทำงานประจำวัน", ในหน้า 53
ประจำสัปดาห์	บทที่ 9.4.2, "การตรวจสอบตัวดูดซับ", ในหน้า 54
ทุก 100 000 รอบ	บทที่ 9.4.4, "การทำความสะอาดปะเก็น", ในหน้า 55
ในกรณีที่จำเป็น	บทที่ 9.4.3, "การทำความสะอาดแชมเบอร์", ในหน้า 54
ทุกครั้งที่คุณสอบเทียบเครื่องมือทดสอบ	บทที่ 9.4.5, "การสอบเทียบระบบ", ในหน้า 55
ปีละครั้ง	"ตรวจสอบความปลอดภัยรายปี" ในหน้า 52

ช่วงเวลาใน ตาราง 9-1 แนะนำให้ใช้งาน 160 ชั่วโมงต่อเดือน หากคุณใช้งานแชมเบอร์นี้เป็นเวลานานขึ้น ให้ปรับช่วงเวลาบำรุงรักษาให้เหมาะสม

9.2 การตรวจสอบความปลอดภัยเป็นประจำ

ตรวจสอบความปลอดภัยรายวัน

- ▶ ก่อน การใช้งาน, ให้ทดสอบกลไกการปิดใช้งานฉุกเฉินอัตโนมัติของประตูเพื่อการทำงานที่เหมาะสม ดูที่ บทที่ 6.6, "การทดสอบระบบความปลอดภัย", ในหน้า 36

ตรวจสอบความปลอดภัยรายปี

การตรวจสอบนี้จำกัดเฉพาะ Rohde & Schwarz พนักงานบริการ

เนื่องจากการสึกหรอตามปกติ ประสิทธิภาพของระบบใด ๆ จึงลดลงเมื่อเวลาผ่านไป การลดประสิทธิภาพนี้อาจส่งผลเสียต่อความปลอดภัยของระบบ เพื่อป้องกันความเสี่ยงใดๆ เราขอแนะนำให้ตรวจสอบความปลอดภัยและประสิทธิภาพของแชนเบอร์เป็นประจำปีละครั้ง

9.3 การเตรียมแชนเบอร์เพื่อการบำรุงรักษา

ก่อนดำเนินการบำรุงรักษาตามที่อธิบายไว้ใน บทที่ 9.4, "การปฏิบัติงานบำรุงรักษา", ในหน้า 53, ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีใครใช้แชนเบอร์นี้ในระหว่างการบำรุงรักษา ทำตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในบริษัทของคุณเพื่อจุดประสงค์นั้น
2. ปิดใช้งานแชนเบอร์ ดูที่ บทที่ 7.1, "การเปิดใช้งานแชนเบอร์", ในหน้า 40
3. ถอดแชนเบอร์ออกจากแหล่งจ่ายลมอัด ดูที่ "เพื่อตัดการเชื่อมต่อจากลมอัด" ในหน้า 60
4. หากคุณจำเป็นต้องย้ายแชนเบอร์ไปยังตำแหน่งอื่นเพื่อทำการบำรุงรักษา ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำใน "การยกและการขนย้ายที่ถูกต้อง" ในหน้า 21

9.4 การปฏิบัติงานบำรุงรักษา

ช่วงเวลาที่แนะนำแสดงอยู่ในรายการ ตาราง 9-1

9.4.1 ตรวจสอบการทำงานประจำวัน

ในการตรวจสอบปะเก็นของประตู

1. ตรวจสอบปะเก็นของประตูว่าสกปรก เสียหาย และสึกหรอหรือไม่ สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการยึดอายุการใช้งานของปะเก็น ดูที่ บทที่ 5.5, "การเก็บรักษา", ในหน้า 23
2. หากปะเก็นสกปรก ให้ทำความสะอาดตามที่อธิบายไว้ใน บทที่ 9.4.4, "การทำความสะอาดปะเก็น", ในหน้า 55
3. หากปะเก็นมีความเสียหายหรือการสึกหรอที่มองเห็นได้ โปรดติดต่อ Rohde & Schwarz ฝ่ายบริการลูกค้าเพื่อเปลี่ยนใหม่ ดูที่ บทที่ 10.3, "การติดต่อฝ่ายสนับสนุนลูกค้า", ในหน้า 58

ในการตรวจสอบระบบลมอัด

การตรวจสอบนี้จำกัดเฉพาะ บุคลากรซ่อมบำรุง

ใช้กับแชนเบอร์ที่มีประตูที่ทำงานด้วยระบบลมอัดเท่านั้น

1. ตรวจสอบข้อต่อและท่อแรงดัน:
 - a) ตรวจสอบระบบจ่ายลมอัดด้วยสายตา
 - b) ฟังการรั่วไหลของอากาศ
2. หากข้อต่อหรือท่อแรงดันชำรุด ให้เปลี่ยนชิ้นส่วนเหล่านี้

ในการตรวจสอบอุปกรณ์ทดสอบ

การตรวจสอบนี้จำกัดเฉพาะ บุคลากรซ่อมบำรุง

1. ตรวจสอบสายอากาศ สายเคเบิล และตัวเชื่อมต่อ โดยการวัดการเชื่อมต่อจากสายอากาศหนึ่งไปยังอีกสายหนึ่ง ตัวอย่างเช่น หากติดตั้งสายอากาศ หกสาย:
 - a) ส่งสัญญาณ RF ที่กำหนดไปยังสายอากาศ # 1
 - b) วัดที่สายอากาศ # 2
 - c) ส่งสัญญาณ RF เดียวกันไปยังสายอากาศ # 2
 - d) วัดที่สายอากาศ # 3
 - e) ดำเนินการในลักษณะเดียวกันกับสายอากาศ สายเคเบิล และตัวเชื่อมต่ออื่น ๆ

คุณสามารถทำขั้นตอนนี้ได้แบบอัตโนมัติ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์การวัดและระบบทดสอบที่คุณมีอยู่ การตรวจสอบอีกวิธีหนึ่งคือการวัดพารามิเตอร์ S11 ที่พอร์ต RF ทั้งหมดของแชมเบอร์
2. หากสายอากาศ สายเคเบิล หรือตัวเชื่อมต่ออย่างน้อยหนึ่งตัวทำงานไม่ถูกต้อง ขอให้ **ผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญ** แก้ปัญหา

9.4.2 การตรวจสอบตัวดูดซับ

การตรวจสอบนี้จำกัดเฉพาะ บุคลากรซ่อมบำรุง

ในการตรวจสอบวัสดุดูดซับ

1. ตรวจสอบวัสดุดูดซับภายในประตูและรอบ ๆ ช่องเปิดประตูแชมเบอร์ว่าเสียหายหรือสึกหรอหรือไม่
2. หากวัสดุดูดซับมีความเสียหายหรือสึกหรอที่มองเห็นได้ โปรดติดต่อ Rohde & Schwarz ฝ่ายบริการลูกค้าเพื่อเปลี่ยนใหม่ ดูที่ **บทที่ 10.3, "การติดต่อฝ่ายสนับสนุนลูกค้า"**, ในหน้า 58 การเปลี่ยนนี้อาจต้องมีการแลกเปลี่ยนประตูที่สมบูรณ์

9.4.3 การทำความสะอาดแชมเบอร์

หากแชมเบอร์สกปรกทั้งด้านในหรือด้านนอก ให้ทำความสะอาด

ในการทำความสะอาดแชมเบอร์

1. หากคุณต้องการทำความสะอาดเฉพาะภายนอก คุณสามารถปิดแชมเบอร์ทิ้งไว้ได้ มิฉะนั้นให้เปิดแชมเบอร์ตามที่อธิบายไว้ใน **บทที่ 7.3.2, "การทำงานของประตูแบบปุ่มกด"**, ในหน้า 42
2. ปิดการใช้งานแชมเบอร์ตามที่อธิบายไว้ใน **บทที่ 7.2, "การปิดใช้งานแชมเบอร์"**, ในหน้า 41 การปิดใช้งานป้องกันการเคลื่อนตัวของประตูที่อาจนำไปสู่การชนกันระหว่างกิจกรรมทำความสะอาดสำหรับการทำความสะอาดเฉพาะภายนอก ให้ดำเนินการกับ **ขั้นตอน 4**
3. ทำความสะอาดภายในแชมเบอร์ด้วยเครื่องดูดฝุ่น
เรียกใช้เครื่องดูดฝุ่นด้วยการตั้งค่าพลังงานต่ำและเคลื่อนหัวฉีดอย่างระมัดระวัง เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้วัสดุดูดซับในแชมเบอร์เสียหาย
4. **ข้อสังเกต!** อย่าใช้น้ำยาทำความสะอาด เช่น สเปรย์ทำความสะอาดผิวสัมผัส. สารเหล่านี้อาจทำให้เกิดความผิดปกติและความเสียหายต่ออินเทอร์เฟซทางไฟฟ้าและชิ้นส่วนเครื่องจักรกลได้
ทำความสะอาดด้านนอกของแชมเบอร์ด้วยผ้าแห้ง

อย่าสัมผัสปะเก็น

5. หรือเปิดใช้งานแฮมเบอร์ตามที่อยู่อธิบายไว้ใน บทที่ 7.1, "การเปิดใช้งานแฮมเบอร์", ในหน้า 40

9.4.4 การทำความสะอาดปะเก็น

บริเวณหน้าสัมผัสของปะเก็นอาจสกปรกได้ เช่น เหงื่อหรือไขมันจากรอยนิ้วมือ ทำความสะอาดปะเก็นทุก 100 000 รอบเพื่อรักษาที่ป้องกัน RF

ทำความสะอาดปะเก็นของประตู

1. เปิดแฮมเบอร์ตามที่อยู่อธิบายไว้ใน บทที่ 7.3.2, "การทำงานของประตูแบบปุ่มกด", ในหน้า 42
2. ปิดการใช้งานแฮมเบอร์ตามที่อยู่อธิบายไว้ใน บทที่ 7.2, "การปิดใช้งานแฮมเบอร์", ในหน้า 41 การปิดใช้งานป้องกันการเคลื่อนตัวของประตูที่อาจนำไปสู่การชนกันระหว่างกิจกรรมทำความสะอาด
3. ใช้อุปกรณ์และวัสดุทำความสะอาดดังต่อไปนี้:
 - ผ้าทำความสะอาดเนื้อนุ่มไม่เป็นขุย
 - แอลกอฮอล์
 - แปรงขนนุ่ม
4. ใช้แปรงขนนุ่มอย่างระมัดระวังในสภาพแห้ง เพื่อทำความสะอาดปะเก็นไว้ล่วงหน้า
5. ใช้ผ้าและแอลกอฮอล์อย่างระมัดระวัง เพื่อขจัดดินออกจากบริเวณผิวสัมผัสที่เคลือบนิเกิลของปะเก็น
6. หรือเปิดใช้งานแฮมเบอร์ตามที่อยู่อธิบายไว้ใน บทที่ 7.1, "การเปิดใช้งานแฮมเบอร์", ในหน้า 40

9.4.5 การสอบเทียบระบบ

กิจกรรมนี้จำกัดเฉพาะ ผู้ได้รับแต่งตั้งให้ทำการสอบเทียบ

เมื่อเครื่องมือของระบบทดสอบที่เชื่อมต่อกับแฮมเบอร์ได้รับการปรับเทียบแล้ว ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีแฮมเบอร์รวมอยู่ในขั้นตอนการสอบเทียบนี้ โดยทั่วไปจะทำการสอบเทียบปีละครั้ง

10 การแก้ไขปัญหาและซ่อมแซม

ผู้ใช้ ทั้งหมด ยกเว้น ผู้ดำเนินงาน ที่สามารถทำกิจกรรมที่อธิบายไว้ในบทนี้ สามารถทำ **กิจกรรม** ซ่อมแซมได้เฉพาะ Rohde & Schwarz พนักงานบริการ

สำหรับการจัดส่ง ดูที่ บทที่ 5, "การขนส่ง การจัดการ และการจัดเก็บ", ในหน้า 21

10.1 ประตูปิดพลาด

เมื่อประตูปิดพลาด ระบบควบคุมจะปิดการใช้งานแฮมเบอร์โดยอัตโนมัติด้วยการกดระบบลวมอัตโนมัติ

คุณสามารถตรวจสอบข้อผิดพลาดของประตูได้โดยการส่ง **ประตู?** คำถาม: หากคำตอบคือ "ERR", แสดงว่าประตูมีข้อผิดพลาด

ในการแก้ไขข้อผิดพลาดนี้ ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้:

1. ถอดแฮมเบอร์ออกจากแหล่งจ่ายไฟ
2. หากมีสิ่งกีดขวางประตู ซึ่งกันไม่ให้ปิดภายในช่วง **หมดเวลา** ให้นำสิ่งกีดขวางใด ๆ ที่ขวางประตูออก
3. เปิดใช้งานอีกครั้งตาม **บทที่ 7.1, "การเปิดใช้งานแฮมเบอร์"**, ในหน้า 40
4. หากช่วง **หมดเวลา** สั้นกว่าเวลาที่ประตูเปิดหรือปิด ให้ตั้งค่า TIMEOUT ให้ตรงกับความเร็วประตู ดูที่ **บทที่ 6.8, "การปรับความเร็วประตู"**, ในหน้า 38 หรือปรับความเร็วประตูให้ตรงกับค่า TIMEOUT
5. หากผลึกประตูให้ปิดในขณะที่สถานะ **DOOR_TOUCH_CLOSE** ปิดอยู่ ให้เลือกอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้:
 - เปิดใช้งานสถานะ **DOOR_TOUCH_CLOSE**
 - ปิดการใช้งานไว้ แต่ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีตัวดำเนินการใดผลึกประตูให้ปิด
6. หากมีข้อขัดแย้งของตัวควบคุม ให้แก้ไขปัญหาที่อธิบายไว้ใน **บทที่ 10.2, "ความขัดแย้งของตัวควบคุม"**, ในหน้า 56
7. หากประตูยังคงมีข้อผิดพลาดและยังคงตอบว่า "ERR" ให้แจ้ง Rohde & Schwarz ฝ่ายสนับสนุนลูกค้า

10.2 ความขัดแย้งของตัวควบคุม

คุณสามารถควบคุมแฮมเบอร์โดยใช้อุปกรณ์ต่อไปนี้:

- **"IRC"**: โมดูลการควบคุมระยะไกลจากภายใน (ระบุเลข 1 ใน **รูป 10-1**)
- **"MAN"**: แบบแมนนวลจากภายนอก **ชุดสวิตช์ปุ่มกด**
- **"BOTH"**: IRC + MAN พร้อมกัน

คุณสามารถจัดการกับ IRC ได้จากระยะไกลโดยใช้หนึ่งในเส้นทางต่อไปนี้:

- **"SER"**: คอมพิวเตอร์ผ่านอินเทอร์เฟซแบบอนุกรม RS-232

- "LAN": คอมพิวเตอร์ผ่านอีเธอร์เน็ต (สาย LAN)

หากคุณใช้อุปกรณ์ควบคุมและเส้นทางเหล่านี้ร่วมกัน โหมดการทำงานบางอย่างต่อไปนี้อาจส่งผลให้เกิดกรณีพิเศษ:

- **MAN** เท่านั้น: ไม่มีกรณีพิเศษ
- **IRC + SER**: ไม่มีกรณีพิเศษ
- **IRC + LAN**: ไม่มีกรณีพิเศษ
- แบบร่วมกันดังนี้:
 - **IRC + SER** และ **MAN**
 - **IRC + LAN** และ **MAN**

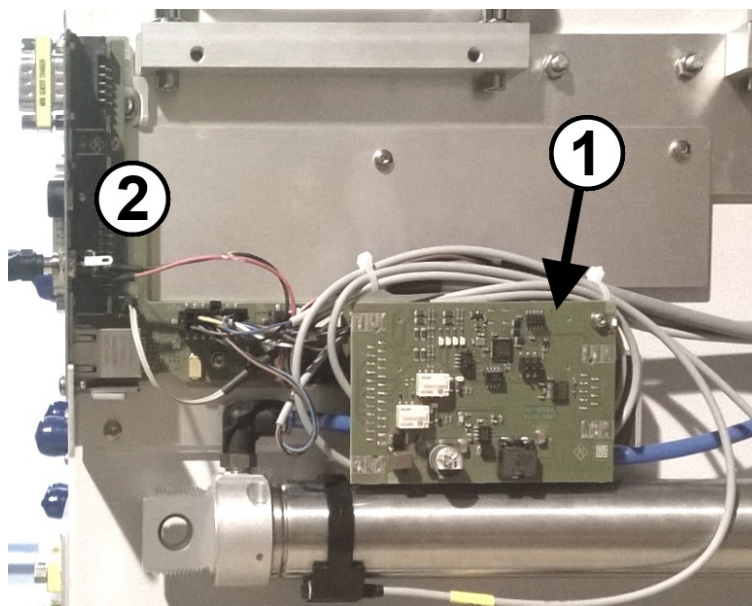
ชุดค่าผสมเหล่านี้สร้างกรณีพิเศษ:

เพื่อให้คอมพิวเตอร์ตรวจจับการมีอยู่ของหน่วย MAN แคมเบอร์นั้นจะต้องเปิดและปิดหนึ่งครั้งผ่านทาง SER หรือ LAN ในโหมด การทำงาน ร่วมกัน SER/LAN และ MAN สามารถส่งคำสั่งที่ขัดแย้งกันเปิด-ใช้งานกลไกลมอัด ทั้งสำหรับเปิดและปิดลิ้นชัก ความขัดแย้งนี้ทำให้แคมเบอร์ยังคงอยู่ในสถานะปัจจุบันซึ่งไม่เป็นอันตรายสำหรับผู้ปฏิบัติงานและไม่ทำให้แคมเบอร์เสียหาย สำหรับ การทำงาน ต่อไป MAN จะเป็นหลักเหนือ SER หรือ LAN และไม่มีข้อ จำกัดใน การทำงาน

เราขอแนะนำให้หลีกเลี่ยงความขัดแย้งนี้ โดยทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

เพื่อเปลี่ยนโหมด การทำงาน

1. ถอดปลั๊กไฟออกจากแคมเบอร์
 2. สร้างอุปกรณ์ควบคุมและเส้นทางร่วมกัน
 3. เปิดใช้งานแคมเบอร์ดังที่อธิบายไว้ใน บทที่ 7.1, "การเปิดใช้งานแคมเบอร์", ในหน้า 40
 4. หลังจากเปิดเครื่องแล้ว ให้ใช้ MAN เป็นอุปกรณ์ควบคุมแรกในการส่งคำสั่งประตู
- ขั้นตอนนี้ทำให้แน่ใจว่าคอมพิวเตอร์ตรวจพบ **ชุดสวิตช์ปุ่มกด** และกำหนดบทบาทของตัวควบคุมหลัก



รูป 10-1: โมดูล IRC ภายในแคมเบอร์ (ถอดฝาครอบออก)

- 1 = โมดูลการควบคุมระยะไกลจากภายใน (IRC)
- 2 = อาร์เรย์ด้านขวาของตัวเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายและตัวควบคุมที่ด้านหลังของแชมเบอร์

10.3 การติดต่อฝ่ายสนับสนุนลูกค้า

ฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิค - ที่ไหนและเมื่อใดก็ตามที่คุณต้องการ

หากต้องการความช่วยเหลืออย่างรวดเร็วจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ Rohde & Schwarz ใดๆ โปรดติดต่อศูนย์สนับสนุนลูกค้าของเรา ทีมวิศวกรผู้ทรงคุณวุฒิจะให้การสนับสนุนและทำงานร่วมกับคุณเพื่อค้นหาคำตอบสำหรับข้อสงสัยของคุณในทุกแง่มุมของการทำงาน การเขียนโปรแกรม หรือแอปพลิเคชันของผลิตภัณฑ์ Rohde & Schwarz

ข้อมูลการติดต่อ

ติดต่อศูนย์สนับสนุนลูกค้าของเราที่ www.rohde-schwarz.com/support หรือทำตามรหัส QR นี้:



รูป 10-2: รหัส QR ไปยังหน้าสนับสนุน Rohde & Schwarz

11 การปิดใช้งานและการทิ้ง

ผู้ใช้ ทั้งหมด ยกเว้น ผู้ดำเนินงาน ที่สามารถทำกิจกรรมที่อธิบายไว้ในบทนี้

ทำความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อสิ่งตกค้างและสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย

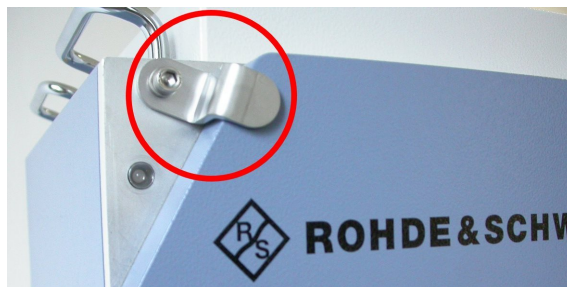
ดูที่ บทที่ 2.2, "ความเสี่ยงจากสิ่งตกค้าง", ในหน้า 10 และ บทที่ 2.3, "สถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย", ในหน้า 11

- การออกจากการทำงาน..... 59
- การถอนการติดตั้ง..... 61
- การกำจัด..... 61

11.1 การออกจากการทำงาน

ในการยึดประตู

1. หาก DUT หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ของคุณยังอยู่ในแฮมเบอร์ให้นำออก
2. ปิดประตูแฮมเบอร์ของคุณ
3. ยึดประตูไม่ให้เปิดโดยไม่ตั้งใจ
หากมี ให้ล็อคด้วยสลักนรภัยโลหะที่อยู่ถัดจากมุมซ้ายบนของประตูหน้า:



รูป 11-1: สลักล็อคนรภัยโลหะ

ในการติดป้ายแฮมเบอร์ว่าไม่อยู่ในการทำงาน

- ▶ หากคุณนำแฮมเบอร์ที่ทำงานผิดพลาดออกจากการทำงาน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีใครใช้แฮมเบอร์นี้ ทำตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในบริษัทของคุณสำหรับอุปกรณ์ที่ทำงานผิดพลาด

เพื่อตัดการเชื่อมต่อจากแหล่งจ่ายไฟและการควบคุม

1. ถอดปลั๊ก DC (แรงดันไฟฟ้าต่ำ) ของชุดจ่ายไฟออกจากแฮมเบอร์
แฮมเบอร์ปิดใช้งานอยู่
2. ถอดชุดจ่ายไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟหลัก
3. จัดเก็บชุดจ่ายไฟเพื่อใช้ในภายหลัง
4. ตัดการเชื่อมต่อการควบคุมทั้งหมดออกจากแฮมเบอร์

5. หากคุณตัดการเชื่อมต่อ ชุดสวิตช์ปั๊มกด จากตัวเชื่อมต่อ D-Sub 25 พิน [X21], ให้ปิดตัวเชื่อมต่อ-ตัวผู้ที่เปิดอยู่ [X21] ด้วยฝาปิดนิรภัย ดูที่ รูป 6-10
6. ถอดสายดินออกจากขั้วต่อสายดินของแชมเบอร์ (หน้าสัมผัสสายดิน) \oplus)

เพื่อตัดการเชื่อมต่อจากลมอัด

ดำเนินการดังต่อไปนี้:

1. จับอะแดปเตอร์แบบดัน-ดึงที่วงแหวนด้านหน้า (1 ใน รูป 11-2)
2. ดึงอะแดปเตอร์ออกจากแชมเบอร์ เมื่อทำเช่นนี้ วงแหวน (2) จะคลายการเชื่อมต่อกับปลั๊กข้อต่อสามเร็ว KS3-1/8-A

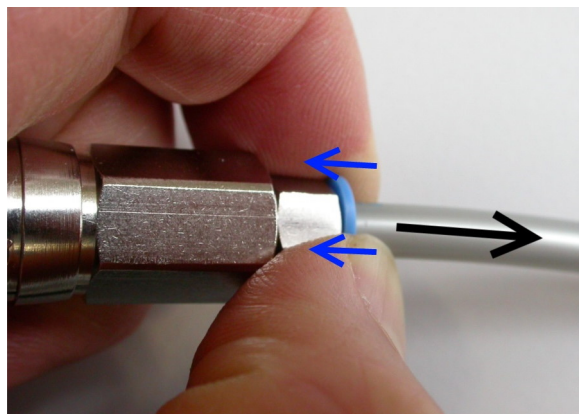
ในขณะเดียวกัน จะลืออะแดปเตอร์โดยอัตโนมัติโดยวาล์วสปริงภายในซึ่งป้องกันไม่ให้อุปกรณ์สูญเสียมล



รูป 11-2: การถอดแหล่งจ่ายลมอัด

ในการถอดท่อออกจากอะแดปเตอร์แบบดัน-ดึง

1. ปิดแหล่งจ่ายลมอัด
มีฉะนั้น เมื่อคุณถอดอะแดปเตอร์ออกจากท่อ ระบบจ่ายลมอัดของคุณจะสูญเสียแรงดัน
2. ดันวงแหวนสีน้ำเงินของอะแดปเตอร์แบบดัน-ดึงให้แน่นในทิศทางที่ลูกศรสีน้ำเงินระบุ:



3. ในขณะที่ดันวงแหวนสีน้ำเงินเข้าไป ให้ค่อยๆ ดึงท่อออกจากอะแดปเตอร์ในทิศทางตรงกันข้ามตามที-ลูกศรสีดำระบุ
4. หากคุณต้องการเก็บอะแดปเตอร์แบบดัน-ดึงไว้กับแชมเบอร์ ให้วางกลับเข้าไปที่ตรงปลั๊กข้อต่อสามเร็ว:
 - a) จับอะแดปเตอร์ที่ส่วนด้านหลัง.

b) ดันอะแดปเตอร์เข้ากับปลั๊กตามที่แสดงใน รูป 6-8

11.2 การถอนการติดตั้ง



1. **คำเตือน!** เสี่ยงต่อการเอียง. ดูที่ "แชมเบอร์มีน้ำหนักมาก" ในหน้า 10
หากติดตั้งแชมเบอร์บนโต๊ะหรือส่วนรองรับที่คล้ายกัน ให้ถอดขายึดสี่ตัวที่ยึดแชมเบอร์ให้เข้าที่ตรงมุม



2. หากติดตั้งแชมเบอร์ไว้บนชั้นวาง ให้ถอดแชมเบอร์ดังต่อไปนี้:
 - a) ที่ด้านหลังของชั้นวาง ให้ถอดแชมเบอร์ออกจากรางบรรทุก
 - b) ที่ด้านหน้าของชั้นวาง ให้ถอดแผ่นปิดชั้นวางโลหะออกจากแชมเบอร์และจากชั้นวาง
 - c) ลอกแผ่นโลหะออก
3. **คำเตือน!** แชมเบอร์มีน้ำหนักมาก. ดูที่ บทที่ 5.1, "การยกและการขนย้าย", ในหน้า 21
ยกแชมเบอร์ขึ้นด้วยมือจับโดยใช้คนอย่างน้อย 2 คน แล้ววางไว้บนพื้นหรือบนอุปกรณ์ขนส่ง
4. หากคุณต้องการขนย้ายแชมเบอร์ไปยังที่อื่นหรือเก็บไว้ในที่จัดเก็บ ดูที่ บทที่ 5, "การขนส่ง การจัดการ และการจัดเก็บ", ในหน้า 21

11.3 การกำจัด

Rohde & Schwarz มุ่งมั่นที่จะใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างระมัดระวังและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ของเรา ซึ่งช่วยเราด้วยการกำจัดของเสียในลักษณะที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

การทิ้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ผลิตภัณฑ์ที่มีฉลากดังต่อไปนี้ไม่สามารถทิ้งลงในขยะในครัวเรือนทั่วไปได้หลังจากหมดอายุการใช้งานแล้ว แม้แต่การกำจัดขยะผ่านจตุรบรรณขยะอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของเทศบาลก็ไม่ได้รับอนุญาต



รูป 11-3: การติดฉลากตามคำสั่งของสหภาพยุโรป WEEE

Rohde & Schwarz ได้พัฒนาแนวคิดการกำจัดเพื่อการกำจัดหรือรีไซเคิลวัสดุเหลือใช้ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในฐานะผู้ผลิต Rohde & Schwarz ปฏิบัติตามภาระหน้าที่ในการนำกลับและกำจัดขยะไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อย่างสมบูรณ์ ติดต่อตัวแทนบริการในพื้นที่ของคุณเพื่อกำจัดผลิตภัณฑ์

อภิธานศัพท์: รายชื่อข้อกำหนดและคำย่อที่ใช้บ่อย

ช

แชมเบอร์: R&S TS7124AS, และที่เรียกว่า "ผลิตภัณฑ์"

ต

ตัวเชื่อมต่อ PC: ตัวเชื่อมต่อที่แม่นยำ (เพื่อไม่ให้สับสนกับ "คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล")

ตัวเชื่อมต่อ SMA/SMP: ตัวเชื่อมต่อ RF โคแอกเชียลขนาดย่อ, รุ่น A (มาตรฐาน) / รุ่น P (แม่นยำ, มีปลั๊ก)

ท

เทรนเนอร์: ผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญผู้ฝึกอบรมผู้ใช้รายอื่น มีประสบการณ์ด้านการฝึกอบรมและการฝึกสอน และดูที่ [หน้า 1](#)

บ

บุคลากรซ่อมบำรุง: บุคคลที่มีทักษะทางเทคนิค มีประสบการณ์ชำนาญงานในการติดตั้งและบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และระบบมอด และดูที่ [หน้า 1](#)

ป

ปะเก็น: แม็คคานิคอลซีลซึ่ง ในกรณีนี้ ให้การป้องกัน RF

ปฏิกิริยา: กฎแอมพพร้อมพีเจอร์การควบคุมระยะไกล

ผ

ผลิตภัณฑ์: R&S TS7124AS, เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า "แชมเบอร์"

ผู้ใช้: ใครก็ตามที่ใช้หรือจัดการแชมเบอร์ในช่วงอายุการใช้งาน รวมถึงบริษัทที่ดำเนินการและบุคลากร เช่น พนักงานซ่อมบำรุง ผู้ฝึกสอน และผู้ปฏิบัติงาน และดูที่ [หน้า 1](#)

ผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญ: วิศวกรที่มีประสบการณ์ระดับมืออาชีพในการทดสอบการแผ่รังสีของชิ้นส่วนและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ความรู้ด้านภาษาอังกฤษเป็นสิ่งสำคัญ ผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญได้รับอนุญาตให้ดำเนินการกำหนดค่าตามที่อธิบายไว้ในเอกสารสำหรับผู้ใช้ และดูที่ [หน้า 1](#)

ผู้ดำเนินงาน: บุคคลที่ผ่านการเรียนและการฝึกอบรมให้ใช้งานแชมเบอร์ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างดีโดยส่วนใหญ่เป็นไปตาม [บทที่ 7, "การทำงาน"](#), ในหน้า 40 และดูที่ [หน้า 1](#)

ผู้ได้รับแต่งตั้งให้ขนส่ง: ผู้ขนส่งที่มีประสบการณ์ในการใช้อุปกรณ์ขนส่ง ผ่านการฝึกอบรมในการจัดการกับอุปกรณ์ที่มีความละเอียดอ่อนและหนักด้วยความระมัดระวัง โดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัยและสุขภาพ และดูที่ [หน้า 1](#)

ผู้ได้รับแต่งตั้งให้ทำการสอบเทียบ: ผู้ที่มีทักษะด้านเทคนิคและมีประสบการณ์ชำนาญงานในการสอบเทียบระบบอิเล็กทรอนิกส์และระบบ RF และดูที่ [หน้า 1](#)

พ

พนักงานบริการ: พนักงานบริการที่ได้รับการแต่งตั้งหรือว่าจ้างโดย Rohde & Schwarz และดูที่ **หน้าที่**

ท

หน้าที่: คู่มือกำหนดหน้าที่ต่อไปนี้นำสำหรับการปฏิบัติงานต่างๆ กับแซมเบอร์:

ผู้ใช้

ผู้ดำเนินงาน

ผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญ

หัวหน้างาน

เทรเนอร์

ผู้ได้รับแต่งตั้งให้ขนส่ง

บุคลากรซ่อมบำรุง

พนักงานบริการ

ผู้ได้รับแต่งตั้งให้ทำการสอบเทียบ

หัวหน้างาน: ผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญผู้สอนและดูแลผู้ใช้รายอื่น มีประสบการณ์ในการเป็นผู้นำและความเชี่ยวชาญด้านการควบคุมการผลิต และดูที่ **หน้าที่**

D

D-Sub: ตัวเชื่อมต่อ D-subminiature ไฟฟ้า ล้อมรอบด้วยสวนรองรับโลหะรูปตัว D

DUT: อุปกรณ์อยู่ระหว่างการทดสอบ

E

EMC: ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า

R

RF: ความถี่วิทยุ, การสั่นของแม่เหล็กไฟฟ้าในช่วงระหว่าง 3 kHz ถึง 300 GHz

U

USB: มาตรฐานตัวเชื่อมต่ออุตสาหกรรมและบัสอนุกรมยูนิเวอร์แซล

ดัชนี

ก

กระดาดขา	8
การกำหนดค่าอีเธอร์เน็ต	36
การกำหนดค่า LAN	36
การเก็บรักษา	23
การขนย้าย	21
การขนส่ง	21, 23
การควบคุมระยะไกล	46
การจัดวาง DUT	43
การเชื่อมต่อ	
พลังงาน (กริดหลัก)	32
ระบบควบคุม	32
ลมอัด	30
การใช้งานตามวัตถุประสงค์	10
การตรวจสอบ	53
ช่วงเวลา	52
ตัวดูดซับ	54
ประจำวัน	53
การตรวจสอบความปลอดภัย	
เป็นประจำ	52
การตรวจสอบตัวดูดซับ	54
การตอบรับ โอเพนซอร์ส (OSA)	8
การตั้งค่าเครือข่าย	48
การติดตั้ง	26
ในชั้นวาง	27
บนโต๊ะ	26
การติดตั้งชั้นวาง	27
การทำความสะอาด	
แชมเบอร์	54
ปะเก็น	55
การทำงานของประตู	41
กลไกลมอัด	30
การควบคุมระยะไกล	33, 49
ครั้งแรกหลังจากเปิดเครื่อง	40
แบบแมนนวล (ปุ่มกด)	42
การทำงานของประตูระบบลมอัด	30
การนำออกจากบรรจุภัณฑ์	25
การบรรจุ	21
การบำรุงรักษา	
การจัดเตรียม	53
การตรวจสอบ	53
ช่วงเวลา	52
การปิดใช้งาน	41
กรณีฉุกเฉิน	15
กรณีฉุกเฉิน (อัตโนมัติ)	15
การปิดใช้งานฉุกเฉินอัตโนมัติ	15
การปิดใช้งานฉุกเฉิน (อัตโนมัติ)	15
การปิดประตูระบบสัมผัส	43, 51
การเปิดใช้งาน	40
การยก	21
การระบุ	
ระยะไกล	47
การรักษาความปลอดภัย	22
การรีไซเคิล	61
การสอบเทียบระบบ	
รวมทั้งแชมเบอร์	55

ข

ข้อกำหนดเบื้องต้นสำหรับการติดตั้ง	24, 35
ข้อแนะนำเกี่ยวกับแรงบิด	45
ข้อผิดพลาด	56

ค

ควบคุมการเชื่อมต่อ	32
ความปลอดภัย	10
ประตู	15
ป้ายกำกับ	14
ความเสี่ยง	14
คำถามเกี่ยวกับเครือข่าย	48
คำสั่ง	
การตั้งค่าเครือข่าย	48
คำถามเกี่ยวกับเครือข่าย	48
ชื่อโฮสต์	49
ปิดประตู	50
เปิดประตู	50
รุ่น	47
เวอร์ชัน	47
สถานะของประตู	49
หมดเวลา	50
DHCP	48
Door_touch_close	51
คำสั่ง RC	46
คู่มือ	
การกำหนดค่าและการปรับแต่ง	8
คู่มือแนะนำการใช้งาน	8
คู่มือการกำหนดค่า	8
คู่มือแนะนำการใช้งาน	8
เครือข่ายตายตัว	48
เครื่องดูดฝุ่น	54

ช

ช่วงเวลา	52
ชื่อโฮสต์	49
ชุดควบคุม (สวิตช์ปุ่มกด)	19, 42
ชุดสวิตช์ปุ่มกด	19, 42
ชุดสวิตช์ (ปุ่มกด)	19
แชมเบอร์	
การทำความสะอาด	54

ด

ตรวจสอบการทำงาน	53
ตัวเชื่อมต่อ	
ข้อแนะนำเกี่ยวกับแรงบิด	45
ไฟฟ้า	18
ลมอัด	18
วัสดุสิ้นเปลือง	18
RF feedthrough	18, 44

ท

ที่จับ	17
ที่อยู่ IP และพอร์ต	48

บ

บัตรการใช้งาน	8
โบรชัวร์	8

ป

ประตู	17
การปรับตั้งค่าความเร็ว	38
การแสดงผลสถานะ	42

ประตูผิดพลาด	56
ปะเก็น	17, 23, 41
การทำความสะอาด	55
ปิดเครื่อง	15, 41
ปิดประตู	42, 50
ปุ่มตกใจ	15
ปุ่มตกใจ (สวิตช์ปิดเครื่อง)	35
เปิดเครื่อง	40
เปิดประตู	42, 50

ผ

ผลการฟอนคลาย (ปะเก็น)	23
ผลักประตูเพื่อปิด	43, 51
แผ่นข้อมูล	8

ฝ

ฝายสนับสนุนลูกค้า	58
-------------------------	----

พ

พลังงาน (กริดหลัก)	32
--------------------------	----

ฟ

ไฟ LED	18, 42
--------------	--------

ภ

ภาพรวมของเอกสารคู่มือ	7
-----------------------------	---

ร

รายนามทาง	17
รุ่น	47

ล

ลมอัด	30
การปรับความเร็วประตู	38

ว

เวอร์ชัน	47
----------------	----

ส

สถานที่ปฏิบัติการ	24
สถานะของประตู	49
สถานะไฟ LED	18, 42
สลักล๊อคนรภัย	26
สวิตช์ปิดเครื่อง (ปุ่มตกใจ)	35

ห

หมดเวลา	15, 50
หยุดฉุกเฉิน	15
แหล่งจ่ายไฟ	35

อ

อินเทอร์เฟซ RF	44
อุปกรณ์เสริม	
ชุดควบคุม	19
ชุดติดตั้งขึ้นวาง	27
ชุดสวิตช์ปุ่มกด	19
เอกสารการใช้งาน	8

C

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

D

DHCP	48
DUT	43

F

Feedthroughs	17, 18, 44
--------------------	------------

R

RF feedthroughs	17, 18
RoHS	7

S

SCPI: ไวยากรณ์ RC ไม่เข้ากัน	46
------------------------------------	----

W

WEEE	61
------------	----