

กล้องโคลโปสโคปและขาตั้ง



1E LED
1D LED
1DW LED
1DS LED

3MVC LED USB
3MVCS LED USB
3MVCW LED USB
3ML LED
3MLW LED
3MLS LED 1"
3MLS LED 1/2"
3MVS LED Y/C NTSC

คำแนะนำการใช้งาน

ภาษาไทย

รายละเอียดการตีพิมพ์

Copyright ©LEISEGANG Feinmechanik-Optik GmbH 2013-2019

ขอสงวนสิทธิ์ทั้งหมดในความพร้อมต่อการส่งมอบและการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิค

ตีพิมพ์โดย:

LEISEGANG Feinmechanik-Optik GmbH
Leibnizstrasse 32
D-10625 Berlin

โทร: +49 30 319 009-0
แฟกซ์: +49 30 313 5992
อีเมล: info@leisegang.de
www.leisegang.de



โปรดอ่านคำแนะนำและข้อมูลในคำแนะนำนี้ให้ละเอียด ก่อนการใช้งานอุปกรณ์

เนื้อหา

1	วัตถุประสงค์.....	5
1.1	ความมุ่งหมายในการใช้งาน	5
1.2	ข้อบ่งชี้และขอบเขตการประยุกต์ใช้งาน.....	5
1.3	ผู้ใช้และสภาพแวดล้อมในการใช้งาน	6
1.4	ข้อห้าม	6
1.5	ผลไม่พึงประสงค์	6
1.6	ข้อมูลทั่วไปสำหรับผู้ใช้.....	6
1.7	คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย	7
1.7.1	ความหมายของสัญลักษณ์ที่พบในคำแนะนำการใช้งานเหล่านี้.....	7
1.7.2	ความหมายของสัญลักษณ์ที่ปรากฏบนอุปกรณ์ และบรรจุภัณฑ์ภายนอก.....	7
1.7.3	ข้อควรระวังและข้อมูลด้านความปลอดภัย	8
2	การจัดจำหน่ายในตลาด.....	9
2.1	อุปกรณ์ทางการแพทย์และการวางจำหน่ายในตลาด.....	9
2.2	ข้อมูลการรับประกัน.....	9
3	รายละเอียดของอุปกรณ์	10
3.1	คุณสมบัติที่สำคัญ	10
3.2	โคลโปสโคป.....	10
3.3	ขาตั้ง	13
4	ข้อมูลทางเทคนิค	15
4.1	ข้อมูลทั่วไป	15
4.2	แหล่งจ่ายไฟ	15
4.3	กล่องโคลโปสโคปมาตรฐาน	16
4.4	กล่องโคลโปสโคปสำหรับถ่ายภาพ/วิดีโอ	18
4.5	ขาตั้ง	20
4.6	ฐานแบบ 5 แจก	21
4.7	หมายเลขรุ่น.....	22
4.8	ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า	23
5	การขนส่งและการจัดเก็บ.....	27

5.1	การจัดเก็บ.....	27
5.2	การทิ้งวัสดุบรรจุภัณฑ์.....	27
6	การปฏิบัติงาน.....	28
6.1	การเตรียมการส่งตรวจ.....	28
6.1.1	การปรับความสูง.....	28
6.1.2	การปรับตั้งค่าไดออพเตอร์.....	30
6.1.3	การใช้งานกล้องโคลโปสโคปกับแว่นตา.....	31
6.1.4	การปรับโฟกัสของช่องมอง.....	31
6.1.5	การตั้งค่าระยะการทำงาน.....	32
6.2	การใช้งานกล้องโคลโปสโคป.....	33
6.2.1	การปรับอย่างละเอียด.....	33
6.2.2	การหมุนฟิลเตอร์สีเขียวมาใช้งาน.....	34
6.2.3	การปรับกำลังขยาย.....	34
6.2.4	การกำหนดขนาดรอยโรค.....	35
7	การดูแล การบำรุงรักษา การตรวจสอบ.....	36
7.1	การดูแลและการฆ่าเชื้อ.....	36
7.2	การบำรุงรักษา.....	37
7.3	การตรวจสอบ, การทดสอบซ้ำ.....	38
8	การซ่อมแซม.....	39
9	ฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์.....	40
10	การทิ้งขยะจากอุปกรณ์.....	41
11	อภิธานศัพท์.....	42
12	บรรณานุกรม.....	43
13	ดัชนีคำสำคัญ.....	44

1 วัตถุประสงค์

1.1 ความมุ่งหมายในการใช้งาน

กล้องโคลโปสโคป Leisegang

ใช้เพื่อการตรวจทางนรีเวชสำหรับสร้างภาพขยายโดยไม่มีการสัมผัสกับบริเวณภายนอกของอวัยวะเพศหญิง (ปากช่องคลอด ช่องคลอด ส่วนล่างของปากมดลูกที่ยื่นเข้าไปในช่องคลอด) และกล้องโคลโปสโคปยังสามารถใช้เพื่อดูภาพแบบขยายโดยไม่มีการสัมผัสกับอวัยวะภายนอกอื่น ๆ

นอกจากนี้ ภาพถ่าย/วิดีโอที่ได้จากกล้องโคลโปสโคปของ Leisegang

ที่ประกอบหรือเชื่อมต่อเข้ากับกล้องภายนอกยังสามารถนำมาใช้เพื่อเก็บบันทึกผลการตรวจได้อีกด้วย

1.2 ข้อบ่งใช้และขอบเขตการประยุกต์ใช้งาน

กล้องโคลโปสโคป Leisegang

ใช้เพื่อการตรวจทางนรีเวชสำหรับสร้างภาพขยายโดยไม่มีการสัมผัสกับบริเวณภายนอกของอวัยวะเพศหญิง (ปากช่องคลอด ช่องคลอด ส่วนล่างของปากมดลูกที่ยื่นเข้าไปในช่องคลอด)

อุปกรณ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการใช้งานเชิงเวชปฏิบัติและ/หรือในคลินิก

อุปกรณ์นี้ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อการใช้งานในสถานที่ที่มีระบบรักษาความปลอดภัยแบบ MRI, CT, Diathermy, RFID และแถบแม่เหล็ก เช่น เครื่องตรวจจับโลหะ

กล้องโคลโปสโคปมีวัตถุประสงค์เพื่อการใช้งานที่หลากหลาย หัวข้อ 7.1 การดูแลและการฆ่าเชื้อ จะอธิบายข้อมูลเกี่ยวกับการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ

1.3 ผู้ใช้และสภาพแวดล้อมในการใช้งาน

ผู้ใช้

กลุ่มผู้ใช้	คุณสมบัติ	กิจกรรม
ผู้ใช้ปลายทาง: แพทย์เวชปฏิบัติ (แพทย์)	นรีแพทย์	การทำงานของอุปกรณ์
ผู้ใช้ปลายทาง: บุคลากรทางการแพทย์	การฝึกอบรมทางการแพทย์	การบำรุงรักษาอุปกรณ์

สภาพแวดล้อมในการใช้งาน

กล่องโคลโปสโคปของ Leisegang

มุ่งหมายเพื่อการใช้งานภายในอาคารเพื่อวัตถุประสงค์ทางการแพทย์เท่านั้น



โปรดปฏิบัติตามข้อกำหนดภายในประเทศสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า

1.4 ข้อห้าม

ยังไม่มีข้อห้ามในการใช้งานโคลโปสโคปของ Leisegang

1.5 ผลไม่พึงประสงค์

ไม่พบผลไม่พึงประสงค์ใด ๆ ที่ทราบในการใช้งานกล่องโคลโปสโคป Leisegang

1.6 ข้อมูลทั่วไปสำหรับผู้ใช้




คู่มือนี้จะอธิบายถึงวัตถุประสงค์และการปฏิบัติงานของกล่องโคลโปสโคปของ Leisegang การประกอบและการซ่อมแซมกล่องโคลโปสโคปมีอธิบายไว้ในคู่มือการประกอบและการซ่อม

จุดเด่น









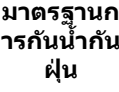




จุดเด่น	ฟังก์ชันการทำงาน	ตัวอย่าง
ตัวเอน	อ้างอิงไปยังหมวดอื่นๆ หรือข้อความ	โปรดดูคำแนะนำการใช้งานที่ระบุอยู่ภายใต้ <i>โครงสร้างหัวของกล่องโคลโปสโคป</i>
ตัวหนา	หมายเลขอ้างอิงสำหรับภาพประกอบต่าง ๆ เพื่อการเน้นย้ำ	(1)

1.7 คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย

1.7.1 ความหมายของสัญลักษณ์ที่พบในคำแนะนำการใช้งานเหล่านี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
	ข้อมูลที่สำคัญสำหรับขั้นตอนตามลำดับ ข้อมูล และเคล็ดลับ
	ป้ายแจ้งเตือนด้านความปลอดภัย "ข้อควรระวัง" การแจ้งเตือนอันตรายที่อาจนำไปสู่การบาดเจ็บทางร่างกายหรือความเสียหายต่อทรัพย์สินเพียงเล็กน้อย
	ป้ายแจ้งเตือนความปลอดภัย "คำเตือน" การแจ้งเตือนอันตรายที่อาจนำไปสู่การบาดเจ็บทางร่างกายที่ร้ายแรงหรือการเสียชีวิต

1.7.2 ความหมายของสัญลักษณ์ที่ปรากฏบนอุปกรณ์และบรรจุภัณฑ์ภายนอก

สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
	ผลิตภัณฑ์สอดคล้องกับบทบัญญัติของสหภาพยุโรปที่ใช้บังคับ (และกฎหมายภายในประเทศ)		ผลิตภัณฑ์สอดคล้องกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดา
	ที่อยู่ของผู้ผลิต		วันที่ผลิต
	หมายเลขของผลิตภัณฑ์		หมายเลขรุ่นของผลิตภัณฑ์
	การขนส่งและการจัดเก็บในที่แห้ง		แตกหักได้ โปรดขนส่งและจัดเก็บด้วยความระมัดระวัง โปรดอย่าโยน
	ช่วงความชื้นที่ยอมรับได้ในระหว่างการขนส่งและการเก็บรักษา		ช่วงอุณหภูมิที่ยอมรับได้ในระหว่างการขนส่งและการเก็บรักษา
	ช่วงความดันที่ยอมรับได้ในระหว่างการขนส่งและการเก็บรักษา		มาตรฐานการกันน้ำกันฝุ่น ระดับของการป้องกัน; การป้องกันวัตถุแปลกปลอมและน้ำเข้า
	ในการขนส่งและการจัดเก็บให้ตั้งด้านที่ลูกศรชี้ขึ้นเสมอ		การรบกวนสัญญาณคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าอาจเกิดขึ้นได้ในบริเวณใกล้เคียงกับอุปกรณ์ที่ติดตั้งปลั๊กจลาจในลักษณะนี้
	การรีไซเคิลวัสดุบรรจุภัณฑ์		แยกทิ้งเป็นขยะที่เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้า
	ปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้งาน		โคโลโปสโคป ชื่อทั่วไปของอุปกรณ์ตามข้อกำหนดของ Global Medical Device Nomenclature (GMDN)
	กระแสสลับ		กระแสตรง
	การปกป้อง คลาส II		

1.7.3 ข้อควรระวังและข้อมูลด้านความปลอดภัย

อ่านข้อมูลด้านความปลอดภัยต่อไปนี้โดยละเอียด ก่อนการติดตั้งและใช้งาน:



- คำแนะนำการใช้งานเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์และต้องเก็บไว้ในที่ปลอดภัยการใช้งานของผลิตภัณฑ์
- เก็บคำแนะนำการใช้งานนี้ให้พร้อมใช้งานและส่งต่อไปยังผู้ใช้งานอุปกรณ์รุ่นถัดไป
- ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัยด้านการนำไปปฏิบัติงานจริงของส่วนที่เกี่ยวข้อง
- ใช้กล่องโคลโปสโคปกับขาตั้ง Leisegang และอุปกรณ์เสริมของ Leisegang เท่านั้น
- สิ่งสกปรกและฝุ่นละอองทำให้การทำงานของอุปกรณ์โดยประสิทธิภาพลง ดังนั้นควรป้องกันอุปกรณ์ด้วยผ้าคลุมกันฝุ่นที่หามาในชุดเมื่อไม่ได้ใช้งาน ก่อนคลุมอุปกรณ์โปรดตรวจสอบว่าได้ปิดสวิตช์อุปกรณ์แล้ว
- มีความเสี่ยงต่อการกระแทกเมื่อปรับส่วนหัวของโคลโปสโคปและแขนสวิงของขาตั้ง ดังนั้นให้ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัยของส่วนที่เกี่ยวข้อง
- ต้องสอดท่อต่อของกล่องโคลโปสโคปให้ลึกลงไปอย่างน้อย 20 ซม. เสมอ โดยสอดเข้าไปในท่อโครงขาตั้งเพื่อให้มั่นใจว่ามันคงแน่นหนา
- ต้องไม่ทิ้งเครื่องมืออุปกรณ์ทางไฟฟ้าและทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นของเสียลงในถังขยะในครัวเรือนทั่วไป ทิ้งอุปกรณ์เก่าตามข้อกำหนดภายในประเทศว่าด้วยการคัดแยกขยะ หรือส่งคืนส่งคืนอุปกรณ์เก่าไปยังผู้จัดจำหน่ายหรือที่ Leisegang Feinmechanik-Optik GmbH



- ให้ใช้อุปกรณ์ในห้องที่แห้ง ปราศจากละอองน้ำ
- ห้ามใช้งานอุปกรณ์ในสภาพแวดล้อมที่มีออกซิเจนเข้มข้นสูง
- ตั้งอุปกรณ์ในตำแหน่งที่มั่นคง
- อย่าเซ็นอุปกรณ์ทับสายเคเบิลและท่อบนพื้น
- อย่าแขวนสิ่งของเพิ่มเติมใด ๆ ไว้บนอุปกรณ์ที่ไม่ได้ระบุไว้ว่ามีไว้เพื่อการใช้งานดังกล่าวอย่างชัดเจน
- อย่ายื่นฟังอุปกรณ์
- อย่าปิดช่องระบายความร้อนของแหล่งจ่ายไฟหรือช่องระบายความร้อนของแหล่งให้แสงไฟ LED ที่อาจทำให้มีความร้อนสูงเกินไปและเกิดความเสียหายกับอุปกรณ์
- จัดตำแหน่งอุปกรณ์ให้อยู่ในลักษณะที่สามารถเข้าถึงสายเมนได้ง่าย
- ดึงเฉพาะสายเมนออกจากเต้าเสียบ
- อย่าถอดลูกบิดเฟอร์ไรต์ออกจากสาย USB เนื่องจากอาจทำให้เกิดการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
- ห้ามใช้งานแหล่งจ่ายไฟ สายเมน สายหลอดไฟ หรือปลั๊กสายเมนที่ชำรุด การเปลี่ยนทดแทนอะไหล่ที่ชำรุดต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติและได้รับอนุญาตเท่านั้น โปรดติดต่อผู้จัดจำหน่ายของคุณในกรณีดังกล่าว
- ห้ามทำการดัดแปลงใด ๆ มิเช่นนั้นจะไม่มีประกันความปลอดภัยในการใช้งานอุปกรณ์ และไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายกับ Leisegang Feinmechanik-Optik GmbH ได้
- ถอดปลั๊กอุปกรณ์ก่อนที่จะเปลี่ยนฟิวส์ (fuse) และก่อนการทำความสะอาดอุปกรณ์เสมอ
- แหล่งจ่ายไฟไม่กินน้ำหรือหยดน้ำ หากมีน้ำไหลเข้าไปในอุปกรณ์อาจทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรได้ ด้วยเหตุผลดังกล่าวเมื่อทำความสะอาดอุปกรณ์ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีหยดน้ำใด ๆ สัมผัสกับอุปกรณ์ อย่าติดตั้งอุปกรณ์ให้สารละลายทางเส้นเลือดใด ๆ เช่น ถุงสารละลาย การติดตั้งขวดและสายน้ำไว้เหนือกล่องโคลโปสโคปมีความเสี่ยงที่ของเหลวจะหยดลงมาได้

2 การจัดจำหน่ายในตลาด

2.1 อุปกรณ์ทางการแพทย์และการวางจำหน่ายในตลาด

ตามภาคผนวก IX ของ คำสั่งว่าด้วยอุปกรณ์ทางการแพทย์ 93/42/EEC โคลโปสโคปของ Leisegang เป็นอุปกรณ์ทางการแพทย์ คลาส I

ในขั้นตอนการประเมินความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์ตามคำสั่งว่าด้วยอุปกรณ์ทางการแพทย์ ภาคผนวก VII (Annex VII of the Medical Device Directive) นี้ Leisegang Feinmechanik-Optik GmbH ได้แสดงให้เห็นว่ากล้องโคลโปสโคป Leisegang สอดคล้องกับข้อกำหนดที่จำเป็นในภาคผนวก I ของคำสั่ง

อุปกรณ์เหล่านี้มีเครื่องหมาย CE เพื่อบ่งชี้ว่าปฏิบัติตามข้อกำหนดเหล่านี้
สำเนาของประกาศการปฏิบัติตามมาตรฐานจะมีให้มาพร้อมกับกล้องโคลโปสโคปเมื่อส่งมอบสินค้าครั้งแรก

2.2 ข้อมูลการรับประกัน

Leisegang Feinmechanik-Optik GmbH จะรับประกันความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพการทำงานของกล้องโคลโปสโคปของ Leisegang เฉพาะเมื่อผู้ใช้ปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้งานเท่านั้น

การรับประกันจะครอบคลุมการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนที่บกพร่องทราบได้ที่ข้อบกพร่องเหล่านี้เกิดจากการผลิตหรือวัสดุเท่านั้น

การกระทำต่อไปนี้จะทำให้การรับประกันมีผลเป็นโมฆะทันที:

- ใช้กล้องโคลโปสโคปนอกเหนือจากวัตถุประสงค์ที่กำหนดให้ใช้
- การใช้งานที่ไม่เหมาะสมของระบบโคลโปสโคป;
- ข้อบกพร่องหรือการชำรุดของอุปกรณ์ที่เกิดจากการใช้งานอุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสมหรือจากการรื้อหรือตามอายุการใช้งาน
- การกำหนดค่าอุปกรณ์ที่ Leisegang ไม่ได้แนะนำ
- การแก้ไขดัดแปลงหรือซ่อมแซมเครื่องโคลโปสโคปโดยบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาต
- การไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานที่ใช้บังคับเกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า

3 รายละเอียดของอุปกรณ์

3.1 คุณสมบัติที่สำคัญ

กล้องโคลโปสโคปของ Leisegang มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้:

- แนวนวมลำแสง; แนวนำแสงจะบรรจบกันในระยะการทำงานที่ 300 มม.
- ระยะการปฏิบัติงาน 300 มม.
- ฟิลเตอร์สีเขียวสำหรับการสังเกตเส้นเลือด (นอกเหนือจากอุปกรณ์เชิงมุม)
- การปรับแก้ไขค่าไดออปเตอร์ผ่านช่องมองปรับได้
- ไฟ LED มีกำลังส่องสว่างระดับ 45,000-52,000 lx¹ และอุณหภูมิสีระหว่าง 5,700-6,000 K
- กล้องโคลโปสโคปของ Leisegang ออกแบบมาเพื่อให้มีอายุการใช้งาน 10 ปี

3.2 โคลโปสโคป

ด้านหน้า




1	ตัวปรับกำลังขยาย
2	การปรับแนวนอน
3	ท่อต่อ
4	การปรับแนวตั้ง
5	ช่องสำหรับติดตั้งแผ่นเพลท
6	เลนส์ด้านหน้า
7	ออปติกของหลอดไฟ

ด้านหลัง



8	ชุดไฟ LED
9	ฟิลเตอร์สีเขียว
10	แคลมป์สกรูเพื่อปรับลาดเอียง
11	สายหลอดไฟ
12	ช่องมอง
13	บอดี้ของปริซึม

¹ 23,000-35,000 lx สำหรับกล้องโคลโปสโคปที่มีระดับการขยายภาพอยู่ที่ระดับ 3.75x/7.5x/15x

แผ่นป้ายระบุประเภทของกล้องโคลโปสโคป		
หมายเลขรุ่น		ชื่ออุปกรณ์
หมายเลขประจำเครื่อง		เครื่องหมาย CE
ผู้ผลิต		วันที่ผลิต
		อินพุต
		แยกทั้งเป็นขยะที่เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้า

แหล่งจ่ายไฟ

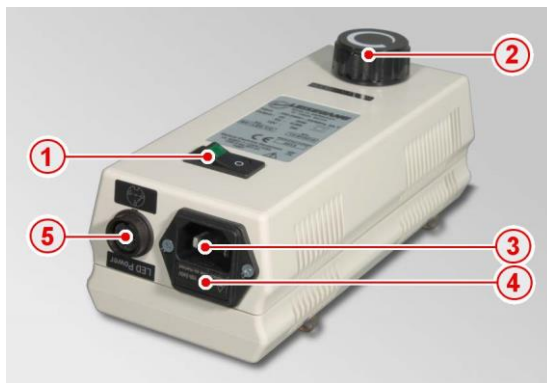


คำเตือน

การบาดเจ็บจากไฟฟ้าลัดวงจร

การใช้แหล่งจ่ายไฟจากแหล่งอื่นอาจส่งผลให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรได้

- ▶ กล้องโคลโปสโคปที่ได้แสดงรายชื่อไว้ด้านบนต้องใช้งานกับแหล่งจ่ายไฟที่ระบุไว้เท่านั้น!



1	สวิตช์เปิด/ปิด
2	ตัวควบคุมความสว่าง
3	ช่องต่อสำหรับสายเมน
4	ช่องฟิวส์
5	ช่องต่อแบบเกลียวล็อกสำหรับสายไฟของหลอดไฟ

แผ่นป้ายระบุประเภทแหล่งจ่ายไฟ

หมายเลขรุ่น	REF B6400 / LED Y/C	ชื่ออุปกรณ์
หมายเลขประจำเครื่อง	SN 00-000000	เครื่องหมาย CE
วันที่ผลิต	2015-01	
อินพุต	Input : 100-240V~ ,50/60Hz, 2A T	
เอาต์พุต	Output : 3.2V, 3A 5V, 600mA	การปกป้อง คลาส II
	Leisegang GmbH Leibnizstr. 32, D-10625 Berlin	ผู้ผลิต
	CLASSIFIED UL US LEISEGANG Made in Germany	ประเภทการปกป้อง
ปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้งาน	MEDICAL EQUIPMENT WITH RESPECT TO ELECTRICAL SHOCK; FIRE AND MECHANICAL HAZARD ONLY IN ACCORDANCE WITH AAMI/ANSI ES60601-1 AND CAN/CSA C22.2 No. 60601.1:08 14MY Rev. 2.0	แยกทิ้งเป็นขยะที่เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้า

3.3 ขาตั้ง

ขาตั้งแบบ Swing-o-matic



1	ลูกบิดสกรูรูปดาว
2	เสาฐานถ่วง
3	แคลมป์ปีกสวิง
4	แหวนรองพร้อมสลักยึด
5	แท่นยึดเสา
6	ฐานแบบ 5 แฉกมีแท่นน้ำหนักถ่วง
7	โครง
8	แคลมป์สกรูสำหรับช่องยึด
9	แหล่งจ่ายไฟ

ขาตั้งแบบ Balance-o-matic



1	ระดับแกนหมุน
2	เสาสำหรับขาตั้ง balance-o-matic
3	แกนสปริง
4	แคลมป์คู่
5	ปลอกปรับระดับสำหรับชุดสปริง
6	ฐานแบบ 5 แฉกมีแท่นน้ำหนักถ่วง
7	แท่นยึดเสา
8	โครง
9	แคลมป์สกรูสำหรับช่องยึด
10	แหล่งจ่ายไฟ
11	ก้านแคลมป์

ขาดังตรง






1	แคลมป์สกรูสำหรับช่องยึด
2	แหล่งจ่ายไฟ
3	จุดจ่ายไฟ
4	เสาขาดัง
5	ฐานแบบ 5 แฉก

4 ข้อมูลทางเทคนิค

4.1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลในการทำงาน	
ประเภทการใช้งาน	ไม่ควรใช้ในบริเวณที่มีออกซิเจนหนาแน่น
โหมดการทำงาน	สามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง
การสัมผัสผู้ป่วย	อุปกรณ์นี้ไม่มีส่วนที่สัมผัสกับตัวผู้ป่วยโดยตรง
ระยะการทำงาน	300 มม.
สภาพแวดล้อมและการจัดเก็บ	
สภาวะอุณหภูมิแวดล้อม	10-45 °C
ความชื้นสัมพัทธ์	30-75% แบบไม่ควบแน่น
แรงดันอากาศ	700-1,060 hPa
การจัดเก็บ	เก็บในที่แห้ง เย็น ปลอดภัยจากหยดน้ำ ไม่มีการควบแน่น

4.2 แหล่งจ่ายไฟ

แหล่งจ่ายไฟ REF B 6400 / LED Y/C		
อินพุต	100-240 V ~ 2 A _{max} , 50/60 Hz	
เอาต์พุต	3.2 V  3 A _{max}	
	5 V  600 mA _{max}	
การป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร	 การปกป้อง คลาส II	
การป้องกันจากวัตถุแปลกปลอมและน้ำเข้า	IP 20	
กำลังส่องสว่างอินดิเคอเรด		
	ที่มีกำลังขยาย	
	3.75x/7.5x/15x	7.5x/15x/30x
แหล่งของแสง	LED	
การใช้พลังงาน	10 W	
อุณหภูมิสี T _F	5,700-6,000 K	
ความเข้มของแสง E _v (ที่ระยะ 300 มม.)	23,000-35,000 lx	45,000-52,000 lx
เส้นผ่าศูนย์กลางพื้นที่ส่องสว่าง	78 มม.	58 มม.
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขอบเขตการมองเห็น	76/38/19 มม.	46/23/11.5 มม.

4.3 กล้องโคลิปสโคปมาตรฐาน

1E LED



รุ่น	1E LED	
ข้อมูลทางเทคนิค		
น้ำหนัก	2.75 กก.	
ขนาด ส x ก x ย	605 x 135 x 205 มม.	
การกำหนดค่า		
กำลังขยาย	7.5x	–
	15x	●
	30x	–
การแก้ไขค่าไดออพเตอร์ (±7 ไดออพเตอร์)	●	
การปรับแก้แกนแนวนอนและแนวตั้งอย่างละเอียด	●	
ฟิลเตอร์สีเขียว	●	
มุมมองระดับ 45 องศา	–	
มุมลาดเอียงด้านหัว	50°	

1D LED



1DW LED



รุ่น	1D LED ²	1DW LED
ข้อมูลทางเทคนิค		
น้ำหนัก	3.00 กก.	3.10 กก.
ขนาด ส x ก x ย	605 x 135 x 205 มม.	640 x 135 x 245 มม.
การกำหนดค่า		
กำลังขยาย	7.5x	●
	15x	●
	30x	●
การแก้ไขค่าไดออพเตอร์ (±7 ไดออพเตอร์)	●	●
การปรับแก้แกนแนวนอนและแนวตั้งอย่างละเอียด	●	●
ฟิลเตอร์สีเขียว	●	–
มุมมองระดับ 45 องศา	–	●
มุมลาดเฉียงด้านหัว	50°	50°

² ยังเหมือนกับ 1DS LED (กำลังขยาย: 3.75x/7.5x/15x)

4.4 กล้องโคลโปสโคปสำหรับถ่ายภาพ/วิดีโอ

3ML LED



3MVS LED Y/C NTSC



รุ่น	3ML LED ³	3MLW LED	3MVS LED Y/C NTSC
ข้อมูลทางเทคนิค			
น้ำหนัก	3.90 กก.	4.05 กก.	3.50 กก.
ขนาด ส x ก x ย	660 x 135 x 210 มม.	675 x 135 x 240 มม.	605 x 135 x 205 มม.
การกำหนดค่า			
กำลังขยาย	3.75x	–	–
	7.5x	●	●
	15x	●	●
	30x	●	●
การแก้ไขค่าไดออปเตอร์ (±7 ไดออปเตอร์)	●	●	●
การปรับแก้แกนแนวนอนและแนวตั้งอย่างละเอียด	●	●	●
ฟิลเตอร์สีเขียว	●	–	●
มุมมองระดับ 45 องศา	–	●	–
กล้องวิดีโอ รวมอยู่ด้วย	–	–	●
กล้องวิดีโอ ภายนอก	●	●	–
กล้อง DSLR (เช่น Canon EOS)	●	●	–
มุมลาดเฉียงด้านหัว	45°	45°	50°

³ ยังเหมือนกับ 3MLS LED 1" และ 3MLS LED 1/2" (กำลังขยาย: 3.75x/7.5x/15x)

3MVC LED USB



3MVCW LED USB



รุ่น	3MVC LED USB ⁴	3MVCW LED USB
ข้อมูลทางเทคนิค		
น้ำหนัก	3.25 กก.	3.60 กก.
ขนาด ส x ก x ย	625 x 135 x 195 มม.	630 x 135 x 245 มม.
การกำหนดค่า		
กำลังขยาย	7.5x	●
	15x	●
	30x	●
การแก้ไขค่าไดออพเตอร์ (±7 ไดออพเตอร์)	●	●
การปรับแก้แกนแนวนอนและแนวตั้งอย่างละเอียด	●	●
ฟิลเตอร์สีเขียว	●	—
มุมมองระดับ 45 องศา	—	●
กล้องวิดีโอ รวมอยู่ด้วย	●	●
กล้องวิดีโอ ภายนอก	—	—
กล้อง DSLR (Canon EOS)	—	—
มุมลาดเฉียงด้านหัว	50°	50°

⁴ ยังเหมือนกับ 3MVCS LED USB (กำลังขยาย: 3.75x/7.5x/15x)

4.5 ขาตั้ง



ขาตั้งและฐานถ่วงเป็นอุปกรณ์เสริมสำหรับกล้องโคโลโปสโคป



รุ่น	ขาตั้งตรง	ขาตั้งแบบ Swing-o-matic	ขาตั้งแบบ Balance-o-matic
ข้อมูลทางเทคนิค			
น้ำหนัก (ไม่มีฐานถ่วง)	1.75 กก.	5.00 กก.	7.90 กก.
น้ำหนัก (พร้อมฐานถ่วง)	26.75 กก.	30.00 กก.	32.90 กก.
ขนาด ส x ก max	670 x 120 มม.	680 x 640 มม.	750 x 715 มม.
การเคลื่อนที่แนวนอน	– (เสาคงที่)	หมุนรอบอิสระในรัศมี 600 มม.	แกว่งอิสระในรัศมี 600 มม.
การเคลื่อนที่แนวตั้ง	– (ล็อกได้ด้วยมือ)	– (ล็อกได้ด้วยมือ)	การเคลื่อนที่แบบไร้แรงอยู่ างสมดุล ล็อกได้
ความสูงขณะทำงาน	970-1090 มม. (ล็อกได้ด้วยมือ)	860-1260 มม. (ล็อกได้ด้วยมือ)	850-1410 มม. (กลไกการล็อกแบบสองขั้น นตอน)
การกำหนดค่า			
ตัวยึดที่นั่ง (ขวา/ซ้าย)	–	●	●
ส่วนประกอบของฐานแบบ 5 แฉก	เฉพาะฐานแบบ 5 แฉกที่มีน้ำหนักเบา (ไม่มีแท่นน้ำหนักถ่วง)	●	●

4.6 ฐานแบบ 5 แฉก



รุ่น	ฐานแบบ 5 แฉกชนิดหนัก
น้ำหนัก	25.00 กก. (รวมแท่นน้ำหนักถ่วง)
เส้นผ่าศูนย์กลาง	650 มม.
ล้อหมุนอิสระ	ล้อหมุนอิสระสำหรับพื้นทุกแบบ, ล้อล็อกได้ 5 ล้อ

4.7 หมายเลขรุ่น

หมายเลขรุ่น (**REF**) ประกอบด้วยหมวดหมู่ต่อไปนี้:

เลข	ชื่อรุ่น	ช่องมอง		กำลังขยาย			การปรับส่วนหัว		ไฟส่องสว่าง	การเชื่อมต่อกล้อง			ขนาดชิป				
		ตรง	มุมเอียง 45°	1	D	S	ปรับได้	มุมเอียงเท่านั้น	4	--	USB	Y/C	NTSC	--	1/4"	1/3"	1/2"
รหัส	XXX-	1	2	1	2	3	1	2	1	0	1	3	0	1	2	3	5
ตัวอย่าง:	1D-121100	1			2		1		1	0			0				

ตัวอย่างที่แสดงไว้นี้เป็นรุ่น 1D LED ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้:

- เลข 1: มุมมองตรง
- เลข 2: กำลังขยาย 7.5/15/30x
- เลข 3: ตัวเลือกถึงการปรับความสูง มุมเอียงและความคมชัด
- เลข 4: ไฟ LED
- เลข 5: ไม่มีการเชื่อมต่อกล้อง
- เลข 6: ไม่มีชิป

4.8 ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า

กล่องโคลโปสโคปของ Leisegang มีวัตถุประสงค์เพื่อการใช้งานในสภาพแวดล้อมที่มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดของแม่เหล็กไฟฟ้าที่ได้รับไว้ด้านล่าง

กล่องโคลโปสโคปของ Leisegang ได้รับการออกแบบให้ทนต่อผลกระทบของการรบกวนจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) และเป็นไปตามมาตรฐานล่าสุดของ EMC อย่างไรก็ตาม พลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าในระดับที่สูงมาก (สูงกว่าระดับที่ระบุไว้ใน IEC 60601-1-2) อาจมีคลื่นรบกวนได้

เพื่อลดความเสี่ยงของ EMI ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้ :

- อย่าเปิดหรือใช้อุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ เช่น วิทยุสื่อสารสองทางหรือโทรศัพท์มือถือในบริเวณใกล้เคียงกับอุปกรณ์ หากจำเป็นต้องใช้งานอุปกรณ์ดังกล่าว โปรดปฏิบัติตามข้อมูลเกี่ยวกับ 'ระยะที่แนะนำ' ในตารางต่อไปนี้
- ในกรณีที่เกิดเหตุ EMI ที่อธิบายไม่ได้ ให้ตรวจสอบว่ามีการส่งสัญญาณใด ๆ เช่น สถานีวิทยุหรือโทรทัศน์ที่ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงหรือไม่ คุณอาจต้องเปลี่ยนตำแหน่งของอุปกรณ์หรือติดตั้งตัวป้องกันระหว่างตัวส่งสัญญาณกับอุปกรณ์
- เราต้องการเน้นย้ำว่าการตัดแปลงอุปกรณ์หรือการเพิ่มอุปกรณ์เสริมหรือส่วนประกอบต่าง ๆ อาจทำให้อุปกรณ์ไวต่อคลื่นรบกวนความถี่สูงได้

ตาราง 1:

คำแนะนำและคำประกาศของผู้ผลิต - รังสีแม่เหล็กไฟฟ้า

กล่องโคลโปสโคปของ Leisegang มีวัตถุประสงค์เพื่อการใช้งานในสภาพแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดที่ได้รับไว้ด้านล่าง ผู้ใช้งานกล่องโคลโปสโคปของ Leisegang จะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์จะถูกใช้งานในสภาพแวดล้อมดังกล่าว

การทดสอบการแผ่รังสี	ความสอดคล้อง	สภาพแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้า - คำแนะนำ
การแผ่รังสี RF CISPR 11	กลุ่ม 1	กล่องโคลโปสโคปของ Leisegang ใช้พลังงาน RF สำหรับการทำงานภายในเท่านั้น ดังนั้น การแผ่รังสี RF จึงต่ำมาก และไม่มีแนวโน้มก่อให้เกิดคลื่นรบกวนต่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่ใกล้เคียง
การแผ่รังสี RF CISPR 11	Class B	กล่องโคลโปสโคปของ Leisegang เหมาะสำหรับการใช้งานในทุกสภาพแวดล้อม รวมทั้งภายในสถานประกอบการ และที่เชื่อมต่อโดยตรงกับเครือข่ายแหล่งจ่ายไฟแรงดันต่ำที่จ่ายให้ตามอาคารสำหรับใช้ในครัวเรือน
การแพร่ฮาร์โมนิก IEC 61000-3-2	Class A	
การแพร่แรงดันไฟฟ้าผันผวน/ แรงดันไฟฟ้ากระเพื่อม ตรงตามมาตรฐาน	IEC 61000-3-3	

ตาราง 2:

**คำแนะนำและคำประกาศของผู้ผลิต -
 ภูมิคุ้มกันต่อสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าแม่เหล็กไฟฟ้า**

กล่องโคลโปสโคปของ Leisegang

มีวัตถุประสงค์เพื่อการใช้งานในสภาพแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดที่ได้ระบุไว้ด้านล่าง ผู้ใช้งานกล่องโคลโปสโคปของ Leisegang จะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์จะถูกใช้งานในสภาพแวดล้อมดังกล่าว


การทดสอบภูมิคุ้มกัน	ระดับการทดสอบ IEC 60601	ระดับความสอดคล้อง	สภาพแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้า - คำแนะนำ
กระแสไฟฟ้าสถิต (ESD)	±6 kV สัมผัส	±6 kV สัมผัส	พื้นที่ห้องควรเป็นไม้คอนกรีตหรือกระเบื้องเซรามิก หากพื้นที่ห้องเป็นวัสดุสังเคราะห์ ความชื้นสัมพัทธ์ควรอยู่ที่อย่างน้อย 30%
IEC 61000-4-2	±8 kV ลม	±8 kV ลม	
แรงดันไฟฟ้าเกินชั่วคราวแบบรวดเร็ว	±2 kV สำหรับสายไฟจากแหล่งจ่ายไฟ	±2 kV สำหรับสายไฟจากแหล่งจ่ายไฟ	แหล่งจ่ายไฟหลักควรใช้ตัวช่วยกันใต้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้าของอาคารพาณิชย์ทั่วไปหรือโรงพยาบาล
IEC 61000-4-4	±1 kV สำหรับอินพุต/เอาต์พุต	±1 kV สำหรับอินพุต/เอาต์พุต	
ไฟกระชากแรงดัน	±1 kV โหมดแรงดันต่าง	±1 kV โหมดแรงดันต่าง	แหล่งจ่ายไฟหลักควรใช้ตัวช่วยกันใต้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้าของอาคารพาณิชย์ทั่วไปหรือโรงพยาบาล
IEC 61000-4-5	±2 kV โหมดปกติ	±2 kV โหมดปกติ	
แรงดันไฟฟ้าดกชั่วขณะ ไฟฟ้าดับชั่วขณะ และการเปลี่ยนแปลงแรงดันไฟฟ้าที่สายอินพุตของแหล่งจ่ายไฟ IEC 61000-4-11	<5 % U_T (กระแสตก >95 % ในหน่วย U_T) สำหรับ 0.5 รอบ	<5 % U_T (กระแสตก >95 % ในหน่วย U_T) สำหรับ 0.5 รอบ	แหล่งจ่ายไฟหลักควรใช้ตัวช่วยกันใต้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้าของอาคารพาณิชย์ทั่วไปหรือโรงพยาบาล หากผู้ใช้งานกล่องโคลโปสโคปของ Leisegang ต้องการทำงานต่อเมื่อเกิดไฟฟ้าดับชั่วคราว ขอแนะนำให้ใช้กล่องโคลโปสโคปของ Leisegang จากแหล่งจ่ายไฟสำรองหรือแบตเตอรี่ที่จะไม่หยุดชะงัก
	<40 % U_T (กระแสตก >60 % ในหน่วย U_T) สำหรับ 5 รอบ	<40 % U_T (กระแสตก >60 % ในหน่วย U_T) สำหรับ 5 รอบ	
	<70 % U_T (กระแสตก >30 % ในหน่วย U_T) สำหรับ 25 รอบ	<70 % U_T (กระแสตก >30 % ในหน่วย U_T) สำหรับ 25 รอบ	
	<5 % U_T (กระแสตก >95 % ในหน่วย U_T) สำหรับ 5 วินาที	<5 % U_T (กระแสตก >95 % ในหน่วย U_T) สำหรับ 5 วินาที	
สนามแม่เหล็กของคลื่นความถี่สายเมน (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	สนามแม่เหล็กของคลื่นความถี่สายเมนควรอยู่ในช่วงที่เท่ากับสภาพแวดล้อมของอาคารพาณิชย์ทั่วไปหรือภายในสภาพแวดล้อมของโรงพยาบาล

หมายเหตุ: U_T เป็นแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับก่อนที่จะมีการทดสอบระดับการประยุกต์ใช้งาน

ตาราง 3:
**คำแนะนำและค่าประกาศของผู้ผลิต -
ภูมิคุ้มกันต่อสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าแม่เหล็กไฟฟ้า**

กล้องโคลโปสโคปของ Leisegang

มีวัตถุประสงค์เพื่อการใช้งานในสภาพแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้าที่คุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดที่ได้รับไว้ด้านล่าง ผู้ใช้งานกล้องโคลโปสโคปของ Leisegang จะต้องตรวจดูให้แน่ใจว่าอุปกรณ์จะถูกใช้งานในสภาพแวดล้อมดังกล่าว

การทดสอบภูมิคุ้มกัน	ระดับการทดสอบ IEC 60601	ระดับความสอดคล้อง	สภาพแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้า - คำแนะนำ
Conducted HF IEC 61000-4-6 Radiated RF IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz ถึง 80 MHz 3 V/m 80 MHz ถึง 2.5 GHz	3 V 3 V/m	ไม่ควรใช้อุปกรณ์สื่อสาร RF ทั้งแบบพกพาและเคลื่อนที่ใกล้กับกล้องโคลโปสโคปของ Leisegang รวมทั้งสายเคเบิล ตามที่กำหนดไว้ในระยะห่างที่เหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสูตรที่ถูกต้องของความถี่ของเครื่องส่งสัญญาณ ระยะที่แนะนำ: $d = [3.5 / 3] \sqrt{P}$ $d = [3.5 / 3] \sqrt{P}$ 80 MHz ถึง 800 MHz $d = [7 / 3] \sqrt{P}$ 800 MHz ถึง 2.5 GHz ในกรณีนี้ P คือ กำลังเอาต์พุตสูงสุดของเครื่องส่งสัญญาณ มีหน่วยเป็นวัตต์ (W) ตามที่ผู้ผลิตเครื่องส่งสัญญาณระบุ, d คือ ระยะทางที่แนะนำ มีหน่วยเป็นเมตร (ม.) ความเข้มของสนามพลังของเครื่องส่งสัญญาณ RF คงที่ ตามที่กำหนดโดยการสำรวจ ^(a) ควรต่ำกว่าระดับความสอดคล้องของระยะแต่ละความถี่ ^(b) อาจมีคลื่นรบกวนเกิดขึ้นในบริเวณใกล้เคียงอุปกรณ์ที่มีสัญญาณต่อไปนี้: 
หมายเหตุ 1:	ที่ 80 MHz และ 800 MHz, มีคลื่นความถี่สูงกว่าปรากฏ		
หมายเหตุ 2:	คำแนะนำนี้อาจใช้ไม่ได้กับทุกสถานการณ์ การแผ่แนวแม่เหล็กไฟฟ้าจะได้รับผลกระทบจากการดูดกลืนและการสะท้อน จากโครงสร้างวัตถุและคน		
a)	ตามทฤษฎีแล้วเราไม่สามารถประเมินความเข้มของสนามพลังของเครื่องส่งสัญญาณแบบคงที่ เช่น สถานีฐานสำหรับ (มือถือ/ไร้สาย) โทรศัพท์และวิทยุเคลื่อนที่เคลื่อนสาธารณะ วิทยุสมัครเล่น สถานีวิทยุ AM และ FM และสถานีโทรทัศน์ได้อย่างแม่นยำ ขอแนะนำให้ใช้การสำรวจแม่เหล็กไฟฟ้าโดยการเดินสำรวจสถานที่ ในการประเมินสภาพแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้าจากเครื่องส่ง RF แบบคงที่ หากความแรงของสนามที่วัดได้ในสถานที่ที่มีการใช้งานกล้องโคลโปสโคปของ Leisegang เกินกว่าระดับ RF ที่ระบุไว้ข้างต้น สถานที่ดังกล่าวต้องมีการดูแลเป็นการเฉพาะเพื่อรับประกันว่ากล้องโคลโปสโคปของ Leisegang จะทำงานเป็นปกติ หากพบการทำงานที่ไม่ถูกต้อง อาจจำเป็นต้องมีมาตรการเพิ่มเติม เช่น การปรับเปลี่ยนหรือการย้ายที่ตั้งของกล้องโคลโปสโคปของ Leisegang		
b)	สูงกว่าช่วงความถี่ 150 kHz ถึง 80 MHz ความแรงของสนามแม่เหล็กควรจะน้อยกว่า 3 V/m.		

ตาราง 4:

ระยะห่างระหว่างอุปกรณ์สื่อสาร RF ที่มีมือถือ/อุปกรณ์พกพา กับกล่องโคลโปสโคปของ Leisegang

ที่แนะนำนั้นใช้เฉพาะกับอุปกรณ์และระบบที่ไม่ได้มีไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการรักษาพยาบาลที่ยืดชีวิตเท่านั้น

กล่องโคลโปสโคปของ Leisegang

มีไว้เพื่อใช้งานในสภาพแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีการแผ่รังสีการรบกวนจากการแผ่รังสี RF ลูกค้ำหรือผู้ใช้งานกล่องโคลโปสโคปของ Leisegang

สามารถช่วยป้องกันการรบกวนของแม่เหล็กไฟฟ้าได้

ด้วยการรักษา ระยะห่างระหว่างอุปกรณ์สื่อสาร RF แบบพกพา/มือถือ (เครื่องส่งสัญญาณ)

กับกล่องโคลโปสโคปของ Leisegang ตามที่ได้แนะนำไว้ด้านล่าง

ระยะห่างขั้นต่ำนี้จะกำหนดจากค่าเอาต์พุตสูงสุดของอุปกรณ์สื่อสาร

ค่ากำลังเอาต์พุตของเครื่องส่งสัญญาณ W	ระยะห่างตามความถี่ของเครื่องส่ง m		
	150 kHz ถึง 80 MHz $d = [3.5 / 3] \sqrt{P}$	80 MHz ถึง 800 MHz $d = [3.5 / 3] \sqrt{P}$	800 MHz ถึง 2.5 GHz $d = [7 / 3] \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.2	1.2	2.3
10	3.7	3.7	7.4
100	12	12	23

สำหรับเครื่องส่งสัญญาณที่มีกำลังเอาต์พุตสูงสุดที่ไม่ได้ระบุไว้ข้างต้น เราสามารถประมาณระยะห่างที่แนะนำ d เป็นเมตร (ม.) ได้โดยใช้สมการที่เหมาะสมกับคลื่นความถี่ของเครื่องส่งสัญญาณ โดย P คือระดับเอาต์พุตสูงสุดของเครื่องส่งสัญญาณเป็นวัตต์ (W) ตามที่ผู้ผลิตเครื่องส่งสัญญาณแจ้งไว้

หมายเหตุ 1: ที่ 80 MHz และ 800 MHz, มีคลื่นความถี่สูงกว่าปรากฏ

หมายเหตุ 2: ค่าแนะนำนี้อาจใช้ไม่ได้กับทุกสถานการณ์ การแผ่แนวแม่เหล็กไฟฟ้าจะได้รับผลกระทบจากการดูดกลืนและการสะท้อน จากโครงสร้างวัตถุและคน

5 การขนส่งและการจัดเก็บ

5.1 การจัดเก็บ



- หากคุณต้องเก็บกล่องไว้เป็นเวลานาน โปรดเอาใจใส่ตรวจสอบว่าสภาพแวดล้อมแห้ง เย็นและไม่มีการควมแน่น คุณต้องเก็บกล่องไว้ในที่ที่ไม่มีน้ำหยด
- จัดเก็บกล่องให้ถูกต้อง ตามที่มีการระบุไว้ว่า 'ตั้งด้านนี้ขึ้น (Top)'

5.2 การทิ้งวัสดุบรรจุภัณฑ์



บรรจุภัณฑ์ทำมาจากวัสดุรีไซเคิลและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ใช้ระบบการกำจัดขยะตามที่กำหนดไว้เฉพาะของประเทศ



เก็บรักษากล่องบรรจุภัณฑ์เดิมไว้อย่างน้อยตลอดระยะเวลาของการรับประกันสินค้า เพื่อนำไปใช้ปกป้องอุปกรณ์ระหว่างการขนส่งได้อย่างปลอดภัย เมื่อจำเป็น หากไม่มีกล่องบรรจุภัณฑ์เดิม เราจะคิดค่าใช้จ่ายสำหรับกล่องบรรจุภัณฑ์

6 การปฏิบัติงาน

6.1 การเตรียมการส่องตรวจ



การติดตั้งและการเริ่มต้นการใช้งานกล้องโคโลโปสโคปควรจะดำเนินการโดยช่างเทคนิคที่ชำนาญงาน กรุณาติดต่อผู้จำหน่ายของคุณ

ก่อนที่จะเริ่มการตั้งค่า โปรดตรวจสอบว่าเสียบปลั๊กสายไฟและแหล่งจ่ายไฟเปิดอยู่

6.1.1 การปรับความสูง

ความสูงในการทำงานทั่วไปจะได้รับการตั้งค่าในระหว่างการประกอบอุปกรณ์ อย่างไรก็ตาม คุณสามารถปรับระดับความสูงได้หากจำเป็น:

ขาตั้งแบบ Swing-o-matic



ข้อควรระวัง ความเสี่ยงจากการถูกน้ำหนักกระแทก

ขาตั้งมีน้ำหนักมากและหากทำตกอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บจากการถูกกระแทกได้

- ▶ จับโครงขาตั้งให้แน่นเมื่อปรับความสูงในการทำงานจนกระทั่งแหวนรองรับล็อกเข้าที่แล้ว

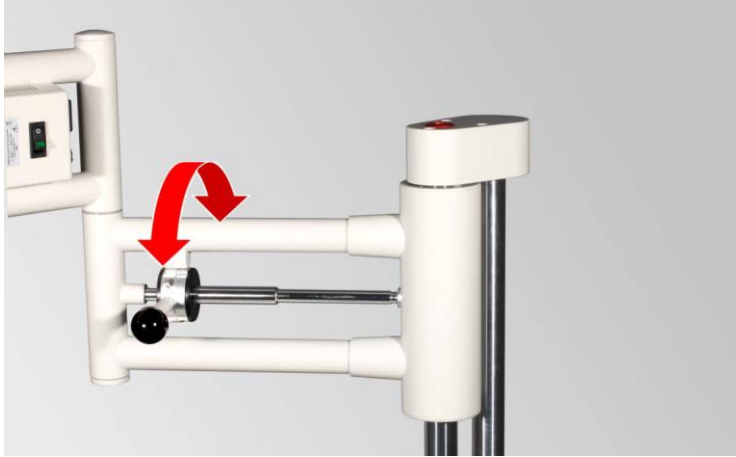
1. ยึดโครงขาตั้งแล้วดึงสลักยึดออกจากแหวนยึด (1)
เลื่อนแหวนยึดขึ้นลงตามความสูงที่ต้องการ
แล้วใส่สลักยึดลงในช่องที่เหมาะสม (2):



2. ค่อย ๆ ปล่อยโครงขาตั้ง
 - ▶ คุณปรับความสูงทั่วไปในการทำงานเสร็จสิ้นแล้ว

ขาตั้งแบบ Balance-o-matic

ปลดก้านล็อก
เลื่อนโครงขาตั้งขึ้นลงตามความสูงที่ต้องการแล้วเลื่อนก้านล็อกกลับมา
ที่ตำแหน่งล็อก:



ในตำแหน่งที่ไม่ได้ใช้งานหรือหากอยู่นอกตำแหน่งการใช้งาน
คุณอาจปรับขาตั้งให้อยู่ในตำแหน่ง "ตำแหน่งพักรอ" (พับเก็บไว้) เมื่ออยู่ในตำแหน่งดังกล่าว
ควรหลีกเลี่ยงการเลื่อนขึ้นเลื่อนลง
เนื่องจากอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อส่วนรองรับและโครงขาได้
คุณสามารถทำการเลื่อนขึ้นในแนวตั้งได้เฉพาะกรณีการยึดเท่านั้น

ท่อต่อของกล้องโคลโปสโคป



ข้อควรระวัง **ความเสี่ยงต่อการกระแทกเนื่องจากการลดความสูงอย่างรวดเร็วของกล้องโคลโปสโคป**

กล้องโคลโปสโคปมีน้ำหนักมากและอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บจากการถูกระแทก

- ▶ จับกล้องโคลโปสโคปไว้
เมื่อปลดสายแคลมป์สกรูและตั้งไปที่ตำแหน่งที่ต่ำที่สุด



ข้อควรระวัง **ความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ ความเสียหายต่ออุปกรณ์**

หากไม่ได้สอดท่อต่อให้ลึกพอในโครงขาตั้ง
อาจเกิดการบาดเจ็บต่อบุคคลหรืออุปกรณ์อาจเสียหายได้

- ▶ ต้องสอดท่อต่อของกล้องโคลโปสโคปให้ลึกลงไป อย่างน้อย 20 ซม.
เสมอโดยสอดเข้าไปในท่อโครงขาตั้งเพื่อให้มั่นใจว่ามันคงแน่นหนา

สิ่งจำเป็นต้องทำก่อน (สำหรับขาตั้ง balance-o-matic):

▶ ขาตั้ง balance-o-matic จะอยู่ในตำแหน่งล็อก

1. จับหัวเครื่องโคลโปสโคปให้แน่นแล้วคลายแคลมป์สกรูออกจากช่อง:



2. เลื่อนกลองโคลโปสโคปตามความสูงที่ต้องการแล้วขันแคลมป์สกรูให้แน่นอีกครั้ง

โปรดสังเกตว่าการสอดท่อต้องมีความลึกอย่างน้อย 20 ซม.

▶ คุณปรับความสูงทั่วไปในการทำงานเสร็จสิ้นแล้ว

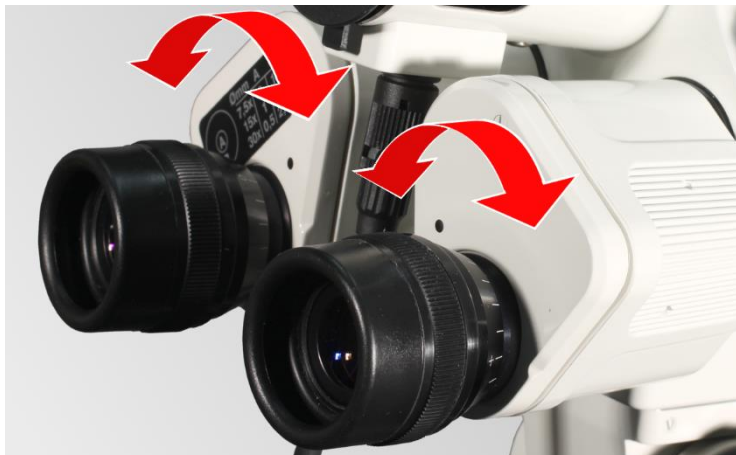
6.1.2 การปรับตั้งค่าไดออพเตอร์

การปรับรองรับสายตาสั้นหรือยาว

สามารถทำได้ทั้งกับช่องมองทั้งสองข้าง

การปรับตั้งสามารถทำได้สำหรับดวงตาแบบแยกทีละข้าง

(ระยะ: +7 ถึง -7 ไดออพเตอร์):



สายตปกติ	ช่องมองทั้งสองข้างจะตั้งไว้ที่ค่า 0
ถ้าใส่แว่น	ช่องมองทั้งสองข้างจะตั้งไว้ที่ค่า 0
ถ้าไม่ใส่แว่น	ช่องมองจะแยกปรับอิสระ

ให้ปรับแก้ไขค่าไดออพเตอร์ขณะกำลังตั้งโฟกัสของช่องมอง
(ดูที่หัวข้อ 6.1.4 การปรับโฟกัสของช่องมอง)

6.1.3 การใช้งานกล้องโคลโปสโคปกับแว่นตา

1. ถอดฝาครอบบนช่องมองทั้งสองข้างออก



2. ทำตามข้ออธิบายไว้ในหัวข้อ 6.1.4 การปรับโฟกัสของช่องมอง

6.1.4 การปรับโฟกัสของช่องมอง

1. หมุนปรับแนวนอนเพื่อให้หัวของกล้องโคลโปสโคปอยู่ในตำแหน่งกึ่งกลาง
2. ตำแหน่งกล้องโคลโปสโคปตามแนวนอนที่ระยะ 300 มม. และอยู่ตรงหน้าของวัตถุ (เช่น ผึ้งที่มีลวดลาย)
3. ตั้งค่าจางกำลังขยายไปที่ระดับกำลังขยายสูงสุด 30x (15x สำหรับกล้องโคลโปสโคปที่มีระดับกำลังขยาย 3.75x/7.5x/15x):



4. หมุนบอดี้ของปริซึมจนคุณมองเห็นภาพแบบเดียวกัน

5. ตั้งค่าวงไดออพเตอร์สำหรับช่องมองทั้งสองข้างที่ 0:



6. ใช้ตาข้างซ้ายมองไปที่ช่องมองด้านซ้าย วงกลมสองวงจะต้องอยู่ในโฟกัส หากไม่เห็นตามนี้ ให้หมุนวงไดออพเตอร์จนกระทั่งมองเห็นวงกลมสองวงคมชัดและชัดเจน
7. จากนั้นหมุนปรับแวนอนจนคุณสามารถมองเห็นวัตถุได้ชัดด้วยตาข้างซ้าย
8. จากนั้น ใช้เฉพาะตาขวาของคุณมองลงไปในช่วง หมุนวงไดออพเตอร์จนคุณสามารถมองเห็นวัตถุได้ชัดเจนด้วยตาขวา
 - ▶ ตอนนี้กล้องโคลโปสโคปได้ตั้งค่าให้อยู่ในโฟกัสแล้วสำหรับตาทั้งสองข้างและกับทุกๆ กำลังขยาย
 - ▶ ในขณะเดียวกันกล้องที่เชื่อมต่อไว้ในขณะนี้ ยังแสดงให้เห็นภาพที่คมชัดในทุกระดับการขยาย

6.1.5 การตั้งค่าระยะการทำงาน

ระยะการทำงานจะเป็น 300 มม.

โดยวัดจากขอบด้านหน้าของเลนส์ด้านหน้าไปจนถึงผิวของเนื้อเยื่อ

วางตำแหน่งของกล้องโคลโปสโคปไว้ที่ระยะนี้

ก่อนที่คุณจะทำงานด้วยโคลโปสโคป

6.2 การใช้งานกล้องโคลโปสโคป



ข้อควรระวัง ความเสี่ยงจากการบาดเจ็บในกรณีอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด
อุปกรณ์ที่ทำงานผิดพลาดสามารถทำให้เกิดการบาดเจ็บได้
▶ หากสันนิษฐานได้ว่าอุปกรณ์นั้นไม่สามารถดำเนินการได้อย่างปลอดภัยให้นำออกจากการให้บริการ เก็บไว้ในที่ปลอดภัยป้องกันการนำไปงานต่อ และติดต่อผู้จัดจำหน่ายของคุณ



เราขอแนะนำว่าเมื่อไม่ได้ใช้งานอุปกรณ์ ให้ปิดสวิตช์เครื่องและคลุมด้วยผ้ากันฝุ่น

6.2.1 การปรับอย่างละเอียด

การปรับอย่างละเอียด

การปรับทิศทางทั้งแนวนอน แนวตั้ง และมุมอย่างละเอียดสามารถทำได้ผ่านก้านหมุนปรับสองจุด:



- | | |
|---|---|
| 1 | การปรับแนวตั้ง
เลื่อนหัวของกล้องโคลโปสโคปขึ้นและลง (สูงสุด 80 มม.) |
| 2 | การปรับแนวนอน - โฟกัส
เลื่อนหัวของกล้องโคลโปสโคปไปมาหน้าหลัง (สูงสุด 40 มม.) |
| 3 | การปรับแนวนอน - การเอียง
หัวของกล้องโคลโปสโคปสามารถเอียงได้ด้วยการหมุนปรับแนวนอนขึ้นและลง |

6.2.2 การหมุนฟิลเตอร์สีเขียวมาใช้งาน

หากต้องการแยกแยะมุมมองเนื้อเยื่อ
คุณสามารถหมุนฟิลเตอร์สีเขียวมาใช้งานได้:



1 การหมุนฟิลเตอร์สีเขียวมาใช้งาน

2 การหมุนฟิลเตอร์สีเขียวออกไป



รุ่นที่มีมุมมองภายใน 45° (1DW LED, 3MLW LED, 3MVCW USB LED)
จะไม่มีฟิลเตอร์สีเขียว

6.2.3 การปรับกำลังขยาย

กำลังขยายสามารถปรับได้ผ่านจานเปลี่ยนกำลังขยาย:



6.2.4 การกำหนดขนาดรอยโรค

จะมีวงแหวนร่วมศูนย์กลางสองวงอยู่ที่ช่องมองตาซ้าย วงแหวนวงใน **A** และวงแหวนวงนอก **B**
วงแหวนสองวงนี้จะช่วยประมาณขนาดของวัตถุที่ส่องตรวจได้
จะมีป้ายบอกอยู่บนขอบดีของปริซึมด้านซ้าย
ซึ่งกำหนดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของวงกลมทั้งสองวงเป็น มม.
สำหรับกำลังขยายแต่ละระดับ:



โปรดทราบว่าการประมาณการขนาดรอยโรคไม่ใช่วิธีการวัดที่แม่นยำ และเป็นเพียงการประเมินโดยวิจาร์ณญาณส่วนบุคคลเท่านั้น

7 การดูแล การบำรุงรักษา การตรวจสอบ

7.1 การดูแลและการฆ่าเชื้อ



คำเตือน

การบาดเจ็บจากไฟฟ้าลัดวงจร

- แหล่งจ่ายไฟไม่ได้ป้องกันน้ำเข้า
หากน้ำไหลเข้าไปในอุปกรณ์สามารถก่อให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรได้
- ▶ จึงต้องถอดปลั๊กก่อนการทำความสะอาดอุปกรณ์เสมอ

กล่องโคลโปสโคป, ขาดัง



ข้อควรระวัง

ความเสียหายต่ออุปกรณ์

ให้ดูคำแนะนำสำหรับการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อต่อไปนี้ เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายต่ออุปกรณ์:

การทำความสะอาด

- ▶ เช็ดกล่องโคลโปสโคปและขาดังด้วยผ้าชุบน้ำหมาด ๆ (ไม่เปียก) เป็นประจำ ใช้น้ำยาทำความสะอาดในระดับความเงาปกติ จากนั้น เช็ดอุปกรณ์ให้แห้งด้วยผ้าที่ไม่เป็นขุย โดยคุณสามารถใช้น้ำยาทำความสะอาดต่อไปนี้ได้:
 - น้ำยาทำความสะอาดอเนกประสงค์
 - น้ำยาทำความสะอาดเพื่อสุขอนามัย
 - น้ำยาทำความสะอาดพื้นผิว

การฆ่าเชื้อ

- ▶ ฆ่าเชื้ออุปกรณ์ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อมาตรฐานทั่วไปที่ได้มาตรฐานด้านสุขอนามัยภายในของประเทศไทย และตามแผนสุขอนามัยภายในองค์กรของคุณ สามารถใช้น้ำยาฆ่าเชื้อต่อไปนี้ได้:
 - น้ำยาฆ่าเชื้อประเภทแอลกอฮอล์แบบพร้อมใช้ เช่น 2-โพรพานอล (ไอโซโพรพานอล)
 - น้ำยาฆ่าเชื้อประเภทสารเอมีน เช่น Chloramine-T
 - น้ำยาฆ่าเชื้อประเภทควอท (สารประกอบควอเตอรันรีแอมโมเนียม) เช่น สาร dimethyldidecyl
 - น้ำยาฆ่าเชื้อประเภทใช้แอกทีฟออกซิเจน (เพอร์ออกไซด์) เช่น สารประกอบที่ปล่อยออกซิเจน
- ▶ คุณต้องใช้น้ำยาทำความสะอาดและน้ำยาฆ่าเชื้อตามข้อกำหนดของผู้ผลิต ซึ่งจะต้องปฏิบัติตามระยะเวลาการใช้น้ำยาที่ได้แนะนำไว้

ปฏิบัติตามคำแนะนำการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อต่อไปนี้เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับอุปกรณ์:

- ▶ สามารถใช้น้ำสบู่เพื่อทำความสะอาดเลนส์ได้: ใช้น้ำที่เหมาะสมสำหรับการทำความสะอาดอุปกรณ์ออปติกเพื่อเช็ดให้แห้ง
- ▶ อย่าใช้สารทำความสะอาดหรือน้ำยาฆ่าเชื้อที่มีคุณสมบัติกัดกร่อนหรือรุนแรง เนื่องจากอาจก่อให้เกิดความเสียหายและการกัดกร่อนได้

ออปติก



ข้อควรระวัง

ความเสียหายต่อออปติก

ควรทำความสะอาดและฆ่าเชื้อทั้งกล้องโคลโปสโคปและขาตั้ง เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายต่อออปติก

ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำสำหรับการทำความสะอาด:

- ▶ สามารถใช้น้ำสบู่เพื่อทำความสะอาดออปติกได้: ใช้ผ้าเช็ดออปติกแบบพิเศษเพื่อเช็ดให้แห้ง
- ▶ อย่าใช้สารทำความสะอาดและน้ำยาฆ่าเชื้อที่รุนแรงหรือมีฤทธิ์กัดกร่อน! เพราะอาจทำให้เกิดความเสียหายกับพื้นผิวได้

แหล่งจ่ายไฟ



คำเตือน

การบาดเจ็บจากไฟฟ้าลัดวงจร

แหล่งจ่ายไฟไม่ได้ป้องกันของเหลว

หากน้ำไหลเข้าไปในอุปกรณ์สามารถก่อให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรได้

- ▶ หลีกเลี่ยงน้ำหยดและน้ำกระเซ็นเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับอุปกรณ์
- ▶ อย่าฉีดสารทำความสะอาดหรือน้ำยาฆ่าเชื้อลงบนแหล่งจ่ายไฟ

อุปกรณ์เพิ่มเติม (อะแดปเตอร์ภาพถ่าย/วิดีโอ อุปกรณ์ถ่ายภาพ กล้อง)



ข้อควรระวัง

ความเสียหายต่ออุปกรณ์

โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำสำหรับการทำความสะอาดต่อไปนี้ เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายต่ออุปกรณ์:

- ▶ โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำแบบเดียวกันที่แสดงไว้ภายใต้หัวข้อ *กล้อง โคลโปสโคป, ขาตั้ง และ ออปติก*
- ▶ อย่าพยายามทำความสะอาดเลนส์ภายในอะแดปเตอร์หรือในกล้อง! เพราะอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้

7.2 การบำรุงรักษา



กล้องโคลโปสโคปของ Leisegang นั้นดูแลง่าย

ไม่มีชิ้นส่วนสึกหรอและไม่จำเป็นต้องมีการปรับเทียบอุปกรณ์หรือการบำรุงรักษาเชิงป้องกันภายในอายุการใช้งานที่คาดและกำหนดไว้

ก่อนการใช้งาน ผู้ใช้งานควรตรวจสอบอุปกรณ์เพื่อตรวจหาความเสียหายที่สามารถมองเห็นได้ คุณควรตรวจสอบความปลอดภัยด้านไฟฟ้า

รวมถึงการทดสอบการทำงานตามกับข้อมูลตามมาตรฐาน IEC 62353

หลังจากการซ่อมแซมแต่ละครั้งและ **อย่างน้อยทุก 3 ปี** ทั้งนี้

เราไม่ได้กำหนดการทดสอบฟังก์ชันการทำงานจำเพาะไว้

Leisegang ไม่ได้ระบุวิธีการทดสอบที่ใช้ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า ดังนั้น

คุณสามารถนำวิธีต่าง ๆ

ตามมาตรฐานที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นมาใช้ทดสอบอุปกรณ์สำหรับการปกป้อง คลาส II ได้

เนื่องจากกล้องโคลโปสโคปไม่ได้ชิ้นส่วนเฉพาะ และไม่ได้เป็นส่วนที่สัมผัสกับผู้ป่วยโดยตรง

ดังนั้น ข้อจำกัดสำหรับอุปกรณ์ที่มีชิ้นส่วนเฉพาะประเภท B

จึงควรใช้เฉพาะกับการประเมินเท่านั้น

7.3 การตรวจสอบ, การทดสอบซ้ำ



Leisegang Feinmechanik-Optik GmbH ขอแนะนำให้ตรวจสอบเป็นประจำทุก 3 ปี
สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อผู้จำหน่ายของคุณ

8 การซ่อมแซม



- การซ่อมแซมต้องกระทำโดยบุคคลหรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น ในกรณีที่จำเป็นต้องมีการซ่อมแซม กรุณาติดต่อผู้จำหน่ายของคุณ
- ส่งอุปกรณ์ที่อยู่ในสภาพที่ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อแล้ว กรุณาปฏิบัติตามข้อมูลในหัวข้อ *7 การดูแล การบำรุงรักษา การตรวจสอบ* โดยเราได้แนบเอกสารเกี่ยวกับการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อมาพร้อมกับอุปกรณ์นี้แล้ว
- อุปกรณ์ดังกล่าวต้องได้รับการบรรจุแบบกันกระแทกและป้องกันการแตกหัก ให้ใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์เดิม หากทำได้

9 ฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์

ในกรณีที่มีปัญหาทางเทคนิค ข้อสงสัยหรือข้อร้องเรียน โปรดติดต่อผู้จัดการจำหน่ายของคุณ

ในกรณีที่มีการร้องเรียน โปรดเตรียมพร้อมสำหรับข้อมูลต่อไปนี้:

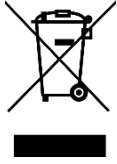
- หมายเลขใบสั่งซื้อ
- หมายเลขรุ่น (REF) และ
- หมายเลขเครื่อง (SN) ของอุปกรณ์

หมายเลขเครื่องจะปรากฏบนแผ่นป้ายระบุประเภท:



แผ่นป้ายระบุประเภทในรูปภาพเป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้น!

10 การทิ้งขยะจากอุปกรณ์



ประเทศในสหภาพยุโรป

ตามคำสั่งของ EU ว่าด้วยขยะของอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (WEEE) (2002/96/EC) แล้ว คุณต้องแยกทิ้งขยะอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ออกจากขยะอื่น ดังนั้น อย่าทิ้งอุปกรณ์เก่าของคุณพร้อมกับขยะในครัวเรือนตามปกติ แต่ให้ทิ้งที่พื้นที่ทิ้งขยะในท้องถิ่นของคุณหรือติดต่อผู้จัดจำหน่ายของคุณ

ประเทศนอกสหภาพยุโรป

กฎระเบียบอื่นๆ อาจนำไปใช้ในประเทศนอกสหภาพยุโรป โปรดรับทราบตามกฎหมายของแต่ละภูมิภาค

11 อภิธานศัพท์

การแก้ไขค่าไดโอดอปเตอร์	การชดเชยสำหรับสายตาสั้นหรือสายตายาว สามารถดำเนินการได้สำหรับตาแต่ละข้างแยกจากกันด้วยค่าเฉลี่ยของช่องมองทั้งสองช่อง (ระยะ: +7 ถึง -7 ไดโอดอปเตอร์)
ระยะการทำงาน	ระยะห่างจากเลนส์ด้านหน้าถึงระดับวัตถุ (= 300 มม.)
อุณหภูมิสี T_F	กำหนดการแสดงผลสีของแหล่งกำเนิดแสง ในการใช้อุณหภูมิสี เราสามารถกำหนดค่าสีของแหล่งกำเนิดแสงในเชิงความสัมพันธ์ได้ (แสง 'ร้อน' หรือ 'เย็น') ด้วยสีของแสงธรรมชาติ (แสงอาทิตย์) หน่วยวัดค่าอุณหภูมิสีคือเคลวินหรือ Kelvin (K)
เส้นผ่าศูนย์กลางสนามแสง	ขนาดของสนามซึ่งเป็นพื้นที่ส่องสว่างในระยะทาง 300 มม.
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขอบเขตการมองเห็น	พื้นที่ที่มองเห็นวัตถุที่สามารถมองเห็นได้ผ่านกล้องโคโลโปสโคป ยังมีระดับกำลังขยายสูงมากเท่าไร ขอบเขตการมองเห็นจะยังมีขนาดเล็กลง และยิ่งกำลังขยายลดลงจะมีขอบเขตการมองเห็นเพิ่มขึ้นเช่นกัน
ฟิลเตอร์สีเขียว	ฟิลเตอร์สีที่ทำให้สีแดงและน้ำเงินมีลดลง และทำให้สีเขียวจะสว่างชัดเจน ดังนั้นคอนทราสต์ของภาพจะเพิ่มขึ้น เส้นเลือดจะมองเห็นได้ชัดเจนมากขึ้น
ความเข้มของการส่องสว่าง E_v	กำหนดลักษณะการส่องสว่างจากแหล่งกำเนิดแสงไปยังพื้นที่ที่กำหนด หน่วยการวัดความเข้มของแสงคือ ลักซ์ (ตัวย่อ : LX)
LED	ไดโอดเปล่งแสง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กึ่งตัวนำที่ปล่อยออกมาแสงเมื่อกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน
ช่องมอง	ส่วนสำหรับมองด้วยตา ซึ่งภาพที่ขยายถูกสร้างด้วยกล้องโคโลโปสโคปจะสามารถมองเห็นได้
ลำแสง, การรวมตัว	ลำแสงสองลำสำหรับดวงตาจะยิ่งไปด้วยกันที่จุดเดียวไปที่ตำแหน่งระยะ 300 มม. ตรงหน้าเลนส์ ระยะทางนี้จะนำไปตามระยะทางในการทำงาน ด้วยวิธีนี้ ดวงตาไม่จำเป็นต้องโฟกัสตำแหน่งเอง จึงทำให้ดวงตาไม่เมื่อยล้าขณะทำงาน
สมดุลแสงสีขาว	สมดุลสีขาวจะใช้ในการปรับตั้งกล้องตามอุณหภูมิสีของแสงในพื้นที่ที่ปฏิบัติงาน เพื่อให้แน่ใจว่ากล้องจะแสดงแสงสีขาว รวมถึงเฉดสีอื่นๆ ได้อย่างถูกต้อง

12 บรรณานุกรม

ข้อเขียน

BAGGISH, Michael S.: *Colposcopy of the cervix, vagina, and vulva: a comprehensive textbook*. St. Louis: Mosby, 2003

BALIGA, B. Shakuntala, M.D.: *Principles and Practice of Colposcopy*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers Ltd., 2011

ZUBER, T. J.; MAYEAUX, E. J., M.D.: *Atlas of Primary Care Procedures*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004

HINSELMANN, Hans: *Die Kolposkopie: eine Anleitung*. Wuppertal-Elberfeld: Girardet, 1954

HAUPT, Harald: *Über die technische Entwicklung der Kolposkopie*. Greifswald: Greifswald, 1950

บทความในนิตยสารเฉพาะ

DEXEUS, S.; CARARACH, M.; DEXEUS, D.: The role of colposcopy in modern gynecology. In: *European Journal of Gynaecological Oncology* No. 23(4) (2002), pp. 269-277

POWELL, J. L.: Biographic sketch: Powell's Pearls: Hans Peter Hinselmann, MD (1884-1959). In: *Obstetrical & gynecological survey* No. 59(10) (2004), pp. 693-695

H. HEINECKE VERLAG: Das Leisegang Kolposkop. In: *Medizinische Technik* No. 73 (1953), pp. 3-4

WIDDICE, L. E.; MOSCICKI, A. B.: Updated guidelines for papanicolaou tests, colposcopy, and human papillomavirus testing in adolescents. In: *Journal of Adolescent Health* No. 43 (2008), pp. 41-51

KUYUMCUOGLU, U.; HOCAOGLU, S.; GUZEL, A. I.; CELIK, Y.: The clinical significance of HPV screening in premalignant cervical lesions. In: *European Journal of Gynaecological Oncology* No. 31(5) (2010), pp. 596-597

BROOKNER, C. K.; AGRAWAL, A.; TRUJILLO, E. V.; MITCHELL, M. F.; RICHARDS-KORTUM, R. R.: Safety Analysis: Relative Risks of Ultraviolet Exposure from Fluorescence Spectroscopy and Colposcopy Are Comparable. In: *Photochemistry and photobiology* No. 65(6) (1997), pp. 1020-1025

MILBOURNE, A.; Park, S. Y.; BENEDET, J. L.; MILLER, D.; EHLEN, T.; RHODES, H.; MALPICA, A.; MATISIC, J.; VAN NIEKIRK, D.; ATKINSON, E. N.: Results of a pilot study of multispectral digital colposcopy for the in vivo detection of cervical intraepithelial neoplasia. In: *Gynecologic oncology* No. 99(3 suppl 1) (2005), pp. 67-75

13 ดัชนีคำสำคัญ

แ	ข้อมูลทางเทคนิค 15
	ข้อร้องเรียน 40
แ	ค
แหวน 35	ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า 23
ก	คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย 7
การแก้ไขค่าไดโอดอปเตอร์ 30	บ
การใช้งานกล่องโคลโปสโคปกับแว่นตา 31	บรรณานุกรม 43
การขนส่งและการจัดเก็บ 27	ฝ
การฆ่าเชื้อ 36	ฝายลูกค้าสัมพันธ์ 40
การซ่อมแซม 39	ฟ
การดูแล 36	ฟิลเตอร์สีเขียว 34
การตรวจสอบ 38	ร
การทดสอบซ้ำ 38	ระยะการทำงาน 32
การหึ่ง	รายละเอียดของอุปกรณ์ 10
วัสดุบรรจุภัณฑ์ 27	ห
อุปกรณ์เก่า 41	หมายเลขรุ่น 22
การบำรุงรักษา 37	อ
การปฏิบัติงาน 28	อภิธานศัพท์ 42
การปรับโฟกัสของช่องมอง 31	
การปรับกำลังขยาย 34	
การปรับความสูง 28	
การปรับอย่างละเอียด 33	
การวางสินค้าในตลาด 9	
ข	
ข้อควรระวัง 8	
ข้อมูลการรับประกัน 9	

เยี่ยมชมเว็บไซต์ของเราสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม:



ตีพิมพ์โดย:

LEISEGANG Feinmechanik-Optik GmbH
Leibnizstrasse 32
D-10625 Berlin

โทร: +49 30 319 009-0
แฟกซ์: +49 30 313 5992
อีเมล: info@leisegang.de

www.leisegang.de

Copyright © LEISEGANG Feinmechanik-Optik GmbH 2013-2019