Videojet 3140/3340/3640

คู่มือแนะนำการใช้งาน

การแปลจากคู่มือแนะนำการใช้งานต้นฉบับ

AL-76643

Index: AF [TH], 03.2019

Copyright 2019, Videojet Technologies Inc. (ต่อไปนี้เรียกว่า Videojet)
สงวนลิขสิทธิ์ทั้งหมด เอกสารฉบับนี้เป็นทรัพย์สินของบริษัท Videojet Technologies Inc. และมีข้อมูลที่เป็นความลับและที่จดทะเบียนแล้ว ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นกรรมสิทธิ์ของบริษัท Videojet
การคัดลอกสำเนาใดๆ การใช้งานหรือการเปิดเผยข้อมูลของเอกสารนี้ในรูปแบบใดๆ ก็ตามโดยมิได้รับการอนุมัติจากบริษัท Videojet เป็นสิ่งต้องห้ามอย่างเคร่งครัด

Videojet Technologies Inc.

1500 Mittel Boulevard
Wood Dale, IL
60191-1073 USA
www.videojet.com

หมายเลขโทรศัพท์ (สหรัฐอเมริกา): 1-800-843-3610
หมายเลขโทรสาร (สหรัฐอเมริกา): 1-800-582-1343
หมายเลขโทรสาร: 630-616-3629

สำนักงาน - สหรัฐอเมริกา: เมืองแอตแลนตา เมืองชิคาโก เมืองลอสแองเจลิส เมืองฟิลาเดเฟีย
ทั่วโลก: ประเทศแคนาดา ประเทศฝรั่งเศส ประเทศเยอรมัน ประเทศไอร์แลนด์ ประเทศญี่ปุ่น ประเทศสเปน ประเทศสิงคโปร์ ประเทศเนเธอร์แลนด์ ประเทศอังกฤษ

ตัวแทนจัดจำหน่ายในทั่วโลก

สารบัญ

1 คำนำ 6

2 คำแนะนำในเรื่องของความปลอดภัย 8

2.1 คำศัพท์ที่ใช้ 8

2.2 ระดับเลเซอร์ 8

2.3 การใช้งานตามข้อกำหนด 10

2.4 การบำรุงรักษาและการบริการ 11

2.5 อุปกรณ์สำหรับการเตือนและการป้องกัน 12

2.6 อันตรายต่อดวงตาและผิวหนัง 12

2.7 การปรับ/การเปลี่ยนแปลงช่องทำเครื่องหมาย 14

2.8 อันตรายจากเสียงดัง 14

2.9 ข้อมูลด้านความปลอดภัยสำหรับเลนส์ซิงค์เซเลไนด์ 14

2.10 เสียงต่อการระเบิดหรือไฟไหม้ 15

2.11 ความปลอดภัยทางไฟฟ้า 15

2.12 สารกระจายตัว 16

2.13 ป้ายสัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัยและป้ายเตือนอันตราย 17

3 การเริ่มต้นการทำงาน 19

3.1 การติดตั้งและการเริ่มต้นการทำงาน 19

3.2 การขนส่งและการเก็บรักษา 20

3.3 การเปิดกล่องบรรจุภัณฑ์ 20

3.4 เงื่อนไขในการติดตั้ง 21

3.5 การทำความเย็น 22

3.6 เครื่องดูดอุตสาหกรรมที่มีแผ่นกรองถ่านกัมมันต์และฝุ่น 22

3.7 พอร์ทอินเตอร์เฟสของระบบเลเซอร์ 23

3.8 การกำหนด IP-Adresse 24

3.9 การเลิกดำเนินงาน 25

3.9.1 การเลิกดำเนินงานชั่วคราว 25

3.9.2 การเลิกดำเนินงานถาวร 25

4 การอธิบายเกี่ยวกับระบบ 26

4.1 หลักการทำงานของระบบเลเซอร์แบบสแกนเวกเตอร์ 26

4.2 แหล่งที่มาของแสงเลเซอร์ 26

4.3 หัวเขียน 26

4.4 การทำเครื่องหมายบนผิวผลิตภัณฑ์ 27

4.5 พารามิเตอร์เลเซอร์ 27

4.6 การประกอบระบบเลเซอร์ ... 27
4.7 ข้อมูลทางด้านเทคนิค ... 30
4.7.1 การป้องกันเพื่อความปลอดภัย ... 32
4.8 ระยะห่างในการทำงานและช่องทำเครื่องหมาย ... 33
5 การปฏิบัติการในระบบเลเซอร์ ... 35
5.1 การปฏิบัติการในระบบเลเซอร์ ... 35
5.2 องค์ประกอบของแม่แบบของการทำเครื่องหมาย ... 35
5.3 ส่วนประกอบที่หน่วยจ่าย ... 37
5.4 การเปิด/ปิดหน่วยจ่าย ... 40
5.4.1 การเปิดสวิตช์ ... 40
5.4.2 การปิดสวิตช์ ... 40
6 การบำรุงรักษา ... 42
6.1 คำแนะนำเกี่ยวกับการบำรุงรักษา ... 42
6.2 ตารางกำหนดการเพื่อซ่อมบำรุง ... 42
6.3 การทำความสะอาดหัวตัดเลเซอร์โฟกัส ... 43
6.3.1 ถอดหัวตัดเลเซอร์โฟกัส ... 44
6.3.2 การประกอบหัวตัดเลเซอร์โฟกัส ... 44
6.4 การเปลี่ยนแผ่นตัวกรอง ... 44
6.5 การเปลี่ยนฟิวส์ ... 45
6.6 โปรโตคอลเพื่อทำการดูแลรักษา สำหรับการเปลี่ยนและการซ่อมแซม ... 45
7 การรบกวน ... 54
7.1 หมายเหตุ ... 54
7.2 การอธิบายเกี่ยวกับการรบกวน ... 54
8 ภาคผนวก ... 57
8.1 วงจรไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยของระบบเลเซอร์ (10/30 W) ... 57
8.2 วงจรไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยของระบบเลเซอร์ (60 W) ... 62
8.3 แบบอินเตอร์เฟซของลูกค้า ... 67
8.3.1 พอร์ตเชื่อมต่อแรงดันไฟฟ้ากับอินเตอร์เฟซของลูกค้า (ปลั๊ก X28) ... 69
8.3.2 การกำหนดเทอร์มินอลของปลั๊ก X21 ในการดูด ... 71
8.3.3 การกำหนดเทอร์มินอลของปลั๊ก X29 ในการควบคุมเลเซอร์ ... 72
8.3.4 การกำหนดเทอร์มินอลของปลั๊ก X22 ในการควบคุมเลเซอร์ ... 73
8.3.5 การกำหนดเทอร์มินอลของปลั๊ก X33 ในสัญญาณภายใน ... 74
8.3.6 การกำหนดเทอร์มินอลของปลั๊ก X25 ในตัวตรวจจับผลิตภัณฑ์/ตัวเข้ารหัสแบบหมุนรอบ ... 75
8.3.7 การกำหนดเทอร์มินอลของปลั๊ก X30 ในการเลือกงานภายนอก ... 77
8.3.8 การกำหนดเทอร์มินอลของปลั๊ก X27 ในการควบคุมเลเซอร์ ... 78
8.4 ตัวอย่างระบบสายไฟ 10/30 W ... 79
8.4.1 การควบคุมเลเซอร์/การเลือกงาน ... 79
8.4.2 การดูด/ตัวเข้ารหัส/ทริกเกอร์ ... 80
8.4.3 วงจรไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยแบบที่ 1 ... 81

8.4.4 วงจรไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยแบบที่ 2 82
8.5 ตัวอย่างระบบสายไฟ 60 W 84
8.5.1 การควบคุมเลเซอร์/การเลือกงาน 84
8.5.2 การดูด/ตัวเข้ารหัส/ทริกเกอร์ 85
8.5.3 วงจรไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยแบบที่ 1 86
8.5.4 วงจรไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยแบบที่ 2 87
8.6 ภาพวาดประกอบ 89
8.7 แผ่นข้อมูลกำกับด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารซิงค์เซเลไนด์ (ZnSe) 97
ดัชนี 101

1 คำนำ

หนังสือคู่มือแนะนำการใช้งานฉบับนี้...

...มีทุกข้อมูลที่เกี่ยวกับสิ่งจำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานปกติ การขจัดสิ่งรบกวนขนาดเล็กและการบำรุงรักษาระบบเลเซอร์ หนังสือคู่มือแนะนำการใช้งานบนสื่อบันทึกข้อมูลนั้นรวมอยู่ในขอบเขตการส่งมอบของระบบเลเซอร์ทุกระบบ หนังสือคู่มือแนะนำการใช้งานเตรียมไว้ให้กับ**บุคลากรที่ปฏิบัติงานเพื่อคอยสั่งงาน**ระบบเลเซอร์

หนังสือคู่มือแนะนำการใช้งานฉบับนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคนิค ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้ทำหน้าที่คอยปรับปรุงหรือพัฒนาความก้าวหน้าทางด้านเทคนิค เป้าหมายของทางเราคือ ต้องการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้นอยู่เสมอและดังนั้นเราจึงขอสงวนสิทธิ์เกี่ยวกับข้อกำหนดพิเศษที่รวมอยู่ในหนังสือคู่มือแนะนำการใช้งานฉบับนี้โดยไม่ต้องแจ้งในเรื่องการเปลี่ยนแปลงให้ทราบล่วงหน้า

ก่อนคุณจะเริ่มต้นการทำงาน กรุณาอ่านบท »คำแนะนำในเรื่องของความปลอดภัย« อย่างละเอียดรอบคอบ!

ข้อสังเกต

แนบคำแนะนำในเรื่องของความปลอดภัยที่พิมพ์มาพร้อมกับระบบเลเซอร์ จะต้องเก็บรักษาไว้สำหรับบุคลากรที่ปฏิบัติงานกับระบบเลเซอร์!

ต้องมั่นใจว่า คุณเข้าใจทุกคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้งาน ถ้าคุณมีคำถาม กรุณาติดต่อโดยตรงกับVideojet Technologies Inc.

กรุณาปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้งานให้ถูกต้อง!

เมื่อคุณต้องการความช่วยเหลือ...

...กรุณาติดต่อกับตัวแทนจัดจำหน่ายของ Videojet Technologies ที่ได้รับมอบอำนาจหรือสำนักงานของ Videojet Technologies สำหรับคุณ

Videojet Technologies Inc.

1500 Mittel Boulevard

Wood Dale IL 60191-1073, USA

หมายเลขโทรศัพท์ (เฉพาะภายในประเทศสหรัฐอเมริกาเท่านั้น): 1 800 843 3610

ระหว่างประเทศ: +1 630 860 7300

หมายเลขโทรสาร (เฉพาะภายในประเทศสหรัฐอเมริกาเท่านั้น): 1 800 582 1343

หมายเลขโทรสารระหว่างประเทศ: +1 630 616 3629

เว็บไซต์: www.videojet.com

คำเตือนให้ระวังอันตรายจากรังสีเลเซอร์!

เมื่อเปิดระบบควบคุมรังสี สามารถเกิดรังสีเลเซอร์ที่อันตรายในระดับ 4!

อาจจะมีผลทำให้เกิดผิวไหม้อย่างรุนแรงและดวงตาพร้อมกับเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินตามมาได้!

อ่านหนังสือคู่มือแนะนำการใช้งานฉบับนี้ให้ละเอียดและปฏิบัติตามคำแนะนำในเรื่องของความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด!

2 คำแนะนำในเรื่องของความปลอดภัย

2.1 คำศัพท์ที่ใช้

⚠ อันตราย

บ่งบอกถึงภัยอันตรายที่อาจจะมาถึงตัว หากไม่พยายามหลีกเลี่ยง อาจส่งผลให้ถึงแก่ชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บสาหัส (ถึงขั้นทุพพลภาพ)

⚠ คำเตือน

บ่งบอกถึงสถานการณ์ที่อาจเกิดอันตรายขึ้นได้ หากไม่พยายามหลีกเลี่ยง สามารถส่งผลให้ถึงแก่ชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บสาหัส

⚠ ระมัดระวัง

บ่งบอกถึงสถานการณ์ที่อาจเกิดอันตรายขึ้นได้ หากไม่พยายามหลีกเลี่ยง สามารถได้รับบาดเจ็บสาหัสไม่หนักหรือเพียงเล็กน้อยตามมาได้ นอกจากนี้ยังอนุญาตให้นำคำเตือนต่างๆ มาใช้เพื่อเตือนก่อนเกิดความเสียหายขึ้นกับทรัพย์สิน

ข้อสังเกต

บ่งบอกถึงคำแนะนำในการใช้งานและข้อมูลที่เป็นประโยชน์อื่นๆ ไม่มีคำสัญญาณบอกถึงสถานการณ์ที่เสียงต่ออันตรายหรือสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดความเสียหาย

⚠ อันตรายจากรังสีเลเซอร์

บ่งบอกถึงการแผ่รังสีเลเซอร์และอาจก่อให้เกิดสถานการณ์ที่เสียงต่ออันตราย กรุณาปฏิบัติตามคำแนะนำในเรื่องของความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด! การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ สามารถก่อให้เกิดการได้รับบาดเจ็บที่ไม่รุนแรงหรือสาหัสในบริเวณดวงตา (ถึงขั้นตาบอด) หรือผิวหนัง พร้อมกับความเสียหายต่อทรัพย์สินที่จะตามมาได้

2.2 ระดับเลเซอร์

สำหรับระบบเลเซอร์ที่มีอยู่มี คือ เลเซอร์ระดับที่ 1, 2 และระดับที่ 4 ตามมาตรฐาน EN 60825-1 ที่เกี่ยวข้อง

รังสีเลเซอร์ระดับที่ 1 นั้นไม่เป็นอันตรายต่อสายตาและไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแม้ว่าจะมองเข้าโดยตรงในลำแสงก็ตาม รวมทั้งเลเซอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงแบบหุ้มไว้ที่ไม่สามารถเข้าถึงได้ ในกรณีที่มีรังสีเลเซอร์อันตรายในการทำงานปกตินี้จะถูกจัดให้เป็นเลเซอร์ที่อยู่ในระดับที่ 1

รังสีเลเซอร์ระดับที่ 2 นั้นไม่เป็นอันตรายต่อสายตา ถ้ากลไกการป้องกันตามธรรมชาติ (ปฏิกิริยาการกระพริบเปลือกตา การหมุนศีรษะไปทางด้านข้าง) ไม่ได้ถูกกดเอาไว้ หลีกเลี่ยงการมองเข้าในลำแสงโดยตรง

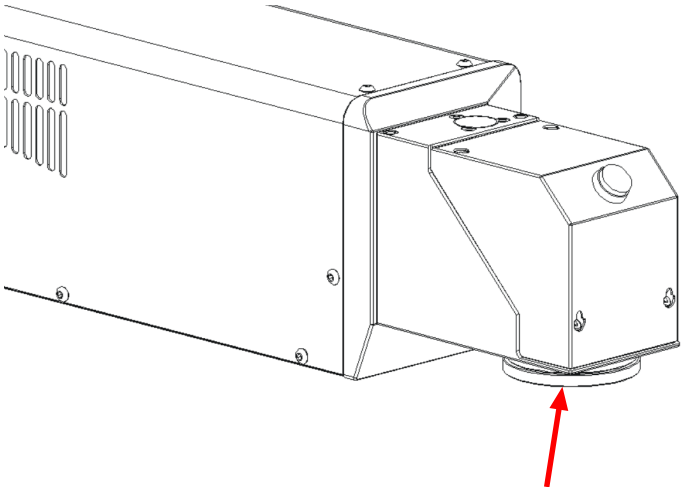
รังสีเลเซอร์ระดับที่ 4 เป็นอันตรายต่อดวงตาและผิวหนัง รวมทั้งการมองไปที่การสะท้อนรังสีแบบกระจายอาจเป็นอันตรายได้ นอกจากนี้รังสีเลเซอร์นี้อาจทำให้เกิดอันตรายจากการถูกไฟไหม้ได้

ระบบเลเซอร์ครบชุด

สำหรับระบบเลเซอร์มีความเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์เลเซอร์ในระดับ 4 ตามข้อกำหนดของ EN 60825-1 ไปจนถึงการแผ่รังสีตอบสนองต่อระบบเลเซอร์**แบบปิดใน****การใช้งานปกติ**[1] เหมือนกับอุปกรณ์เลเซอร์**ระดับ 1**

หากจะป้องกันการแผ่รังสีให้เหมาะสม รวมไปถึงวัตถุที่ต้องการทำเครื่องหมาย ให้ตอบสนองต่อระบบเลเซอร์ **ครบชุดแบบปิด**ใน **การใช้งานปกติ**[1] เหมือนกับอุปกรณ์เลเซอร์ **ระดับ 1** และสามารถทำงานได้โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันเพิ่มเติม หากมีการป้องกันจะเป็นการขัดขวางการแผ่รังสีเลเซอร์และการสะท้อนของแสงเลเซอร์

ลำแสงเลเซอร์ออกจากหัวเขียนผ่านเลนส์ไฟกัส (ลูกศร)



เมื่อทำการติดตั้งไพลอตเลเซอร์จะต้องจำไว้ว่านี่เป็นเลเซอร์ระดับที่ 2 และดังนั้นจึงจัดให้เป็นประเภทอุปกรณ์เลเซอร์ด้วยการป้องกันในระดับที่ 2 ถ้าการป้องกันของการฉายแสงรังสีของไพลอตเลเซอร์ไม่อ่อนตัวลงอย่างเพียงพอ

ข้อสังเกต

การป้องกันไม่ได้รวมอยู่ในข่ายจัดส่ง!

อันตรายจากรังสีเลเซอร์

ต้องปิดทางผ่านของรังสีอยู่เสมอ แม้ว่าจะไม่มีผลิตภัณฑ์อยู่หน้าหัวตัดเลเซอร์ไฟกัส

[1.] การใช้งานปกติไม่ได้ประกอบไปด้วยงานด้านบริการ งานซ่อมบำรุง และงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษา

แหล่งที่มาของแสงเลเซอร์

เป็นแหล่งที่มาของแสงเลเซอร์ (ในคู่มือใช้งานฉบับนี้เรียกว่าเลเซอร์) นำเลเซอร์ CO_2 มาใช้กับการทำงานของคลื่นต่อเนื่อง เลเซอร์คืออุปกรณ์เลเซอร์ในระดับ 4 ผลิตรังสี (อินฟราเรด) ที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ซึ่งรังสีตัวนี้เป็นอันตรายร้ายแรงต่อดวงตาและเป็นอันตรายต่อผิวหนัง

ปรับเลเซอร์ให้มีคลื่นความถี่ระหว่าง 50 Hz และ 20/25/160 kHz (10/30/60 W) ความถี่ที่แท้จริงขึ้นอยู่กับแต่ละกรณีการใช้งาน

เลือกติดตั้งไพลอตเลเซอร์ซึ่งสร้างรังสีเลเซอร์ที่มองเห็นระดับที่ 2 รังสีเลเซอร์นี้อาจทำลายดวงตาได้ เมื่อมองเข้าไปในลำแสงเลเซอร์

⚠ อันตรายจากรังสีเลเซอร์

ทันทีที่คุณเปิดการป้องกันการแผ่รังสีแบบปิดและ/หรือตัวครอบเลเซอร์ในทุกๆ จุด จากนี้ไปจะใช้ระบบเลเซอร์ครบชุดไปไว้ในระดับ 4

คุณต้องพบกับมาตรการป้องกันที่เหมาะสมในกรณีนี้ เพื่อป้องกันบุคลากรที่ใช้งานอยู่ในช่วงเลเซอร์นี้จากความเข้มในการฉายรังสีที่สูงเกินไป ท่านสามารถอ่านมาตรการในการป้องกันที่เกี่ยวข้องได้ในข้อบังคับ 11 »รังสีเลเซอร์« ของ DGUV (การประกันอุบัติเหตุตามกฎหมายเยอรมัน) ดูที่ หัวข้อ »การบำรุงรักษาและการบริการ«

⚠ ระมัดระวัง

...สำหรับการปรับเปลี่ยน!

มาตรฐาน EN 60825, ส่วนที่ 1, »ความปลอดภัยของอุปกรณ์เลเซอร์«., หัวข้อ 4.1.1 กล่าวไว้ว่า:

สำหรับกรณีนี้ การแก้ไขอุปกรณ์เลเซอร์มีผลต่อข้อมูลหรือฟังก์ชันการทำงานของอุปกรณ์ที่จัดเตรียมในแง่ใดแง่หนึ่ง ซึ่งการแก้ไขอุปกรณ์เลเซอร์นี้ที่จัดแบ่งประเภทไว้ภายใต้กรอบของมาตรฐานนี้เรียบร้อยแล้ว ดังนั้นองค์กรหรือบุคลากรที่รับหน้าที่ทำการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในเรื่องของการรับรองความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดแบ่งประเภทใหม่และการจารึกข้อความใหม่ของอุปกรณ์เลเซอร์

⚠ คำเตือน

สามารถสั่งให้ไพลอตเลเซอร์ทำงานเพื่อทำการปรับแนวและทำการจำลองแบบโดยไม่ใช้เลเซอร์ CO_2 ในกรณีนี้ต้องทำการสวมแว่นตาป้องกันแสงเลเซอร์เพื่อป้องกันรังสีเลเซอร์ CO_2 เป็นอย่างยิ่งอีกด้วย[a]

[a] ปิดสวิตช์เลเซอร์ CO_2 ผ่านซอฟต์แวร์ที่ควบคุมในกรณีนี้ สำหรับวัตถุประสงค์ของมาตรฐานด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับเลเซอร์ เพราะฉะนั้นจึงควรสวมแว่นตาป้องกันแสงเลเซอร์

2.3 การใช้งานตามข้อกำหนด

อุปกรณ์เลเซอร์เหมาะสำหรับ**การทำงานบนผิววัสดุเพียงเท่านั้น** รังสีเลเซอร์ที่เข้มในระดับ 4 จะให้ความร้อนเฉพาะที่บนผิววัสดุและมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ณ จุดนั้น รูปแบบของการใช้งานหลักคือ การทำเครื่องหมายบนผิวผลิตภัณฑ์ (วันที่ การทำเครื่องหมายเลขที่ครั้งที่ผลิต หมายเลขประจำเครื่อง เป็นต้น)

⚠ คำเตือน

รังสีเลเซอร์ที่แผ่ออกมาจากตัวเลเซอร์มีพลังงานสูงมาก ดังนั้นจึงถือว่าเป็นอันตรายต่อคนและวัตถุหากไม่ได้รับการจัดการอย่างถูกต้อง!

ต้องติดตั้งระบบอุปกรณ์เลเซอร์ไว้เฉพาะในสถานประกอบการถาวรพร้อมกับการอนุญาตให้เข้าเพียงจำกัดเท่านั้น

ตัวอย่างเกี่ยวกับการใช้งานที่ไม่เหมาะสมและอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้

- **อย่าฉายรังสีเลเซอร์ไปยังคนหรือสัตว์!**
  สามารถส่งผลทำให้ได้รับบาดเจ็บสาหัสที่ดวงตาและผิวหนังได้
- **อย่าฉายรังสีลงบนวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย!**
  ให้จัดเตรียมความพร้อมเพื่อป้องกันรังสีเลเซอร์อย่างเหมาะสมอยู่เสมอ! เมื่อมีการทำเครื่องหมายบนผิววัสดุที่ติดไฟได้ง่าย (เช่น กระดาษ) สามารถดับไฟได้ในกรณีที่เกิดการทำงานผิดพลาดขึ้น ปฏิบัติตามข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยให้สอดคล้องกัน ให้ติดตั้ง เช่น สัญญาณเตือนการเกิดควัน สัญญาณเตือนการเกิดไฟไหม้ เครื่องดับเพลิง หรือที่เทียบเท่า!

- **อย่าฉายรังสีลงบนพื้นผิวที่สามารถสะท้อนกลับได้!**
  รังสีเลเซอร์ที่สะท้อนกลับสามารถก่อให้เกิดอันตรายได้เช่นเดียวกัน ในบางกรณีอาจมีความเข้มสูงขึ้นได้อีก เหมือนกับรังสีเลเซอร์-ต้นกำเนิด
- **อย่าฉายรังสีลงบนวัสดุที่ไม่รู้จัก!**
  เนื่องจากรังสีเลเซอร์สามารถทะลุผ่านวัสดุบางชนิดได้ แม้ว่าในสายตามนุษย์วัสดุเหล่านั้นดูเหมือนจะทึบแสง
- **เสี่ยงต่อการระเบิด!**
  กรุณาตรวจสอบให้แน่ใจว่า ไม่พบวัสดุที่เกิดระเบิดหรือที่ระเหยกลายเป็นควันพิษได้ในช่วงของการทำงานกับรังสีเลเซอร์!
- **ห้ามถอดประกอบใหม่หรือทำการเปลี่ยนแปลงตามใจชอบอันเนื่องมาจากเรื่องความปลอดภัยและการรับประกันจะถือเป็นโมฆะ!**
  เมื่อผู้ใช้งานได้ทำการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เลเซอร์ที่จัดแบ่งประเภทไว้แล้ว จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงข้อมูลกำลังในการปฏิบัติ-งานและ/หรือเป้าหมายในการปฏิบัติงาน ดังนั้นองค์กรหรือบุคลากรที่รับหน้าที่ทำการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ-ในเรื่องของการรับรองความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดแบ่งประเภทใหม่และการจารึกข้อความใหม่ของอุปกรณ์เลเซอร์ที่เกิดขึ้น
  บุคลากรหรือองค์กรอยู่ในสถานะของ »ผู้ผลิต«
  ในกรณีนี้จะต้องทำการประเมินค่าความเสี่ยงใหม่

2.4 การบำรุงรักษาและการบริการ

อนุญาตให้เฉพาะบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมมาเป็นพิเศษเพียงเท่านั้นที่สามารถทำงานซ่อมบำรุงหรืออธิบายไว้ในหนังสือคู่มือแนะนำการใช้งานฉบับนี้ได้

ดำเนินการทำงานให้บริการได้เฉพาะจากบุคลากรที่ให้บริการของ Videojet Technologies Inc. หรือจากตัวแทนผู้ให้บริการของคุณ ในช่วง-ระหว่างการทำงานนี้สามารถใช้งานระบบเลเซอร์ใน**ระดับ 4** DGUV ระเบียบข้อบังคับ 11 »รังสีเลเซอร์« กล่าวไว้ว่า ต้องมีการแสดง-อุปกรณ์เลเซอร์ในระดับ 3R, 3B หรือ 4 ให้ทราบก่อนมีการดำเนินงานในครั้งแรกสำหรับสมาคมการค้าที่เกี่ยวข้องและเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจ-เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน (กองตรวจสอบดูแลโรงงาน) นอกจากนี้ยังต้องได้รับการกำหนดจากเจ้าหน้าที่ที่ดูแลเรื่องความ-ปลอดภัยของเลเซอร์อย่างเป็นลายลักษณ์อักษรสำหรับสมาคมการประกันภัยความรับผิดของนายจ้าง

ข้อสังเกต

ให้ปฏิบัติตามการขึ้นทะเบียนสำหรับสมาคมการประกันภัยความรับผิดของนายจ้างและหน่วยงานควบคุมดูแลด้านการค้าที่เกี่ยวข้อง ก่อน-ที่จะมีการใช้งานอุปกรณ์เลเซอร์

สามารถฝึกอบรมบุคลากรเพื่อมารับหน้าที่ในการดูแลเรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับเลเซอร์ และสามารถกำหนดเรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับ-เลเซอร์นี้ได้อย่างเป็นลายลักษณ์อักษรสำหรับสมาคมการประกันภัยความรับผิดของนายจ้าง เมื่อมีการใช้งานระบบสำหรับจุดประสงค์ของ-การบำรุงรักษาในระดับ 4

เพื่อให้คุณสามารถดำเนินการในเรื่องของงานด้านบริการและงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาทั้งหมดได้อย่างปลอดภัยและด้วยความมั่นใจ และเพื่อรับประกันความปลอดภัยสูงสุดต่อพนักงานซ่อมบำรุงและพนักงานที่ให้บริการ ดังนั้นทางเราขอนำเสนอการฝึกอบรมพิเศษ

- **การฝึกอบรมสำหรับช่างเทคนิค:**
  ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องได้รับการเรียนรู้ทักษะที่จำเป็น เพื่อสามารถดำเนินการในเรื่องของงานด้านบริการและงานเกี่ยวกับการ-บำรุงรักษาทั้งหมดที่ระบบเลเซอร์อย่างเป็นมืออาชีพ อย่างปลอดภัยและด้วยความมั่นใจ
- **การฝึกอบรมแบบผสมผสาน:**
  การฝึกอบรมสำหรับช่างเทคนิค + การฝึกอบรมเพื่อเป็นเจ้าหน้าที่ดูแลเรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับเลเซอร์ นอกจากจะต้องมีทักษะที่-ผ่านการฝึกอบรมสำหรับช่างเทคนิคแล้ว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมยังจะต้องได้รับการเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้ทั่วไปที่จำเป็นสำหรับการ-ฝึกซ้อมเพื่อการปฏิบัติงาน การฝึกอบรมเพื่อเป็นเจ้าหน้าที่ดูแลเรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับเลเซอร์ได้รับการรับรองจากสมาคมการ-ประกันภัยความรับผิดของนายจ้าง (กรุณาดูทางด้านบน)

ขอรับเอกสารให้ข้อมูลได้ฟรี!

2.5 อุปกรณ์สำหรับการเตือนและการป้องกัน

ระบบเลเซอร์ได้รับการติดตั้งอุปกรณ์ที่เหมาะสมต่างๆ สำหรับการเตือนและการป้องกันตามลำดับ ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้ควรป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับคนและวัตถุ ห้ามทำการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์สำหรับการเตือนและการป้องกัน (กรุณาดูที่หัวข้อ "ระดับของเลเซอร์ [▶ 8]")!

อุปกรณ์สำหรับการป้องกัน

สวิตช์กุญแจ	สวิตช์กุญแจคอยขัดขวางการเริ่มต้นการทำงานในระบบเลเซอร์ที่ไม่ได้รับอนุญาต ต้องมั่นใจว่า ได้รับการดึงกุญแจออกและจะได้รับการดำเนินการเฉพาะจากบุคลากรที่ได้รับอนุญาตเพียงเท่านั้น!
ชัตเตอร์ที่เปิดปิดรังสี	ชัตเตอร์ที่เปิดปิดรังสีติดตั้งอยู่ในทางผ่านของลำแสงที่ระบบเลเซอร์และป้องกันการปล่อยแสงรังสีเลเซอร์ระดับที่ 4 เมื่อใช้งานไพลอตเลเซอร์การปล่อยแสงรังสีเลเซอร์ระดับที่ 2 ที่มองเห็นได้นั้นยังคงเป็นไปได้
การล็อคเพื่อความปลอดภัย (อินเตอร์ล็อค)	เมื่อเปิดการล็อคเพื่อความปลอดภัยแหล่งจ่ายไฟเลเซอร์จะปิดลงและชัตเตอร์ที่เปิดปิดรังสีจะปิดลง รังสีเลเซอร์ระดับที่ 4 จึงไม่สามารถไหลออกได้ ไพลอตเลเซอร์สามารถทำงานในสภาพนี้ต่อไปได้ ในกรณีนี้จะไม่มีรังสีเลเซอร์ที่สูงกว่าระดับที่ 2 ที่สามารถหลุดไหลออกมาได้

อุปกรณ์สำหรับการเตือน

ไฟสัญญาณสีแดง "รังสีเลเซอร์"	ไฟสัญญาณสีแดงบนหน่วยพิมพ์ข้อความและบนหน่วยจ่ายไฟจะสว่างขึ้น ถ้ามีการสร้างรังสีเลเซอร์ระดับ 4 เกิดขึ้น เฝ้าตรวจสอบฟังก์ชันในการส่องสว่างของไฟนี้ หากการส่องสว่างของไฟเกิดทำงานผิดปกติ ระบบก็ไม่สามารถสตาร์ทเปิดเลเซอร์ได้
ไฟสัญญาณอื่นๆ	นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมต่อตัวแสดงปริมาณการปล่อยก๊าซภายนอกได้ จุดต่อของตัวแสดงปริมาณการปล่อยก๊าซภายนอกเป็นระบบพิเศษ

ข้อสังเกต

ตรวจสอบสำหรับการติดตั้งระบบให้แน่ใจว่า สามารถมองเห็นอย่างน้อยที่สุดหนึ่งดวงของไฟสัญญาณทั้งหมดอยู่เสมอ

2.6 อันตรายต่อดวงตาและผิวหนัง

ระบบเลเซอร์ผลิตรังสีเลเซอร์ในระดับ 4 มีการแผ่รังสีเลเซอร์กระจายออกมาในช่วงอินฟราเรดและไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า

ความเข้มในการฉายรังสีที่สูงขึ้นก่อให้เกิดความร้อนเฉพาะที่สูงสุดและการเผาไหม้ของเนื้อเยื่อ โดยเฉพาะดวงตาที่ได้รับอันตรายจากรังสีเลเซอร์ และสามารถส่งผลต่อการลดลงหรือสูญเสียความสามารถในการมองเห็นได้!

อันตรายจากรังสีเลเซอร์

ในระหว่างทำงานด้านบริการ งานปรับแก้ หรืองานเกี่ยวกับการบำรุงรักษา ให้ดำเนินการงานเหล่านี้เมื่อเปิดเลเซอร์และ/หรือระบบควบคุม-รังสีได้รับการเปิดขึ้น จะต้องให้บุคลากรทุกท่านสวมแว่นตาป้องกันแสงเลเซอร์ที่เหมาะสม ซึ่งบุคลากรเหล่านี้อยู่ในบริเวณการทำงาน-ของเลเซอร์!

อย่ามองตรงเข้าไปยังลำแสงเลเซอร์!

แว่นตาป้องกันแสงเลเซอร์ที่เหมาะสมให้การป้องกันต่อรังสีเลเซอร์ที่ฉายแสงรังสีเข้าโดยตรง หรือ สะท้อนกลับเหมือนกระจกเงา หรือ รังสีเลเซอร์แบบที่กระจายอยู่ แว่นตาป้องกันแสงเลเซอร์ที่เหมาะสมคือ:

- อธิบายถึง**ช่วงความยาวคลื่น**ของเลเซอร์ CO_2 ความยาวคลื่นของเลเซอร์ CO_2 คือ 10.6 µm (แบบทางเลือกคือ 9.3 หรือ 10.2 µm) ปฏิบัติตามป้ายประจำเครื่อง

  ระมัดระวังในเรื่องของความสับสน!
  แว่นตาป้องกันสำหรับประเภทเลเซอร์อื่น - เช่น Nd:YAG เลเซอร์ - ให้การป้องกันต่อรังสีเลเซอร์ของเลเซอร์ CO_2 ไม่เพียงพอ!

- อธิบายถึง**ช่วงกำลังจ่าย**ของเลเซอร์ กำลังขาออกที่กำหนดไว้คือ:

  Videojet 3140 : 10 W

  Videojet 3340 : 30 W

  Videojet 3640: 60 W

  ในแต่ละกรณีอาจเกินค่าเหล่านี้ได้ถึง 50 %

  สำหรับระบบ 60 W มีค่าเป็นไปได้จนถึง 150 W

- อธบายถึง**การทำงานต่อเนื่อง**

สามารถเข้าถึงค่าดังต่อไปนี้ได้ (ไม่มีข้อกำหนดจำเพาะ):

	W	ความหนาแน่นของกำลังสูงสุด W/m^2
เมื่อมีการเปิดการแผ่รังสี	10	1.3×10^6
	30	4×10^6
	60	8×10^6
ในโฟกัส	10	4×10^9
	30	12×10^9
	60	16×10^9

แม้ว่าผิวหนังสามารถดูดซับความเข้มในการฉายรังสีได้สูงกว่าดวงตา อย่างไรก็ตามเกิดการทำลายเนื้อเยื่อขึ้นเนื่องจากการเผาไหม้ที่ขึ้นอยู่-กับช่วงการฉายรังสีและความเข้มในการฉายรังสี สวมชุดป้องกันที่เหมาะสมเพื่อป้องกันผิวหนัง ให้หลีกเลี่ยงรังสีเลเซอร์ที่จะสัมผัสกับ-ผิวหนังหรือเสื้อผ้าในทุกกรณี!

เมื่อใช้ไพลอตเลเซอร์นี้จะปล่อยรังสีเลเซอร์ที่มองเห็นได้ในระดับที่ 2 ในช่วงของความยาวคลื่นที่ 600 nm ไปจนถึง 700 nm ประสิทธิภาพ-ของแสงเลเซอร์อยู่ที่ < 1 mW

รังสีเลเซอร์นี้อาจทำลายดวงตาได้ เมื่อมองเข้าไปในลำแสงเลเซอร์

รังสีเลเซอร์ระดับที่ 2 นั้นไม่เป็นอันตรายต่อสายตา ถ้ากลไกการป้องกันตามธรรมชาติ (ปฏิกิริยาการกระพริบเปลือกตา การหมุนศีรษะไป-ทางด้านข้าง) ไม่ได้ถูกกดเอาไว้

แสงเลเซอร์ที่สว่างอาจทำให้เกิดปฏิกิริยาที่น่าตกใจและการรบกวนทางสายตาโดยทำให้ตาพร่าได้ชั่วคราว ในส่วนนี้จะต้องนำมาพิจารณา-ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย เช่น การทำงานกับเครื่องจักร

2.7 การปรับ/การเปลี่ยนแปลงช่องทำเครื่องหมาย

สามารถเปลี่ยนแปลงช่องทำเครื่องหมายเลเซอร์ได้จากในซอฟต์แวร์ เพราะว่าสามารถเปลี่ยนทิศการแผ่รังสีเลเซอร์ไปยังการป้องกัน-การแผ่รังสีของแสงเลเซอร์หรือไปยังชิ้นส่วนประกอบอื่นๆ หรือไปยังชิ้นส่วนอะไหล่ ด้วยเหตุนี้จึงสามารถทำให้เกิดความเสียหายและ-เกิดการทำลายขึ้นบนผิวที่ได้รับการฉายรังสีผ่าน

⚠ อันตรายจากรังสีเลเซอร์

เมื่อมีการเข้าถึงรังสีเลเซอร์ในทันใดนั้น จะเพิ่มระบบเลเซอร์รวมอยู่ในระดับเลเซอร์ 4 (กรุณาดูที่หัวข้อ "ระดับเลเซอร์ [▶ 8]")

⚠ คำเตือน

อาจเสียงต่อการระเบิดหรือไฟไหม้ขึ้นได้ ถ้าหากยังมีวัสดุที่สามารถติดไฟได้ง่ายอยู่หรือสามารถระเบิดขึ้นในอากาศได้

ห้ามการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเลเซอร์ในอากาศที่อาจระเบิดได้โดยไม่ได้รับอนุญาตและไร้มาตรการป้องกันที่เหมาะสม

สำหรับการเปลี่ยนแปลงช่องทำเครื่องหมายจำเป็นต้องใช้รหัสผ่าน (เพราะฉะนั้นฟังก์ชันการทำงานของรหัสผ่านในซอฟต์แวร์จะทำงาน) สามารถเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านได้ในภายหลังจากระดับการเข้าถึงเพื่อใช้สิทธิ์ตามที่กำหนดไว้

ทางเราบอกให้ทราบอย่างชัดเจนว่า ผู้ซึ่งทำการการเปลี่ยนแปลงขนาดช่องพิมพ์ข้อความ จะเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมดเกี่ยวกับปัญหาและ-ความเสียหายที่อาจส่งผลตามมาได้!

2.8 อันตรายจากเสียงดัง

ในระหว่างขั้นตอนการทำเครื่องหมายอาจเกิดเสียงที่มีความถี่สูงในช่วงระหว่าง 70 และ 80 dBA

ข้อสังเกต

ทำการป้องกันหูของคุณและสวมที่ครอบหูที่เหมาะสม

2.9 ข้อมูลด้านความปลอดภัยสำหรับเลนส์ซิงค์เซเลไนด์

⚠ ระมัดระวัง

หัวตัดเลเซอร์โฟกัสประกอบไปด้วยสารซิงค์เซเลไนด์ที่เคลือบผิวไว้และมีสารตั้งต้นที่ชื่อว่าทอเรียมที่เป็นสารกัมมันตรังสีในปริมาณเพียง-เล็กน้อยมาก สิ่งนี้ใช้กับทุกเครื่องพิมพ์ข้อความด้วยเลเซอร์ CO_2 ที่มีอยู่ในท้องตลาด

สารซิงค์เซเลไนด์

วัสดุนี้มีส่วนประกอบที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ!

สารซิงค์เซเลไนด์เป็นสารพิษ เมื่อมีการหายใจเข้าไปหรือกลืนลงไป ฝุ่นละอองสามารถเป็นสาเหตุของการระคายเคืองที่ดวงตาและระบบ-ทางเดินหายใจได้ ห้ามรับประทาน ดื่มหรือสูดดมควันเมื่อมีการสัมผัสกับสารซิงค์เซเลไนด์ หลังจากนั้นให้ทำการล้างมือให้สะอาด

สามารถเรียนรู้รายละเอียดข้อมูลมาจากแผ่นข้อมูลกำกับด้านความปลอดภัยในบท "ภาคผนวก"

สารทอเรียม

สารทอเรียมเป็นอันตรายต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นได้ เมื่อมีการหายใจเข้าไปหรือกลืนลงไป ได้ฝังชั้นทอเรียมไว้ในเลนส์ระหว่างชั้นอื่น จากนี้ไปจะไม่มีวัสดุที่มีสารกัมมันตรังสีเกิดขึ้นจากการเคลือบผิวในสภาพเสียหาย หลีกเลี่ยงรอยขีดข่วนบนผิวเลนส์

สำหรับการทำงานปกติและการทำความสะอาดเลนส์ออพติกจะไม่มีอันตรายใดๆ จากสารกัมมันตภาพรังสี!

การปฏิบัติเมื่อเกิดการแตกของเลนส์

อย่าหายใจเอาฝุ่นละอองของวัสดุเข้าไป! ให้เก็บชิ้นส่วนของเลนส์โดยสวมใส่ถุงมือถ้าหากหัวตัดเลเซอร์ไฟกัสเกิดแตกขึ้น (หลีกเลี่ยงการเป่าฝุ่นละอองเมื่อทำการกวาดเศษกระจกเลนส์ที่แตก) ให้นำเศษกระจกเลนส์ที่แตกใส่ลงไปในถุงพลาสติกปิดผลึกแบบหนา และส่งถุงพลาสติกนี้มายังบริษัท Videojet Technologies Inc. เพื่อทำการกำจัด

การบำรุงรักษาหัวตัดเลเซอร์โฟกัส

กรุณาเรียนรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการบำรุงรักษาหัวตัดเลเซอร์ไฟกัสได้จากหัวข้อ "การทำความสะอาดหัวตัดเลเซอร์โฟกัส [▶ 43]" (กรุณาดูที่บท "การบำรุงรักษา")

สามารถขอรับข้อมูลเพิ่มเติมได้

2.10 เสี่ยงต่อการระเบิดหรือไฟไหม้

⚠ คำเตือน

กำลังทางออกที่สูงขึ้นของเลเซอร์ในระดับ 4 สามารถทำให้หลายวัสดุเกิดติดไฟได้ง่าย ฉะนั้นจึงขอให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการเกิดไฟไหม้สำหรับงานด้านบริการและงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษากับตัวครอบเลเซอร์ที่เปิดและ/หรือระบบควบคุมรังสีที่เปิดขึ้น!

กระดาษ (แผนผังวงจร ใบปลิว แผ่นโปสเตอร์ติดผนัง และอื่นๆ) วัสดุซึ่งใช้ทำผ้าม่านที่ติดไว้ไม่ทนไฟ แผ่นไม้อัดหรือวัสดุที่อาจไหม้ได้เหมือนกัน สิ่งเหล่านี้สามารถติดไฟได้ง่ายผ่านการแผ่รังสีเลเซอร์**ที่สะท้อนออกมาหรือที่ได้รับการปรับ**

กรุณาตรวจสอบให้แน่ใจว่า ไม่มี**ถังพักที่มีสารละลายหรือสารทำความสะอาดที่อาจเกิดระเบิดขึ้นได้หรือติดไฟได้ง่าย**ตั้งอยู่ในช่วงการแก้ไขระบบเลเซอร์! เมื่อมีการฉายรังสีโดยไม่เจตนาลงบนถังพักที่มีรังสีเลเซอร์รุนแรงและไม่อาจมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ซึ่งสามารถให้กำเนิดจุดเกิดไฟไหม้ได้อย่างรวดเร็วหรือสามารถเกิดการระเบิดขึ้นได้

2.11 ความปลอดภัยทางไฟฟ้า

ได้ติดตั้งระบบทำเครื่องหมายด้วยเลเซอร์ตามหลักการทางเทคนิคที่ได้รับการรับรองทั่วไป สำหรับเรื่องนี้เกี่ยวข้องกับมาตรฐาน EN 60950-1, EN 62368-1, EN 60204-1 และ EN 60825-1 และอื่นๆ

⚠ อันตราย

เมื่อต้องทำงานกับระบบทำเครื่องหมายที่เปิดหรือกับชิ้นส่วนประกอบระบบที่เปิด สามารถเข้าถึงชิ้นส่วนประกอบที่มีแรงดันไฟฟ้าหลัก

ให้ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องสำหรับการทำงานกับเครื่องที่มีแรงดันไฟฟ้าหลัก!

การทำงานกับเลเซอร์ที่เปิดขึ้นแทบทั้งหมด โดยเฉพาะกับชิ้นส่วนประกอบไฟฟ้า จำเป็นต้องได้รับการดำเนินการเฉพาะจากบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมมาเป็นพิเศษเพียงเท่านั้น!

2.12 สารกระจายตัว

⚠ คำเตือน

เมื่อต้องทำงานกับวัสดุที่มีการแผ่รังสีเลเซอร์ อาจก่อให้เกิดสารกระจายตัวที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพได้!

ฝุ่นละอองขนาดเล็กและควันพิษได้เกิดขึ้นมาจากการกลายเป็นไอของวัสดุ สารกระจายตัวที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอาจพบอยู่ในสิ่งเหล่านี้- โดยขึ้นอยู่กับประเภทและสารประกอบที่มีอยู่ในวัสดุ

เครื่องดูดอุตสาหกรรมที่ประกอบเข้ากับแผ่นกรองถ่านกัมมันต์และฝุ่นที่วัดระยะตามความเหมาะสมเป็นอย่างดี จึง**จำเป็นต้องติดตั้ง**เครื่อง- ดูดอุตสาหกรรมเครื่องนี้ ควรดูดสารกระจายตัวโดยตรงในบริเวณที่มีฝุ่นและควันพิษเกิดขึ้นมา

เมื่อต้องทำงานกับวัสดุที่มีการแผ่รังสีเลเซอร์ ต้องปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องและอย่างเป็นสากลสำหรับการเฝ้าสังเกตอากาศ ณ สถานที่ทำงาน คุณสามารถกำหนดความต้องการเพิ่มเติมอย่างละเอียดกับการปฏิบัติงานของเครื่องดูดหรือการเฝ้าตรวจสอบอากาศ ณ สถานที่ทำงาน

นี้อาจเป็นปัญหาได้ เมื่อพิมพ์ข้อความบนพลาสติกที่แตกต่างกันมากสุด ตัวอย่างเช่น POM (Polyoxymethylen), ABS (Acrylnitril- Butadien-Styrol), SAN (Styrol-Acrylnitril Copolymer), HDPE และ LDPE (Polyethylen), PAN (Polyacrylnitril), PBT (Polybutylenterephtalat) หรือเครื่องมือเหล็กที่แตกต่างกันมากสุด ตัวอย่างเช่น กับอุปกรณ์เสริมโครเมียม

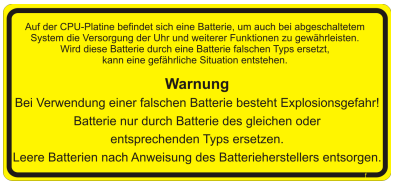
ไม่สามารถขจัดบ่อเกิดสารก่อมะเร็งได้เมื่อพิมพ์ข้อความบนวัสดุนี้ ดังนั้นจึงอาจจะเชื่อมโยงกับการขับยั้งการไหลกลับของอากาศ ณ สถาน- ที่ทำงาน นั่นหมายความว่า อาจต้องกำหนดให้เครื่องดูดที่มีช่องระบายอากาศทำการดูดออกไปข้างนอกในที่โล่ง

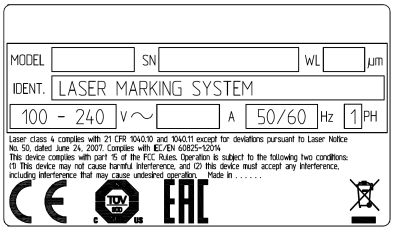
ผู้ดำเนินการกับเครื่องมีหน้าที่รับผิดชอบต่อการทำงานกับวัสดุที่มีการแผ่รังสีเลเซอร์สำหรับการปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับ นอกจากนี้ยัง- ต้องปฏิบัติตามหมายเหตุด้านความปลอดภัยในคู่มือใช้งาน

ให้ป้องกันตัวเองและเพื่อนร่วมงานของคุณจากสารกระจายตัวที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ!

เครื่องดูดอุตสาหกรรมที่มีแผ่นกรองถ่านกัมมันต์และฝุ่นคอยป้องกันทางด้านนอก ซึ่งฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นทำให้ในระบบควบคุมรังสีที่เป็น- ส่วนประกอบเลนส์ออพติคเกิดสกปรกและคอยทำลายฝุ่นละอองเหล่านี้ถ้าเป็นไปได้ ทางเราขอนำเสนอเครื่องดูดอุตสาหกรรมที่มีแผ่นกร- องถ่านกัมมันต์และฝุ่นที่แตกต่างกันมาเป็นอุปกรณ์เสริม

2.13 ป้ายสัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัยและป้ายเตือนอันตราย

เครื่องหมาย/สัญลักษณ์	ตำแหน่ง
	บนหัวเขียน (ด้านหน้า)
 	บนหน่วยพิมพ์ข้อความ (รายละเอียดเกี่ยวกับสมรรถนะต่างกันขึ้นอยู่กับรุ่น กรุณาดูที่ ป้ายของเครื่อง)
	หน่วยเขียนตัวอักษร (แบบทางเลือกของไพลอตเลเซอร์)
	ในฝาปิดตัวเรือนของหน่วยจ่าย
	บนด้านหลังของหัวจ่ายและบนหน่วยพิมพ์ข้อความ (ข้างสายจ่าย)

เครื่องหมาย/สัญลักษณ์	ตำแหน่ง
	บนหน่วยจ่าย
	บนหน่วยจ่าย

3 การเริ่มต้นการทำงาน

3.1 การติดตั้งและการเริ่มต้นการทำงาน

ผู้ที่ทำการติดตั้งและการเริ่มต้นการทำงานระบบเลเซอร์ในครั้งแรกจำเป็นต้องมีประสบการณ์และความรู้ที่เชี่ยวชาญเป็นพิเศษ ต้องได้รับการปฏิบัติงานจากบุคลากรของ Videojet Technologies Inc. หรือตัวแทนของบริษัท

เพื่อรับประกันในส่วนของการติดตั้งที่ไร้ปัญหาและรวดเร็ว กรุณาเตรียมการสถานที่ตั้งเครื่องให้เรียบร้อย:

- ปฏิบัติตามขั้นตอนในหัวข้อ "การเปิดกล่องบรรจุภัณฑ์ [▶ 20]"
- ให้วางพอร์ตเชื่อมต่อทั้งหมดหรือธิบายไว้ในหัวข้อ "เงื่อนไขในการติดตั้ง" และในแผ่นข้อมูลคำกับด้านความปลอดภัยและมาตรการด้านความปลอดภัยเพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้ในทันที ซึ่งคุณได้รับแผ่นข้อมูลเหล่านี้ตั้งแต่ในขั้นตอนการจัดการในการสั่งซื้อ

ถ้าคุณมีคำถาม กรุณาติดต่อกับVideojet Technologies Inc.

ข้อสังเกต

ผู้ปฏิบัติการจะเป็นผู้รับผิดชอบในเรื่องของการใช้งานที่ปลอดภัยกับระบบเลเซอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จำเป็นต้องรับรองหลักปฏิบัติตามข้อกำหนดของสถานที่นั้นและระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการทำงานของเลเซอร์ รวมทั้งชิ้นส่วนประกอบระบบด้วย (การป้องกันรังสี การดูด การทำความเย็น และอื่นๆ)

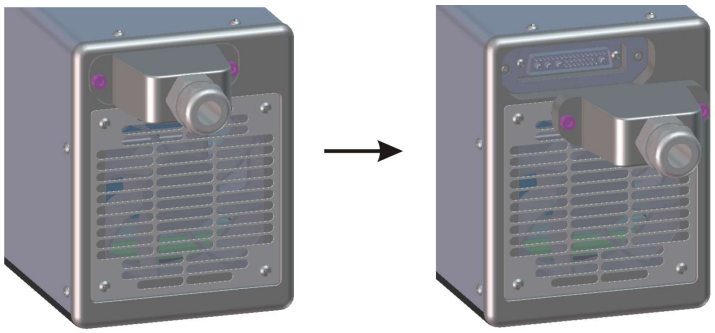
Videojet Technologies Inc. ไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายทุกประเภท ซึ่งสาเหตุของความเสียหายเหล่านี้เกิดมาจากการใช้งานเครื่องอย่างไม่เหมาะสม จากความประมาทเลินเล่อหรือการเดินเครื่องอย่างไม่ถูกต้อง

ต่อหน่วยจ่ายผ่านสายไฟหน่วยจ่ายเสียบเข้ากับหน่วยพิมพ์ข้อความ ให้เสียบสายไฟหน่วยจ่ายที่พอร์ตเชื่อมต่อสำหรับหน่วยพิมพ์ข้อความ และหลังจากเสียบสายไฟเรียบร้อยแล้ว ให้ขันด้วยสกรูยึดสองตัวให้แน่น

จะเข้าถึงรอบการเสียบเชื่อมต่อ (อย่างน้อยที่สุด 200) เมื่อใช้งานตัวเชื่อมต่อที่มีคุณภาพสูงกับปลั๊กข้าวทอง สิ่งนี้เหมาะกับการใช้งานตามปกติและในภาคอุตสาหกรรม สำหรับขั้นตอนการเสียบปลั๊กให้พึงระวังในเรื่องของการล็อคที่ตามมา

ข้อสังเกต

จะต้องปิดสวิตช์ระบบเลเซอร์หากมีการเสียบหรือปลดสายไฟหน่วยจ่าย



3.2 การขนส่งและการเก็บรักษา

สำหรับระบบเลเซอร์จะเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เทียงตรง! กรุณาหลีกเลียงกระทบเชิงกลที่รุนแรง (การชน การสั่นสะเทือน และอื่นๆ) เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่อระบบเลเซอร์ เมื่อมีคำถามเกี่ยวกับการขนส่งหรือการเก็บรักษา กรุณาติดต่อกับ Videojet Technologies Inc.

การขนส่ง

⚠ ระมัดระวัง

ปิดสวิตช์ระบบเลเซอร์ก่อนทำการขนย้ายและดึงปลั๊กไฟออก!

ห้ามมีการหักงอของสายไฟหน่วยจ่ายระหว่างหน่วยจ่ายและหน่วยพิมพ์ข้อความ!

ห้ามติดสายไฟหน่วยจ่ายไว้กับตัวระบบเลเซอร์!

สวมรองเท้านิรภัย!

การเก็บรักษา

ให้จัดเก็บระบบเลเซอร์ในแนวนอนและคลุมเพื่อป้องกันจากฝุ่นละอองและความชื้น อย่าวางระบบเลเซอร์หรือหนึ่งในชิ้นส่วนประกอบไว้กลางแสงแดด! อุณหภูมิในการจัดเก็บห้ามสูงเกิน +65 °C

ต้องป้องกันระบบเลเซอร์จากการเยือกแข็ง นั้นหมายความว่า อุณหภูมิในการจัดเก็บห้ามต่ำกว่า 5 °C ความชื้นในอากาศต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 10 % ถึง 90 %

3.3 การเปิดกล่องบรรจุภัณฑ์

1. เปิดกล่องบรรจุภัณฑ์และแยกวัสดุที่ใช้ห่อบรรจุภัณฑ์ออก
2. แยกชิ้นส่วนประกอบที่บรรจุอยู่ออกทีละชิ้นส่วน
3. ตรวจสอบชิ้นส่วนอะไหล่ทุกชิ้นเพื่อหาความเสียหาที่เกิดขึ้นจากการขนส่ง
   กรุณาแจ้งให้บริษัทขนส่งสินค้าและ Videojet Technologies Inc. หรือตัวแทนของบริษัททราบโดยทันทีในกรณีที่มีความเสียหายเกิดขึ้นโดยทำการเขียนข้อความที่เป็นลายลักษณ์อักษร เก็บรักษาวัสดุที่ใช้ห่อบรรจุภัณฑ์ไว้และจดบันทึกเพื่อรายงานความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอก ถ้าเป็นไปได้ ให้ทำการถ่ายรูปไว้
4. ขนทีละชิ้นส่วนประกอบเพื่อลำเลียงไปยังสถานที่ตั้งเครื่อง
5. ป้องกันแต่ละชิ้นส่วนประกอบจากฝุ่นละอองและความชื้นจนกว่าจะมีการเริ่มต้นการทำงาน

ให้เข้าไปมีส่วนร่วมในการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม!

กรุณานำวัสดุรีไซเคิลที่ใช้ห่อบรรจุภัณฑ์แยกออกเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่

3.4 เงื่อนไขในการติดตั้ง

⚠ ระมัดระวัง

ห้ามเลื่อนระบบเลเซอร์จนทำให้เกิดการกระทบเชิงกลที่รุนแรง (การชน การสั่นสะเทือน และอื่นๆ) เนื่องจากอาจทำให้คุณภาพของการทำเครื่องหมายลดลงได้และสามารถสร้างความเสียหายให้กับระบบได้

ให้เอาใจใส่เมื่อทำการติดตั้ง เพราะว่าสายไฟหน่วยจ่ายระหว่างหน่วยจ่ายและหน่วยพิมพ์ข้อความไม่ได้ถูกออกแบบมาสำหรับการงอที่เปลี่ยนทิศตลอดเวลา ระวังเอาใจใส่เมื่อมีการเดินสายจ่าย เพื่อไม่ให้เกิดความเสียงที่ทำให้ได้รับบาดเจ็บ

เมื่อมีการติดตั้งระบบ ต้องปฏิบัติตามข้อบังคับตามมาตรฐาน EN 60950-1 หรือ EN 62368-1 อย่างเคร่งครัด

พื้นที่ในการปฏิบัติงาน

กรุณาเรียนรู้ขนาดมาตรฐานของระบบเลเซอร์จากภาพวาดประกอบในบท "ภาคผนวก"

ข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักรได้ระบุไว้ในแผนที่ตั้งเครื่องหรือแผ่นข้อมูลกำกับด้านความปลอดภัยและมาตรการด้านความปลอดภัยสำหรับเครื่องที่ประกอบตามความต้องการของลูกค้าเป็นพิเศษนั้น ซึ่งคุณได้รับแผ่นข้อมูลเหล่านี้ตั้งแต่ในขั้นตอนการจัดการในการสั่งซื้อ

พอร์ตเชื่อมต่อ

สำหรับการทำงานของระบบเลเซอร์จำเป็นจะต้องมีเต้ารับ กรุณาเรียนรู้ข้อมูลต่างๆ จากแผ่นข้อมูลกำกับด้านความปลอดภัย ซึ่งคุณได้รับแผ่นข้อมูลเหล่านี้ตั้งแต่ในขั้นตอนการจัดการในการสั่งซื้อ

⚠ คำเตือน

นำสายไฟฟ้าที่ให้มานั้นมาใช้อย่างเคร่งครัด!

ตรวจสอบสายไฟอยู่เสมอเพื่อหารอยการชำรุดเสียหาย ต้องทำการเปลี่ยนสายไฟที่ชำรุด เพื่อยับยั้งความเสียงที่จะเกิดไฟฟ้าช็อตขึ้นได้เนื่องจากมีการต่อสายดินไม่เพียงพอ

เนื่องจากปลั๊กยังติดแน่นอยู่กับหน่วยจ่าย จึงต้องทำให้ช็อกเก็ตปลั๊กไฟว่างและต้องดึงปลั๊กไฟออกมาจากช็อกเก็ต บางทีอาจต้องจ่ายให้กับอุปกรณ์สับสวิตช์ที่เหมาะสม

กรุณาให้ความสนใจกับเรื่องความยาวสายไฟระบบเลเซอร์ที่อยู่ประมาณ 4.5 เมตร เมื่อทำการติดตั้งเต้ารับและการเลือกสถานที่ตั้งเครื่อง

เงื่อนไขเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม

ช่วงอุณหภูมิ:	5 - 40 °C
ความชื้นสัมพัทธ์:	10 - 90% ที่ไม่ควบแน่น

ข้อสังเกต

เมื่อได้นำระบบมาจากสภาพอากาศที่หนาวเย็นไปไว้ในสภาพอากาศร้อน ให้รออย่างน้อยที่สุดหนึ่งชั่วโมงก่อนเปิดใช้งานระบบ เพื่อหลีกเลี่ยงการควบแน่นของน้ำ

ต้องมั่นใจว่า ไม่พบการควบแน่นของน้ำในระบบ

ห้ามปิดช่องเปิดแคบไว้ระบายอากาศของหน่วยจ่ายและหน่วยพิมพ์ข้อความ ต้องมั่นใจว่า ได้มีการรับประกันท่อจ่ายอากาศที่ยอมรับได้ (กรุณาดูที่หัวข้อ "การทำความเย็น")

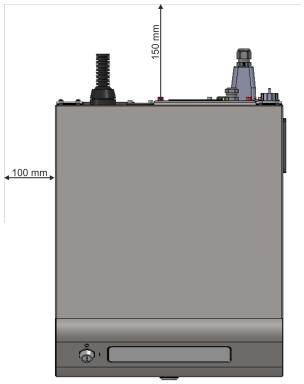
การประกอบ

ข้อสังเกต

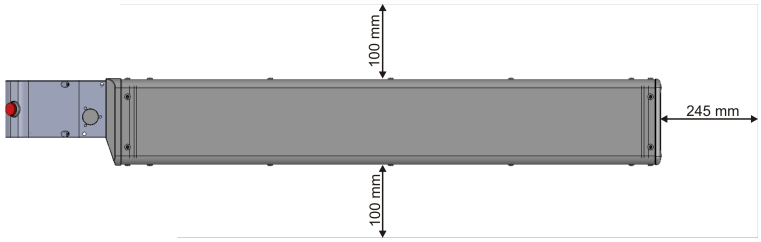
ให้ระวังในเรื่องของการเข้าถึงห้องทำงานและประตูเข้าออก พร้อมทั้งพื้นที่ว่างสำหรับชิ้นส่วนประกอบการทำความเย็นและชิ้นส่วนประกอบพัดลมเมื่อทำการประกอบเครื่อง

ให้ความสนใจกับการเดินสายพอร์ตเชื่อมต่อและการวางท่อลมดูดที่ป้องกันอย่างเหมาะสม

หน่วยจ่าย



หน่วยพิมพ์ข้อความ (ใช้กับ 10/30/60 W)



การยึดติด

รูเมตริกอยู่ทั้งกับด้านล่างของหน่วยพิมพ์ข้อความและกับด้านล่างของหน่วยจ่ายสำหรับการยึดระบบเลเซอร์อย่างเหมาะสม

กรุณาดูที่ ภาพวาดประกอบ [▶ 89]

3.5 การทำความเย็น

ทำระบบเลเซอร์ให้เย็นโดยใช้อากาศ ดังนั้นระบบทำความเย็นภายในได้ถูกออกแบบมาเพื่อทำให้ระบบเลเซอร์เย็นลงอย่างเพียงพอได้ในทุกสภาพการทำงาน

กรุณาตรวจสอบให้แน่ใจว่า มีการรับรองความปลอดภัยในเรื่องช่องลมเย็นที่มีการดูดเข้าและออกอย่างอิสระและการแลกเปลี่ยนลมไปยังตัวกระจายความร้อนที่ตำแหน่งติดตั้ง

3.6 เครื่องดูดอุตสาหกรรมที่มีแผ่นกรองถ่านกัมมันต์และฝุ่น

เพื่อตัดส่วนที่เหลือจากการทำเครื่องหมายที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งส่วนที่เหลือนี้เกิดขึ้นพร้อมกับเลเซอร์เมื่อมีการทำงานบนวัสดุ พวกเราขอแนะนำให้ทำการติดตั้งเครื่องดูดอุตสาหกรรมที่มีแผ่นกรองถ่านกัมมันต์และฝุ่น

ดังนั้นควรติดตั้งเครื่องดูดอุตสาหกรรมที่มีแผ่นกรองถ่านกัมมันต์และฝุ่น เนื่องจากสามารถดูดวัสดุส่วนที่เหลืออยู่ได้โดยตรงจากตำแหน่งที่ทำงาน เพื่อคอยป้องกันทางด้านนอกอันเนื่องมาจากฝุ่นละอองทำให้ชิ้นส่วนประกอบเลนส์ออพติคของระบบเลเซอร์เกิดสกปรกและฝุ่นละอองเหล่านี้ถูกทำลายลงเมื่อเวลาผ่านไป

ทางเราขอนำเสนอเครื่องดูดอุตสาหกรรมที่มีแผ่นกรองถ่านกัมมันต์และฝุ่นที่แตกต่างกันมาเป็นอุปกรณ์เสริม เมื่อมีการจัดส่งเครื่องดูดอุตสาหกรรมที่มีแผ่นกรองถ่านกัมมันต์และฝุ่น จะมีการจัดส่งหนังสือคู่มือแนะนำการใช้งานจากผู้ผลิตแนบมาพร้อมด้วย

3.7 พอร์ทอินเตอร์เฟสของระบบเลเซอร์

อินเตอร์เฟสเครือข่าย (มาตรฐาน)	พอร์ตเชื่อมต่อของเครื่อง PC สำหรับการสั่งงานเพื่อควบคุมซอฟต์แวร์ Smart Graph (มีการจัดส่งสายเชื่อมต่อมาพร้อม)
พอร์ทอินเตอร์เฟสที่มีให้เลือกดังนี้:	
- TU430 (NAHDMI)	พอร์ตเชื่อมต่อของจอสัมผัสสำหรับการสั่งงานเพื่อควบคุมซอฟต์แวร์ TCS+ ตัวจ่ายกระแสไฟฟ้าเกิดขึ้นผ่านระบบเลเซอร์ที่เปิดสวิตซ์ใช้งาน **ข้อควรระวัง:** ต้องไม่มีอุปกรณ์อื่นใดเชื่อมต่อกับพอร์ทอินเตอร์เฟสนี้ เพราะอุปกรณ์เหล่านั้นอาจชำรุดได้!
- CLARiTY (RJ45)	พอร์ตเชื่อมต่อของตัวควบคุมเลเซอร์ CLARiTY ตัวจ่ายกระแสไฟฟ้าของตัวควบคุมเลเซอร์ CLARiTY ต้องเกิดขึ้นแยกกัน
- อินเตอร์เฟสเครือข่าย	พอร์ตเชื่อมต่อของอุปกรณ์ที่รองรับการใช้งานบราวเซอร์สำหรับการสั่งงานเพื่อควบคุมซอฟต์แวร์ TCS+

I/O อินเตอร์เฟซของลูกค้า

พบแบบทั่วไปสำหรับอินเตอร์เฟซของลูกค้าในบท "ภาคผนวก"

กรุณาเรียนรู้การใช้งานแบบกำหนดเองสำหรับอินเตอร์เฟซของลูกค้าจากแผ่นข้อมูล-กำกับด้านความปลอดภัยและมาตรการด้านความปลอดภัย ซึ่งคุณได้รับแผ่นข้อมูล-เหล่านี้ตั้งแต่ในขั้นตอนการจัดการในการสั่งซื้อ

แผ่นต่อพอร์ต I/O ทีมีตัวคอนเนคเตอร์ (แบบทางเลือก)

อินเตอร์ล็อค

วงจรไฟฟ้าของอินเตอร์ล็อคทำหน้าทีป้องกันระบบเลเซอร์ เมือจะต้องเปิดหนึงใน-สวิตช์เพือความปลอดภัยจากภายนอกทีวงจรไฟฟ้าของอินเตอร์ล็อค จะมีการยกเลิก-การทำเครืองหมายทีทำงานอยู่โดยทันที จากนั้นสามารถกลับมาเริมขั้นตอนการทำ-เครืองหมายได้อีก เมือปิดทุกสวิตช์เพือความปลอดภัยแล้วและได้กดปุม START ใหม่แล้ว

มีหนึงทางเลือก ซึงทางเลือกนีช่วยเพิมระดับประสิทธิภาพของวงจรอินเตอร์ล็อค

ทริกเกอร์

ระบบเลเซอร์มีหนึงช่องสัญญาณอินพุตทริกเกอร์สำหรับพอร์ตเชือมต่อของโฟโตอิ-เล็กทริคเซ็นเซอร์เพือการลงทะเบียนผลิตภัณฑ์ ระบบเลเซอร์จะจ่ายแรงดันไฟฟ้า +24 V ให้กับช่องสัญญาณอินพุตทริกเกอร์

ตัวเข้ารหัส

สามารถเชือมต่อตัวเข้ารหัสแบบหมุนสำหรับการตรวจจับการเคลือนทีเข้ากับช่องใส่-เอ็นโคดเดอร์ตำแหน่งแบบเพิมค่า ระบบเลเซอร์จะจ่ายแรงดันไฟฟ้า +24 V ให้กับ-เอ็นโคดเดอร์ตำแหน่งแบบเพิมค่า

การดูด

พอร์ตเชือมต่อของการดูด

ไฟสัญญาณเตือน

พอร์ตเชือมต่อของไฟสัญญาณเตือนสีแดง

RS232

พอร์ตเชือมต่อสำหรับการสังงานเพือควบคุมระบบเลเซอร์

3.8 การกำหนด IP-Adresse

สำหรับการส่งมอบระบบเลเซอร์ต้องมีการปรับทีอยู่ IP ดังต่อไปนี:

IP มาตรฐาน: 192.168.1.1

subnet mask: 255.255.255.0

มีความเป็นไปได้ทีจะกำหนดค่าทีอยู่ IP อืนผ่านซอฟต์แวร์

3.9 การเลิกดำเนินงาน

3.9.1 การเลิกดำเนินงานชั่วคราว

เมื่อระบบเลเซอร์ไม่ทำงานชั่วคราว (เช่น ช่วงเวลาในวันหยุดงาน) ต้องดำเนินการดังต่อไปนี้:

1. ให้เก็บสำรองข้อมูลในคอมพิวเตอร์ก่อนปิดสวิตช์เพื่อดับระบบเลเซอร์ คุณสามารถค้นหาการอธิบายโดยละเอียดได้ในคู่มือซอฟต์แวร์พิมพ์ข้อความ
2. ให้ปิดระบบเลเซอร์ลงหลังจากการสำรองข้อมูลสำเร็จลงแล้ว (กรุณาดูที่บท »การปฏิบัติการในระบบเลเซอร์«)
3. ให้สำรองระบบเลเซอร์เพื่อสู้กับการเปิดสวิตช์ที่ไม่ได้รับอนุญาต เนื่องจากการดึงกุญแจออก (สวิตช์กุญแจ)
4. ให้ทำความสะอาดหัวตัดเลเซอร์ไฟก้ส (กรุณาดูในหัวข้อ »การทำความสะอาดหัวตัดเลเซอร์ไฟก้ส)

3.9.2 การเลิกดำเนินงานถาวร

⚠ คำเตือน

ก่อนเริ่มต้นการทำงานเพื่อชิ้นส่วนอะไหล่ทำงาน จะต้องสร้างสภาพที่ไร้แรงดันไฟฟ้าและมีความมั่นใจได้ในระหว่างการทำงาน

เมื่อระบบเลเซอร์ไม่ทำงานถาวร (เช่น สำหรับการจัดการหรือการกำจัดทิ้ง) ต้องดำเนินการดังต่อไปนี้:

1. ปฏิบัติตามทุกขั้นตอนการทำงานที่กำหนดไว้ในหัวข้อ "การเลิกดำเนินงานชั่วคราว"
2. ให้แยกระบบเลเซอร์จากการจ่ายไฟฟ้า

สำหรับการจัดการและการจัดส่งต่อ

ให้บรรจุระบบเลเซอร์ตามข้อกำหนดในหัวข้อ "การขนส่งและการเก็บรักษา [▶ 20]"

สำหรับการกำจัด

กำจัดชิ้นส่วนประกอบของระบบเลเซอร์ที่ชอบด้วยกฎหมายสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับตามกฎหมายและในท้องถิ่น

กรุณากำจัดชิ้นส่วนประกอบของระบบเลเซอร์โดยแยกตามชนิดวัสดุสำหรับการรีไซเคิลวัตถุดิบ

4 การอธิบายเกี่ยวกับระบบ

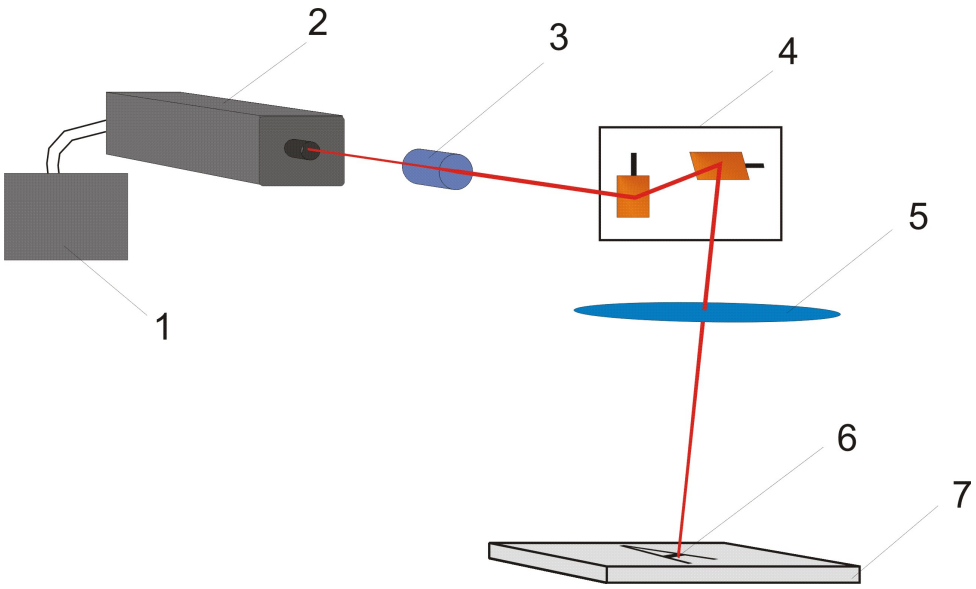
4.1 หลักการทำงานของระบบเลเซอร์แบบสแกนเวกเตอร์

เลเซอร์ (2) ที่ทำงานต่อเนื่องหรือทำงานเป็นจังหวะสร้างรังสีที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่าขึ้นมาด้วยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรังสีที่เล็กมาก เพื่อที่ว่าจะสามารถโฟกัสลำแสงเลเซอร์ได้ดียิ่งขึ้น ลำดับต่อไปลำแสงเลเซอร์นี้จะได้รับการขยายด้วยความช่วยเหลือของกล้องโทรทรรศน์ (3)

ลำแสงเลเซอร์ที่ได้รับการขยายจะปรากฏขึ้นในหัวเขียน (4) ตรงที่ลำแสงเลเซอร์กระทบกับกระจกสองบานที่เคลื่อนไหวและจัดเรียงได้ กระจกคอยหักเหลำแสงเลเซอร์ เพราะว่าลำแสงเลเซอร์เดินทางแม่แบบการจัดลำดับเส้นที่เลือกไว้ การจัดลำดับเส้นได้รับการแบ่งในแต่ละ-เวกเตอร์ (พิกัด X และ Y) การทำเครื่องหมายเกิดขึ้นบนผิวผลิตภัณฑ์ด้วยการจัดเรียงเวกเตอร์ด้วยกัน ลำแสงเลเซอร์เคลื่อนที่ »ที่เขียน« ผ่านบนผิวผลิตภัณฑ์

แผงวงจรควบคุมจะรับหน้าที่ทำการคำนวณของเวกเตอร์หรือการสั่งงานเพื่อควบคุมเลเซอร์ในหน่วยจ่าย (1)

ก่อนลำแสงเลเซอร์ที่กลับมาจะสะท้อนไปบนผิวผลิตภัณฑ์ (7) หัวตัดเลเซอร์โฟกัส (5) จะโฟกัสลำแสงเลเซอร์ การทำเครื่องหมายจะเกิด-ขึ้นโดยทั่วไปในจุดรวมแสง (6) ของลำแสงเลเซอร์



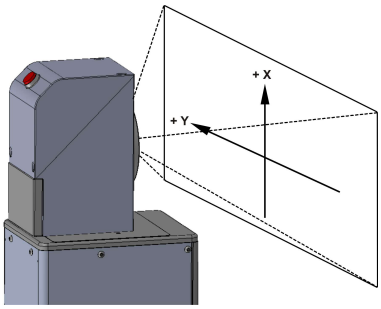
4.2 แหล่งที่มาของแสงเลเซอร์

แหล่งที่มาของแสงเลเซอร์นำไปสู่หลอดเลเซอร์ที่ปิดผลึกและที่เติมด้วยก๊าซ CO2 อิเล็คโทรดพบอยู่ในหลอดเลเซอร์ ซึ่งอิเล็คโทรดนี้-กระตุ้นโมเลกุล CO2 ด้วยแรงดันไฟฟ้าที่มีความถี่สูง (แรงดันไฟฟ้า HF) เพื่อทำการแกว่งตัวและเพื่อที่ว่าจะส่งออกมาจากรังสีเลเซอร์ได้

4.3 หัวเขียน

สองกระจกหักเหพบอยู่ในหัวเขียน กระจกทั้งสองคอยหักเหทิศทางของลำแสงเลเซอร์ของแม่แบบเปิดที่เหมาะสมในทิศทาง X และใน-ทิศทาง Y

ทิศทาง X และ Y ของระบบพิกัดเลเซอร์ในช่องทำเครื่องหมายปรากฏจากการจัดเรียงหัวเขียน เมื่อทำการหมุนหรือเลื่อนหัวเขียน ก็เป็นการหมุนและเลื่อนช่องทำเครื่องหมายด้วยเช่นกัน การกำหนดทิศทาง X และทิศทาง Y เป็นการแสดงรูปภาพประกอบดังต่อไปนี้:



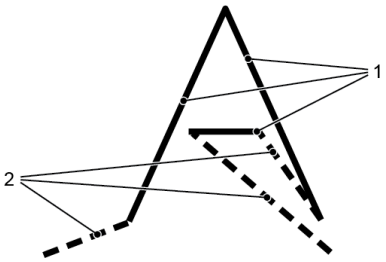
4.4 การทำเครื่องหมายบนผิวผลิตภัณฑ์

การทำเครื่องหมายบนผิวผลิตภัณฑ์ได้รับการดำเนินการโดยการสะท้อนรังสีเลเซอร์บนผิววัสดุผลิตภัณฑ์

โฟกัสลำแสงเลเซอร์ลงบนผิววัสดุและทำให้ผิวชั้นบนสุดของผลิตภัณฑ์ร้อนขึ้น เช่น ทำให้ชั้นสีเกิดไอระเหยหรือการเปลี่ยนสีของวัสดุ-เพิ่มขึ้น

ตัวอักษรและสัญลักษณ์ที่ต้องถูกทำเครื่องหมายไว้บนผลิตภัณฑ์ ได้รับการแตกออกในแต่ละรูปทรงเวกเตอร์ (1) แตกรูปทรงเวกเตอร์ออก-อีกในแต่ละเวกเตอร์

สำหรับการข้าม (2) ของรูปทรงเวกเตอร์จะเป็นการปิดลำแสงเลเซอร์ถัดไป ดังนั้นวัสดุจะไม่มีการทำเครื่องหมาย



4.5 พารามิเตอร์เลเซอร์

เพื่อปรับระบบเลเซอร์ให้เข้ากับวัสดุที่แตกต่างกัน ต้องใช้งานพารามิเตอร์ ต้องกำหนด ปรับแก้ และเก็บข้อมูลพารามิเตอร์เลเซอร์เหล่านี้-สำหรับในแต่ละกรณีใช้งาน เพื่อที่ว่าจะเข้าถึงคุณภาพของการทำเครื่องหมายให้ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

การกำหนดค่าที่ถูกต้องต้องใช้ประสบการณ์ในการจัดการกับระบบเลเซอร์ เพราะว่าพารามิเตอร์เลเซอร์ขึ้นอยู่กับการใช้งานและวัสดุที่แข็ง-แรง เมื่อมีคำถาม กรุณาติดต่อกับตัวแทนบริษัทของเรา

แต่ละพารามิเตอร์ได้รับการสรุปไว้สำหรับวัสดุใดๆ ที่อยู่ในรายงานพารามิเตอร์ สามารถสร้างหรือเปลี่ยนแปลงรายงานพารามิเตอร์โดยใช้-รายงานพารามิเตอร์ พบการอธิบายเกี่ยวกับแต่ละพารามิเตอร์อยู่ในคู่มือแนะนำซอฟต์แวร์พิมพ์ข้อความ

4.6 การประกอบระบบเลเซอร์

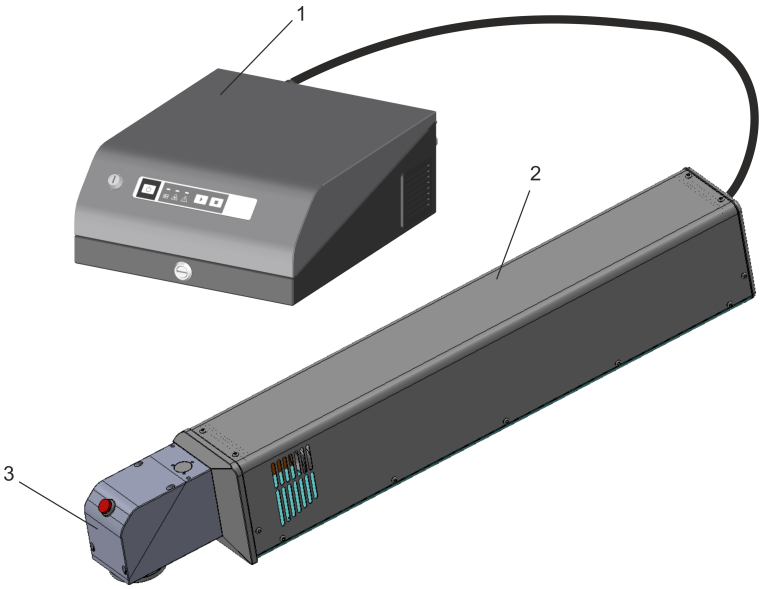
ระบบเลเซอร์มีหน่วยจ่าย (1) และหน่วยพิมพ์ข้อความ หน่วยพิมพ์ข้อความประกอบไปด้วยหัวเลเซอร์ (2) และหัวเขียน (3) สั่งงานหน่วย-จ่ายผ่าน:

- ซอฟต์แวร์Smart Graph ที่เครื่อง PC

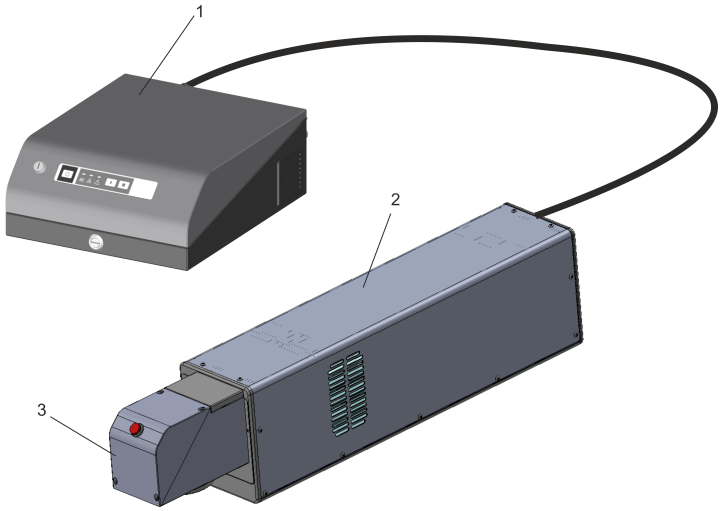
- ซอฟต์แวร์ TCS+ บน TU430 (หน้าจอสัมผัส)
- ตัวควบคุมเลเซอร์ CLARiTY
- ซอฟต์แวร์ TCS+ ทำงานบนอุปกรณ์ที่รองรับการใช้งานบราวเซอร์

สามารถติดหน่วยเบนทิสทางแบบทางเลือกระหว่างหัวเลเซอร์และหัวเขียน

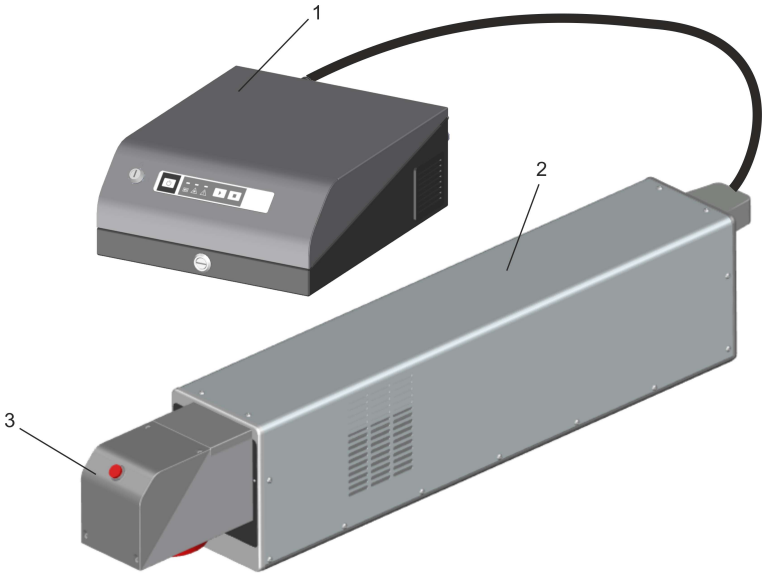
Videojet 3140



Videojet 3340



Videojet 3640



4.7 ข้อมูลทางด้านเทคนิค

	หน่วย	Videojet 3140	Videojet 3340	Videojet 3640
ประเภทเลเซอร์		เลเซอร์ CO_2 ทีซีลปิด		
การกระตุ้น		RF		
ความยาวคลื่น	µm			
• มาตรฐาน		10.6	10.6	10.6
• แบบทางเลือก		9.3	9.3 หรือ 10.2	9.3 หรือ 10.2
ระดับเลเซอร์		4		
ประเภทการทำงานของเลเซอร์		• อย่างต่อเนื่อง (cw) • เสมือนอย่างต่อเนื่อง 50 Hz จนถึง		
		20 kHz	25 kHz	160 kHz
กำลังเลเซอร์ทั่วไป	W	10	30	60
ปริมาณการใช้กำลังสูงสุด	kW	0.4	0.7	1.15
ฟิวส์ขาเข้า	A	2 x T8A		-
ตัวจ่ายแรงดันไฟฟ้า	VAC	100 ถึง 240 (ช่วงอัตโนมัติ); 1 เฟส		
ความถี่หลัก	Hz	50 / 60		
อุณหภูมิสภาพแวดล้อม	°C	5 - 40 (ทั่วไป ขึ้นอยู่กับการทำงาน)		
ความชื้น สัมพัทธ์	%	10 - 90; ที่ไม่ควบแน่น		
ขนาด	mm	ก x ล x ส	ก x ล x ส	ก x ล x ส
• หน่วยจ่าย		335 x 400 x 147	335 x 400 x 147	335 x 400 x 147
• หัวเลเซอร์		112 x 721 x 136	145 x 650 x 185	145 x 750 x 185
• SHC 60D		74 x 130 x 94	74 x 130 x 94	74 x 130 x 94
• SHC 100D/SHC 120C		96.5 x 176 x 116	96.5 x 176 x 116	96.5 x 176 x 116
• SHC 150C		-	105 x 185 x 125	105 x 185 x 125
น้ำหนัก (ทั่วไป)	kg			
• หน่วยจ่าย		11.5	11.5	13
• หัวเลเซอร์ (IP65)		13 (14)	19.1 (20)	26.5 (27)
• SHC 60D		1.4	1.4	1.4
• SHC 100D/SHC 120C		2.2	2.2	2.2
• SHC 150C		-	3.6	3.6
ประเภทการป้องกัน				
• หน่วยจ่าย		IP54 (แบบทางเลือกคือ IP65)		
• หน่วยพิมพ์ข้อความ		IP54 (แบบทางเลือกคือ IP65)		
ความเร็วในการพิมพ์ข้อความ[a]	mm/s	1 - 30,000		
ความเร็วเชิงเส้น	m/s	0 - 10		

	หน่วย	Videojet 3140	Videojet 3340	Videojet 3640
ตัวอักษร/วินาที[a]		2,000		2,100
ความยาวโฟกัส หัวตัดเลเซอร์โฟกัส	mm			
• SHC 60D		64; 95; 127; 190; 254		
• SHC 100D/SHC 120C		63,5[b]; 85[b]; 100; 150; 200; 300; 351; 400		
• SHC 150C		100; 150; 200; 300; 351; 400; 500; 600		
เส้นผ่าศูนย์กลางระยะความชัด (อย่างน้อยที่สุด)	µm	70 (ขึ้นอยู่กับเลนส์ออพติกที่นำมาใช้)		
ความกว้างของบรรทัด		ขึ้นอยู่กับวัสดุและพารามิเตอร์เลเซอร์		
ชุดฟอนต์		ทุกฟอนต์มาตรฐานก็เป็นไปได้ (อักษรพิเศษสามารถรับได้ถ้าหากมีการเรียกขอ)		
ประเภทของการทำความเย็น		การทำความเย็นลมแบบร่วม		
ระยะห่างของหน่วยพิมพ์ข้อความสูงสุด - หน่วยจ่าย	m	3, 5 หรือ 10 (ความยาวขนาดอื่นได้หากมีการเรียกขอ)		
รัศมีความโค้งของสายไฟหน่วยจ่ายต่ำสุด	mm	150		
พอร์ทอินเตอร์เฟส		อินเตอร์เฟสเครือข่าย พอร์ทอินเตอร์เฟส I/O		
การปฏิบัติการ/การสั่งงาน		• เครื่อง PC ที่มี Windows รองรับกับ Smart Graph/ซอฟต์แวร์ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows • TU430 Touch Display • ตัวควบคุมเลเซอร์ CLARiTY • อุปกรณ์ที่รองรับการใช้งานบราวเซอร์กับซอฟต์แวร์ TCS+ ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows		
ทางเลือก เครื่องเลเซอร์นำร่อง ระดับเลเซอร์ กำลังเลเซอร์ ความยาวคลื่น	 mW nm	 2 < 1 630 - 670		

[a] ทุกรายละเอียดข้อมูลเป็นค่าทั่วไปที่ได้มาจากตัวอักษรที่ทำเครื่องหมายหรือการพิมพ์ข้อความที่ถูกต้อง ทุกรายละเอียดข้อมูลขึ้นอยู่กับวัสดุที่แข็งแรงและเพราะฉะนั้นจงเข้าใจว่าเป็นเพียงเกณฑ์มาตรฐานเท่านั้น ทุกรายละเอียดข้อมูลไม่มีการแสดงผลข้อมูลจำเพาะ!

[b] เฉพาะ **10/30 W**

Videojet Technologies Inc. ขอสงวนลิขสิทธิ์ไว้ เพื่อต้องเปลี่ยนแปลงข้อมูลทางด้านเทคนิคภายใต้กรอบการทำผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้นหรือความก้าวหน้าทางด้านเทคนิคโดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

4.7.1 การป้องกันเพื่อความปลอดภัย

ชื่อ	ขนาดในหน่วย mm	ตำแหน่ง
8 A / 250 V / T (ความเฉื่อย)	∅ 5 x 20	อยู่กับด้านหลังของหน่วยจ่าย ต้องปลดตัวป้องกัน IP ออกมา กรุณาดู I9 ในหัวข้อ ส่วนประกอบที่หน่วยจ่าย (เฉพาะ 10/30 W)
13 A / 250 V	∅ 6.3 x 25.4	สำหรับปลั๊กไฟ (เฉพาะในประเทศอังกฤษเท่านั้น)

ข้อสังเกต

สำหรับระบบเลเซอร์ 60 W:

ในกรณีที่มีการลัดวงจรให้ใช้เครื่องมือเพื่อปกป้องระบบไฟฟ้าของอาคาร

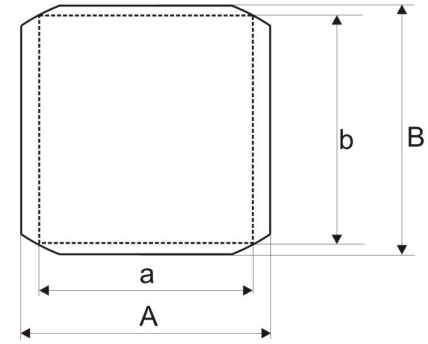
4.8 ระยะห่างในการทำงานและช่องทำเครื่องหมาย

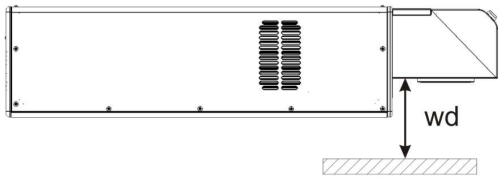
ข้อสังเกต

ฟิลด์ในการมาร์กกึ่งที่สามารถใช้งานได้ขึ้นอยู่กับการกำหนดค่าของระบบ

ระยะห่างในการทำงานจริงอาจเบี่ยงเบนได้ถึง ± 10 % ของระยะโฟกัสที่ระบุไว้ตรงนี้

สำหรับระยะโฟกัส F500 และ F600 อาจเกินช่วงคลาดเคลื่อนได้เล็กน้อยในบางกรณี





หัวเขียน SHC 60D (ทุกค่าอยู่ในหน่วย mm)

f	wd	A	B	a	b
64	67	44,7	44,7	32,2	41,9
95	96,5	66,3	66,3	47,8	62,3
127	125	88,7	88,7	63,9	83,2
190	182	132,6	132,6	95,6	124,5
254	236	177,3	177,3	127,8	166,5

หัวเขียน SHC 100D (ทุกค่าอยู่ในหน่วย mm)

f	wd	A	B	a	b
63,5 [a]	89	30,8	38,2	21,8	27,0
85 [a, b]	89	47,1	62,6	33,3	44,2

f	wd	A	B	a	b
100	94	73,3	101,2	56,7	81,3
150	142	110,0	151,8	85,0	122,0
200	191	146,6	202,5	113,3	162,7
300	278	219,9	303,7	170,0	244,0
351	338	257,3	355,3	198,9	285,5
400	385	294,7	406,9	227,8	326,9

[a.] เฉพาะ 10/30 W

[b.] จากนั้นได้มีการกำหนดเฉพาะขนาดของช่องทำเครื่องหมายเท่านั้น เมื่อไม่มีการประกอบปลายท่อตัวดูดและอะแดปเตอร์ตัวดูดเข้ากับอุปกรณ์การปรับความชัด! เมื่อใช้งานปลายท่อตัวดูด จะปรับขนาดของช่องทำเครื่องหมายให้เลื่กลงมาตามเส้นผ่าศูนย์กลางของพื้นที่วงกลมอยู่ที่ 46 mm!

หัวเขียน SHC 120C (ทุกค่าอยู่ในหน่วย mm)

f	wd	A	B	a	b
63,5 [a]	89	29,1	36,2	20,6	25,6
85 [a, b]	89	44,2	58,8	31,3	41,6
100	94	73,3	87,3	53,7	77,6
150	142	110,0	130,9	80,6	116,4
200	191	146,6	174,5	107,5	155,2
300	278	219,9	261,8	161,2	232,7
351	338	257,3	306,3	188,6	272,3
400	385	294,7	350,8	216,0	311,9

[a.] เฉพาะ 10/30 W

[b.] จากนั้นได้มีการกำหนดเฉพาะขนาดของช่องทำเครื่องหมายเท่านั้น เมื่อไม่มีการประกอบปลายท่อตัวดูดและอะแดปเตอร์ตัวดูดเข้ากับอุปกรณ์การปรับความชัด! เมื่อใช้งานปลายท่อตัวดูด จะปรับขนาดของช่องทำเครื่องหมายให้เลื่กลงมาตามเส้นผ่าศูนย์กลางของพื้นที่วงกลมอยู่ที่ 46 mm!

หัวเขียน SHC 150C (ทุกค่าอยู่ในหน่วย mm)

f	wd	A	B	a	b
100	89	66,7	100,1	47,1	81,6
150	139	100,1	150,2	70,7	122,4
200	189	133,4	200,3	94,3	163,2
300	286	200,2	300,5	141,5	244,8
351	341	234,2	351,6	165,6	286,5
400	393	285,9	402,7	202,1	346,3
500	480	355,6	500,9	251,4	430,7
600	576	439,8	601,0	329,1	555,4

5 การปฏิบัติการในระบบเลเซอร์

5.1 การปฏิบัติการในระบบเลเซอร์

ระบบเลเซอร์ถูกสร้างให้เป็นรูปร่างแบบมอดุลาร์ นั่นหมายความว่า ความเป็นไปได้ที่แตกต่างกันก็ขึ้นอยู่กับศิลปะในการออกแบบ ซึ่งมีผลต่อขั้นตอนการทำเครื่องหมายและและรูปโฉมที่ปรากฏให้เห็นของการทำเครื่องหมาย

การปฏิบัติงานของระบบสามารถเกิดขึ้นได้ผ่าน:

ซอฟต์แวร์ Smart Graph

ซอฟต์แวร์ Smart Graph ทำงานบนเครื่อง PC ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows ช่วยให้คุณสามารถกำหนดค่าระบบเลเซอร์ได้ สร้างแม่แบบเทมเพลตที่ซับซ้อน นำเข้าโลโก้ เปลี่ยนแบบอักษร สร้างชุดพารามิเตอร์เลเซอร์ และทำการแก้ไข เป็นต้น

คุณสามารถส่งแผ่นแบบการทำเครื่องหมายต่อไปยังหน่วยจ่ายสำหรับการทำเครื่องหมายได้โดยตรง ซึ่งแผ่นแบบการทำเครื่องหมายที่สร้างขึ้นมากับซอฟต์แวร์ Smart Graph

TU430

ซอฟต์แวร์ TCS+ ทำงานบนระบบเลเซอร์ แล้วสามารถแสดงผลและทำงานผ่านทางหน้าจอสัมผัสได้

คุณสามารถทำการสร้างได้อย่างง่ายดายและไม่ซับซ้อน การแก้ไข การเลือกและการนำออกของงานการทำเครื่องหมายต่างๆ

CLARiTY

ตัวควบคุมเลเซอร์ CLARiTY สามารถทำการเลือกได้อย่างง่ายดายและไม่ซับซ้อน และการนำออกของงานการทำเครื่องหมายต่างๆ

CLARiSOFT เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการสร้างและการแก้ไขงานการทำเครื่องหมาย

ซอฟต์แวร์ TCS+

ซอฟต์แวร์ TCS+ ทำงานบนอุปกรณ์ที่รองรับการใช้งานบราวเซอร์ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows

คุณสามารถทำการสร้างได้อย่างง่ายดายและไม่ซับซ้อน การแก้ไข การเลือกและการนำออกของงานการทำเครื่องหมายต่างๆ

มีการสร้างการเชื่อมต่อผ่านเว็บเบราเซอร์กับหนึ่งระบบเลเซอร์หรือหลากหลายระบบเลเซอร์ได้ ระบบที่ใช้งานอยู่ในเวลาเดียวกันจะถูกสั่งทำงานผ่าน TCS+

5.2 องค์ประกอบของแม่แบบของการทำเครื่องหมาย

เพื่อให้สามารถรวบรวมการทำเครื่องหมายไว้บนผลิตภัณฑ์ จะต้องกำหนดส่วนประกอบของแม่แบบต่อไปนี้:

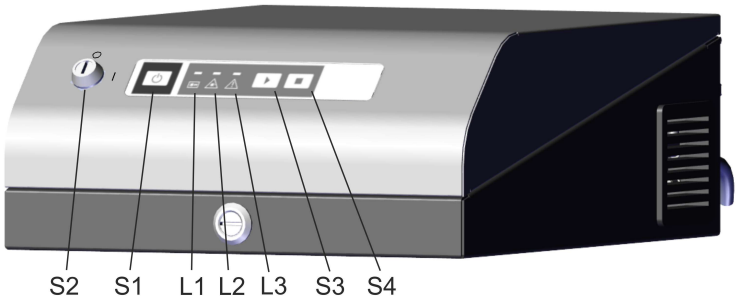
เนื้อหาข้อมูลที่นำมาทำเครื่องหมาย	เนื้อหาข้อมูลที่นำมาทำเครื่องหมายอธิบายถึงลักษณะที่ปรากฏให้เห็นของการทำเครื่องหมาย เช่น ข้อความ โลโก้ เลขหมายประจำเครื่อง ชุดฟอนต์ และอื่นๆ
ชุดพารามิเตอร์	ชุดพารามิเตอร์ได้รับการปรับให้เหมาะสมกับแต่ละผลิตภัณฑ์ หรือจะให้แน่นอนก็คือ การปรับให้เหมาะสมกับวัสดุของผลิตภัณฑ์ ชุดพารามิเตอร์ประกอบไปด้วยค่าอื่นๆ สำหรับกำลังเลเซอร์และสำหรับความเร็วในการทำเครื่องหมาย
การลงทะเบียนผลิตภัณฑ์	การตรวจหาผลิตภัณฑ์มีทุกข้อมูลที่เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการปล่อยขั้นตอนการทำเครื่องหมายเมื่อเซ็นเซอร์จับการเข้ามาของผลิตภัณฑ์ได้
การวางตำแหน่ง	การวางตำแหน่งบอกถึงตำแหน่งและขนาดของข้อมูลที่นำมาทำเครื่องหมายบนผลิตภัณฑ์

ความเป็นไปได้ที่จะเปิดผ่านการรวมตัวของสีส่วนประกอบในข้อมูลที่นำมาทำเครื่องหมาย ชุดพารามิเตอร์ การตรวจหาผลิตภัณฑ์ และการวางตำแหน่งในแผ่นแบบแม่แบบ เพื่อปรับการทำเครื่องหมายตามเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

ตัวอย่าง:

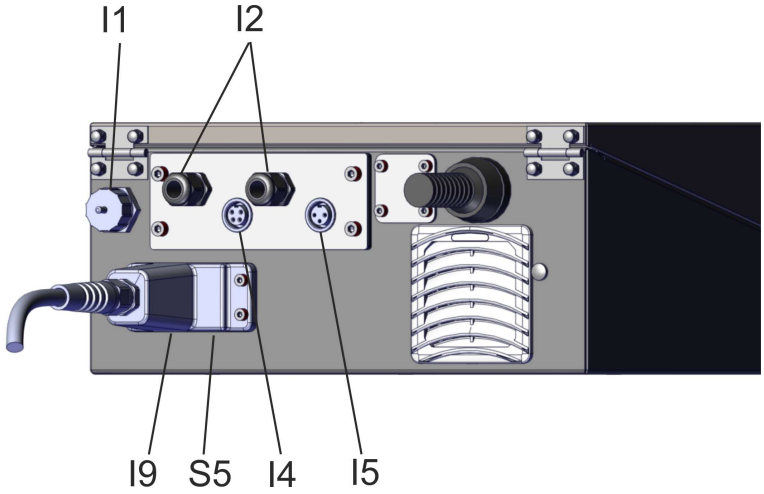
- คุณต้องการทำเครื่องหมายที่เหมือนกันตรงตำแหน่งเดียวกันแทนที่จะรวบรวมกระดาษหรือพลาสติก เพื่อให้ทำงานเพียงแค่ในชุดพารามิเตอร์ใหม่ เช่น ให้เปลี่ยนจาก »กระดาษ« เป็น »พลาสติก«
- คุณต้องรวบรวมข้อมูลที่นำมาทำเครื่องหมายที่เหมือนกันบนวัสดุเดียวกันตรงตำแหน่งอื่น นอกจากนั้นเปลี่ยนเฉพาะการวางตำแหน่งโดยตรงในแผ่นแบบหรือไม่ก็บนพื้นผิว »การทำงานเลเซอร์« ภายใต้ »ตั้งค่าการทำเครื่องหมาย«

5.3 ส่วนประกอบทีหน่วยจ่าย



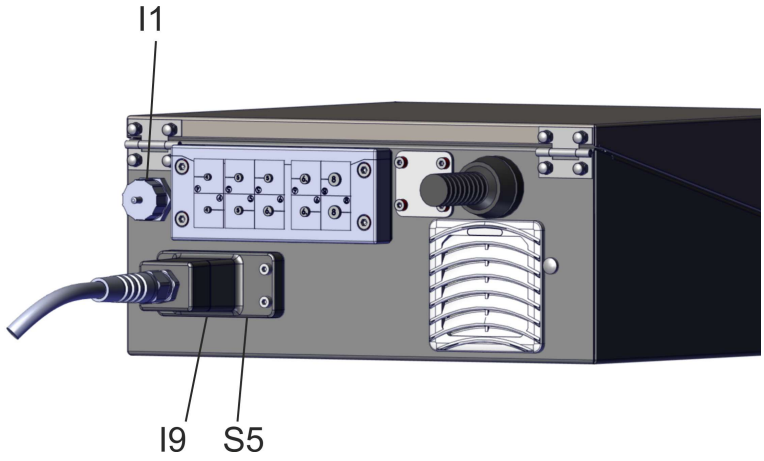
หมายเลข	ประเภท	ฟังก์ชันการทำงาน
S1	ปุ่ม POWER/STANDBY	เปิดสวิตช์หน่วยจ่าย ปุ่มมีการโชว์ไฟ LED สองดวง ไฟสีน้ำเงินด้านซ้าย (STANDBY) ไฟสี-ขาวด้านขวา (POWER กะพริบขึ้นในระหว่างขั้นตอนรูทีนบูท; ไฟสว่าง-ขึ้น (นานหรือถาวร)); เมือมีการเปิดเดินเครือง ไฟสว่างขึ้นในขณะทำตัว-อักษรทีละตัวต่อกัน) หากมีการเปิดสวิตช์หน่วยจ่ายขึ้นมา ตรงนี้ก็สามารถปิดสวิตช์แหล่งทีมา-ของรังสีและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทีใช้ควบคุมได้ **ข้อควรระวัง:** ยังไม่ได้ปลดเครืองแยกออกมาจากแหล่งไฟอย่างสมบูรณ์ เพราะฉะนันจึง-ต้องกดสวิตช์หลักหรือดึงปลักไฟ
S2	สวิตช์กุญแจ	หากสวิตช์กุญแจอยู่ในตำแหน่ง »I« ก็สามารถเปิดแหล่งจ่ายไฟของแหล่ง-ทีมาของรังสีขึน และสามารถเริมต้นขันตอนการทำเครืองหมาย **ข้อสังเกต:** ในกรณีทีปิดสวิตช์ (ตำแหน่ง »0«) ให้ดึงกุญแจออกเพือความปลอดภัย-ในการใช้งานทีไม่ได้รับอนุญาต!
S3	ปุ่ม START	ด้วยการกดปุ่ม »START« ก็สามารถทำเครืองหมายบนแผ่นแบบทีใส่ไว้-ล่าสุดได้ **ระมัดระวังรังสีเลเซอร์!** **ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัย**
S4	ปุ่ม STOP	ด้วยการกดปุ่ม »STOP« ก็สามารถหยุดการทำเครืองหมายทีกำลังทำงาน-อยู่ได้
	ไฟ LED ทีเป็นไฟแสดงสถานะ	
L1	ชัตเตอร์ทีเปิดปิดรังสีปิดลง -ไฟสีเขียว-	สว่างขึน เมือชัตเตอร์ทีเปิดปิดรังสีปิดลง
L2	การปล่อยก๊าซ -ไฟสีแดง-	สว่างขึน เมือสวิตช์กุญแจอยู่ในตำแหน่ง »I« และแหล่งทีมาของแสง-เลเซอร์มีการจ่ายแรงดันไฟฟ้า ในเวลาเดียวกันไฟสัญญาณส่องสว่างขึนทีหัวเขียน
L3	ข้อผิดพลาด -ไฟสีเหลือง-	กะพริบขึน เมือเกิดความผิดปกติขึน

ด้านหลังของหน่วยจ่าย (มาตรฐาน)



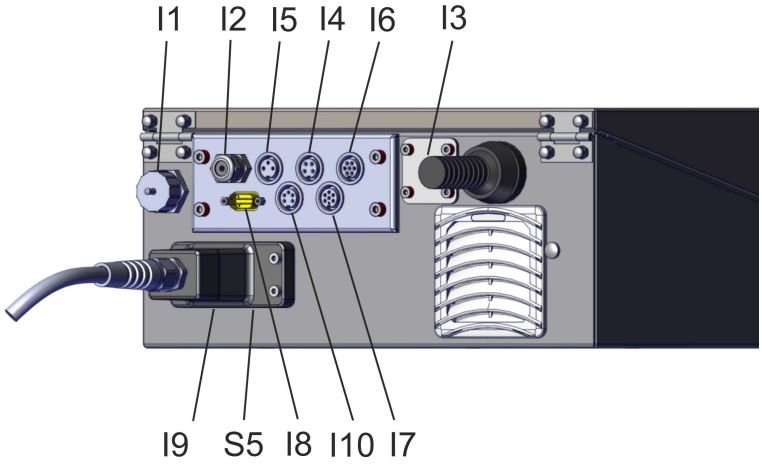
หมายเลข	ประเภท	ฟังก์ชั่นการทำงาน
I1	ซ็อกเก็ต	พอร์ตเชื่อมต่อสำหรับอีเทอร์เน็ต
I2	ซ็อกเก็ต	ปลอกสายเคเบิล
I4	ซ็อกเก็ต	พอร์ตเชื่อมต่อเอ็นโคดเดอร์ตำแหน่งแบบเพิ่มค่า
I5	ซ็อกเก็ต	พอร์ตเชื่อมต่อสำหรับเซ็นเซอร์ผลิตภัณฑ์
I9	ซ็อกเก็ตและตัวต่อฟิวส์ (เฉพาะ 10/30 W)	พอร์ตเชื่อมต่อสายไฟหลักและฟิวส์สองตัว (T8A, ด้านหลังตัวป้องกัน IP)
S5	เซอร์กิตเบรกเกอร์หลัก (เฉพาะ 10/30 W)	สับสวิตช์แหล่งจ่ายจ่ายไฟเพื่อเปิดหรือปิดระบบ เปิดด้านหลังที่ครอบป้องกันเสมอ สำหรับการปลดออกจากแหล่งไฟ ก็ต้องดึง-ปลั๊กไฟออกจากซ็อกเก็ตปลั๊กไฟ

ด้านหลังของหน่วยจ่าย (แบบทางเลือก)



หมายเลข	ประเภท	ฟังก์ชันการทำงาน
S5	เซอร์กิตเบรกเกอร์หลัก (เฉพาะ 10/30 W)	สับสวิตช์แหล่งจ่ายจ่ายไฟเพื่อเปิดหรือปิดระบบ เปิดด้านหลังที่ครอบป้องกันเสมอ สำหรับการปลดออกจากแหล่งไฟ ก็ต้องดึง-ปลั๊กไฟออกจากซ็อกเก็ตปลั๊กไฟ
I1	ซ็อกเก็ต	พอร์ตเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ต
I9	ซ็อกเก็ตและตัวต่อฟิวส์ (เฉพาะ 10/30 W)	พอร์ตเชื่อมต่อสายไฟหลักและฟิวส์สองตัว (T8A, ด้านหลังตัวป้องกัน IP)

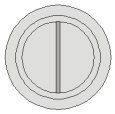
ด้านหลังของหน่วยจ่าย (แบบทางเลือก)



หมายเลข	ประเภท	ฟังก์ชันการทำงาน
I1	ซ็อกเก็ต	พอร์ตเชื่อมต่อสำหรับอีเทอร์เน็ต
I2	ซ็อกเก็ต	ปลอกสายเคเบิล
I3	ซ็อกเก็ต	พอร์ตเชื่อมต่อทีเป็นไปได้สำหรับ TU430 (NAHDMI) หรือ CLARiTY (RJ45) **ข้อควรระวัง:** ต้องไม่มีอุปกรณ์อื่นใดเชื่อมต่อเพราะอุปกรณ์เหล่านั้นอาจชำรุดได้!
I4	ซ็อกเก็ต	พอร์ตเชื่อมต่อเอ็นโคดเดอร์ตำแหน่งแบบเพิ่มค่า
I5	ซ็อกเก็ต	พอร์ตเชื่อมต่อทริกเกอร์
I6	ซ็อกเก็ต	พอร์ตสำหรับอินเตอร์ล็อค
I7	ซ็อกเก็ต	พอร์ตเชื่อมต่อของไฟสัญญาณเตือน
I8	ซ็อกเก็ต	พอร์ทอินเตอร์เฟสแบบซีรีย์ (RS232)
I9	ซ็อกเก็ตและตัวต่อฟิวส์ (เฉพาะ 10/30 W)	พอร์ตเชื่อมต่อสายไฟหลักและฟิวส์สองตัว (T8A, ด้านหลังตัวป้องกัน IP)
I10	ซ็อกเก็ต	พอร์ตเชื่อมต่อของการดูด
S5	เซอร์กิตเบรกเกอร์หลัก (เฉพาะ 10/30 W)	สับสวิตช์แหล่งจ่ายจ่ายไฟเพื่อเปิดหรือปิดระบบ เปิดด้านหลังที่ครอบป้องกันเสมอ สำหรับการปลดออกจากแหล่งไฟ ก็ต้องดึง-ปลั๊กไฟออกจากซ็อกเก็ตปลั๊กไฟ

5.4 การเปิด/ปิดหน่วยจ่าย

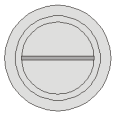
5.4.1 การเปิดสวิตช์

1. ตรวจสอบตามหลักปฏิบัติของระเบียบข้อบังคับ
2. เปิดเครื่องดูดอุตสาหกรรม หรือปล่อยให้เครื่องดูดอุตสาหกรรมเปิดขึ้นผ่านทางระบบเลเซอร์ (กรุณาดู ช่องเอาท์พุต- และช่องอินพุตแบบแยกทางแกลแวนิก)
3.  ต้องมั่นใจว่า สวิตช์กุญแจอยู่ที่ตำแหน่งในแนวตั้ง »0«

   เสียบปลั๊กไฟเข้าไปในซ็อกเก็ตปลั๊กไฟ

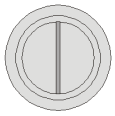
   ไฟ LED สีน้ำเงินส่องสว่างขึ้นกับปุ่ม »POWER/STANDBY« (S1)
4. กดปุ่ม »POWER/STANDBY« (S1)

   หลังจากผ่านไปประมาณ 10 วินาที ไฟ LED สีขาวก็เริ่มต้นกะพริบบนปุ่ม การ- กะพริบของไฟ LED จะเร็วขึ้น และความสว่างของไฟ LED ก็สว่างมากขึ้น

   นั้นหมายความว่าระบบเลเซอร์อยู่ในสถานะเริ่มต้น หลังจากขั้นตอนนี้ ระบบจะอยู่- ในสถานะพร้อมทำงานและไฟ LED สีขาวส่องสว่างขึ้น
5.  เปิดสวิตช์กุญแจ ขณะที่ทำให้สวิตช์กุญแจมาอยู่ที่ตำแหน่งในแนวนอน »I«

   ไฟ LED สีแดง »การปล่อยก๊าซ« (L2) สว่างขึ้นตรงหน่วยจ่าย และไฟ LED สีแดง- สว่างขึ้นตรงหน่วยพิมพ์ข้อความ เลเซอร์พร้อมทำงาน
6. สามารถเริ่มต้นขั้นตอนการทำเครื่องหมายด้วยการกดปุ่ม »START« (S3) หรือเริ่มต้นขั้นตอนผ่าน- ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของซอฟต์แวร์

5.4.2 การปิดสวิตช์

1. จบขั้นตอนการทำเครื่องหมาย กดปุ่ม »STOP« (S4) หากจำเป็น
2.  ดับสวิตช์กุญแจลง ขณะที่ทำให้สวิตช์กุญแจมาอยู่ที่ตำแหน่งในแนวตั้ง »0«

   ไฟ LED สีแดง »การปล่อยก๊าซ« (L2) ตรงหน่วยจ่ายดับลง และไฟ LED สีแดง- ตรงหน่วยพิมพ์ข้อความก็ดับลง

ไฟ LED สีขาวบนปุ่ม »POWER/STANDBY« (S1) ส่องสว่างขึ้นมา

3. กดปุ่ม »POWER/STANDBY« (S1)

หลังจากไฟ LED สีน้ำเงินบนปุ่ม »POWER/STANDBY« ก็สว่างขึ้น

4. หากต้องการปลดเครื่องแยกออกมาจากแหล่งไฟอย่างสมบูรณ์ ก็ให้ดึงปลั๊กไฟออกมาจากซ็อกเก็ตปลั๊กไฟ

5. ให้ปิดตัวการดูด

6 การบำรุงรักษา

6.1 คำแนะนำเกี่ยวกับการบำรุงรักษา

เสียเวลาไปกับการบำรุงรักษาสั้นมาก ปฏิบัติการในส่วนที่เกี่ยวกับงานซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอตามช่วงที่ต้องเข้ารับการซ่อมบำรุง

ชี้แจงเกี่ยวกับระบบเลเซอร์อย่างละเอียด ซึ่งคุณสามารถทำงานซ่อมบำรุงที่เกิดขึ้นโดยบังเอิญได้อย่างปลอดภัยและไร้ปัญหา

⚠ ระมัดระวัง

อนุญาตให้เฉพาะพนักงานซ่อมบำรุงและบุคลากรที่ปฏิบัติงานเท่านั้นที่สามารถดำเนินการเกี่ยวกับงานซ่อมบำรุงทั้งหมดได้!

อนุญาตให้ดำเนินการเฉพาะงานซ่อมบำรุงทั้งหมดเท่านั้น เมื่อดึงสวิตช์กุญแจออกและดึงปลั๊กไฟ!

จะต้องสับสวิตช์ระบบเลเซอร์เพื่อไม่ให้มีแรงดันไฟฟ้าก่อนการเริ่มต้นเกี่ยวกับงานทำความสะอาดที่ระบบเลเซอร์และบริเวณโดยรอบ-เครื่อง

ให้บันทึกงานซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอไว้ในโปรโตคอลเพื่อทำการดูแลรักษาสำหรับบทนี้! เมื่อเพิกเฉยต่อตารางกำหนดการเพื่อซ่อมบำรุง ให้เปลี่ยนVideojet Technologies Inc.ข้อจำกัดในการรับรอง!

ข้อสังเกต

ก่อนคุณจะเริ่มดำเนินการเกี่ยวกับงานซ่อมบำรุงที่เลนส์ ระมัดระวังเอาใจใส่ในเรื่องต่อไปนี้:

แอซีโทนไม่รวมอยู่ในการจัดส่งและจะต้องได้รับผ่านทางบริษัทอื่น คุณสามารถสั่งซื้อแอซีโทนได้อย่างรวดเร็วและง่ายดายผ่านทางหน้า-อินเทอร์เน็ตต่อไปนี้: www.vwr.com/index.htm

ให้ใส่ใจกับการซื้อแอซีโทน เพราะว่าคุณสั่งซื้อแอซีโทนต่อการวิเคราะห์ (ต่อปี = ระดับความบริสุทธิ์สูงสุด)

6.2 ตารางกำหนดการเพื่อซ่อมบำรุง

แจ้งช่วงที่ต้องเข้ารับการซ่อมบำรุง เมื่อมีการปฏิบัติงานในระบบเลเซอร์ประมาณ 10 ชั่วโมงอยู่เป็นประจำและพื้นที่โดยรอบการทำงาน-เกิดสกปรกปานกลาง

เมื่อระยะเวลาในการปฏิบัติงานประจำวันควรนานกว่านั้นหรือมีความสกปรกหนักมากในบริเวณพื้นที่โดยรอบ ซึ่งช่วงที่ต้องเข้ารับการ-ซ่อมบำรุงต้องสั้นลงตามความเหมาะสม เมื่อคุณมีคำถามเกี่ยวกับเรื่องนี้ กรุณาติดต่อกับVideojet Technologies Inc. หรือหนึ่งในตัวแทน-ของบริษัทของคุณ

ให้อธิบายเกี่ยวกับงานซ่อมบำรุงในหัวข้อต่อไปนี้

ช่วงที่ต้องเข้ารับการซ่อมบำรุงต่างๆ	หลักในการดำเนินการ
ทุกเดือน (เกิดความสกปรกหนักมากอยู่บ่อยครั้ง)	ตรวจเช็คหัวตัดเลเซอร์โฟกัสเพื่อหาสิ่งสกปรก ให้ทำความสะอาดในกรณีที่มีการปน-เปื้อนของสิ่งสกปรก ถ้ามี ตรวจเช็คแผ่นตัวกรองของหน่วยจ่าย หากจำเป็นให้ทำการเปลี่ยน
ทุกเดือนหรือเมื่อไพลอตแลมป์ส่องสว่างขึ้น	ถ้าหากยังมีเครื่องดูดอุตสาหกรรมที่มีแผ่นกรองถ่านกัมมันต์และฝุ่นอยู่: ให้ทำการ-เปลี่ยนกระเป๋าบรรจุเลนส์ (กรุณาดูที่หนังสือคู่มือแนะนำการใช้งานจากผู้ผลิต)

ช่วงที่ต้องเข้ารับการซ่อมบำรุงต่างๆ	หลักในการดำเนินการ
ทุกสามเดือน (เกิดความสกปรกหนักมากอยู่บ่อยครั้ง)	ให้ทำการตรวจเช็คมุมมองของระบบเลเซอร์ หากจำเป็นให้ทำความสะอาด ตรวจเช็ค-สติกเกอร์คำเตือนด้วย ต้องสามารถอ่านได้และต้องมีการจัดตำแหน่งอย่างถูกต้อง ตรวจสอบการลงทะเบียนผลิตภัณฑ์ (โฟโตอิเล็กทริคเซ็นเซอร์) ให้ทำความสะอาด-หรือทำการปรับใหม่ หากจำเป็น ตรวจเช็คเครื่องดูดอุตสาหกรรมเพื่อดูความแน่นหนา
ทุกครึ่งปี	ถ้าหากยังมีเครื่องดูดอุตสาหกรรมที่มีแผ่นกรองถ่านกัมมันต์และฝุ่นอยู่: ให้เปลี่ยน-แผ่นกรองถ่านกัมมันต์ (กรุณาดูที่หนังสือคู่มือแนะนำการใช้งานจากผู้ผลิต)

ข้อสังเกต

ทางเราขอแนะนำให้รับการตรวจสอบในระดับมืออาชีพปีละครั้งจากช่างเทคนิคที่ให้บริการของเรา (มีปริมาณฝุ่นละอองหนามากอยู่บ่อย-ครั้ง)

ทางเราขอเสนอการอบรมเฉพาะสำหรับบุคลากรที่ปฏิบัติงานและพนักงานซ่อมบำรุง เมื่อมีคำถาม กรุณาติดต่อกับVideojet Technologies Inc. หรือตัวแทนของบริษัทของคุณ

6.3 การทำความสะอาดหัวตัดเลเซอร์โฟกัส

พบหัวตัดเลเซอร์โฟกัสอยู่ที่หัวเขียน หัวตัดนี้อาจมีการปนเปื้อนจากอนุภาคฝุ่นละออง เศษผงที่ลอยในอากาศ หรือสารอื่นๆ ซึ่งสารใดบ้าง-ที่เกิดขึ้นในการทำเครื่องหมายด้วยเลเซอร์ สิ่งสกปรกที่ปนเปื้อนเหล่านี้สามารถทำให้หัวตัดเลเซอร์โฟกัสเกิดเสียหายได้และเป็นอุปสรรค-ต่อการทำเครื่องหมาย อาจก่อให้เกิดการชำรุดเสียหายกับอุปกรณ์ของระบบทำเครื่องหมายเพิ่มเติมได้อีกด้วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการ-ปฏิบัติการของกำลังเลเซอร์ที่สูงขึ้น เมื่อหัวตัดเลเซอร์โฟกัสมีสิ่งสกปรก ดังนั้นจึงต้องทำการตรวจสอบหัวตัดเลเซอร์โฟกัสอย่างสม่ำเสมอ-เพื่อหาสิ่งสกปรก และต้องทำความสะอาด

ภายใต้สภาวะแวดล้อมปกติ จะต้องทำความสะอาดด้านข้างของหัวตัดเลเซอร์โฟกัสที่หันหน้าไปทางด้านนอก กรุณาตรวจสอบด้านข้าง-ของหัวตัดเลเซอร์โฟกัสที่หันหน้าไปทางหัวเขียนเพื่อหาสิ่งสกปรกที่ปนเปื้อน และให้ทำความสะอาดด้านข้างนี้ตามความต้องการ

⚠ คำเตือน

หัวตัดเลเซอร์โฟกัสประกอบไปด้วยสารซิงค์เซเลไนด์ที่เคลือบผิวอยู่ วัสดุนี้มีส่วนประกอบที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ!

ให้ทำความสะอาดหัวตัดเลเซอร์โฟกัสเฉพาะกับถุงมือยางเท่านั้น! เมื่อมีการสัมผัสด้วยมือ ทำการล้างมือโดยทันทีด้วยสบู่และน้ำเปล่าให้-มากเพียงพอ หลีกเลี่ยงรอยขีดข่วนบนผิวของหัวตัดเลเซอร์โฟกัส! อย่าหายใจเอาฝุ่นละอองของวัสดุเข้าไป! เมื่อเกิดการแตกของหัวตัด-เลเซอร์โฟกัสขึ้น ให้เก็บชิ้นส่วนหัวตัดเลเซอร์โฟกัสใส่ลงในถุงพลาสติกปิดผนึกแบบหนาและส่งถุงนี้กลับมาที่เรา

⚠ ระมัดระวัง

เมื่อทุกชิ้นส่วนประกอบเลนส์ออพติคเกี่ยวข้องกับวัตถุที่มีความแม่นยำสูงสุดและการดำเนินการอย่างพิถีพิถันที่สุด!

การชำรุดบนผิวเพียงเล็กน้อยก็สามารถทำให้ชิ้นส่วนประกอบเกิดใช้งานไม่ได้หรือคุณภาพของการทำเครื่องหมายต่ำลง ให้เช็ดสิ่งสกปรก-ที่ติดแน่นอยู่ด้วยกระดาษทำความสะอาดออพติกและอะซิโตนเท่านั้น

กรุณาตรวจสอบให้แน่ใจว่า ไม่มีสิ่งสกปรกเข้าไปอยู่ในหัวเขียน!

สำหรับการทำความสะอาดหัวตัดเลเซอร์โฟกัส คุณจำเป็นต้องมี:

- กระดาษทำความสะอาดออพติก
- อะซิโตน

- ถุงมือป้องกัน

ข้อสังเกต

ให้สวมถุงมือป้องกันที่เหมาะสมทุกครั้งเมื่อต้องทำงาน!

6.3.1 ถอดหัวตัดเลเซอร์โฟกัส

⚠ อันตราย

จะต้องสับสวิตช์ระบบเลเซอร์เพื่อไม่ให้มีแรงดันไฟฟ้าก่อนเริ่มต้นการทำงาน

1. ให้บิดสวิตช์กุญแจให้อยู่ในตำแหน่ง »0« ให้ดึงกุญแจออกเพื่อให้แน่ใจว่า ระบบเลเซอร์จะไม่สามารถถูกสับสวิตช์เปิดได้
2. ปิดสวิตช์หลัก
3. ดึงปลั๊กไฟออก

หัวตัดเลเซอร์โฟกัสพบอยู่ในช็อกเก็ตที่มีหัวยึดล็อกแบบดาบติดปลายปืน หัวยึดล็อกแบบดาบติดปลายปืนได้ปลดล็อคหลังจากหมุนไป-แล้วหนึ่งในสี่ส่วน

1. ให้หมุนหัวตัดเลเซอร์โฟกัสไปหนึ่งในสี่ส่วนตามทิศทางการหมุนทวนเข็มนาฬิกาอย่างระมัดระวัง อย่าสัมผัสผิวหัวตัดเลเซอร์-โฟกัสด้วยถุงมือป้องกัน!
2. ให้ท่านนำหัวตัดเลเซอร์โฟกัสออกจากหัวเขียนและวางลงบนผ้ารองที่สะอาด

สำหรับ SHC 100C/120C/150C:

1. คลายสกรูยึดทั้งสองตัวของหัวตัดเลเซอร์โฟกัส
2. ให้ปลดหัวตัดเลเซอร์โฟกัสของหัวเขียนออก

6.3.2 การประกอบหัวตัดเลเซอร์โฟกัส

1. ให้ใช้หัวตัดเลเซอร์โฟกัสในหัวเขียน
2. หมุนหัวตัดเลเซอร์โฟกัสไปหนึ่งในสี่ส่วนตามทิศทางการหมุนของเข็มนาฬิกาอย่างระมัดระวัง อย่าใช้งานเครื่องมือ!

สำหรับ SHC 100C/120C/150C:

1. ให้ใช้หัวตัดเลเซอร์โฟกัสในหัวเขียน
2. ยึดหัวตัดเลเซอร์โฟกัสให้แน่นด้วยสกรูยึดทั้งสองตัว

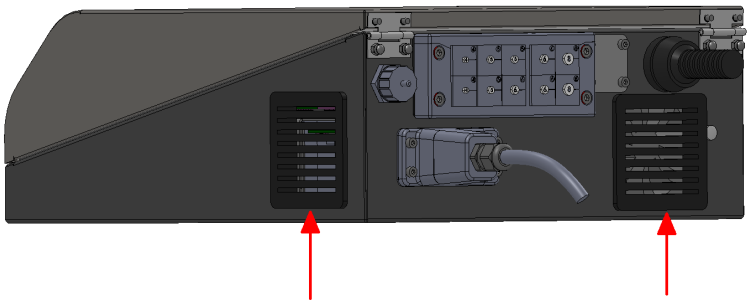
6.4 การเปลี่ยนแผ่นตัวกรอง

⚠ อันตราย

จะต้องสับสวิตช์ระบบเลเซอร์เพื่อไม่ให้มีแรงดันไฟฟ้าก่อนเริ่มต้นการทำงาน

เพื่อเปลี่ยนแผ่นตัวกรอง ก็ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้:

1. เปิดตะแกรงตรงด้านข้างและด้านหลังตรงหน่วยจ่าย ขณะที่สวมแผ่นตัวกรองจากด้านล่าง ใส่ไขควงแฉกขนาดเล็กในร่อง และแงะ-ตะแกรงขึ้นอย่างระมัดระวัง



2. นำแผ่นตัวกรองออกมา กำจัดแผ่นตัวกรองตามระเบียบข้อบังคับในท้องถิ่น
3. ใส่แผ่นตัวกรองใหม่เข้าไป
4. ปิดตะแกรง

6.5 การเปลี่ยนฟิวส์

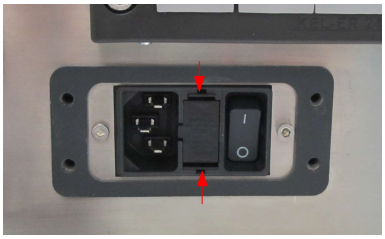
เฉพาะ **10/30 W**

⚠ อันตราย

จะต้องสับสวิตช์ระบบเลเซอร์เพื่อไม่ให้มีแรงดันไฟฟ้าก่อนเริ่มต้นการทำงาน

เพื่อทำการเปลี่ยนฟิวส์ ที่ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้:

1. เอาที่ครอบป้องกันตรงด้านหลังของหน่วยจ่ายออกมา
2. กดแผ่นยึดของตัวต่อฟิวส์พร้อมกัน (กรุณาดูภาพประกอบ) และดึงตัวต่อออกมา



3. นำฟิวส์ออกมา กำจัดฟิวส์ตามระเบียบข้อบังคับในท้องถิ่น
4. วางฟิวส์อันใหม่เข้าไป (2 x T8A) และใส่ตัวต่อเข้าไป
5. ปิดที่ครอบป้องกันลงอีกครั้ง

6.6 โปรโตคอลเพื่อทำการดูแลรักษา สำหรับการเปลี่ยนและการซ่อมแซม

ทางเราขอแนะนำให้บันทึกรายงานไว้ในโปรโตคอลดังต่อไปนี้ที่เกี่ยวกับงานการเปลี่ยน งานซ่อมแซมและงานบำรุงรักษาที่กรอกไว้-ทั้งหมด

บันทึกงานต่างๆ ที่ได้กรอกไว้และช่วงเวลาทำงานลงไปในโปรโตคอลเพื่อทำการดูแลรักษา มีส่วนทำให้การปฏิบัติการเกี่ยวกับงานซ่อม-บำรุงถูกต้องและตรงเวลา เพื่อลดการรบกวนที่ระบบเลเซอร์ลง

โปรโตคอลสำหรับการเปลี่ยนและการซ่อมแซมเพิ่มเติมสามารถทำให้งานซ่อมบำรุงสะดวกขึ้น คุณสามารถทำสำเนาโปรโตคอลและให้-ยึดทุกการทำงานที่ระบบเลเซอร์ ซึ่งงานเหล่านี้เกิดขึ้นในระหว่างเวลาใช้งาน

การตรวจสอบและการทำความสะอาดหัวตัดเลเซอร์โฟกัส

ช่วงที่ต้องเข้ารับการซ่อมบำรุง: ทุกเดือน

ทำการกรอกข้อมูลเมื่อ: วันที่	**ทำการกรอกข้อมูลผ่าน:** ชื่อ

การควบคุมและการเปลี่ยนแผ่นตัวกรอง

(ถ้ามี)

ช่วงที่ต้องเข้ารับการซ่อมบำรุง: **ทุกเดือน**

ทำการกรอกข้อมูลเมื่อ: วันที่	**ทำการกรอกข้อมูลผ่าน:** ชื่อ

การเปลี่ยนกระเป๋าบรรจุเลนส์ในเครื่องดูดอุตสาหกรรม

(ถ้ามี)

ช่วงที่ต้องเข้ารับการซ่อมบำรุง: **ทุกเดือนหรือเมื่อไฟลอตแลมป์ส่องสว่างขึ้น**

ทำการกรอกข้อมูลเมื่อ: วันที่	**ทำการกรอกข้อมูลผ่าน:** ชื่อ

การเปลี่ยนแผ่นกรองถ่านกัมมันต์ในเครื่องดูดอุตสาหกรรม

(ถ้ามี)

ช่วงที่ต้องเข้ารับการซ่อมบำรุง: **ทุกครึ่งปี**

ทำการกรอกข้อมูลเมื่อ: วันที่	**ทำการกรอกข้อมูลผ่าน:** ชื่อ

การตรวจเช็คมุมมอง

ช่วงที่ต้องเข้ารับการซ่อมบำรุง: **ทุกสามเดือน**

ทำการกรอกข้อมูลเมื่อ: วันที่	**ทำการกรอกข้อมูลผ่าน:** ชื่อ

การอัพเดตซอฟต์แวร์ CMark

เวอร์ชัน:	**ทำการกรอกข้อมูลเมื่อ:** วันที่	**ทำการกรอกข้อมูลผ่าน:** Name

โปรโตคอลสำหรับการเปลี่ยนและการซ่อมแซม

รุ่นเลเซอร์: **หมายเลขประจำเครื่อง:**

วันที่: **ทำการกรอกข้อมูลผ่าน:**	**การเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่หรือทำการ-ซ่อมแซม**	**ข้อคิดเห็น (การรบกวน และอื่นๆ)**
วันที่: **ทำการกรอกข้อมูลผ่าน:**	**การเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่หรือทำการ-ซ่อมแซม**	**ข้อคิดเห็น (การรบกวน และอื่นๆ)**
วันที่: **ทำการกรอกข้อมูลผ่าน:**	**การเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่หรือทำการ-ซ่อมแซม**	**ข้อคิดเห็น (การรบกวน และอื่นๆ)**
วันที่: **ทำการกรอกข้อมูลผ่าน:**	**การเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่หรือทำการ-ซ่อมแซม**	**ข้อคิดเห็น (การรบกวน และอื่นๆ)**

7 การรบกวน

7.1 หมายเหตุ

การรบกวนต่างๆ ทีอาจเกิดขึนได้ในส่วนนีของหนังสือคู่มือแนะนำการใช้งาน ซึงชีให้เห็นถึงสาเหตุและมาตรการของการรบกวนเหล่านีที-อาจเกิดขึนได้สำหรับการแก้ไขปัญหา สามารถดำเนินการตามมาตรการทีแสดงขึนผ่านการชีแนะของพนักงานซ่อมบำรุงและพนักงานที-ให้บริการ

⚠ ระมัดระวัง

อนุญาตให้เฉพาะบุคลากรทีผ่านการฝึกอบรมมาพิเศษเท่านัน **โดยเป็นผู้ดำเนินการเพือทำงานเกียวกับการแก้ไขปัญหาต่างๆ** ซึงการแก้ไข-ปัญหาเหล่านีออกมาจากการปฏิบัติงานทีแน่นอนทีนี! กรุณาปฏิบัติตามคำแนะนำในเรืองของความปลอดภัยโดยไร้ข้อแม้!

7.2 การอธิบายเกียวกับการรบกวน

อาการ	สาเหตุ/มาตรการ
ไม่สามารถเปิดสวิตช์ระบบเลเซอร์ได้	• ตรวจสอบปลักไฟ • ตรวจสอบสวิตช์เปิดไฟ • ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟ เช่น FI • เฉพาะ Videojet 3130/Videojet 3330/Videojet 3140/Videojet 3340: ตรวจสอบฟิวส์ (ถึงตอนนีให้ปลดตัวป้องกัน IP ตรงด้านหลังของหน่วย-จ่ายแยกออกมา I9 กรุณาดูทีหัวข้อ "ส่วนประกอบทีหน่วยจ่าย").
ระบบไม่เปิดทำงานหรือขันตอนการทำงานใช้เวลานาน-มาก	• ขันตอนรูทีนบูทอาจจะใช้เวลาสองสามนาที • ตรวจสอบขนาดของฐานข้อมูล ซึงขึนอยู่กับเวลาในการบูท • ให้จดบันทึกเวลาในการบูทและแจ้งเกียวกับเรืองเวลานีทางสายด่วน-ฮอตไลน์ด้านการบริการ
ไม่สามารถสตาร์ทเลเซอร์ได้	• ตรวจสอบอินเตอร์ล็อค (จำเป็นต้องปิด) • ตรวจสอบเพือหาการแจ้งในเรืองของความผิดปกติ • ตรวจสอบสวิตช์กุญแจ (จำเป็นต้องปิด) • ตรวจสอบเพือหาสัญญาณ STOP ภายนอก

อาการ	สาเหตุ/มาตรการ
ไม่มีการทำเครื่องหมาย แม้ว่าได้กดปุ่ม START แล้ว-ก็ตาม	• ตรวจสอบตัวเข้ารหัส • ตรวจสอบโฟโตอิเล็กทริคเซ็นเซอร์ • ตรวจสอบระยะการทำงาน • ตรวจสอบเลนส์ออพติก ถ้าจำเป็นให้ทำความสะอาด • ตรวจสอบการปรับกำลังของชุดพารามิเตอร์ • ตรวจสอบในเรื่องของการตรวจหาผลิตภัณฑ์ • ตรวจสอบตัวนับชั่วโมงการทำงานจากแหล่งที่มาของรังสี • ตรวจสอบเพื่อหาสัญญาณ STOP ภายนอก (หากยังมีอยู่) • ให้เปลี่ยนชัตเตอร์ที่เปิดปิดรังสี เมื่อมีการแจ้งในเรื่องของความผิดปกติ "ชัตเตอร์ที่เปิดปิดรังสีเกิดชำรุด"
การทำเครื่องหมายเกิดเอียง	• ตรวจสอบการจัดเรียงตำแหน่งเลเซอร์ • ตรวจสอบแม่แบบ
การทำเครื่องหมายเกิดเลื่อนข้ามไป	• ตรวจสอบตำแหน่งเซ็นเซอร์ • ตรวจสอบความแน่นอนของการรับผลิตภัณฑ์
ได้รับการดึงออก/เปลี่ยนการทำเครื่องหมาย	• ตรวจสอบการปรับตัวเข้ารหัส
การทำเครื่องหมายเกิดอ่อนกำลังลง	• เปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ใช่หรือไม่ (รูปแบบอื่น วัสดุชนิดอื่น) • ตรวจสอบเลนส์ออพติก ถ้าจำเป็นให้ทำความสะอาด • ตรวจสอบระยะการทำงาน • ตรวจสอบชุดพารามิเตอร์ (กำลังการทำงานต่ำเกินไป รวดเร็วเกินไป) • ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ (ต้องไม่มีความสกปรก ไม่มีหยดน้ำ ไม่มีฝุ่นละออง ไม่มีน้ำมัน และอื่นๆ) • ตรวจสอบการดูด (จะต้องเปิดและเหมาะกับการใช้งาน)
การทำเครื่องหมายเกิดไม่ครบถ้วน	• ตรวจสอบความเร็วของผลิตภัณฑ์ • ตรวจสอบเลนส์ออพติก ถ้าจำเป็นให้ทำความสะอาดหรือเปลี่ยน • ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ (ต้องไม่มีความสกปรก ไม่มีหยดน้ำ ไม่มีฝุ่นละออง ไม่มีน้ำมัน และอื่นๆ) • ตรวจสอบตัวเข้ารหัส เมื่อตัวเข้ารหัสเกิดลื่นไถล ให้เพิ่มแรงดันตัวกด-ของลูกกลิ้ง

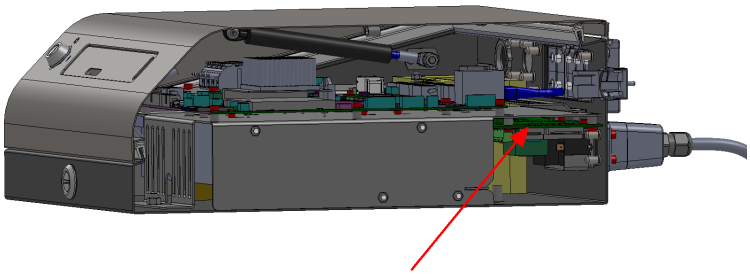
อาการ	สาเหตุ/มาตรการ
คุณภาพของการทำเครื่องหมายที่แย่	• ตรวจสอบผลิตภัณฑ์และเลเซอร์เพื่อค้นหาการสั่นสะเทือน • เปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ใช่หรือไม่ (รูปแบบอื่น วัสดุชนิดอื่น) • วัสดุที่สะท้อนแสง (อาจส่งผลต่อคุณภาพอันเนื่องมาจากการสะท้อน-แสง) ใช่หรือไม่ • ตรวจสอบเลนส์ออพติก ถ้าจำเป็นให้ทำความสะอาด • ตรวจสอบระยะการทำงาน • ตรวจสอบชุดพารามิเตอร์ (กำลังการทำงานต่ำเกินไป รวดเร็วเกินไป) • ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ (ต้องไม่มีความสกปรก ไม่มีหยดน้ำ ไม่มีฝุ่นละออง ไม่มีน้ำมัน และอื่นๆ) • ตรวจสอบการดูด (จะต้องเปิดและเหมาะกับการใช้งาน) • ตรวจสอบตัวเข้ารหัส เมื่อตัวเข้ารหัสเกิดลื่นไถล ให้เพิ่มแรงดันตัวกด-ของลูกกลิ้ง
เลเซอร์หยุดทำงานเมื่อมีอุณหภูมิของเลเซอร์สูงเกินไป	• ให้ทำความสะอาดแผ่นกรองและระบบ • อุณหภูมิโดยรอบอยู่ภายในช่วงข้อกำหนดจำเพาะใช่หรือไม่ (กรุณาดูที่-เอกสารประกอบของผลิตภัณฑ์) • มีพื้นที่เพียงพอสำหรับลมเข้าใช่หรือไม่ • ตรวจสอบระบบทำความเย็น (หากยังมีอยู่)

8 ภาคผนวก

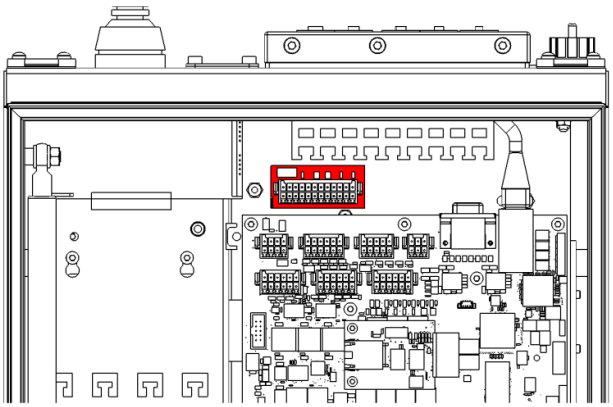
8.1 วงจรไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยของระบบเลเซอร์ (10/30 W)

วงจรรักษาความปลอดภัยเกิดขึ้นผ่านปลั๊ก X9 บนแผ่นวงจรพิมพ์ SPM/CPD

ตำแหน่งของแผ่นวงจรพิมพ์ในระบบเลเซอร์:



ตำแหน่ง X9:



สามารถสั่งระบบเลเซอร์ได้ใน 2 รูปแบบ:

1. แบบที่มีวงจรด้านความปลอดภัยตามข้อกำหนดของ EN13849-1 ซึ่งรองรับระดับประสิทธิภาพ "d" กับวงจรอินเตอร์ล็อค
2. แบบที่มีวงจรด้านความปลอดภัยตามข้อกำหนดของ EN 13849-1 ซึ่งวงจรด้านความปลอดภัยนี้เข้าถึงระดับประสิทธิภาพ "d" สำหรับวงจรควบคุมประตู และเข้าถึงระดับประสิทธิภาพ "e" สำหรับวงจรหยุดฉุกเฉิน

การจัดเทอร์มินอลแบบที่ 1 (SPM)

ข้อสังเกต

การจัดเทอร์มินอลแบบที่ 1 รองรับกับระดับประสิทธิภาพ "d" กับวงจรอินเตอร์ล็อคตามข้อกำหนด EN13849-1 เงื่อนไขในเรื่องนี้ก็คือ ระบบสายไฟที่ถูกต้องของวงจรอินเตอร์ล็อคที่มีกำลังและสวิตช์เพื่อความปลอดภัย:

ต้องใช้หน้าสัมผัสที่เปิดทางด้านบวกตามข้อกำหนด IEC60947-5-1 สำหรับสวิตช์อินเตอร์ล็อค (เช่น SCHMERSAL AZ 16-02ZVRK) สายจ่ายต้องแสดงเส้นลวดที่หุ้มไว้แต่ละด้าน (เช่น HELUKABEL LiY-TPC-Y (4x2x0.5 หรือ 2x2x0.5) P# 21357 หรือ 21355

F1= 1A SloBlow Littlefuse 0154001

การคำนวณ MTTF อยู่ภายใต้สำหรับการเข้าถึงระดับประสิทธิภาพ "d" โดยยึดตามข้อสมมติฐานดังต่อไปนี้เป็นหลัก:
1) จำนวนชั่วโมงการทำงาน/วัน = 21 (การทำงานเป็นช่วง 3 ช่วง ที่มีการพัก 1 ชั่วโมง)
2) จำนวนวันการทำงาน/ปี = 310 (365 วัน ยกเว้นวันอาทิตย์/วันหยุดนักขัตฤกษ์)
3) รอบเวลาเป็นวินาที = 28800 (8 ชั่วโมง สำหรับการทำงานเป็นช่วง 3 ช่วง ที่มี 1 รอบการทำความสะอาดต่อช่วงการทำงาน)
4) จำนวนรอบที่ส่งผลโดยเฉลี่ยต่อปี = 813.75

เทอร์มินอล	สัญญาณ	ทางเข้า/ทางออก	คำอธิบาย
X9.1	24V_INT	ทางออก	กรุณาดูที่ X9.23 เริ่มต้นเชื่อมไปยัง X9.23
X9.2	GND_INT	ทางออก	-
X9.3	24V_LAS	ทางเข้า	-
X9.4	GND_INT	ทางออก	-
X9.5	24V_INT	ทางออก	-
X9.6	-	ทางออก	ที่กำหนดไว้แล้ว
X9.7	24V_INT	ทางออก	-
X9.8	-	ทางออก	ที่กำหนดไว้แล้ว
X9.9	GND_INT	ทางออก	-
X9.10	-	ทางเข้า	เชื่อมไปยัง X9.12
X9.11	GND_INT	ทางออก	
X9.12	-	ทางออก	เชื่อมไปยัง X9.10
X9.13	GND_LAS	ทางเข้า	
X9.14	ชัตเตอร์ล็อค 1	ทางเข้า	หากเปิดหนึ่งในวงจรชัตเตอร์ล็อคขึ้นมา ในทันใดนั้น-ชัตเตอร์ที่เปิดปิดรังสีของเลเซอร์ก็ปิดลงทันที เชื่อมต่อกับ X9.7 เพื่อปิดชัตเตอร์ล็อค กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.7
X9.15	อินเตอร์ล็อค 2	ทางเข้า	หากหนึ่งในวงจรอินเตอร์ล็อคเปิดขึ้น ก็ดับสวิตช์แหล่งจ่าย-ไฟเลเซอร์ลงทันที เชื่อมต่อกับ X9.19 เพื่อปิดอินเตอร์ล็อคลง กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.19

เทอร์มินอล	สัญญาณ	ทางเข้า/ทางออก	คำอธิบาย
X9.16	ชัตเตอร์ล็อค 2	ทางเข้า	หากเปิดหนึ่งในวงจรชัตเตอร์ล็อคขึ้นมา ในทันใดนั้น-ชัตเตอร์ที่เปิดปิดรังสีของเลเซอร์ก็ปิดลงทันที เชื่อมต่อกับ X9.5 เพื่อปิดชัตเตอร์ล็อค กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.5
X9.17	อินเตอร์ล็อค 1	ทางเข้า	หากหนึ่งในวงจรอินเตอร์ล็อคเปิดขึ้น ก็ดับสวิตช์แหล่งจ่าย-ไฟเลเซอร์ลงทันที เชื่อมต่อกับ X9.21 เพื่อปิดอินเตอร์ล็อคลง กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.21
X9.18	-	ทางออก	
X9.19	อินเตอร์ล็อค 2	ทางออก	เชื่อมต่อกับ X9.15 เพื่อปิดอินเตอร์ล็อคลง
X9.20	-	ทางออก	
X9.21	อินเตอร์ล็อค 1	ทางออก	เชื่อมต่อกับ X9.17 เพื่อปิดอินเตอร์ล็อคลง
X9.22	-	ทางเข้า	เชื่อมไปยัง X9.24
X9.23	INTERLOCK_RESET	ทางเข้า	พอร์ตเชื่อมต่อสำหรับปุ่มรีเซ็ตภายนอกในกรณีขึ้นขันหลัง-การสร้างสภาพที่ปลอดภัยอีกครั้ง เปิดสวิตช์แหล่งจ่ายไฟ-เลเซอร์อีกครั้ง ต้องต่อปุ่มให้อยู่ระหว่าง X9.1 และ X9.23 เริ่มต้นเชื่อมไปยัง X9.1
X9.24	-	ทางออก	เชื่อมไปยัง X9.22

ระบบสายไฟ กรุณาดูที่ วงจรไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยแบบที่ 1 [▶ 81]

การจัดเทอร์มินอลแบบที่ 2

ข้อสังเกต

สำหรับการใช้วงจรด้านความปลอดภัยต้องระมัดระวังเอาใจใส่กับเรื่องการเดินสายไฟทั้งวงจรควบคุมประตูและวงจรหยุดฉุกเฉินที่มากเกินสองข้าว

เทอร์มินอล	สัญญาณ	ทางเข้า/ทางออก	คำอธิบาย
X9.1	24V_INT	ทางออก	-
X9.2	GND_INT	ทางออก	-
X9.3	-	ทางเข้า	-
X9.4	GND_INT	ทางออก	-
X9.5	24V_INT	ทางออก	-
X9.6	ปลดประตูด้วยรีเลย์ 1	ทางออก	ทำการเพิ่มเพื่อปิดการทำงานของรีเลย์ที่เพิ่มเติมเข้ามา เมื่อวงจรควบคุมประตูเปิดขึ้น สำหรับการใช้งานส่วนขยายหน้าสัมผัสจำเป็นต้องได้รับอย่างมากที่สุด 50 mA ต่อรีเลย์ ต้องใช้งานฟรีวิลลิ่งไดโอดและต้องสับสวิตช์วงจรควบคุมย้อนกลับตามตัวอย่างในการเดินสายไฟ
X9.7	24V_INT	ทางออก	-
X9.8	ปลดประตูด้วยรีเลย์ 2	ทางออก	ทำการเพิ่มเพื่อปิดการทำงานของรีเลย์ที่เพิ่มเติมเข้ามา เมื่อวงจรควบคุมประตูเปิดขึ้น สำหรับการใช้งานส่วนขยายหน้าสัมผัสจำเป็นต้องได้รับอย่างมากที่สุด 50 mA ต่อรีเลย์ ต้องใช้งานฟรีวิลลิ่งไดโอดและต้องสับสวิตช์วงจรควบคุมย้อนกลับตามตัวอย่างในการเดินสายไฟ
X9.9	GND_INT	ทางออก	-
X9.10	การควบคุมประตูย้อนกลับเข้ามา	ทางเข้า	ทางเข้าที่ควบคุมย้อนกลับสำหรับหน้าสัมผัสที่ใช้กดให้ติดกันในการเพิ่มรีเลย์ กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.12
X9.11	GND_INT	ทางออก	
X9.12	การควบคุมประตูย้อนกลับออกไป	ทางออก	ทางออกที่ควบคุมย้อนกลับสำหรับหน้าสัมผัสที่ใช้กดให้ติดกันในการเพิ่มรีเลย์ เชื่อมไปยัง X9.10
X9.13	-	ทางเข้า	
X9.14	ประตู 1 เข้ามา	ทางเข้า	หากเปิดหนึ่งในวงจรควบคุมประตูขึ้น ก็ต้องปิดชัตเตอร์ที่เปิดปิดรังสีของเลเซอร์ทันที เชื่อมต่อกับ X9.7 เพื่อปิดวงจรควบคุมประตู กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.7

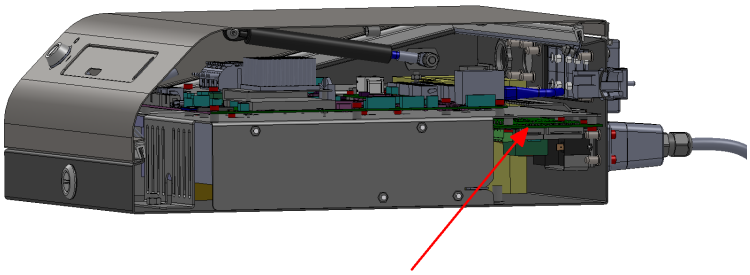
เทอร์มินอล	สัญญาณ	ทางเข้า/ทางออก	คำอธิบาย
X9.15	ฉุกเฉิน 2 เข้ามา	ทางเข้า	หากวงจรหยุดฉุกเฉินเปิดขึ้น ก็ดับสวิตช์แหล่งจ่ายไฟ-เลเซอร์ลงทันที เชื่อมต่อกับ X9.19 เพื่อปิดวงจรหยุดฉุกเฉินลง และทำการ-รีเซ็ตจังหวะบน X9.23 กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.19
X9.16	ประตู 2 ทางเข้า	ทางเข้า	หากเปิดหนึ่งในวงจรควบคุมประตูขึ้น ก็ต้องปิดชัตเตอร์ที่-เปิดปิดรังสีของเลเซอร์ทันที เชื่อมต่อกับ X9.5 เพื่อปิดวงจรควบคุมประตู กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.5
X9.17	ฉุกเฉิน 1 เข้ามา	ทางเข้า	หากวงจรหยุดฉุกเฉินเปิดขึ้น ก็ดับสวิตช์แหล่งจ่ายไฟ-เลเซอร์ลงทันที เชื่อมต่อกับ X9.21 เพื่อปิดวงจรหยุดฉุกเฉินลง และทำการ-รีเซ็ตจังหวะบน X9.23 กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.21
X9.18	ปลดรีเลย์ฉุกเฉิน 1	ทางออก	ทำการเพิ่มเพื่อปิดการทำงานของรีเลย์ที่เพิ่มเติมเข้ามา เมื่อ-วงจรหยุดฉุกเฉินเปิดขึ้นมา สำหรับการใช้งานส่วนขยายหน้าสัมผัสจำเป็นต้องได้รับ-อย่างมากที่สุด 50 mA ต่อรีเลย์ ต้องใช้งานฟรีวิลลิ่งไดโอด และต้องสับสวิตช์วงจรควบคุมย้อนกลับตามตัวอย่างในการ-เดินสายไฟ
X9.19	ฉุกเฉิน 2 ออกไป	ทางออก	เชื่อมต่อกับ X9.15 เพื่อปิดวงจรหยุดฉุกเฉินลง
X9.20	ปลดรีเลย์ฉุกเฉิน 2	ทางออก	ทำการเพิ่มเพื่อปิดการทำงานของรีเลย์ที่เพิ่มเติมเข้ามา เมื่อ-วงจรหยุดฉุกเฉินเปิดขึ้นมา สำหรับการใช้งานส่วนขยายหน้าสัมผัสจำเป็นต้องได้รับ-อย่างมากที่สุด 50 mA ต่อรีเลย์ ต้องใช้งานฟรีวิลลิ่งไดโอด และต้องสับสวิตช์วงจรควบคุมย้อนกลับตามตัวอย่างในการ-เดินสายไฟ
X9.21	ฉุกเฉิน 1 ทางออก	ทางออก	เชื่อมต่อกับ X9.17 เพื่อปิดวงจรหยุดฉุกเฉินลง
X9.22	การควบคุมฉุกเฉินที่ย้อนกลับ-เข้ามา	ทางเข้า	ทางเข้าที่ควบคุมย้อนกลับสำหรับหน้าสัมผัสที่ใช้กดให้ติด-กันในการเพิ่มรีเลย์ กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.24
X9.23	การรีเซ็ตฉุกเฉินเข้ามา	ทางเข้า	พอร์ตเชื่อมต่อในการรีเซ็ตภายนอกสำหรับการรีเซ็ตตัวหยุด-ฉุกเฉินเพื่อกลับคืนสภาพที่ปลอดภัยอีกครั้ง
X9.24	การควบคุมฉุกเฉินที่ย้อนกลับ-ออกไป	ทางออก	ทางออกที่ควบคุมย้อนกลับสำหรับหน้าสัมผัสที่ใช้กดให้ติด-กันในการเพิ่มรีเลย์ กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.22

ระบบสายไฟ กรุณาดูที่ วงจรไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยแบบที่ 2 [▶ 82]

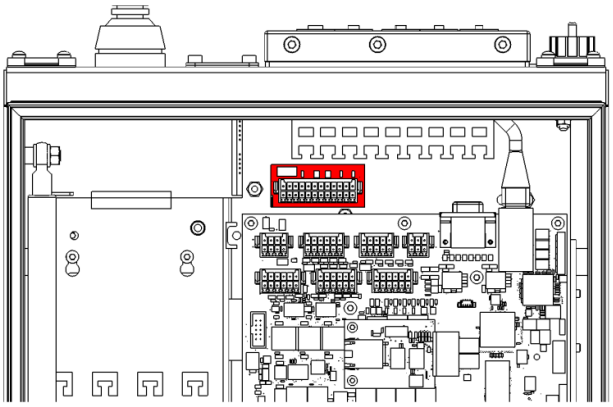
8.2 วงจรไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยของระบบเลเซอร์ (60 W)

วงจรไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยเกิดขึ้นผ่านปลั๊กต่อ X9 บนแผ่นวงจรพิมพ์ SPM

ตำแหน่งของแผ่นวงจรพิมพ์ในระบบเลเซอร์:



ตำแหน่ง X9:



สามารถสั่งระบบเลเซอร์ได้ใน 2 รูปแบบ:

1. แบบทีมีวงจรด้านความปลอดภัยตามข้อกำหนดของ EN13849-1 ซึ่งรองรับระดับประสิทธิภาพ "d" กับวงจรอินเตอร์ล็อค
2. แบบทีมีวงจรด้านความปลอดภัยตามข้อกำหนดของ EN 13849-1 ซึ่งวงจรด้านความปลอดภัยนี้เข้าถึงระดับประสิทธิภาพ "d" สำหรับวงจรควบคุมประตู และเข้าถึงระดับประสิทธิภาพ "e" สำหรับวงจรหยุดฉุกเฉิน

การจัดเทอร์มินอลแบบที่ 1 (SPM-16A)

ข้อสังเกต

การจัดเทอร์มินอลแบบที่ 1 รองรับกับระดับประสิทธิภาพ "d" กับวงจรอินเตอร์ล็อคตามข้อกำหนด EN13849-1 เงื่อนไขในเรื่องนี้ก็คือ ระบบสายไฟที่ถูกต้องของวงจรอินเตอร์ล็อคที่มีกำลังและสวิตช์เพื่อความปลอดภัย:

ต้องใช้หน้าสัมผัสที่เปิดทางด้านบวกตามข้อกำหนด IEC60947-5-1 สำหรับสวิตช์อินเตอร์ล็อค (เช่น SCHMERSAL AZ 16-02ZVRK)
สายจ่ายต้องแสดงเส้นลวดที่หุ้มไว้แต่ละด้าน (เช่น HELUKABEL LiY-TPC-Y (4x2x0.5 หรือ 2x2x0.5) P# 21357 หรือ 21355

F1= 1A SloBlow Littlefuse 0154001

การคำนวณ MTTF อยู่ภายใต้สำหรับการเข้าถึงระดับประสิทธิภาพ "d" โดยยึดตามข้อสมมติฐานดังต่อไปนี้เป็นหลัก:
1) จำนวนชั่วโมงการทำงาน/วัน = 21 (การทำงานเป็นช่วง 3 ช่วง ที่มีการพัก 1 ชั่วโมง)
2) จำนวนวันการทำงาน/ปี = 310 (365 วัน ยกเว้นวันอาทิตย์/วันหยุดนักขัตฤกษ์)
3) รอบเวลาเป็นวินาที = 28800 (8 ชั่วโมง สำหรับการทำงานเป็นช่วง 3 ช่วง ที่มี 1 รอบการทำความสะอาดต่อช่วงการทำงาน)
4) จำนวนรอบที่ส่งผลโดยเฉลี่ยต่อปี = 813.75

เทอร์มินอล	สัญญาณ	ทางเข้า/ทางออก	คำอธิบาย
X9.1	24V_INT	ทางออก	กรุณาดูที่ X9.23 เริ่มต้นเชื่อมไปยัง X9.23
X9.2	GND_INT	ทางออก	-
X9.3	24V_LAS	ทางเข้า	-
X9.4	GND_INT	ทางออก	-
X9.5	24V_INT	ทางออก	-
X9.6	-	ทางออก	ที่กำหนดไว้แล้ว
X9.7	24V_INT	ทางออก	-
X9.8	-	ทางออก	ที่กำหนดไว้แล้ว
X9.9	GND_INT	ทางออก	-
X9.10	-	ทางเข้า	เชื่อมไปยัง X9.12
X9.11	GND_INT	ทางออก	
X9.12	-	ทางออก	เชื่อมไปยัง X9.10
X9.13	GND_LAS	ทางเข้า	
X9.14	ชัตเตอร์ล็อค 1	ทางเข้า	หากเปิดหนึ่งในวงจรชัตเตอร์ล็อคขึ้นมา ในทันใดนั้น-ชัตเตอร์ที่เปิดปิดรังสีของเลเซอร์ก็ปิดลงทันที เชื่อมต่อกับ X9.7 เพื่อปิดชัตเตอร์ล็อค กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.7
X9.15	อินเตอร์ล็อค 2	ทางเข้า	หากหนึ่งในวงจรอินเตอร์ล็อคเปิดขึ้น ก็ดับสวิตช์แหล่งจ่าย-ไฟเลเซอร์ลงทันที เชื่อมต่อกับ X9.19 เพื่อปิดอินเตอร์ล็อคลง กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.19

เทอร์มินอล	สัญญาณ	ทางเข้า/ทางออก	คำอธิบาย
X9.16	ชัตเตอร์ล็อค 2	ทางเข้า	หากเปิดหนึ่งในวงจรชัตเตอร์ล็อคขึ้นมา ในทันใดนั้น-ชัตเตอร์ที่เปิดปิดรังสีของเลเซอร์ก็ปิดลงทันที เชื่อมต่อกับ X9.5 เพื่อปิดชัตเตอร์ล็อค กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.5
X9.17	อินเตอร์ล็อค 1	ทางเข้า	หากหนึ่งในวงจรอินเตอร์ล็อคเปิดขึ้น ก็ดับสวิตช์แหล่งจ่าย-ไฟเลเซอร์ลงทันที เชื่อมต่อกับ X9.21 เพื่อปิดอินเตอร์ล็อคลง กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.21
X9.18	-	ทางออก	
X9.19	อินเตอร์ล็อค 2	ทางออก	เชื่อมต่อกับ X9.15 เพื่อปิดอินเตอร์ล็อคลง
X9.20	-	ทางออก	
X9.21	อินเตอร์ล็อค 1	ทางออก	เชื่อมต่อกับ X9.17 เพื่อปิดอินเตอร์ล็อคลง
X9.22	-	ทางเข้า	เชื่อมไปยัง X9.24
X9.23	INTERLOCK_RESET	ทางเข้า	พอร์ตเชื่อมต่อสำหรับปุ่มรีเซ็ตภายนอกในกรณีขึ้นขันหลัง-การสร้างสภาพที่ปลอดภัยอีกครั้ง เปิดสวิตช์แหล่งจ่ายไฟ-เลเซอร์อีกครั้ง ต้องต่อปุ่มให้อยู่ระหว่าง X9.1 และ X9.23 เริ่มต้นเชื่อมไปยัง X9.1
X9.24	-	ทางออก	เชื่อมไปยัง X9.22

ระบบสายไฟ กรุณาดูที่ วงจรไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยแบบที่ 1 [▶ 86]

การจัดเทอร์มินอลแบบที่ 2 (SPM-16A-FASS)

ข้อสังเกต

สำหรับการใช้วงจรด้านความปลอดภัยต้องระมัดระวังเอาใจใส่กับเรื่องการเดินสายไฟทั้งวงจรควบคุมประตูและวงจรหยุดฉุกเฉินที่มากเกินสองข้าว

เทอร์มินอล	สัญญาณ	ทางเข้า/ทางออก	คำอธิบาย
X9.1	24V_INT	ทางออก	กรุณาดูที่ X9.23
X9.2	GND_INT	ทางออก	-
X9.3	-	ทางเข้า	-
X9.4	GND_INT	ทางออก	-
X9.5	24V_INT	ทางออก	-
X9.6	ปลดประตูด้วยรีเลย์ 1	ทางออก	ทำการเพิ่มเพื่อปิดการทำงานของรีเลย์ที่เพิ่มเติมเข้ามา เมื่อวงจรควบคุมประตูเปิดขึ้น สำหรับการใช้งานส่วนขยายหน้าสัมผัสจำเป็นต้องได้รับอย่างมากที่สุด 50 mA ต่อรีเลย์ ต้องใช้งานฟรีวิลลิ่งไดโอดและต้องสับสวิตช์วงจรควบคุมย้อนกลับตามตัวอย่างในการเดินสายไฟ
X9.7	24V_INT	ทางออก	-
X9.8	ปลดประตูด้วยรีเลย์ 2	ทางออก	ทำการเพิ่มเพื่อปิดการทำงานของรีเลย์ที่เพิ่มเติมเข้ามา เมื่อวงจรควบคุมประตูเปิดขึ้น สำหรับการใช้งานส่วนขยายหน้าสัมผัสจำเป็นต้องได้รับอย่างมากที่สุด 50 mA ต่อรีเลย์ ต้องใช้งานฟรีวิลลิ่งไดโอดและต้องสับสวิตช์วงจรควบคุมย้อนกลับตามตัวอย่างในการเดินสายไฟ
X9.9	GND_INT	ทางออก	-
X9.10	การควบคุมประตูย้อนกลับเข้ามา	ทางเข้า	ทางเข้าที่ควบคุมย้อนกลับสำหรับหน้าสัมผัสที่ใช้กดให้ติดกันในการเพิ่มรีเลย์ กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.12
X9.11	GND_INT	ทางออก	
X9.12	การควบคุมประตูย้อนกลับออกไป	ทางออก	ทางออกที่ควบคุมย้อนกลับสำหรับหน้าสัมผัสที่ใช้กดให้ติดกันในการเพิ่มรีเลย์ เชื่อมไปยัง X9.10
X9.13	-	ทางเข้า	
X9.14	ประตู 1 เข้ามา	ทางเข้า	หากเปิดหนึ่งในวงจรควบคุมประตูขึ้น ก็ต้องปิดชัตเตอร์ที่เปิดปิดรังสีของเลเซอร์ทันที เชื่อมต่อกับ X9.7 เพื่อปิดวงจรควบคุมประตู กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.7

เทอร์มินอล	สัญญาณ	ทางเข้า/ทางออก	คำอธิบาย
X9.15	ฉุกเฉิน 2 เข้ามา	ทางเข้า	หากวงจรหยุดฉุกเฉินเปิดขึ้น ก็ดับสวิตช์แหล่งจ่ายไฟ-เลเซอร์ลงทันที เชื่อมต่อกับ X9.19 เพื่อปิดวงจรหยุดฉุกเฉินลง และทำการ-รีเซ็ตจังหวะบน X9.23 กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.19
X9.16	ประตู 2 ทางเข้า	ทางเข้า	หากเปิดหนึ่งในวงจรควบคุมประตูขึ้น ก็ต้องปิดชัตเตอร์ที-เปิดปิดรังสีของเลเซอร์ทันที เชื่อมต่อกับ X9.5 เพื่อปิดวงจรควบคุมประตู กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.5
X9.17	ฉุกเฉิน 1 เข้ามา	ทางเข้า	หากวงจรหยุดฉุกเฉินเปิดขึ้น ก็ดับสวิตช์แหล่งจ่ายไฟ-เลเซอร์ลงทันที เชื่อมต่อกับ X9.21 เพื่อปิดวงจรหยุดฉุกเฉินลง และทำการ-รีเซ็ตจังหวะบน X9.23 กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.21
X9.18	ปลดรีเลย์ฉุกเฉิน 1	ทางออก	ทำการเพิ่มเพื่อปิดการทำงานของรีเลย์ที่เพิ่มเติมเข้ามา เมื่อ-วงจรหยุดฉุกเฉินเปิดขึ้นมา สำหรับการใช้งานส่วนขยายหน้าสัมผัสจำเป็นต้องได้รับ-อย่างมากที่สุด 50 mA ต่อรีเลย์ ต้องใช้งานฟรีวิลลิ่งไดโอด และต้องสับสวิตช์วงจรควบคุมย้อนกลับตามตัวอย่างในการ-เดินสายไฟ
X9.19	ฉุกเฉิน 2 ออกไป	ทางออก	เชื่อมต่อกับ X9.15 เพื่อปิดวงจรหยุดฉุกเฉินลง
X9.20	ปลดรีเลย์ฉุกเฉิน 2	ทางออก	ทำการเพิ่มเพื่อปิดการทำงานของรีเลย์ที่เพิ่มเติมเข้ามา เมื่อ-วงจรหยุดฉุกเฉินเปิดขึ้นมา สำหรับการใช้งานส่วนขยายหน้าสัมผัสจำเป็นต้องได้รับ-อย่างมากที่สุด 50 mA ต่อรีเลย์ ต้องใช้งานฟรีวิลลิ่งไดโอด และต้องสับสวิตช์วงจรควบคุมย้อนกลับตามตัวอย่างในการ-เดินสายไฟ
X9.21	ฉุกเฉิน 1 ทางออก	ทางออก	เชื่อมต่อกับ X9.17 เพื่อปิดวงจรหยุดฉุกเฉินลง
X9.22	การควบคุมฉุกเฉินที่ย้อนกลับ-เข้ามา	ทางเข้า	ทางเข้าที่ควบคุมย้อนกลับสำหรับหน้าสัมผัสที่ใช้กดให้ติด-กันในการเพิ่มรีเลย์ กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.24
X9.23	การรีเซ็ตฉุกเฉินเข้ามา	ทางเข้า	พอร์ตเชื่อมต่อสำหรับปุ่มรีเซ็ตหยุดฉุกเฉิน หลังจากสร้าง-สภาพที่ปลอดภัยอีกครั้ง ให้เปิดสวิตช์แหล่งจ่ายไฟเลเซอร์-อีกครั้งด้วยการกดปุ่มยืนยัน พอร์ตเชื่อมต่อปุ่มอยู่ระหว่าง X9.1 และ X9.23
X9.24	การควบคุมฉุกเฉินที่ย้อนกลับ-ออกไป	ทางออก	ทางออกที่ควบคุมย้อนกลับสำหรับหน้าสัมผัสที่ใช้กดให้ติด-กันในการเพิ่มรีเลย์ กำหนดค่าเริ่มต้น: เชื่อมไปยัง X9.22

ระบบสายไฟ กรุณาดูที่ วงจรไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยแบบที่ 2 [▶ 87]

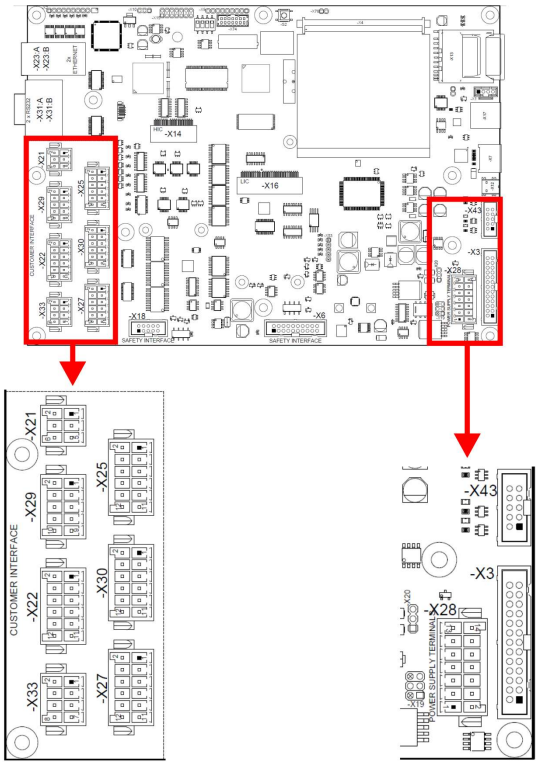
8.3 แบบอินเตอร์เฟซของลูกค้า

ข้อสังเกต

สายไฟทุกเส้นที่ใช้เดินสายในระบบต้องหุ้มไว้เพื่อป้องกันสัญญาณรบกวน

ควรทำการหุ้มเพื่อป้องกันสัญญาณรบกวนไว้บนรางที่วางแผนเอาไว้แล้ว

เทอร์มินอลสำหรับอินเตอร์เฟซของลูกค้าพบอยู่บนแผ่นวงจรพิมพ์ตัวควบคุมในหน่วยจ่ายของระบบเลเซอร์



คำแนะนำในการใช้งานปลั๊ก

ปลั๊ก	คำอธิบาย
X28	เทอร์มินอลช่องเสียบ
X21	การดูด
X29	การควบคุมเลเซอร์
X22	การควบคุมเลเซอร์
X33	สัญญาณภายใน
X25	อินเตอร์เฟซของตัวตรวจจับผลิตภัณฑ์/ตัวเข้ารหัสแบบหมุนรอบ
X30	การเลือกงานภายนอก
X27	การควบคุมเลเซอร์

คำแนะนำในการใช้งานสะพานเชื่อมเพื่อปฏิบัติงานโดยไม่มีการเดินสายไฟวงจรภายนอก

ต้องใช้เทอร์มินอลดังต่อไปนี้มาเชื่อมต่อกับแห่งจ่ายไฟ 12 หรือ 24 V เพื่อรับประกันการปฏิบัติงานของระบบเลเซอร์:

สะพานเชื่อม	คำอธิบาย
X29. 1-7	ทางเข้าที่เป็นความผิดพลาดของลูกค้า
X27.7 - X33.3	ที่กำหนดไว้ภายในแล้ว
X21. 1-2	ความผิดปกติในการดูด
X21. 3-5	แผ่นกรองเต็ม
X22. 3-11	ที่กำหนดไว้ภายในแล้ว
X22. 7-9	หยุดการทำเครื่องหมาย
X22. 9-11	ที่กำหนดไว้ภายในแล้ว
X33. 1-8	สวิตช์กุญแจภายนอก
X33. 2-6	ที่กำหนดไว้ภายในแล้ว
X25. 9-12	เปิดใช้งานทริกเกอร์

ข้อกำหนดจำเพาะของ 12 ทางออก:

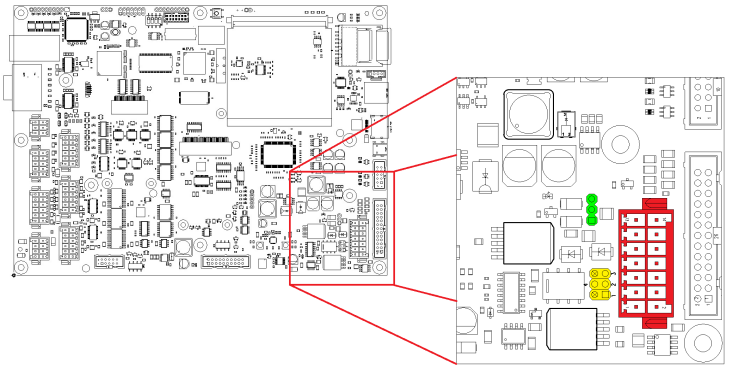
แรงดันไฟฟ้าที่ระบุไว้:	24 V/แบบตามสั่ง Push Pull
	(โหมดที่ต่างกัน สั่งให้ระดับสูงและระดับต่ำทำงาน)
กระแสไฟฟ้าขาออกสูงสุด:	สูงๆุด 50 mA (กันการลัดวงจร)

ข้อกำหนดจำเพาะของ 24 ทางเข้า:

แรงดันไฟฟ้าที่ระบุไว้:	24 V
กระแสไฟฟ้าขาเข้า:	2.5 mA
แรงดันเทรชโฮลด์สำหรับช่วงระดับ LOW:	<= 8.4 V
แรงดันเทรชโฮลด์สำหรับช่วงระดับ HIGH:	>= 9.4 V
ความถี่สูงสุด:	200 Hz
	(นอกจากอินเตอร์เฟซของตัวตรวจจับผลิตภัณ์/ตัวเข้ารหัสแบบหมุนรอบ)

8.3.1 พอร์ตเชื่อมต่อแรงดันไฟฟ้ากับอินเตอร์เฟซของลูกค้า (ปลั๊ก X28)

ลูกค้าเอง (พอร์ตเชื่อมต่อที่หุ้มเพื่อลดสัญญาณรบกวน) หรือไม่ก็ตัวจ่ายภายในที่มีขนาด 12 V หรือ 24 V (การเชื่อมต่อที่อาจเกิดขึ้นได้) สามารถจ่ายไฟให้กับอินเตอร์เฟซของลูกค้า

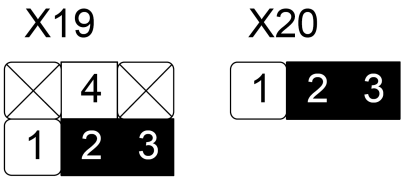


ใช้การจัมเปอร์ X19 (สีเหลือง) และ X20 (สีเขียว) เพื่อกำหนดค่าการจ่ายให้กับอินเตอร์เฟซของลูกค้า

การกำหนดค่าแบบไม่มีศักย์ไฟฟ้า

สำหรับการกำหนดค่าแบบไม่มีศักย์ไฟฟ้า (ลูกค้าจ่ายให้กับอินเตอร์เฟซ) ต้องกำหนดการจัมเปอร์ตามดังต่อไปนี้:

การจ่ายภายนอกแบบ +12 V ถึง +24 V (แบบไม่มีศักย์ไฟฟ้า):



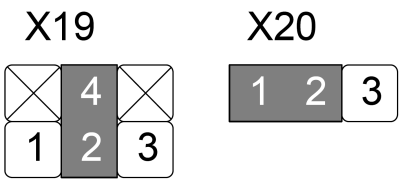
การจ่ายเข้าจากภายนอกแบบ 12 หรือ 24 V +/- 10 % ที่สูงสุด 50 W มีการเชื่อมต่อกับ X28.7 (+) และ X28.8 (-)

การกำหนดค่าแบบเชื่อมต่อที่อาจเกิดขึ้นได้

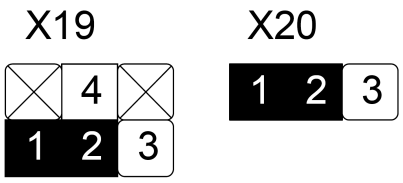
สำหรับการกำหนดค่าแบบเชื่อมต่อที่อาจเกิดขึ้นได้ (การจ่ายเอง) ต้องกำหนดการจัมเปอร์ตามดังต่อไปนี้:

X28.7 และ X28.8 ไม่ได้รับการเดินสายไฟในกรณีนี้

การจ่ายเข้าจากภายในแบบ +12 V (แบบเชื่อมต่อที่อาจเกิดขึ้นได้):



การจ่ายเข้าจากภายในแบบ **+24 V** (แบบเชื่อมต่อที่อาจเกิดขึ้นได้):



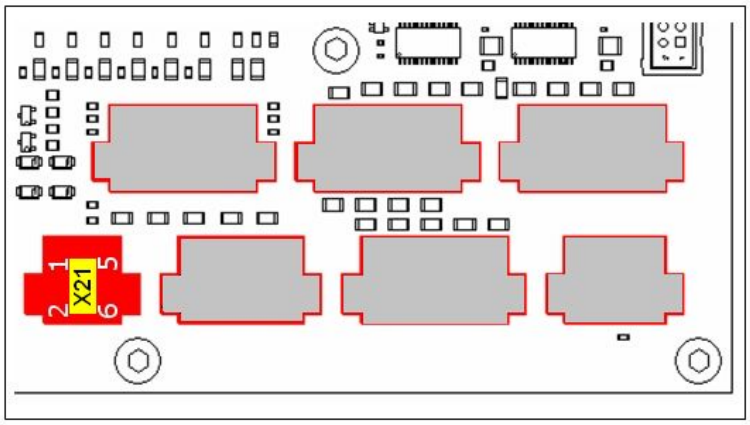
⚠ ระมัดระวัง

สำหรับการจ่ายเองในอินเตอร์เฟซของลูกค้าต้องไม่เกินการโหลด 250 mA

ปลั๊ก X28: เทอร์มินอลช่องเสียบ

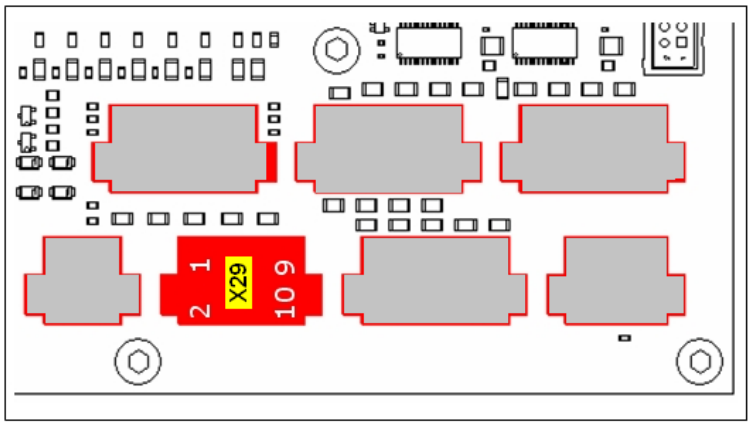
เทอร์มินอล	สัญญาณ	คำอธิบาย
X28.1	RESERVED	กำหนดไว้แล้วสำหรับความต้องการใช้ภายใน
X28.2	RESERVED	กำหนดไว้แล้วสำหรับความต้องการใช้ภายใน
X28.3	EXT_STARTUP	สามารถเดินเครื่องได้จากการสั่งงานระยะไกลด้วยรีโมทผ่า-นอิมพัลส์ของ X28.5 การเชื่อมต่อแบบอื่นไม่ได้รับอนุญาต! สำหรับการเชื่อมต่อแบบถาวรระหว่าง X28.3 และ X28.5 ทำให้-ระบบมีการอัพโหลดโดยอัตโนมัติ เมื่อเปิดสวิตช์หลักขึ้น
X28.4	RESERVED	กำหนดไว้แล้วสำหรับความต้องการใช้ภายใน
X28.5	PWR_INT	การเชื่อมต่อกับ X28.3
X28.6	RESERVED	กำหนดไว้แล้วสำหรับความต้องการใช้ภายใน
X28.7	พาวเวอร์ซัพพลายภายนอก +	12 - 24 V ลูกค้า
X28.8	พาวเวอร์ซัพพลายภายนอก -	GND สำหรับลูกค้า
X28.9	RESERVED	กำหนดไว้แล้วสำหรับความต้องการใช้ภายใน
X28.10	RESERVED	กำหนดไว้แล้วสำหรับความต้องการใช้ภายใน
X28.11	RESERVED	กำหนดไว้แล้วสำหรับความต้องการใช้ภายใน
X28.12	RESERVED	กำหนดไว้แล้วสำหรับความต้องการใช้ภายใน
X28.13	RESERVED	กำหนดไว้แล้วสำหรับความต้องการใช้ภายใน
X28.14	RESERVED	กำหนดไว้แล้วสำหรับความต้องการใช้ภายใน

8.3.2 การกำหนดเทอร์มินอลของปลั๊ก X21 ในการดูด



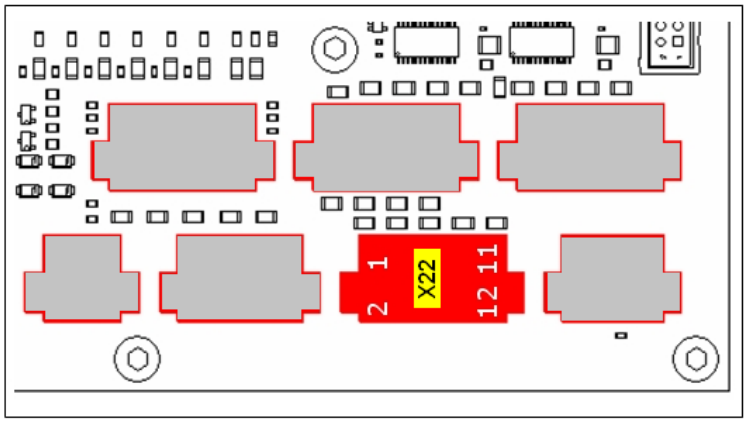
เทอร์มินอล	สัญญาณ	ทางเข้า/ทางออก	ระดับสูง/ระดับต่ำ	คำอธิบาย
X21.1	EXHAUST_ERROR	ทางเข้า	ระดับต่ำ	ระบบจะหยุดลงทันที เมื่อเกิดความผิด-ปกติในการดูดขึ้นระหว่างขั้นตอนการทำ-เครื่องหมาย
X21.2	EXHAUST_ON	ทางออก	ระดับสูง	มีการกำหนดสัญญาณนี้ เมื่อต้องการเปิด-การดูดขึ้น
X21.3	FILTER_FULL	ทางเข้า	ระดับต่ำ	ระบบจะหยุดลงทันที เมื่อตัวกรองของ-การดูดเกิดเต็มขึ้นมาในระหว่างขั้นตอน-การทำเครื่องหมาย
X21.4	GND_CI	ทางออก		
X21.5	24 V_CI	ทางออก		แหล่งจ่ายไฟ
X21.6	GND_CI	ทางออก		

8.3.3 การกำหนดเทอร์มินอลของปลั๊ก X29 ในการควบคุมเลเซอร์



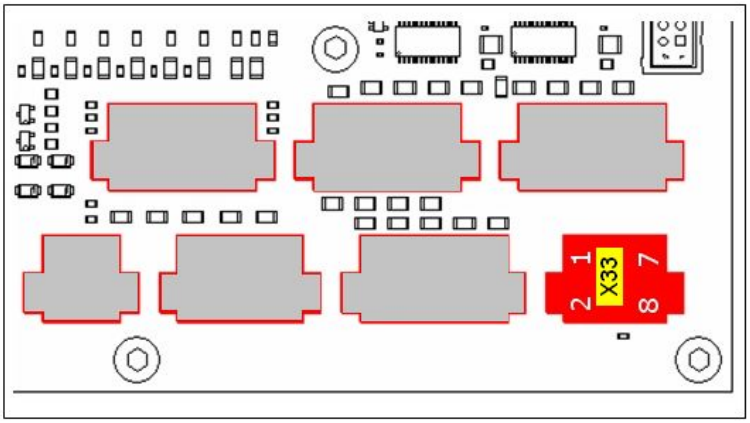
เทอร์มินอล	สัญญาณ	ทางเข้า/ทางออก	ระดับสูง/ระดับต่ำ	คำอธิบาย
X29.1	ERROR_STATUS_CUSTOMER	ทางเข้า	ระดับต่ำ	เชื่อมต่อกับ 24V ใช้สัญญาณสำหรับการประเมินผลสภาพความผิดปกติ
X29.2	ERROR	ทางออก	ระดับต่ำ	หยุดระบบลงทันทีเมื่อเกิดความผิดปกติขึ้นระหว่างการทำเครื่องหมาย
X29.3	ERROR_CONFIRM	ทางเข้า	ระดับสูง	ทางเข้าสำหรับข้อความแสดงว่าได้รับความผิดปกติจากภายนอก
X29.4	SYSTEM_READY	ทางออก	ระดับสูง	SYSTEM_READY ถูกกำหนด ทันทีที่ระบบได้สิ้นสุดการเริ่มใช้งาน และพร้อมสำหรับการสั่งงานผ่านซอฟต์แวร์และอินเตอร์เฟซของลูกค้า ยกเลิกโหมดการบริการ
X29.5	ที่กำหนดไว้แล้ว	ทางเข้า		
X29.6	ACK_JOB_SELECTION	ทางออก	ระดับสูง	Low: สิ้นสุดการเลือกงาน High: ยังไม่สิ้นสุดการเลือกงาน
X29.7	+24V_CI	ทางออก		
X29.8	GND_CI	ทางออก		
X29.9	+24V_CI	ทางออก		
X29.10	GND_CI	ทางออก		

8.3.4 การกำหนดเทอร์มินอลของปลั๊ก X22 ในการควบคุมเลเซอร์



เทอร์มินอล	สัญญาณ	ทางเข้า/ทางออก	ระดับสูง/ระดับต่ำ	คำอธิบาย
X22.1	ที่กำหนดไว้แล้ว	ทางเข้า		กำหนดไว้แล้วสำหรับความต้องการใช้-ภายใน
X22.2	LASER_READY	ทางออก	ระดับสูง	กำหนดสัญญาณนี้ หลังจากที่สวิตช์-กุญแจได้ปิดลงแล้ว และได้กำหนดการ-เริ่มต้นแหล่งที่มาของรังสีเสร็จเรียบร้อย-แล้ว หลังจากนั้นยอมรับสัญญาณเริ่มต้น เพื่อเริ่มการทำเครื่องหมาย
X22.3	ที่กำหนดไว้แล้ว	ทางเข้า	ความลาดชันลด-ลง	กำหนดไว้แล้วสำหรับความต้องการใช้-ภายใน
X22.4	การทำเครื่องหมาย	ทางออก	ระดับสูง	กำหนดสัญญาณนี้ในระหว่างขั้นตอนการ-ทำเครื่องหมาย
X22.5	START_MARKING	ทางเข้า	ระดับสูง	สัญญาณนี้เป็นการเริ่มต้นขั้นตอนการทำ-เครื่องหมาย เมื่อการหยุดการทำ-เครื่องหมายไม่ทำงาน
X22.6	READY_TO_MARK	ทางออก	ระดับสูง	กำหนดสัญญาณนี้ขึ้นมา เมื่อระบบพร้อม-สำหรับการทำเครื่องหมาย (รอสัญญาณ-ทริกเกอร์)
X22.7	STOP_MARKING	ทางเข้า	ระดับต่ำ	สัญญาณนี้หยุดขั้นตอนการทำเครื่องหมาย ขัดขวางการเริ่มการทำเครื่องหมายเมื่อมี-การทำงานอยู่
X22.8	SHUTTER_CLOSED	ทางออก	ระดับสูง	กำหนดสัญญาณนี้ เมื่อได้ปิดชัตเตอร์ที่-เปิดปิดรังสีแล้ว
X22.9	ที่กำหนดไว้แล้ว	ทางเข้า		กำหนดไว้แล้วสำหรับความต้องการใช้-ภายใน
X22.10	GND_CI	ทางออก		
X22.11	+24V_CI	ทางออก		
X22.12	GND_CI	ทางออก		

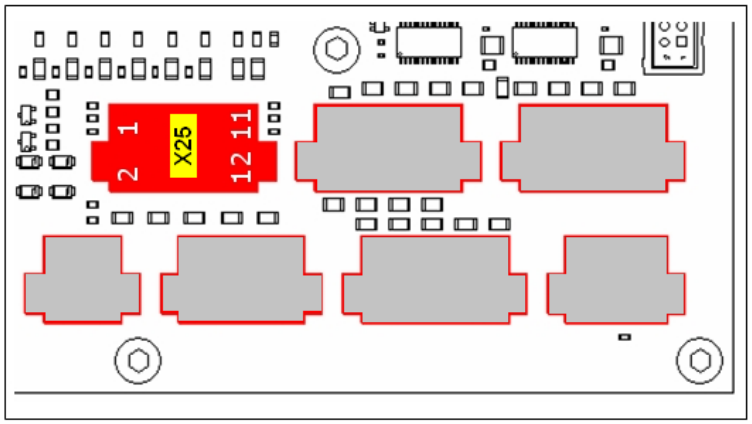
8.3.5 การกำหนดเทอร์มินอลของปลั๊ก X33 ในสัญญาณภายใน



เทอร์มินอล	สัญญาณ	ทางเข้า/ทางออก	คำอธิบาย
X33.1	EXT_KEY	ทางเข้า	ช่องทางเข้าภายนอกสำหรับสวิตช์กุญแจ
X33.2	ที่กำหนดไว้แล้ว	ทางออก	
X33.3	ที่กำหนดไว้แล้ว	ทางออก	
X33.4	ที่กำหนดไว้แล้ว	ทางเข้า	
X33.5	NC		-
X33.6	ที่กำหนดไว้แล้ว	ทางเข้า	
X33.7	NC		-
X33.8	EXT_KEY	ทางออก	ช่องทางออกภายนอกสำหรับสวิตช์กุญแจ

ทางเข้า X33.1 ต้องถูกสับเปลี่ยนจากทางออก X33.8 แบบไม่มีศักย์ไฟฟ้า

8.3.6 การกำหนดเทอร์มินอลของปลั๊ก X25 ในตัวตรวจจับผลิตภัณฑ์/ตัวเข้ารหัสแบบหมุนรอบ



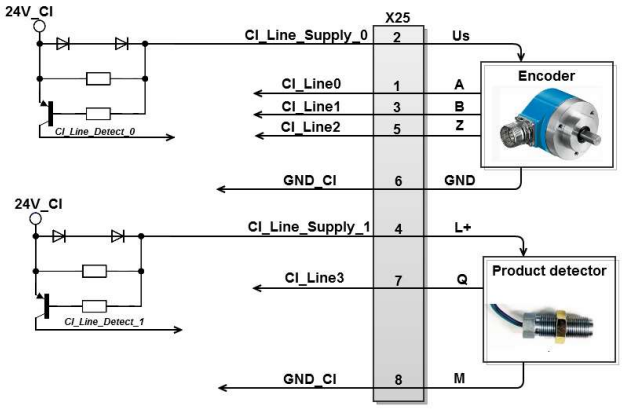
เทอร์มินอล	สัญญาณ	ทางเข้า/ทางออก	คำอธิบาย
X25.1	CHA	ทางเข้า	ช่องอินพุตสำหรับกระตุ้น 1 ของตัวเข้ารหัสแบบหมุน-รอบ
X25.2	CI line supply 0	ทางออก	24 V สำหรับตัวเข้ารหัสแบบหมุนรอบ
X25.3	CHB	ทางเข้า	ช่องอินพุตสำหรับกระตุ้น 2 ของตัวเข้ารหัสแบบหมุน-รอบ
X25.4	CI line supply 1	ทางออก	24 V สำหรับทริกเกอร์
X25.5	IN_ENC_IDX	ทางเข้า	ช่องอินพุตสำหรับกระตุ้นแบบบ่งชี้ของตัวเข้ารหัส-แบบหมุนรอบ
X25.6	GND_CI	ทางออก	GND
X25.7	TRG	ทางเข้า	ทางเข้าทริกเกอร์ (การตรวจหาผลิตภัณฑ์)
X25.8	GND_CI	ทางออก	GND
X25.9	TRG_EN	ทางเข้า	เปิดใช้งานทริกเกอร์ (เชื่อมไปยัง X25.12)
X25.10	GND_CI	ทางออก	GND
X25.11	ที่กำหนดไว้แล้ว	ทางออก	
X25.12	24 V CI	ทางออก	แหล่งจ่ายไฟ 24 V (เชื่อมไปยัง X25.9)

พอร์ตเชื่อมต่อของตัวเข้ารหัสแบบหมุนรอบและของตัวตรวจจับผลิตภัณฑ์ควรเกิดขึ้นเหมือนกับในภาพประกอบทางด้านล่าง

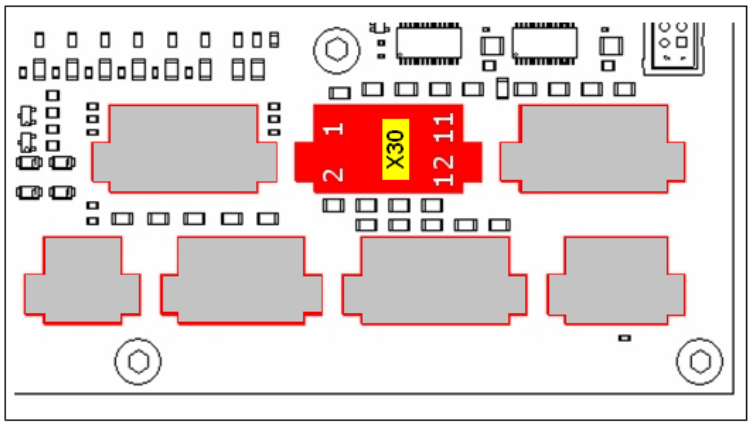
ความยาวของจังหวะต่ำสุด	2 µs
การโหลดต่ำสุด	20 mA

ข้อสังเกต

หากใช้งานทั้งสองช่องตัวเข้ารหัสแบบหมุนรอบ ต้องเพิ่มค่าของจังหวะหรือรอบการหมุนเป็นสองเท่าในการลงทะเบียนผลิตภัณฑ์

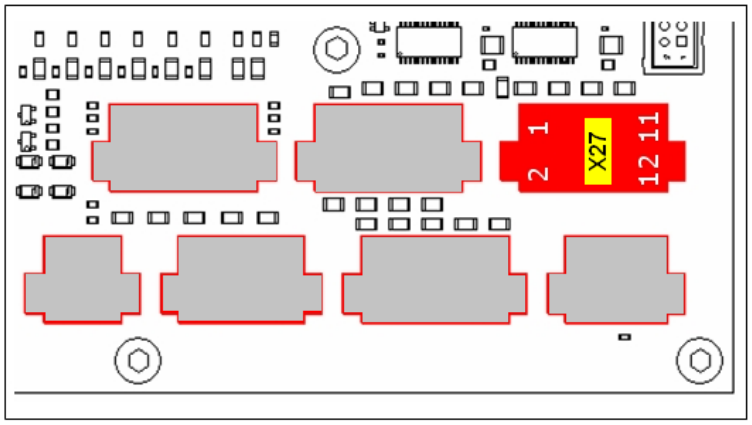

24V_CI
X25
CI_Line_Supply_0
2
Us
Encoder
CI_Line0
1
A
CI_Line1
3
B
CI_Line2
5
Z
CI_Line_Detect_0
GND_CI
6
GND
24V_CI
CI_Line_Supply_1
4
L+
Product detector
CI_Line3
7
Q
CI_Line_Detect_1
GND_CI
8
M

8.3.7 การกำหนดเทอร์มินอลของปลั๊ก X30 ในการเลือกงานภายนอก



เทอร์มินอล	สัญญาณ	ทางเข้า/ทางออก	ระดับสูง/ระดับต่ำ	คำอธิบาย
X30.1	JOB_SELECT_BIT_0	ทางเข้า	ระดับสูง	ทางเข้าสำหรับ bit mask บิต 0
X30.2	JOB_SELECT_BIT_1	ทางเข้า	ระดับสูง	ทางเข้าสำหรับ bit mask บิต 1
X30.3	JOB_SELECT_BIT_2	ทางเข้า	ระดับสูง	ทางเข้าสำหรับ bit mask บิต 2
X30.4	JOB_SELECT_BIT_3	ทางเข้า	ระดับสูง	ทางเข้าสำหรับ bit mask บิต 3
X30.5	JOB_SELECT_BIT_4	ทางเข้า	ระดับสูง	ทางเข้าสำหรับ bit mask บิต 4
X30.6	JOB_SELECT_BIT_5	ทางเข้า	ระดับสูง	ทางเข้าสำหรับ bit mask บิต 5
X30.7	JOB_SELECT_BIT_6	ทางเข้า	ระดับสูง	ทางเข้าสำหรับ bit mask บิต 6
X30.8	JOB_SELECT_BIT_7	ทางเข้า	ระดับสูง	ทางเข้าสำหรับ bit mask บิต 7
X30.9	JOB_SELECT_STROBE	ทางเข้า	ความลาดชันสูง-ขึ้น	การตอบรับสัญญาณ "อ่าน bit mask"
X30.10	GND_CI	ทางออก		
X30.11	24V_CI	ทางออก		
X30.12	GND_CI	ทางออก		

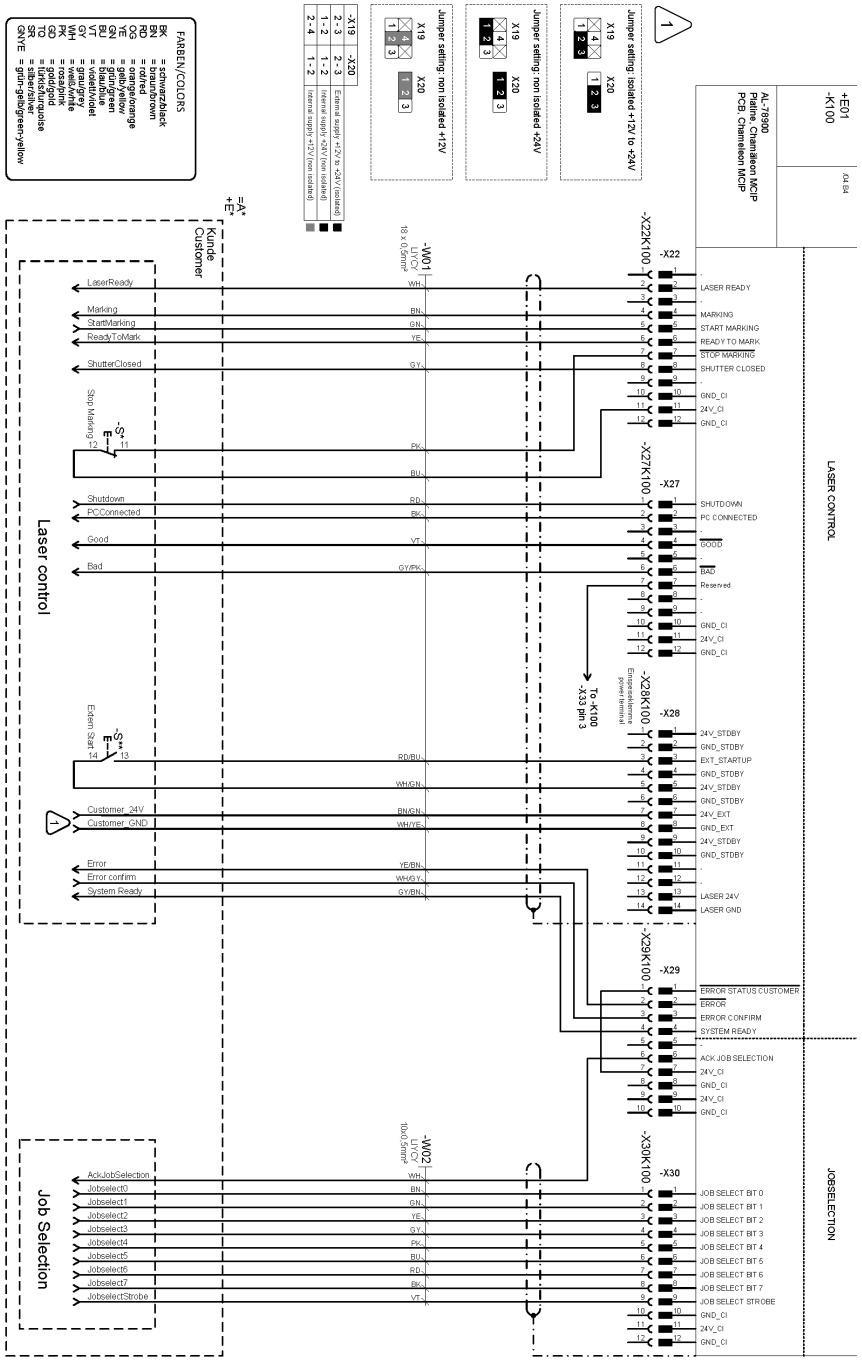
8.3.8 การกำหนดเทอร์มินอลของปลั๊ก X27 ในการควบคุมเลเซอร์



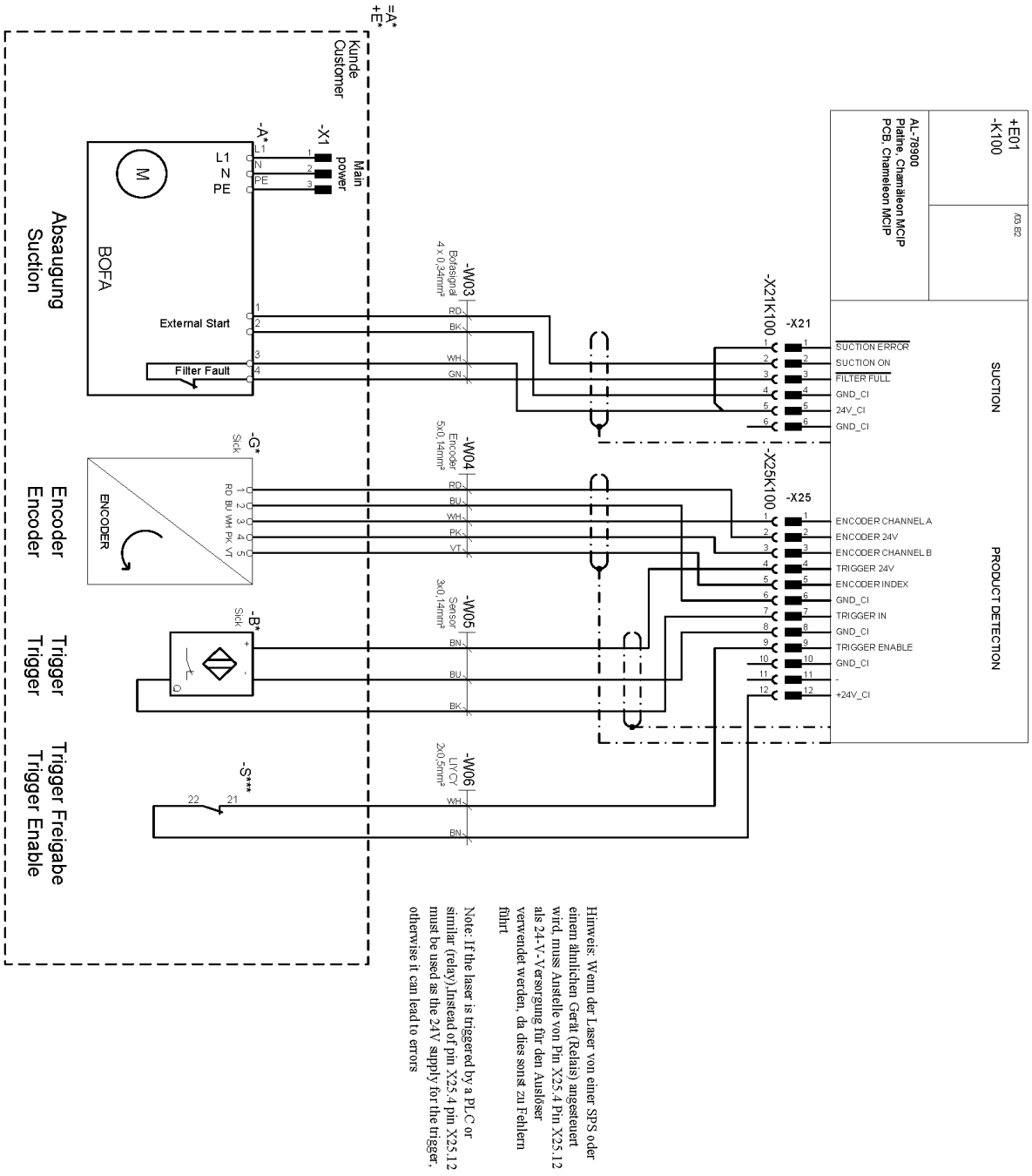
เทอร์มินอล	สัญญาณ	ทางเข้า/ทางออก	ระดับสูง/ระดับต่ำ	คำอธิบาย
X27.1	SHUTDOWN	ทางเข้า	ระดับสูง	หากกำหนดทางเข้านี้ "ระดับสูง" กี่เป็นการปิดเครื่อง
X27.2	PC_CONNECTED	ทางออก	ระดับสูง	หากมีการกำหนดขึ้น ทันใดนั้นเครื่อง PC กี่เชื่อมต่อทันที
X27.3	ที่กำหนดไว้แล้ว	ทางเข้า	ระดับสูง	
X27.4	ระดับดี	ทางออก	ระดับสูง	มีการแสดงผลถึงการทำเครื่องหมายครั้งล่าสุดโดยไม่มีการเตือนหรือข้อความแจ้งในเรื่องของความผิดปกติ ทางออกนี้ถูกรีเซ็ตจากสัญญาณทริกเกอร์ถัดไป
X27.5	ที่กำหนดไว้แล้ว	ทางเข้า	ระดับสูง	
X27.6	ระดับต่ำ	ทางออก	ระดับสูง	มีการแสดงผลถึงการไม่จบการทำเครื่องหมายครั้งล่าสุด เนื่องจากมีการเตือนหรือมีข้อความแจ้งในเรื่องของความผิดปกติ ทางออกนี้ถูกรีเซ็ตจากสัญญาณทริกเกอร์ถัดไป
X27.7	ที่กำหนดไว้แล้ว	ทางเข้า	ระดับต่ำ	เชื่อมต่อกับ X33.3
X27.8	ที่กำหนดไว้แล้ว	ทางออก	ระดับสูง	
X27.9	ที่กำหนดไว้แล้ว	ทางเข้า	ระดับสูง	
X27.10	GND_CI			
X27.11	24V_CI			
X27.12	GND_CI			

8.4 ตัวอย่างระบบสายไฟ 10/30 W

8.4.1 การควบคุมเลเซอร์/การเลือกงาน



8.4.2 การดูด/ตัวเข้ารหัส/ทริกเกอร์



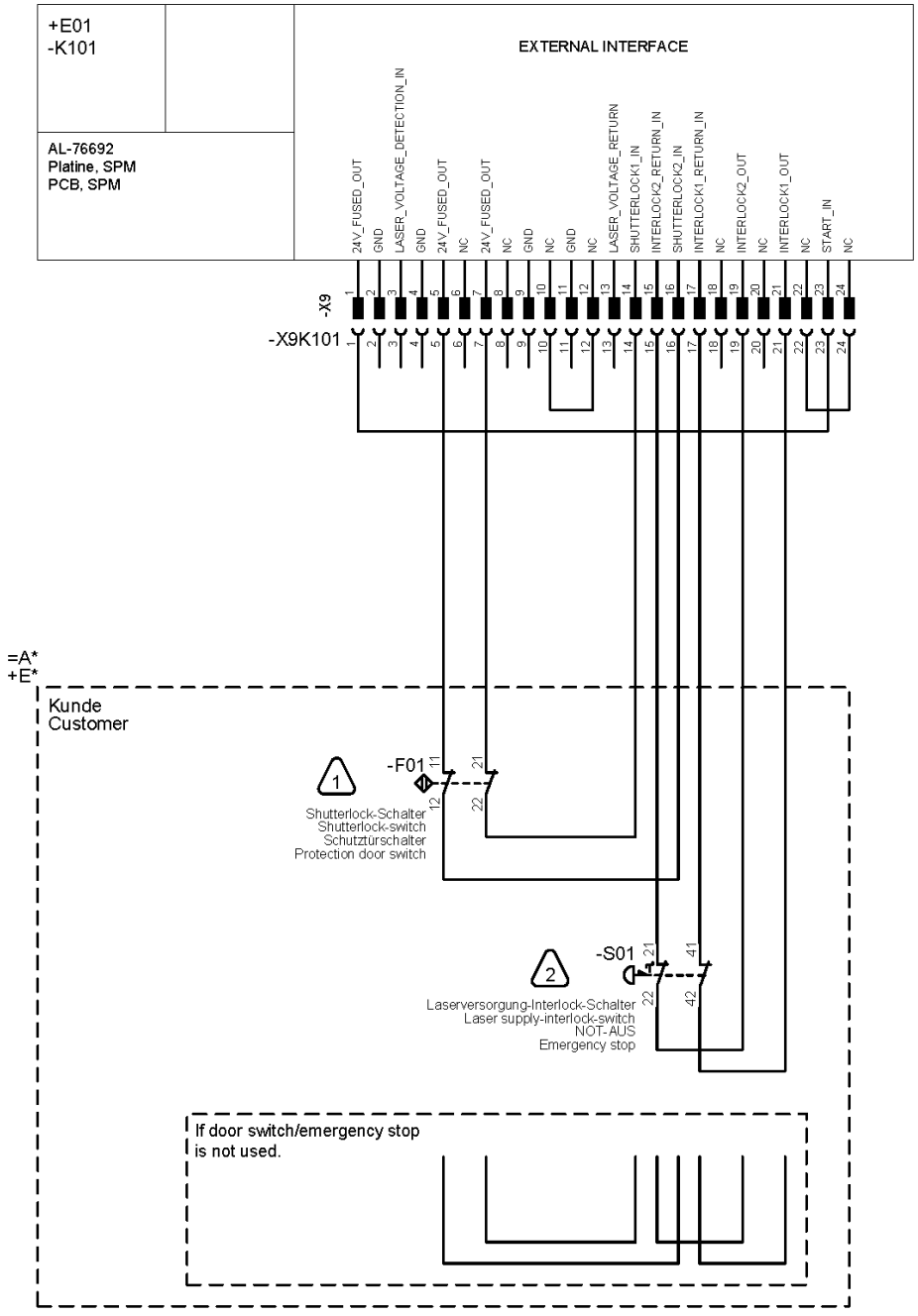
Hinweis: Wenn der Laser von einer SPS oder einem ähnlichen Gerät (Relais) angesteuert wird, muss Anstelle von Pin X25.4 Pin X25.12 als 24-V-Versorgung für den Auslöser verwendet werden, da dies sonst zu Fehlern führt

Note: If the laser is triggered by a PLC or similar (relay),Instead of pin X25.4 pin X25.12 must be used as the 24V supply for the trigger, otherwise it can lead to errors

8.4.3 วงจรไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยแบบที 1

การตอบสนองระบบ:

1. เปิดชัตเตอร์ล็อค
2. เปิดอินเตอร์ล็อค



8.4.4 วงจรไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยแบบที่ 2

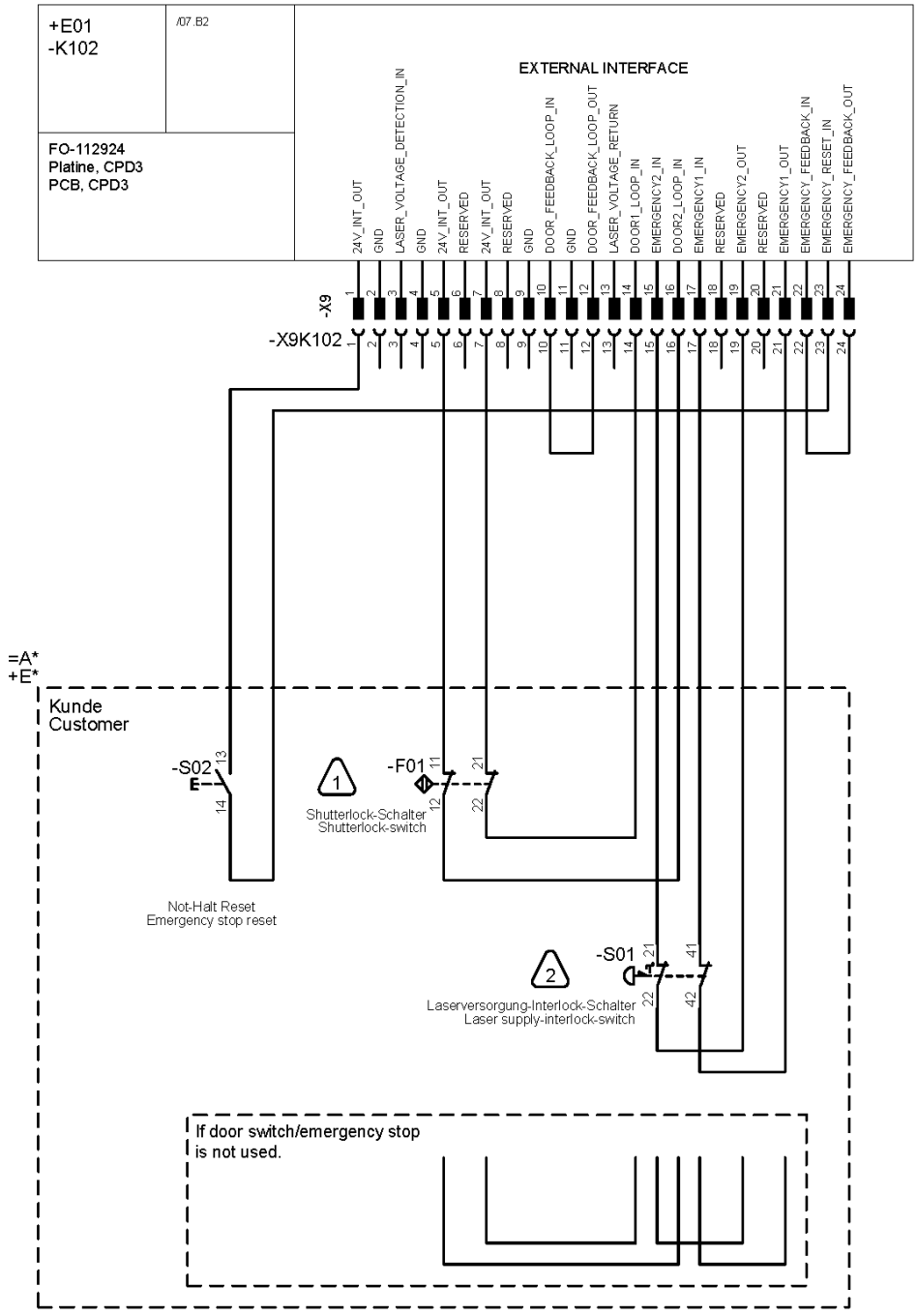
1. ระดับประสิทธิภาพ "d" ของวงจรควบคุมประตู

   การตอบสนองระบบ: เปิดชัตเตอร์ล็อค ข้อความแจ้ง: วงจรควบคุมประตูเปิดขึ้น

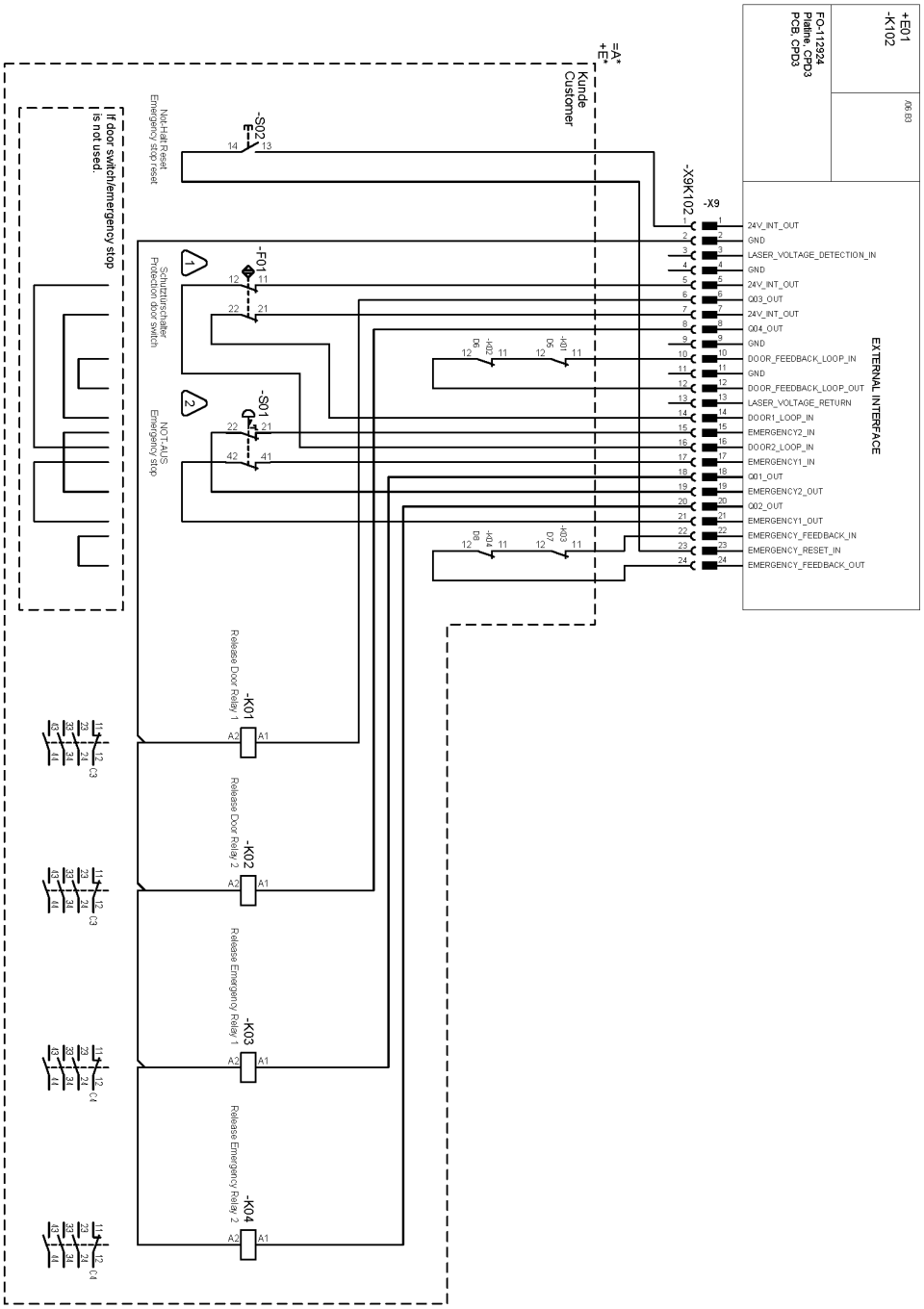
2. ระดับประสิทธิภาพ "e" ของการหยุดฉุกเฉิน

   การตอบสนองระบบ: เปิดอินเตอร์ล็อค ข้อความแจ้ง: เปิดการหยุดฉุกเฉิน

   ต้องรีเซ็ตการหยุดฉุกเฉินด้วย S02 หลังจากได้มีการกลับคืนสภาพที่ปลอดภัยอีกครั้งแล้ว

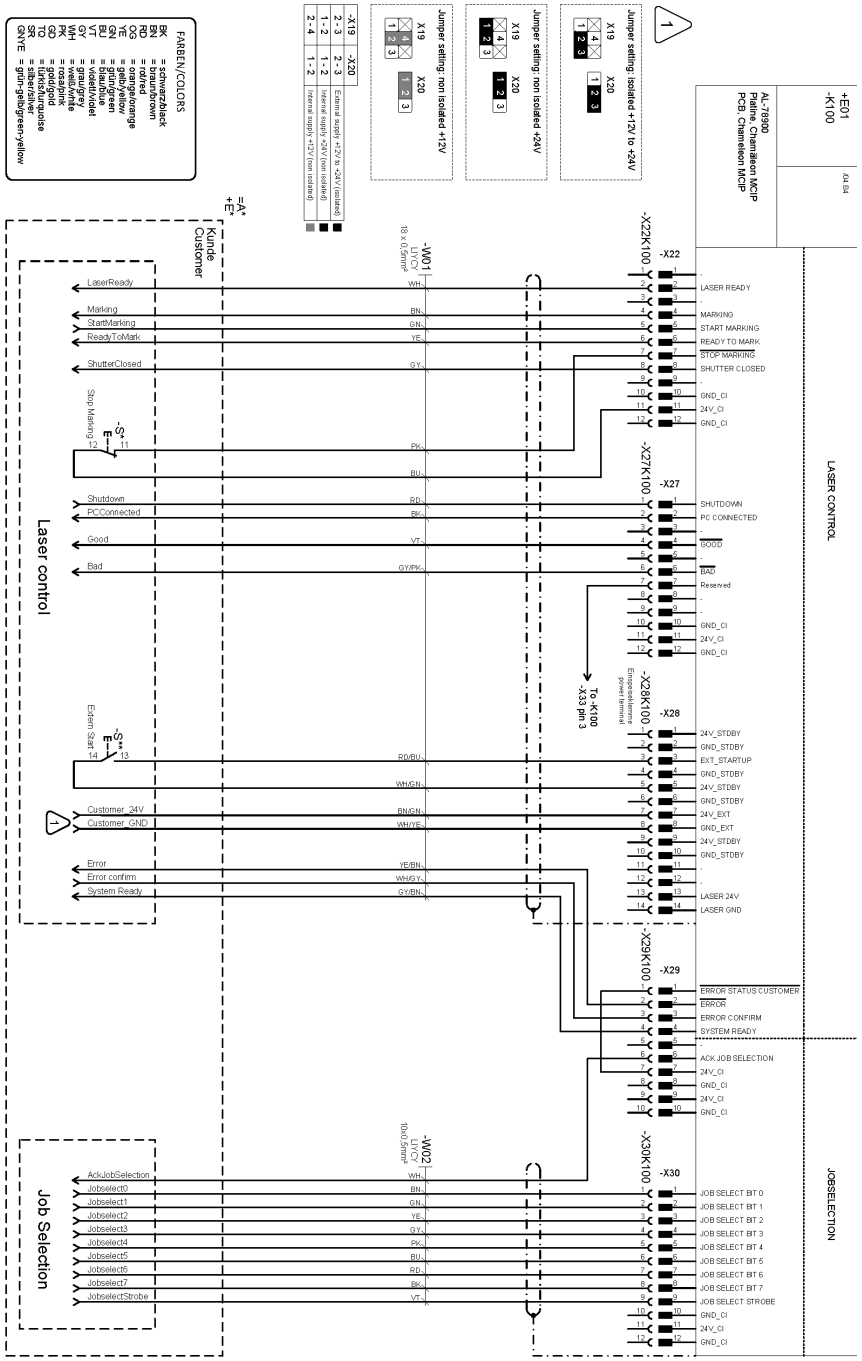


วงจรรักษาความปลอดภัย (แบบขยาย)

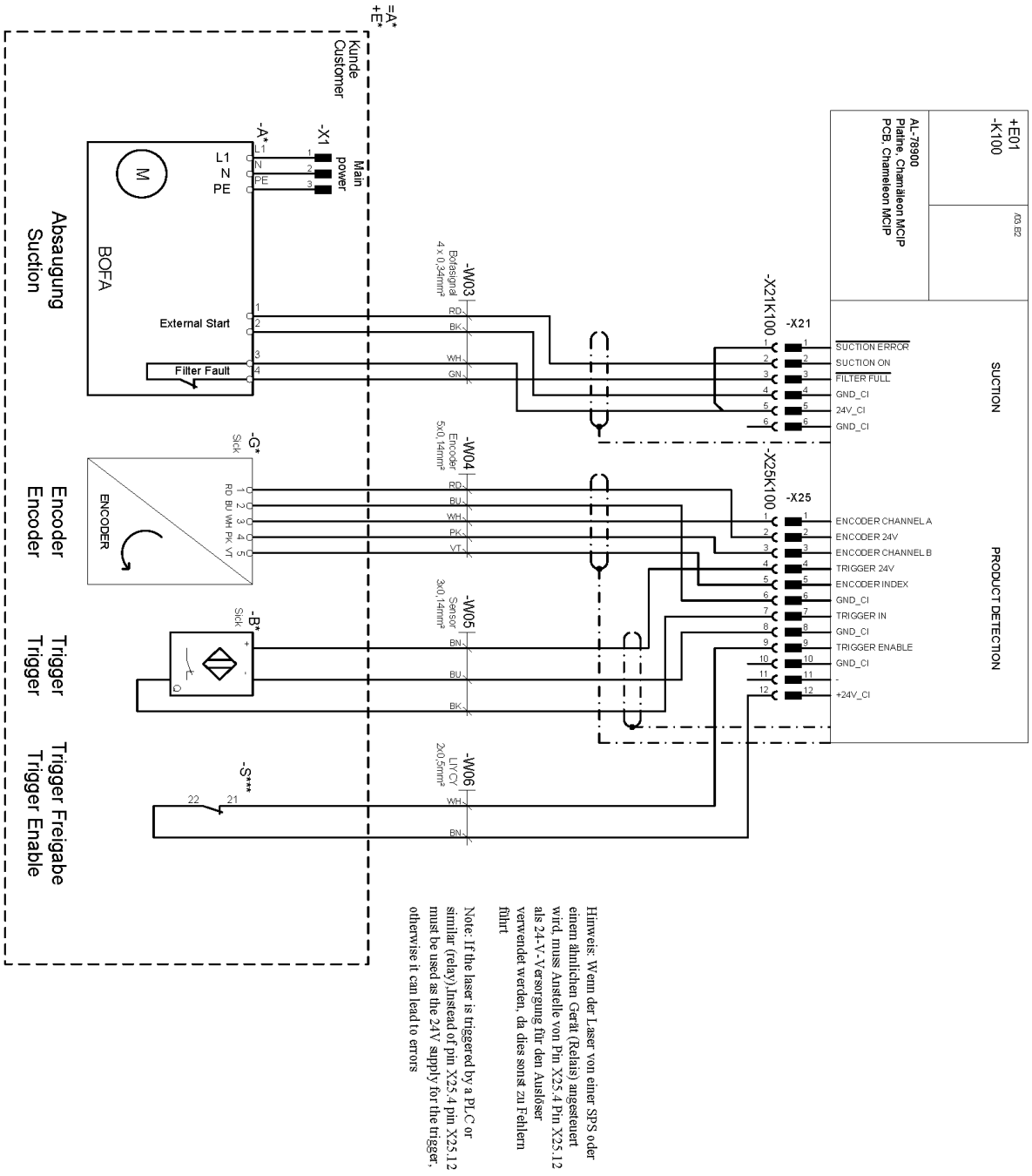


8.5 ตัวอย่างระบบสายไฟ 60 W

8.5.1 การควบคุมเลเซอร์/การเลือกงาน



8.5.2 การดูด/ตัวเข้ารหัส/ทริกเกอร์



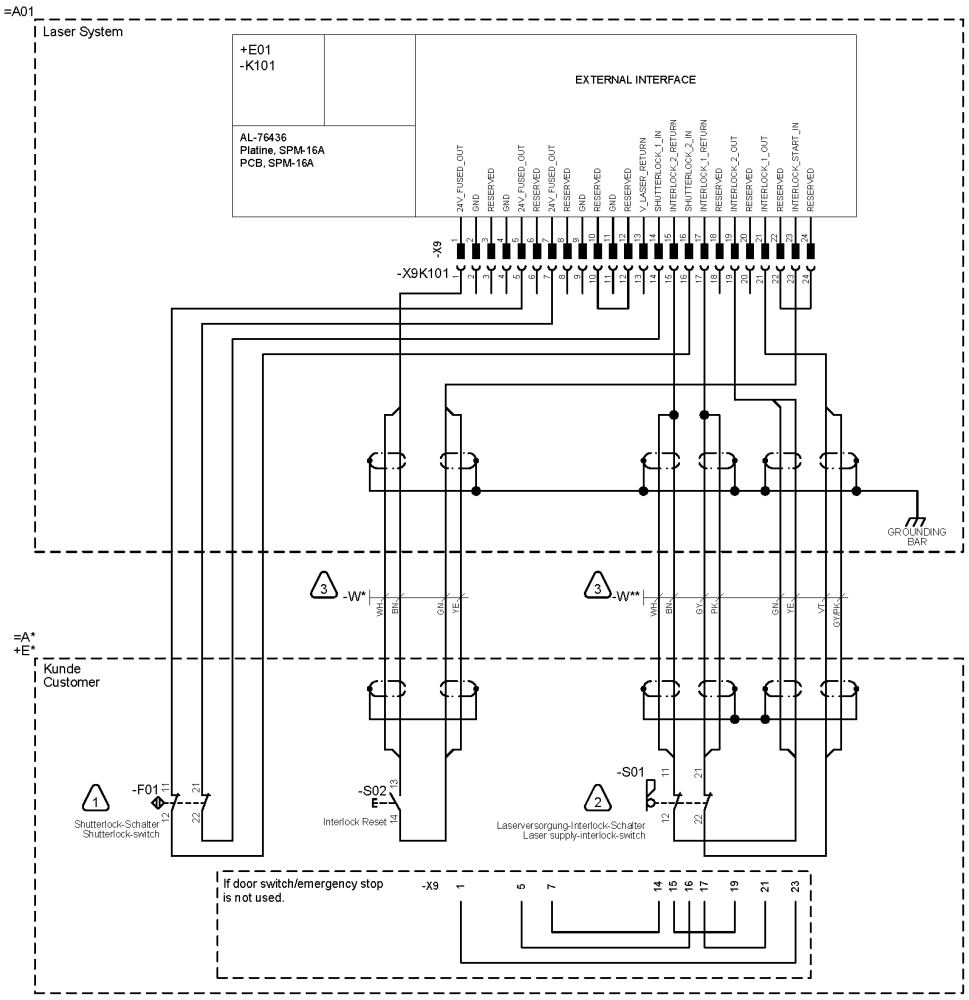
Hinweis: Wenn der Laser von einer SPS oder einem ähnlichen Gerät (Relais) angesteuert wird, muss Anstelle von Pin X25.4 Pin X25.12 als 24-V-Versorgung für den Auslöser verwendet werden, da dies sonst zu Fehlern führt

Note: If the laser is triggered by a PLC or similar (relay),Instead of pin X25.4 pin X25.12 must be used as the 24V supply for the trigger, otherwise it can lead to errors

8.5.3 วงจรไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยแบบที 1

การตอบสนองระบบ:

1. เปิดชัตเตอร์ล็อค
2. เปิดอินเตอร์ล็อค



8.5.4 วงจรไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยแบบที่ 2

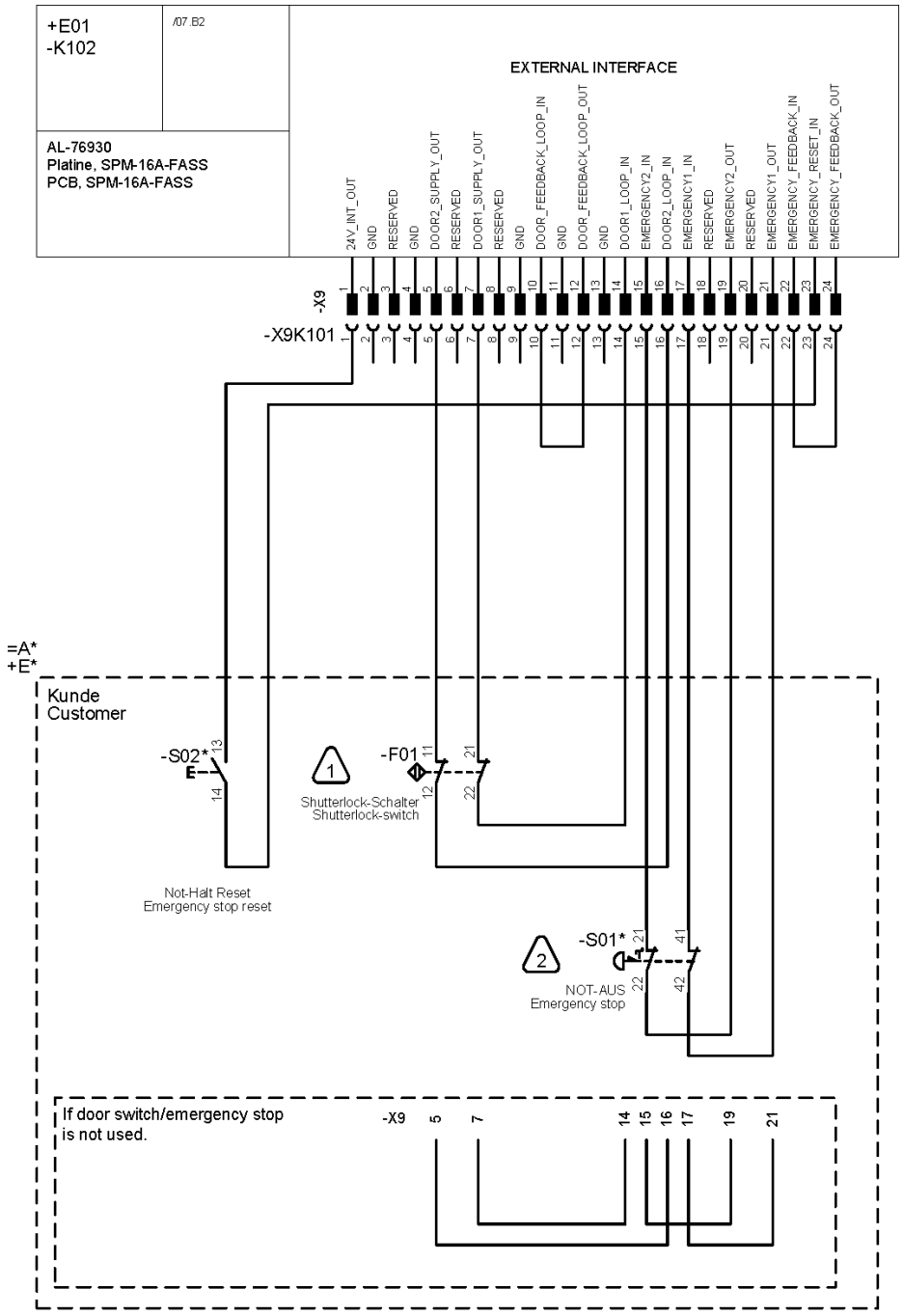
1. ระดับประสิทธิภาพ "d" ของวงจรควบคุมประตู

   การตอบสนองระบบ: เปิดชัตเตอร์ล็อค ข้อความแจ้ง: วงจรควบคุมประตูเปิดขึ้น

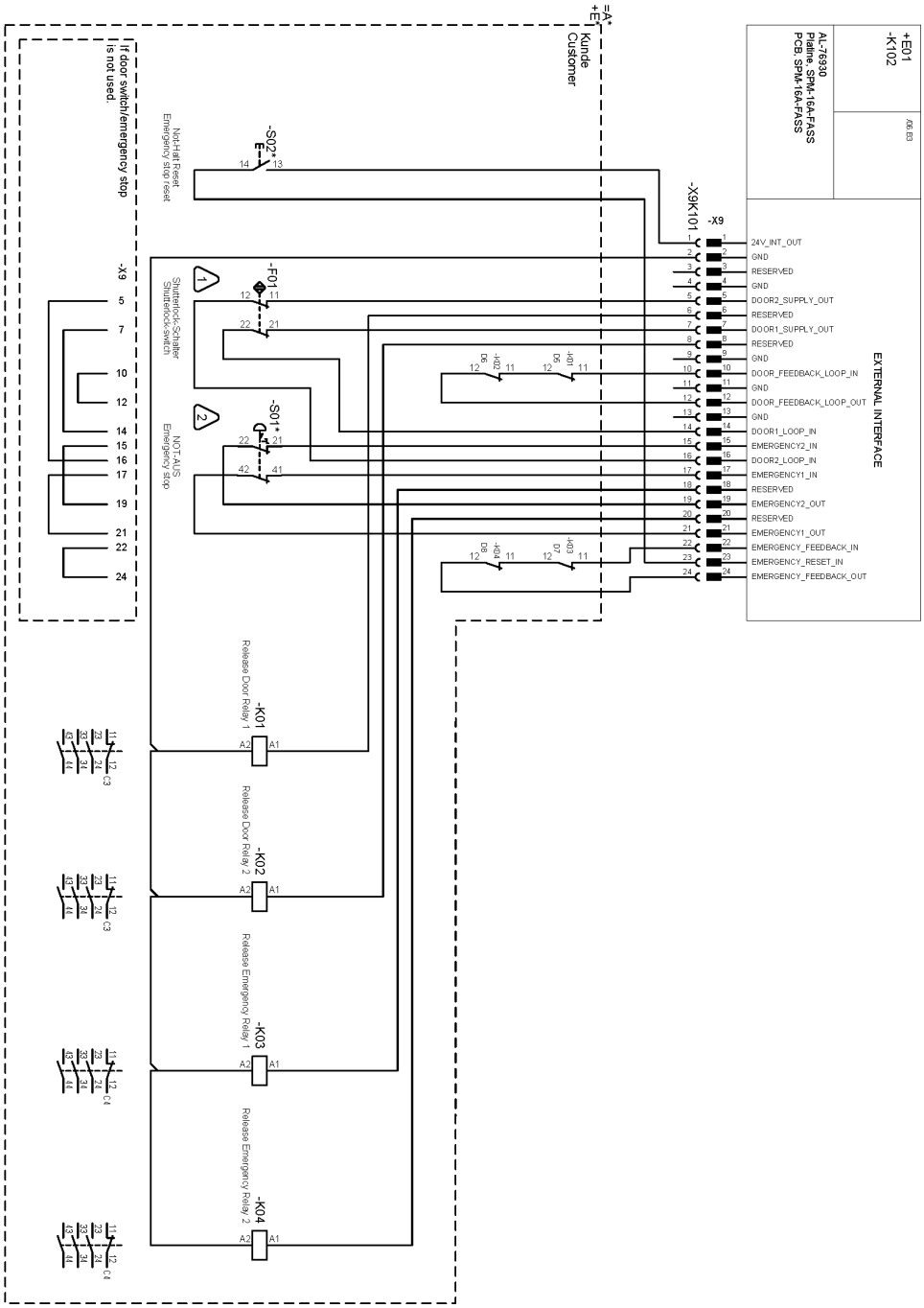
2. ระดับประสิทธิภาพ "e" ของการหยุดฉุกเฉิน

   การตอบสนองระบบ: เปิดอินเตอร์ล็อค ข้อความแจ้ง: เปิดการหยุดฉุกเฉิน

   ต้องรีเซ็ตการหยุดฉุกเฉินด้วย S02 หลังจากได้มีการกลับคืนสภาพที่ปลอดภัยอีกครั้งแล้ว

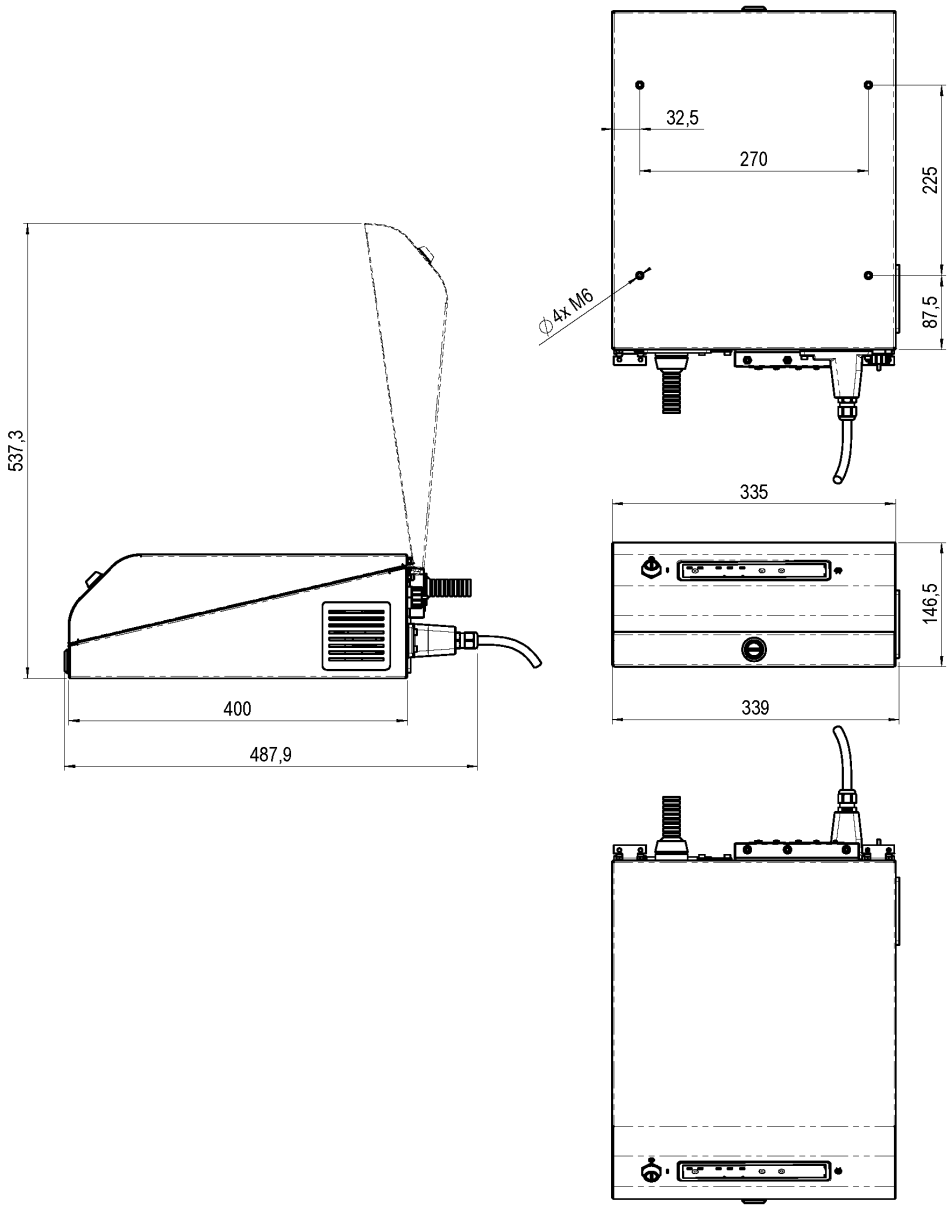


วงจรรักษาความปลอดภัย (แบบขยาย)



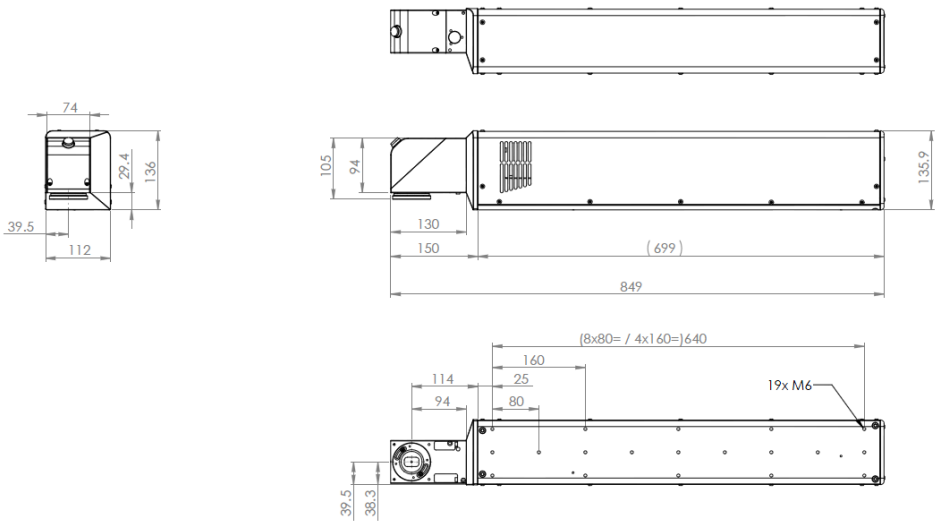
8.6 ภาพวาดประกอบ

หน่วยจ่าย

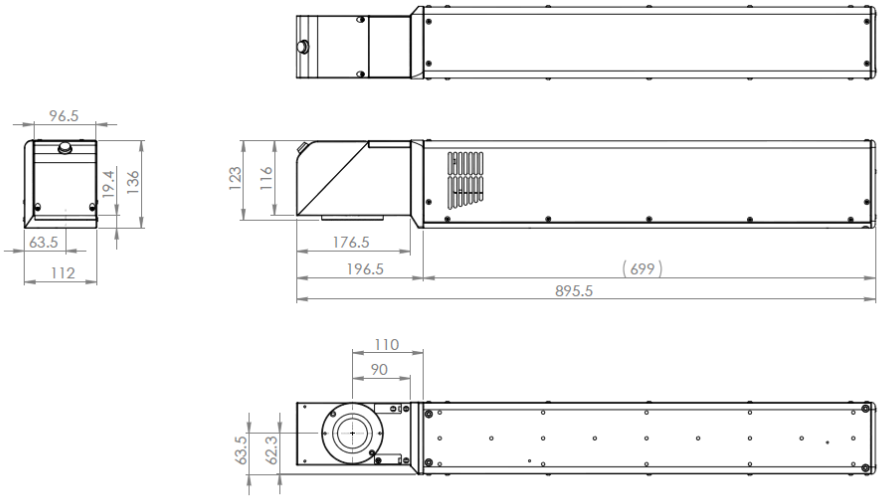


หน่วยพิมพ์ข้อความ (หัวเลเซอร์และหัวเขียน) Videojet 3140

ด้วย SHC 60D

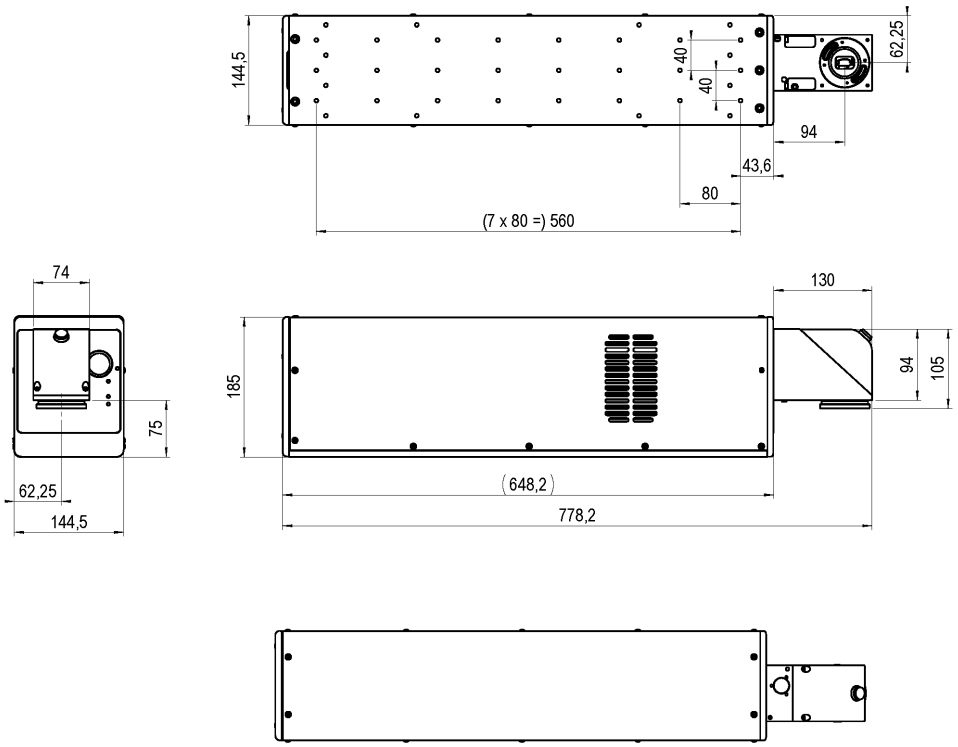


ด้วย SHC 100D/SHC 120C

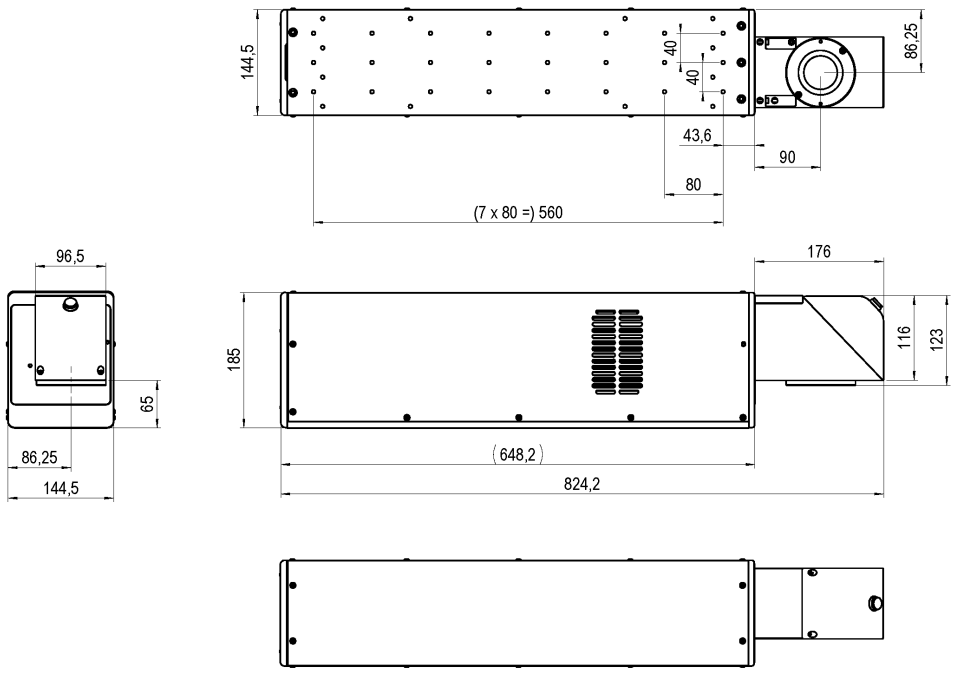


หน่วยพิมพ์ข้อความ (หัวเลเซอร์และหัวเขียน) Videojet 3340

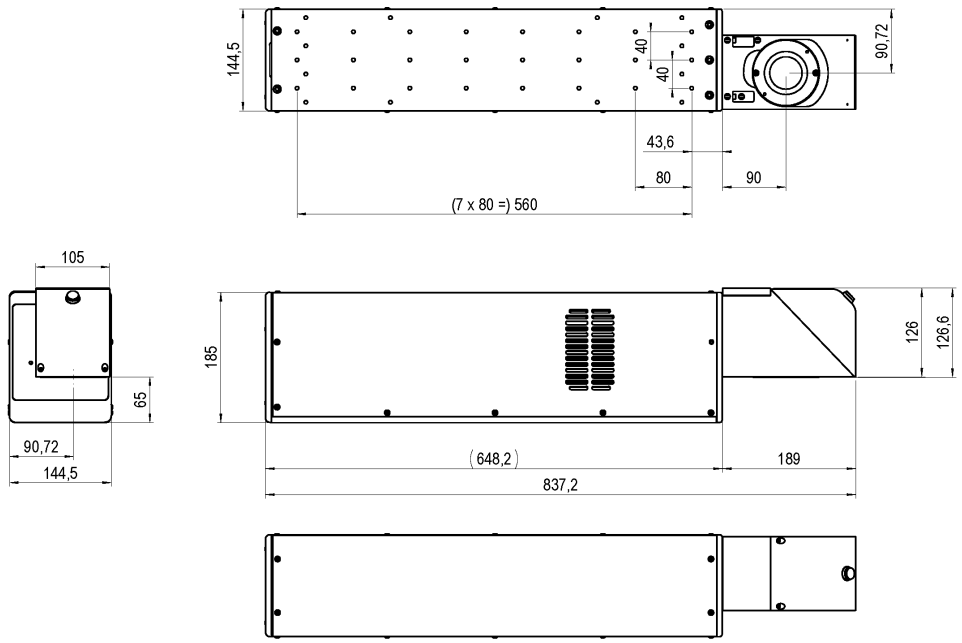
ด้วย SHC 60D



ด้วย SHC 100D/SHC 120C

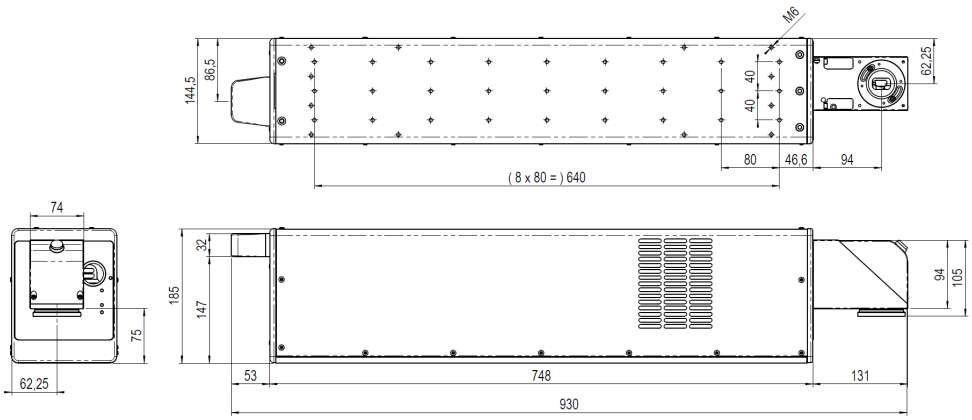


ด้วย SHC 150C

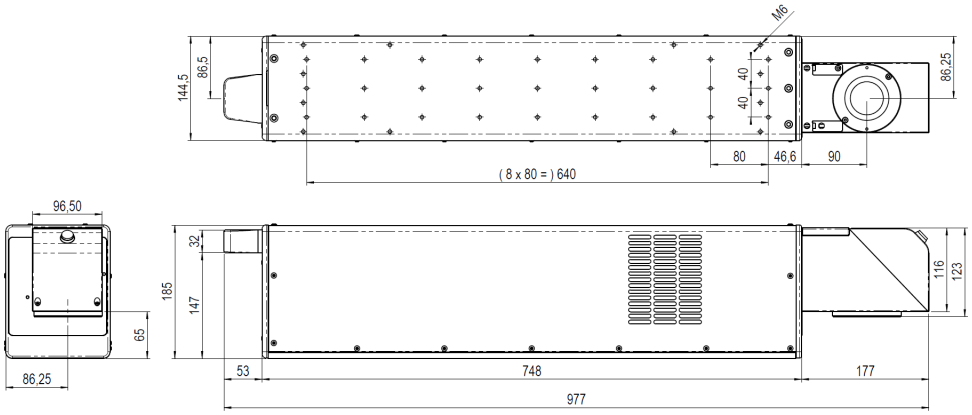


หน่วยพิมพ์ข้อความ (หัวเลเซอร์และหัวเขียน) Videojet 3640

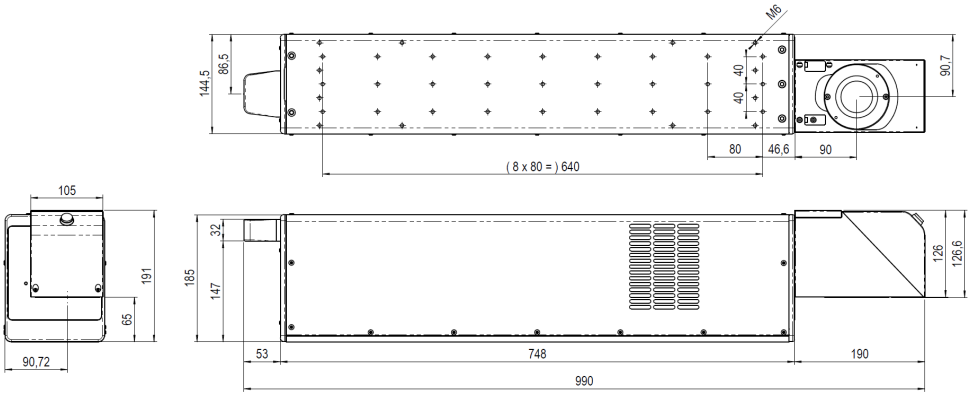
ด้วย SHC 60D



ด้วย SHC 100D/SHC 120C

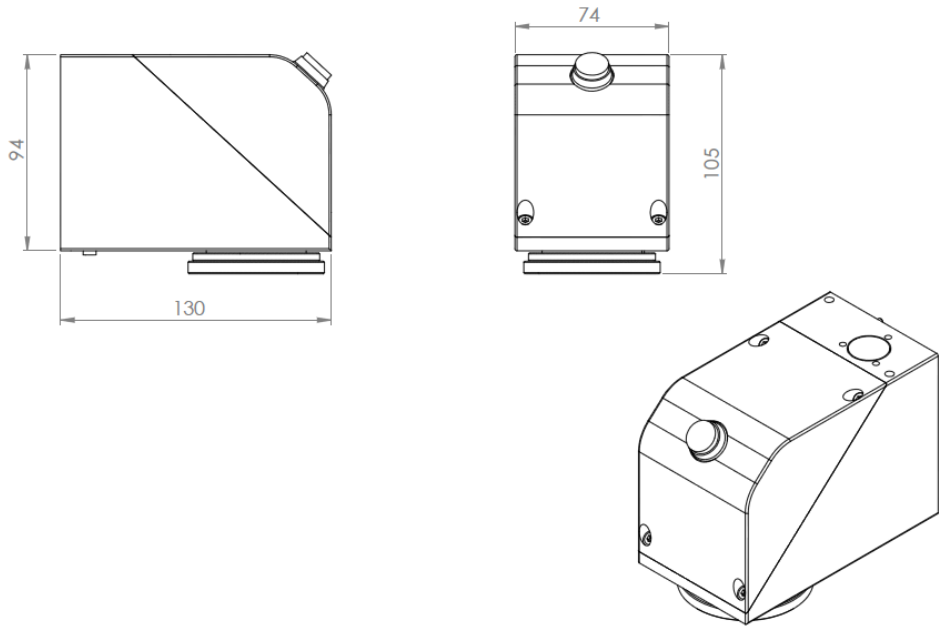


ด้วย SHC 150C

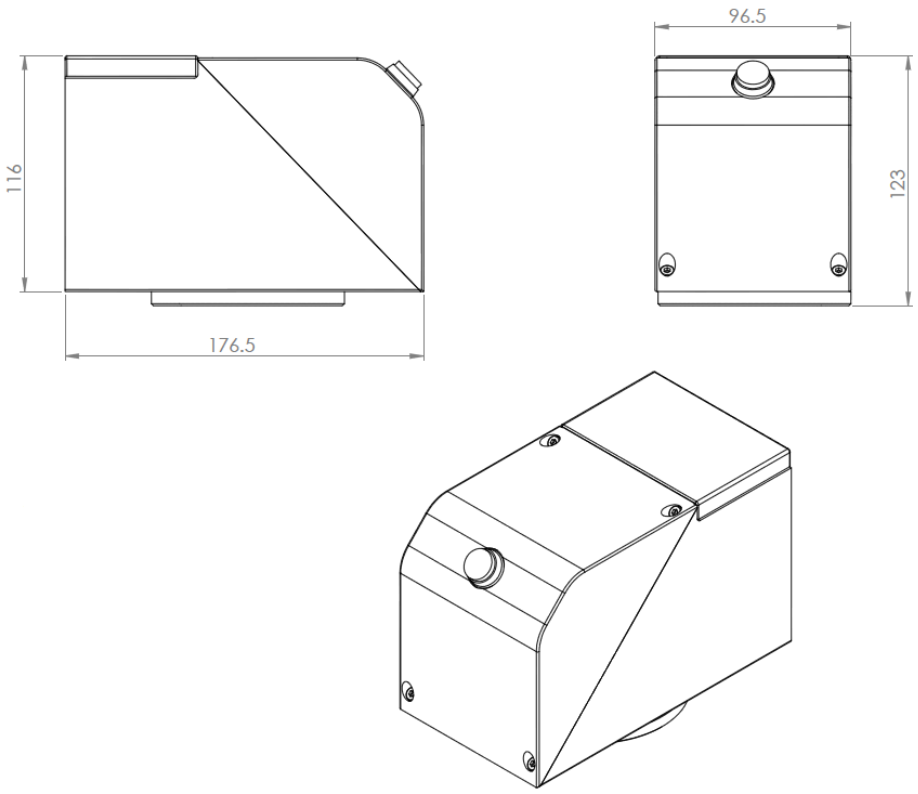


หัวเขียน

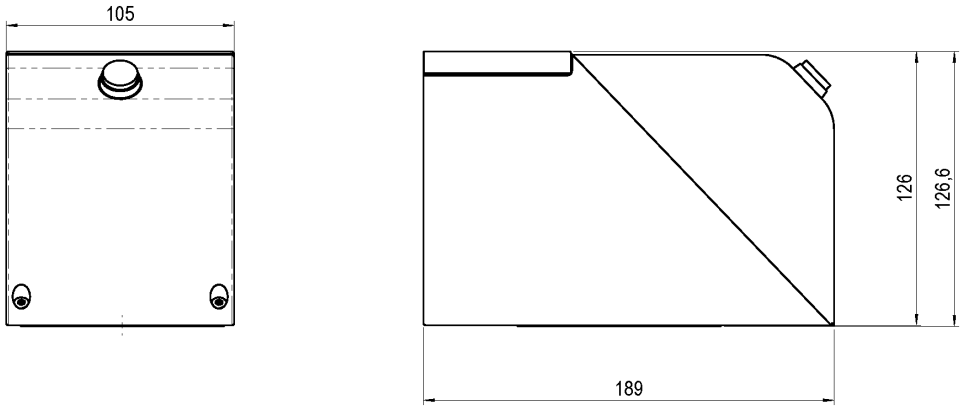
SHC 60D

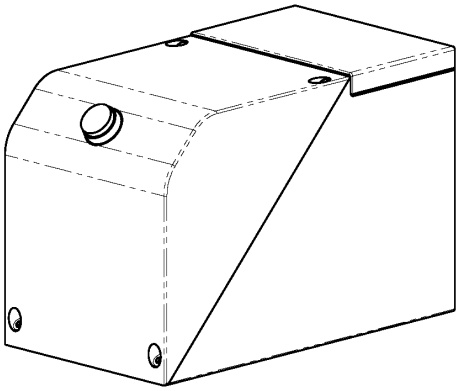


SHC 100D/SHC 120C



SHC 150C





8.7 แผ่นข้อมูลกำกับด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารซิงค์เซเลไนด์ (ZnSe)

เอกสารความปลอดภัย	II-VI เยอรมัน
	วันที่ปรับปรุง: 21.08.2001

1. ข้อมูลผลิตภัณฑ์

ชื่อทางการค้า:	Zink-Selenid (ZnSe-)-Optik พร้อมเคลือบ AR- (Anti-Reflex-) หนา 10.6 µm
เลขCAS:	1315-09-9
ชื่ออื่นๆ:	Raytran ZnSe, Kodak Irtran-4
รูปแบบ:	ผลึก
กลุ่มทางเคมี:	สารเคมีอนินทรีย์ที่อยู่ในกลุ่ม II-IV ในระบบพีริออดิก

2. ข้อมูลส่วนประกอบ

ส่วนประกอบ:	ทางอะตอม	เลขCAS
Zinc	50 %	7440-66-6
Selenium	50 %	7782-49-2
องค์ประกอบสารเคลือบ:		
Zinc-Selenium	ไม่มีข้อมูล	1315-09-9
Thorium Fluoride	ไม่มีข้อมูล	13709-59-6

3. คุณสมบัติทางกายภาพ

จุดเดือด / 760 mmปรอท	:	ระเหิด
จุดหลอมเหลว	:	1525 °C
น้ำหนักจำเพาะ (H_2O=1)	:	5,27 g cm^{-3}
ความดันไอ	:	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1)	:	ไม่มีข้อมูล
การละลายน้ำ	:	ไม่ละลาย
การระเหย	:	ไม่มีข้อมูล
ลักษณะ	:	แข็ง / โปร่งใส / สีเหลือง / ไม่มีกลิ่น

4. การติดไฟและการระเบิด

ไม่ติดไฟและไม่ระเบิด

5. ข้อมูลความเสี่ยงต่อสุขภาพ

ค่าสูงสุดของวัตถุ

ชนิดวัตถุ	ค่าสูงสุด
Zinc oxide-ไอ	5 mg/m^3
Zinc oxide-ฝุ่น	10 mg/m^3
SeleniumและพันธะSelenium	0.2 mg/m^3

ค่าสูงสุดของปริมาณอนุภาคที่หายใจเข้าไปต่อคนต่อปีสำหรับผู้ที่ต้องใช้งานวัตถุดังกล่าว

สำหรับฝุ่น **Thorium fluoride** ที่มีขนาดอนุภาค **1 µm**
(ค่าจะเพิ่มขึ้นอย่างมากเมื่ออนุภาคมีขนาดใหญ่ขึ้น เริ่มตั้งแต่ขนาดอนุภาค **20 µm** จะไม่สามารถหายใจเข้าได้อีกต่อไป) 136 mg

ค่าสูงสุดของปริมาณอนุภาคที่หายใจเข้าไปต่อคนต่อปีสำหรับผู้ที่ไม่ต้องใช้งานวัตถุดังกล่าว

สำหรับฝุ่น **Thorium fluoride** ที่มีขนาดอนุภาค **1 µm**
(ค่าจะเพิ่มขึ้นอย่างมากเมื่ออนุภาคมีขนาดใหญ่ขึ้น เริ่มตั้งแต่ขนาดอนุภาค **20 µm** จะไม่สามารถหายใจเข้าได้อีกต่อไป) 3 mg

อันตรายที่อาจเกิดจากการได้รับเกินขนาด:

ปฏิกิริยาต่อ **ZnSe** ยังไม่มีข้อมูลมากนัก แต่พันธะบางตัวของ **Zinc** และ **Selenium** นั้นจะทำให้เกิดโรคดังต่อไปนี้:
Zinc oxide – ทำให้สั่นและเป็นไข้, **Selenium และพันธะ Selenium** – การได้รับเกินขนาดจะทำให้เกิด อาการเจ็บบริเวณหน้าอก, การไอ, คลื่นไส้, หน้าซีด, ลิ้นแข็ง, ท้องไส้ปั่นป่วน, ตื่นเต้น และ/หรือ อักเสบที่ผิวหนัง ลมหายใจหรือเหงื่ออาจมีกลิ่นกระเทียม

Thorium – อาจทำให้เกิดมะเร็งเนื่องจากมันมีสภาพรังสี อย่างไรก็ตามจะไม่ส่งผลหากหายใจเข้าในปริมาณน้อยกว่า **270 – 540 mg** / ปี ซึ่งความเสี่ยงจะเพิ่มขึ้นตามปริมาณที่ได้รับ การสัมผัสกับเลนส์อย่างต่อเนื่อง 2000 ชม. ต่อปีจะได้รับสารปริมาณน้อยกว่าที่เกิดขึ้นจากการเอ็กซ์เรย์ฟันสองครั้ง, การบินข้ามทวีป หรือ การสูบบุหรี่1/3 มวนต่อวัน

Inorganic fluorides – โดยปกติจะทำให้เกิดอาการระคายเคืองและเป็นพิษ หากหายใจเข้าไปจะทำให้ระบบทางเดินหายใจระคายเคืองและขั้นเยื่อเมือก, ทึด, ทำให้มีน้ำลายเยอะ, คอแห้ง, เหงื่อออก, อาเจียน และจุกเสียด

กรณีฉุกเฉินและการปฐมพยาบาล:

เข้าตา:	ชะล้างด้วยน้ำมากๆ – ไปพบแพทย์
สัมผัสผิวหนัง:	ใช้น้ำล้าง – ไปพบแพทย์
กลืน:	ตามแพทย์
หายใจเข้าไป:	ออกจากสถานที่อันตราย, โดยขึ้นอยู่กับอาการ – ตามแพทย์

6. การทำปฏิกิริยา

ความเสถียร:	เสถียร
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง:	อุณหภูมิมากกว่า500 °C (วัสดุอาจเกิดการแตก)
บรรจุภัณฑ์ZnSeที่ควรหลีกเลี่ยง:	ด่างเข้มข้น,กรดเข้มข้น
สารที่เป็นอันตรายจากการเสื่อมสภาพ:	Serenium / อ็อกไซด์ของ Serenium / Zinc oxide
การเกิดโพลีเมอร์:	ไม่เกิดขึ้น
การป้องกัน:	ไม่มีข้อมูล

7. การฝังวัสดุ

ขั้นตอนการฝังวัสดุ ไม่มีข้อมูล

8. ข้อมูลสำคัญด้านความปลอดภัย

การป้องกันระบบทางเดินหายใจที่แนะนำ:

หน้ากากป้องกันฝุ่นละอองที่มีชั้นกันไอ

ระบบระบายอากาศ:

ออกจากสถานที่ กรณีที่มีการระเหยของวัตถุ , เพื่อให้ฝุ่นละอองอยู่ตัว. ทำความสะอาดพื้นผิวที่มี acetone หรือ methanol ให้มีการระบายอากาศมากสุดเท่าที่จะเป็นไปได้

References for material safety and threshold limit values:

1. "Dangerous Properties of Industrial Materials" Richard J. Lewis, Sr., 1992, 8th Edition
2. "TLVs Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents in the Work-room Environment with Intended Changes for 1981" American Conference of Industrial Hy-gienists
3. 1998 "Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices" edited by the American Conference of Industrial Hygienists
4. Zinc Selenide Material has been found not toxical in a study about toxical limit values by Toxikon. This test was initiated on January 7th, 1993 by II-VI, according to the prescription "Federal hazardous substances Act. 16CFR, Part 1500.3, January 1990."
5. International Commission on Radiological Protection, ICRP Publication 71, "Age-dependant Doses to members of the Public from Intake of Raionuclides: part 4 Inhalation Dose Coef-ficients", 1996
6. International Commission on Radiological Protection, ICRP Publication 26, "Recommenda-tions of the International Commission on Radiological Protection", 1977
7. This information has been taken from the Material Safety Data Sheet of our distributor. The datasheet has been generated carefully. However we will take no liability for the content, no matter which legal ground is given.

Details of the Manufacturer and the Distributor

Address of the manufacturer:

II-VI Incorporated
375 Saxonburg Blvd.
Saxonburg, Pennsylvania 16056
USA

Address of the distributor (please call here for further information):

II-VI Deutschland GmbH
Im Tiefen See 58
64293 Darmstadt

Tel.: 06151-8806-29 / Fax: 06151-8966-67

ดัชนี

สัญลักษณ์

การกระตุ้น 30
การเก็บรักษา 20
การขนส่ง 20
การทำความเย็น 22, 31
การรบกวน 54
การล็อคเพื่อความปลอดภัย 12
กำลังเลเซอร์ 30
ขนาด 30
ความกว้างของบรรทัด 31
ความชื้น (สัมพัทธ์) 30
ความถี่หลัก 30
ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติงาน 31, 35
ความยาวคลื่น 30
ความยาวโฟกัส 31
ความเร็วเชิงเส้น 30
ความเร็วในการพิมพ์ข้อความ 30
เครื่องดูดอุตสาหกรรมที่มีแผ่นกรองถ่านกัมมันต์และฝุ่น 23
เครื่องเลเซอร์นำร่อง (แบบทางเลือก) 31
งานซ่อมบำรุง 42
ช่วงกำลังจ่ายไฟฟ้า 13
ชุดฟอนต์ 31
ตัวจ่ายแรงดันไฟฟ้า 30
ตัวอักษร 31
น้ำหนัก 30
ประเภทการทำงานของเลเซอร์ 30
ประเภทการป้องกัน 30
ประเภทเลเซอร์ 30
ปริมาณการใช้กำลัง (สูงสุด) 30
โปรโตคอลเพื่อทำการดูแลรักษา
- กระเป๋าบรรจุเลนส์ 49
- การตรวจเช็คมุมมอง 51
- เครื่องดูดอุตสาหกรรมที่มีแผ่นกรองถ่านกัมมันต์และฝุ่น 49
- แผ่นกรองถ่านกัมมันต์ 50
- แผ่นตัวกรอง 48
- หัวตัดเลเซอร์ไฟกัส 47

แผ่นแบบการทำเครื่องหมาย 35
พอร์ทอินเตอร์เฟส 23, 31
พารามิเตอร์เลเซอร์ 27
ไพลอตเลเซอร์ 10
ฟิวส์ขาเข้า 30
ระดับเลเซอร์ 30
รูปทรงเวกเตอร์ 27
แว่นตาป้องกัน 13
ส่วนประกอบที่ใช้ในการปฏิบัติการ 37
สายไฟหน่วยจ่าย
- (ความยาวสูงสุด) 31

สารซิงค์เซเลไนด์ 14, 97
สารทอเรียม 15
เส้นผ่าศูนย์กลางระยะความชัด 31
หน่วยจ่าย 27
หน่วยพิมพ์ข้อความ 27
หัวเขียน 26
อินเตอร์ล็อค 12
อุณหภูมิสภาพแวดล้อม 30
อุปกรณ์สำหรับการเตือน 12
อุปกรณ์สำหรับการป้องกัน 12