

คู่มือการใช้งานภาษาไทย

VARIABLE SPEED ROTOR MILL

PULVERISETTE 14 *classic line*

Valid starting with: 14.5010/05000

Valid starting with: 14.5020/06000

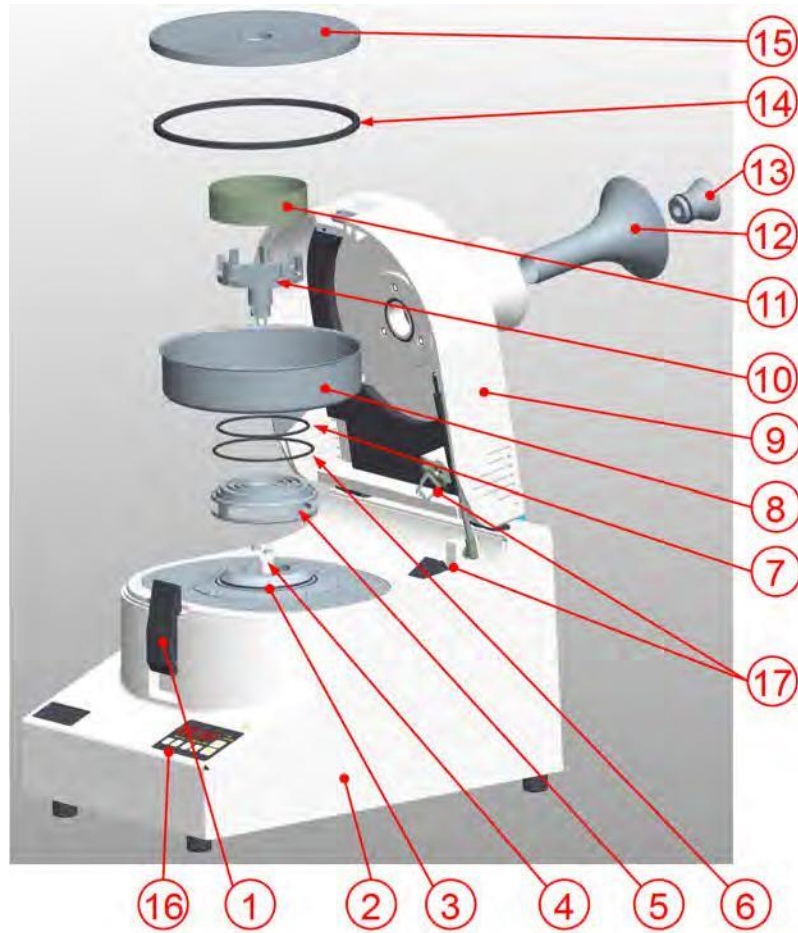


Read the instructions prior to performing any task!

Translation of the original operating instructions

เรื่อง	หน้า
1. โครงสร้างพื้นฐาน	1
2. ข้อมูลและการใช้ความปลอดภัย	2
3. ข้อมูลทางเทคนิค	11
4. การติดตั้ง	12
5. การเริ่มต้นใช้งาน	15
6. อุปกรณ์เสริม	16
7. การทำความสะอาด	30
8. ซ่อมบำรุง	31
9. การซ่อมแซม	32
10. ตัวอย่างผลการบด	34

1 โครงสร้างพื้นฐาน



- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| 1 สลัก | 10 ไบมีดหมุนตัดตัวอย่าง |
| 2 ส่วนล่างของตัวเครื่อง | 11 ตะแกรงร่อน ลดขนาดตัวอย่าง |
| 3 หน้าแปลนติดตั้งมอเตอร์ | 12 ช่องทางในตัวอย่างภายใน |
| 4 เพลามอเตอร์ | 13 ช่องทางด้านในสำหรับการลดหน้าตัด |
| 5 ดิสก์แบบเกลียว | 14 ซีลฝา |
| 6 โอริง, 94x3 | 15 ฝาปิดถาดรวบรวมตัวอย่างหลังการบด |
| 7 โอริง, 88x3 | 16 แผงควบคุม |
| 8 ถาดรวบรวมตัวอย่างหลังการบด | 17 ตัวล็อกความปลอดภัย |
| 9 ฝาครอบตัวเครื่อง | |

2. ข้อมูลและการใช้ความปลอดภัย

2.1 ข้อกำหนดสำหรับผู้ใช้

คู่มือการใช้งานนี้มีไว้สำหรับผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ประกอบและตรวจสอบ Fritsch PULVERISETTE 14 Classic line โดยเฉพาะอย่างยิ่งคำแนะนำด้านความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตาม นอกจากนี้ควรปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุในสถานที่ติดตั้ง ควรเก็บคู่มือปฏิบัติงานไว้ที่สถานที่ติดตั้ง

ผู้ที่มีปัญหาสุขภาพหรืออยู่ภายใต้อิทธิพลของยาเสพติดยาเสพติดแอลกอฮอล์หรืออ่อนเพลียไม่สามารถใช้งานอุปกรณ์นี้ได้ เครื่อง PULVERISETTE 14 Classic line สามารถใช้งานได้โดยผู้มีความรู้และให้บริการหรือซ่อมแซมโดยผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการฝึกอบรม งานทั้งหมดที่ได้รับการว่าจ้างการบำรุงรักษาและซ่อมแซมอาจต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่ผ่านการรับรองทางเทคนิคเท่านั้น บุคลากรที่ผ่านการรับรองคือบุคคลที่เนื่องจากความรู้ประสบการณ์และการฝึกอบรมตลอดจนความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานข้อบังคับแนวทางป้องกันอุบัติเหตุและสภาพการปฏิบัติงานที่ได้รับอนุญาตโดยผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัยของเครื่องเพื่อดำเนินการตามข้อกำหนด ทำงานและสามารถรับรู้และหลีกเลี่ยงอันตรายที่เป็นไปได้ตามที่กำหนดไว้สำหรับแรงงานที่มีทักษะใน IEC 364 เพื่อป้องกันอันตรายให้กับผู้ใช้ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือนี้ ความผิดปกติที่ส่งผลต่อความปลอดภัยของบุคคล PULVERISETTE 14 Classic line หรือทรัพย์สินอื่น ๆ ต้องถูกแก้ไขทันที ข้อมูลต่อไปนี้ทำหน้าที่เพื่อความปลอดภัยส่วนบุคคลของบุคลากรที่ปฏิบัติงานรวมทั้งความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ที่อธิบายไว้และอุปกรณ์ใด ๆ ที่เชื่อมต่อกับพวกเขา การบำรุงรักษาและการซ่อมแซมอาจทำได้เฉพาะผู้ที่มีความชำนาญทางเทคนิคเท่านั้น

2.2 ขอบเขตการใช้งาน



ข้อสังเกต!

PULVERISETTE 14 ถูกสร้างขึ้นตามสถานะของศิลปะและเป็นไปตามกฎความปลอดภัยที่ได้รับการยอมรับ อย่างไรก็ตามในระหว่างการใช้งานอาจเกิดอันตรายต่อผู้ใช้หรือบุคคลที่สามและความเสียหายต่อเครื่องหรือคุณสมบัติของวัสดุอื่น ๆ อาจเกิดขึ้นได้

ข้อมูลความปลอดภัยและการใช้งาน

PULVERISETTE 14 ช่วยให้สามารถสับเปลี่ยนตัวอย่างที่อ่อนนุ่มถึงปานกลางได้อย่างรวดเร็วเช่น:

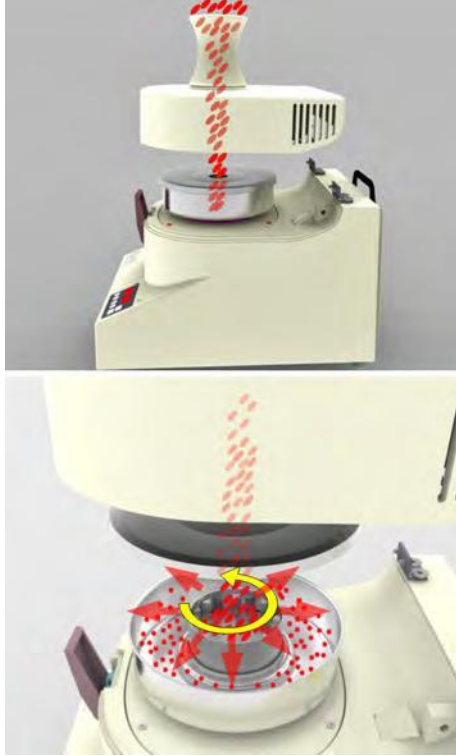
Plants (พืช)	Wood (เนื้อไม้)	Roots (ราก)	Leaves (ใบไม้)	Needles (เข็ม)	Spices (เครื่องเทศ)
Drugs (ยา)	Dragées	Pills (ยา)	Textiles (สิ่งทอ)	Leather (หนังสัตว์)	Plastics (พลาสติก)
Chemicals (สารเคมี)	Fertilizer (ปุ๋ย)	Food (อาหาร)	Grains (ธัญพืช)	Feed pellets (เม็ดพีด)	
Pulp (จาว)	Filler	Chalk	Kaolin (ดินขาว)	Coal (ถ่านหิน)	

หลังจาก embrittlement ด้วยไนโตรเจนเหลว:

Synthetic resins เรซินสังเคราะห์	Foils (ฟอยล์)	Plastics (PVC, PP, PE) พลาสติก (PVC, PP, PE)
-------------------------------------	---------------	---

PULVERISETTE 14 ความเร็วสูงมากช่วยให้สามารถเก็บตัวอย่างเหนียวหรือพลาสติกที่ไวต่ออุณหภูมิได้ แม้แต่ตัวอย่างที่เป็นเส้นหรือชิ้นเพียงเล็กน้อยก็สามารถทำการกรวดด้วย "การแช่แข็ง" ได้โดยไม่ทำให้ชิ้นงานสกปรก โดยการเพิ่มไนโตรเจนเหลวพร้อมกันตัวอย่างที่มีความแตกต่างกันอย่างมากต่อการบดตัวอย่างเช่นฟอยล์ PVC อ่อนสามารถทำการปรับได้เพียงพอสำหรับการวิเคราะห์สำหรับการเจียรที่ไม่มีธาตุเหล็กไบพัตและตะแกรงที่ใช้ทำจากไทเทเนียม ด้านในของโรตารีซึ่งโดยทั่วไปทำจากสแตนเลส สตีลโครเมียม - นิกเกิลได้รับการเคลือบอย่างเหมาะสมกับชั้น PTFE ที่ทนต่อการขีดถู เม็ดมีดบดที่ทำจากไทเทเนียมบริสุทธิ์ใช้สำหรับ "ท่อนุ่น" เท่านั้น สารแข็งทำลายตะแกรงและลดอายุการใช้งานของใบมีดอย่างมาก

2.2.1 หลักการทำงาน



ความสามารถในการแลกเปลี่ยนที่รวดเร็วของ PULVERISETTE 14 เกิดจากความเร็วที่สูงมากของใบพัดซึ่งทำจากสแตนเลสชุบแข็ง

เหล็ก. ด้วยความเร็วในการหมุนสูงถึง 92 m sec⁻¹ พลังงานกระแทกอยู่ในช่วงของโรงพินซึ่งเป็นที่ยึดในเรื่องของความสามารถในการเจาะรูสูง นอกจากนี้ฟังก์ชันการคมของใบมีดยังทำงานร่วมกับตะแกรงที่ติดตั้งไว้เพื่อทำการบดตัวอย่างด้วยการตัด คล้ายกับโรงเลื่อยที่มีความเร็วสูง หลังจากผ่านตะแกรงแล้วตัวอย่างภาคพื้นดินจะถูกเก็บรวบรวมในภาชนะเก็บสแตนเลสหรือถุงกรอง นอกจากนี้ยังสามารถเป็นไปได้อีกที่จะใช้ระบบไอเสียตัวอย่างพร้อมตัวค้นหายูโซโคลน

วัสดุที่มากจะถูกป้อนผ่านช่องทางเข้าไปในห้องบดและเร่งออกไปด้านนอกเรดิโอเรดด้วยความเร็วสูงของใบมีด ที่นั่นวัสดุจะถูกจับโดยใบมีด แรงกระแทกพื้นดินและจากนั้นปล่อยผ่านวงแหวนตะแกรงเข้าไปในถังเก็บที่ขนาดการป้อนอนุภาคที่กำหนด

สำหรับปริมาณที่มากขึ้นหรือสำหรับวัสดุที่ไวต่อความร้อนมากขึ้นเรือเก็บรวบรวมที่มีถุงกรองแบบติดตั้งหน้าแปลน (ชุดแปลงเสริม) หรือตัวค้นไซโคลนใช้เป็นระบบไอเสียตัวอย่าง ที่นี้ตัวอย่างจะถูกทำให้เย็นลงด้วยกระแสอากาศจากการกระทำที่คล้ายกับกังหันของใบมีดแล้วปล่อยออกมาโดยตรง เพื่อให้แน่ใจว่าการไหลอย่างต่อเนื่องของตัวอย่าง LABORETTE 24 เครื่องป้อนแบบสันสะเทือนแม่เหล็กไฟฟ้าจะเชื่อมต่อกับ PULVERISETTE 14 และวางช่องฟริเอนด์เหนือช่องสัญญาณอินพุตของ PULVERISETTE14 อัตราการป้อนสามารถควบคุมได้โดยผู้ใช้เพื่อป้อนปริมาณตัวอย่างที่ถูกต้องเสมอ หากปริมาณของแหล่งข้อมูลมีขนาดใหญ่เกินไปตัวป้อนจะถูกปิดโดยอัตโนมัติแล้วเปิดใหม่อีกครั้ง

2.2.2 ควบคุมความเร็ว

ด้วยปุ่ม (+) หรือ (-) ความเร็วของใบมีด สามารถเลือกล่วงหน้าได้เป็นขั้นตอน 1,000 รอบต่อนาทีในช่วง 6,000-25,000 รอบต่อนาทีและด้วยวิธีนี้จะปรับให้เหมาะสมกับความต้องการของการบดตัวอย่าง ความเร็วจะถูกปรับใหม่สำหรับการโหลดแต่ละครั้ง

2.3 หน้าที่ของผู้ประกอบการ

ก่อนที่จะใช้ PULVERISETTE 14 คู่มือนี้จะต้องอ่านและทำความเข้าใจอย่างละเอียด การใช้ PULVERISETTE 14 นั้นต้องใช้ความรู้ด้านเทคนิค อนุญาตให้ใช้ในเชิงพาณิชย์เท่านั้น

บุคลากรปฏิบัติการจะต้องคุ้นเคยกับเนื้อหาของคู่มือการปฏิบัติงาน ด้วยเหตุนี้จึงเป็นสิ่งสำคัญมากที่บุคคลเหล่านี้จะได้รับคู่มือการใช้งานปัจจุบัน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคู่มือการใช้งานอยู่ใกล้กับอุปกรณ์เสมอ

ข้อมูลความปลอดภัยและการใช้งาน

PULVERISETTE 14 อาจใช้งานได้เฉพาะภายในขอบเขตของแอปพลิเคชันที่กำหนดไว้ในคู่มือนี้และภายในกรอบของเส้นบอกแนวที่วางไว้ในคู่มือนี้ ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตามหรือใช้งานอย่างไม่เหมาะสมลูกค้าจะต้องรับผิดชอบอย่างเต็มที่สำหรับความสามารถในการทำงานของ PULVERISETTE 14 และสำหรับความเสียหายหรือการบาดเจ็บใด ๆ ที่เกิดจากความล้มเหลวในการปฏิบัติตามข้อผูกพันนี้

ด้วยการใช้ PULVERISETTE 14 ลูกค้าเห็นด้วยกับสิ่งนี้และตระหนักว่าข้อบกพร่องในการทำงานผิดพลาดหรือข้อผิดพลาดนั้นไม่สามารถแยกออกได้อย่างสมบูรณ์ เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อความเสียหายต่อบุคคลหรือทรัพย์สินหรือความเสียหายโดยตรงหรือโดยอ้อมอื่น ๆ อันเป็นผลมาจากสาเหตุนี้หรือสาเหตุอื่น customer จะต้องดำเนินการมาตรการความปลอดภัยที่เพียงพอและครอบคลุมสำหรับการทำงานกับ PULVERISETTE 14

ไม่สอดคล้องกับคู่มือนี้หรือเงื่อนไขและวิธีการที่ใช้ในระหว่างการติดตั้งการใช้งานและการบำรุงรักษาของ PULVERISETTE 14 ที่สามารถตรวจสอบได้โดย Fritsch GmbH การดำเนินการติดตั้งที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินและเป็นอันตรายต่อบุคคล ดังนั้นเราจึงไม่รับผิดชอบหรือรับผิดชอบต่อความสูญเสียความเสียหายหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดจากข้อผิดพลาดในการติดตั้งการใช้งานที่ไม่เหมาะสมหรือการใช้งานที่ไม่เหมาะสมหรือการบำรุงรักษาที่ไม่เหมาะสมหรือเชื่อมต่อกับสิ่งเหล่านี้ จะต้องปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้อง โดยทั่วไปจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับอื่น ๆ ที่บังคับใช้เกี่ยวกับการปกป้องสิ่งแวดล้อม

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายและสัญลักษณ์ที่ใช้ในคู่มือนี้

ข้อมูลด้านความปลอดภัย

ข้อมูลความปลอดภัยในคู่มือนี้กำหนดโดยสัญลักษณ์ ข้อมูลความปลอดภัยได้รับการแนะนำโดยคำหลักที่แสดงขอบเขตของอันตราย.



อันตราย!

สัญลักษณ์และชุดค่าผสมของคำสำคัญนี้ชี้ให้เห็นสถานการณ์อันตรายโดยตรงที่อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บสาหัสหากไม่หลีกเลี่ยง



คำเตือน!

สัญลักษณ์และชุดค่าผสมของคำสำคัญนี้ชี้ให้เห็นว่าสถานการณ์อันตรายที่อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บสาหัสหากไม่หลีกเลี่ยง

ข้อมูลความปลอดภัยและการใช้งาน

ข้อมูลความปลอดภัยพิเศษ



ข้อควรระวัง!

สัญลักษณ์และชุดค่าผสมของคำสำคัญนี้ชี้ให้เห็นว่า สถานการณ์อันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้เล็กน้อยหรือ ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยหากไม่หลีกเลี่ยง



ข้อสังเกต!

สัญลักษณ์และชุดค่าผสมของคำสำคัญนี้ชี้ให้เห็นว่า สถานการณ์อันตรายอย่างมีนัยสำคัญที่อาจส่งผลให้ทรัพย์สิน ความเสียหายหากไม่หลีกเลี่ยง

สัญลักษณ์ต่อไปนี้จะถูกใช้ในข้อมูลความปลอดภัย:



อันตราย!

สัญลักษณ์และชุดค่าผสมของคำสำคัญนี้ชี้ให้เห็นสถานการณ์อันตราย โดยตรงเนื่องจากกระแสไฟฟ้า ข้อมูลที่ละเว้นด้วยการกำหนดนี้จะ ส่งผลให้บาดเจ็บสาหัสหรือถึงแก่ชีวิต



อันตราย!

สัญลักษณ์นี้กำหนดเนื้อหาและคำแนะนำในการใช้เครื่องในพื้นที่ ที่เหมาะสมกับการระเบิดหรือด้วยวัตถุระเบิด การละเลยข้อมูลนี้จะ ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงหรือถึงแก่ชีวิต



อันตราย!

สัญลักษณ์นี้กำหนดเนื้อหาและคำแนะนำสำหรับการใช้งานเครื่องที่ เหมาะสมกับสารที่ติดไฟได้ การละเลยจะทำให้ได้รับบาดเจ็บสาหัส หรือร้ายแรง



คำเตือน!

สัญลักษณ์นี้ชี้ให้เห็นถึงสถานการณ์อันตรายที่อาจเกิดขึ้นโดยตรงจาก ชิ้นส่วนที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ การละเว้นข้อมูลนี้อาจส่งผลให้เกิด การบาดเจ็บที่มือได้

ข้อมูลความปลอดภัยและการใช้งาน

ข้อมูลความปลอดภัย ในขั้นตอนการดำเนินการ



คำเตือน!

สัญลักษณ์และชุดค่าผสมของคำหลักนี้ชี้ให้เห็นถึงสถานการณ์ที่เป็นอันตรายโดยตรงเนื่องจากพื้นผิวที่ร้อน การละเลยข้อมูลที่มีชื่อนี้อาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บที่ผิวหนังอย่างรุนแรงเนื่องจากการสัมผัสกับพื้นผิวที่ร้อน

ข้อมูลความปลอดภัยสามารถอ้างอิงถึงคำแนะนำขั้นตอนเฉพาะสำหรับแต่ละขั้นตอน ข้อมูลด้านความปลอดภัยดังกล่าวอยู่ในคำแนะนำของขั้นตอนเพื่อให้สามารถอ่านข้อความได้โดยไม่หยุดชะงักขณะที่กำลังดำเนินการตามขั้นตอน ใช้คำหลักที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เช่น

ตัวอย่าง:

1. คลายสกรู

2.



ข้อควรระวัง!

เสี่ยงต่อการถูกจับที่ฝา

**ปิดฝาอย่างระมัดระวัง

3. ชั้นสกรูให้แน่น

เคล็ดลับและคำแนะนำ



สัญลักษณ์นี้เน้นคำแนะนำและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์เป็นข้อมูลเพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพโดยไม่เกิดความผิดพลาด

2.5 ข้อมูลความปลอดภัยของอุปกรณ์

โปรดสังเกต!

- ใช้เฉพาะอุปกรณ์ดั้งเดิมและอะไหล่เท่านั้น การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำนี้อาจส่งผลต่อความปลอดภัยของตัวเครื่อง
- ต้องปฏิบัติตามข้อปฏิบัติ ในการป้องกันอุบัติเหตุโดยเคร่งครัดในระหว่างการทำงานทั้งหมด
- ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การป้องกันอุบัติเหตุในประเทศและระหว่างประเทศทั้งหมดที่มีอยู่ในปัจจุบัน



ข้อควรระวัง!

สวมชุดป้องกันเสียงรบกวน!

ถ้ามีระดับเสียงที่ระดับ 85 dB (A) หรือเกินกว่าจะต้องมีการใส่หูฟังเพื่อป้องกันความเสียหายจากการได้ยิน

ข้อมูลความปลอดภัยและการใช้งาน



คำเตือน!

ระดับความเข้มข้นสูงสุด (MAC) ที่ยอมรับได้คือ ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่เป็น, ต้องมีการระบายอากาศหรือต้องมีการใช้เครื่องจักรภายใต้เครื่องดูดควัน.



อันตราย!

อันตรายจากการระเบิด!

- เมื่อเจือปนสารที่กักกร่อนเช่น โลหะหรือถ่านหินมีความเสี่ยงต่อการเกิดการเผาไหม้แบบธรรมชาติ (การระเบิดของฝุ่น) ถ้าสัดส่วนของอนุภาคละเอียดสูงกว่าเปอร์เซ็นต์ที่กำหนด เมื่อพบประเภทของสารเหล่านี้จำเป็นต้องใช้มาตรการด้านความปลอดภัยเป็นพิเศษและต้องมีการดูแลโดยผู้เชี่ยวชาญ
- อุปกรณ์ไม่ได้รับการป้องกันการระเบิดและไม่เหมาะสำหรับการเจียรวัสดุระเบิด

- อย่าเอาเครื่องหมายข้อมูลออก



ข้อสังเกต!

เมื่อสัญลักษณ์ข้อมูลเสียหายหรืออ่านไม่ออกให้เปลี่ยนใหม่ทันที

- การเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์โดยไม่ได้รับอนุญาตจะทำให้ข้อตกลงของ Fritsch ที่เป็นคำสั่งของยุโรปจะเป็นโมฆะในการรับประกัน
- ใช้เฉพาะของ PULVERISETTE 11 เมื่ออยู่ในสภาพการทำงานที่เหมาะสม และในลักษณะที่ปลอดภัยและไม่เป็นอันตรายต่อการปฏิบัติตามคู่มือปฏิบัติงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทันทีที่แก้ไขการทำงานผิดปกติใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อความปลอดภัย
- หลังจากอ่านคู่มือการใช้งานแล้วยังคงมีคำถามหรือปัญหาโปรดอย่าลังเลที่จะติดต่อผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางของเรา

2.6 อุปกรณ์ป้องกัน



อุปกรณ์ป้องกันทั้งหมดจะต้องได้รับการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอเพื่อความสมบูรณ์และการทำงานที่เหมาะสม

****สำหรับการเริ่มต้นต้องปิดฝาครอบเครื่อง (9)**

ข้อมูลความปลอดภัยและการใช้งาน

ฝาครอบตัวเครื่องถูกล็อค:

- โดยไม่ต้องเชื่อมต่อสายไฟ
- ระหว่างการดำเนินการ



ฝาครอบเครื่อง (๑) สามารถเปิดได้ถ้ามอเตอร์ของเครื่องหยุดนิ่ง

2.6.1 การเปิดฝาครอบตัวเครื่องโดยไม่มีแหล่งจ่ายไฟ

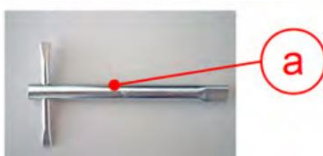
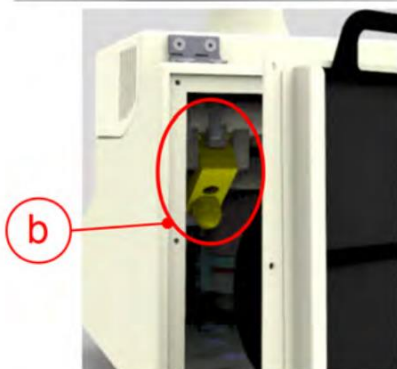


ข้อควรระวัง!

การปลดลูกเงินจะต้องไม่เปิดใช้งานในขณะที่กำลังทำงาน! ตัดการเชื่อมต่อเครื่องจากไฟก่อนปล่อยลูกเงิน ถ้าทำผิดพลาดในขั้นตอนนี้จะทำให้การรับประกันเป็นโมฆะและทางเราจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์หรือการบาดเจ็บส่วนบุคคล



1. ถอดปลั๊กไฟหลักแล้วถอดสกรูด้านหลังและชุดกรองออก (สกรู 7 ตัว)
2. เปิดตัวล็อค (b) ด้วยประแจสามเหลี่ยม (a) โดยหมุนไปทางขวา
3. สามารถเปิดฝาครอบตัวเครื่องได้แล้ว
4. เพื่อให้สามารถใช้งาน PULVERISETTE 14 ได้อีกครั้งให้เปิดใช้งาน ล็อคนิรภัยโดยหมุนประแจสามเหลี่ยมไปทางซ้ายแล้วปิดฝาเครื่อง



สามารถถ็อมอเตอร์ได้โดยการกดปุ่ม [START] เท่านั้น หลังจากกดปุ่ม [STOP] เบรกอิเล็กทรอนิกส์จะทำให้มอเตอร์หยุดชะงักภายในระยะเวลาประมาณ 10 วินาที สามารถเปิดฝาครอบตัวเรือนได้หลังจากที่ตัวตรวจจับความเร็วของมอเตอร์ปลดล็อคฝาครอบ

ข้อมูลความปลอดภัยและการใช้งาน

2.7 จุดอันตราย



อันตราย!

แหล่งจ่ายไฟหลัก!

เมื่อเปิดอุปกรณ์จะมีระดับการป้องกัน IP 20 เช่น น้ำและอนุภาค <12 มม. สามารถเข้าสู่อุปกรณ์ได้ ควรทำความสะอาด () โดยการถอดอุปกรณ์เจียร (ดูบทที่ 6.5,, การถอดองค์ประกอบบด ในหน้า 20)

2.8 ความปลอดภัยด้านไฟฟ้า

2.8.1 ข้อมูลทั่วไป

- สวิตช์หลักแยก PULVERISETTE 14 ออกจากแหล่งจ่ายไฟหลักสองขั้ว
- ปิดสวิตช์หลักหาก PULVERISETTE 14 ไม่ได้ใช้งานเป็นระยะเวลานาน (เช่นข้ามคืน)

2.8.2 ป้องกันการรีสตาร์ท

ในกรณีที่ไฟฟ้าดับระหว่างการใช้งานหรือหลังจากปิดสวิตช์โดยใช้สวิตช์หลักฝาครอบตัวเครื่องจะถูกล็อค ล็อคของฝาครอบตัวเครื่องจะเปิดขึ้นเมื่อไฟฟ้ากลับมา เพื่อความปลอดภัยอย่างไรก็ตาม PULVERISETTE 14 จะไม่รีสตาร์ท

2.8.3 ป้องกันการ Overload

การใช้พลังงานจะถูกตรวจสอบอย่างถาวร จอภาพและมอเตอร์จะปิดหลังจากมีการ Overload อย่างต่อเนื่อง ในการแก้ไขฟังก์ชันนี้ให้ปิด PULVERISETTE 14 และนำบล็อกออก มอเตอร์จะเริ่มทำงานด้วยการกดปุ่ม [เริ่ม] อุปกรณ์จะปิดเมื่อมอเตอร์ไตรฟ์ร้อนเกินไป PULVERISETTE 14 จะปิดเมื่อไตรฟ์ถูกบล็อก (ดูบทที่ 9.1,, รายการตรวจสอบสำหรับการแก้ไขปัญหา“ ในหน้า 32)

3 ข้อมูลทางเทคนิค

3.1 ขนาด 431 x 310 x 478 mm (สูง x กว้าง x ลึก)

3.2 น้ำหนัก น้ำหนัก: 23 กก. (สุทธิ), 26 กก. (รวม)

3.3 เสี่ยงการทำงาน สภาพการทำงานของอุปกรณ์ระหว่างการวัด: ใช้งานได้สูงสุด ความเร็ว (20,000 รอบต่อนาที)

- ค่าการปล่อยเฉพาะสถานที่ทำงาน LpA: 88.4 dB
- ระดับพลังเสียง LWA: 101.4 dB

เงื่อนไขการทำงานของอุปกรณ์ระหว่างการวัด: 1.5 มม. พร้อมตะแกรงสูงสุด ความเร็ว (20,000 รอบต่อนาที) วัสดุที่มา: เม็ดอาหาร

- ค่าการปล่อยเฉพาะสถานที่ทำงาน LpA: 86.8 dB
- ระดับพลังเสียง LWA: 99.8 dB



ค่าแตกต่างกันไปตามความเร็วและวัสดุที่มาใช้งานเช่นเดียวกับการช่องของรูตะแกรงและจำนวนของซี่ใบมีดตัด เมื่อใช้ระบบเปิดเช่น ด้วยตะแกรงกรองที่ติดตั้งกับหน้าแปลนทำให้ระดับเสียงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทำให้ได้ยินเสียงการไหลของอากาศในตัวเครื่องที่เพิ่มขึ้น

3.4 แรงดันไฟฟ้า

- อุปกรณ์ 14.5010.00: เฟสเดียวสลับกระแส 100-120 V ± 10%
- อุปกรณ์ 14.5020.00: กระแสสลับเฟสเดียว 200-240 โวลต์ ± 10%

****อนุญาตให้ใช้แรงดันเกินชั่วคราวตามหมวดไฟแรงดันสูงที่สองได้**

3.5 การบริโภคในปัจจุบัน ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าสูงสุดในช่วงสั้น ๆ 15A

3.6 การใช้พลังงาน การใช้พลังงานสูงสุดถึงประมาณสั้น ๆ 2kW

3.7 ฟิวส์ไฟฟ้า ฟิวส์ที่ด้านหลังของอุปกรณ์ (แหล่งจ่ายไฟหลัก): 1x15 AT

3.8 วัสดุ

- ขนาดการใส่ตัวอย่างสูงสุดประมาณ 10 มม.
- ปริมาณการใส่ตัวอย่างสูงสุดเมื่อใช้ถาด 200 มล.
- ปริมาณการใส่ตัวอย่างสูงสุดเมื่อใช้ถังกรอง 1,000 มล

3.9 ความละเอียดสุดท้าย ความละเอียดสุดท้ายขึ้นอยู่กับรูตะแกรงที่ใช้มีขนาดอยู่ระหว่าง 0.08 มม. และ 6.0 มม.

4. การติดตั้ง

4.1 การขนส่ง

อุปกรณ์ส่งมอบในลังไม้หรือกล่องกระดาษแข็ง เราแนะนำอีกครั้งโดยใช้รถยกหรือรถลาก pallet สำหรับการขนส่งอุปกรณ์ที่บรรจุ



อันตราย!
อย่าเดินใต้ pallet การขนส่งระหว่างการขนส่ง



คำเตือน!
การยกที่ไม่ถูกต้องอาจนำไปสู่การบาดเจ็บหรือทรัพย์สินเกิดความเสียหาย เครื่องจะต้องยกให้เหมาะสมเท่านั้น อุปกรณ์และโดยบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสม

****การรับประกันไม่รวมการเรียกร้องทั้งหมดสำหรับความเสียหายเนื่องจากการขนส่งที่ไม่เหมาะสม**

4.2 การเอาออก

- คลายสกรู 4 ตัวที่ยึดฝาเข้ากับบรรจุภัณฑ์โดยรอบ (สำหรับการจัดส่งในลังไม้)
- ถอดฝา
- นำอุปกรณ์เสริมและชิ้นส่วนโพนี้ออก
- จากนั้นยกอุปกรณ์ขึ้นจากลังไม้หรือกล่องกระดาษแข็ง
- โปรดเก็บบรรจุภัณฑ์การขนส่งเพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้หากคุณต้องการส่งคืนผลิตภัณฑ์ Fritsch GmbH ไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากบรรจุภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสม (บรรจุภัณฑ์ที่ไม่ได้มาจาก Fritsch).
- เปรียบเทียบเนื้อหาของการจัดส่งของคุณกับการสั่งซื้อของคุณ

4.3 ขอบเขตของการส่งมอบ

- Collecting vessel (14.2500.00)
- Collecting vessel lid with seal ring (14.2540.00)
- Inner funnel (14.2180.10)
- Inner funnel 13 mm (14.2480.10)
- Hex key (83.4270.00)
- Triangular key (83.4260.00)
- Mains cable

4.4 การตั้งค่า



อันตราย!
อย่าเดินใต้ pallet การขนส่งระหว่างการขนส่ง



คำเตือน!
อันตรายต่อการล้มทับ!
ยกเครื่องด้วย 2 คนเสมอและ
ถือขอบด้านล่างของตัวเครื่องเมื่อยก



ข้อสังเกต!
อย่าใช้งาน PULVERISETTE 14 ในขณะที่ตั้งอยู่บนแท่นขนส่ง!



ข้อสังเกต!
รักษาความสะอาดของช่องระบายอากาศด้านหลังเสมอ
เพื่อลดความเสี่ยงของความร้อนที่สูงเกินไป!

- **วาง PULVERISETTE 14 บนพื้นผิวที่เรียบและมั่นคง ขาดังเครื่องแบบยางของ PULVERISETTE 14 สามารถหมุนปรับได้ เพื่อชดเชยพื้นผิวที่ไม่เรียบ**
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสามารถใช้งาน PULVERISETTE 14 ได้อย่างสะดวก จะต้องมีพื้นที่เพียงพอในการปิด-เปิดสวิตช์หลักที่ด้านหลังของอุปกรณ์ได้ง่าย

4.5 สภาพแวดล้อม



คำเตือน!
แรงดันไฟฟ้า

- อุปกรณ์นี้สามารถใช้งานได้ภายในอาคารเท่านั้น
- อากาศรอบข้างต้องไม่มีอนุภาคที่มีกระแสไฟฟ้าเป็นสื่อ

กระแสไฟฟ้าความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด 80% สำหรับ
อุณหภูมิที่สูงถึง 31 องศาเซลเซียสการลดความชื้นลง
50% ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

- อุณหภูมิห้องควรอยู่ระหว่าง 5 ถึง 40 ° C
- ระดับความสูงไม่เกิน 2000 เมตร
- ระดับมลภาวะ 2 ตามมาตรฐาน IEC 664.

4.6 การเชื่อมต่อไฟฟ้า



อันตราย!

ป้องกันการลัดวงจร!

อาจเกิดความเสียหายเนื่องจากลัดวงจร

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าช่องเสียบสายไฟเชื่อมต่อกับ
สายไฟที่ได้รับการป้องกันด้วยตัวตัดกระแสไฟตกค้าง



อันตราย!

แรงดันไฟฟ้า!

การเปลี่ยนแปลงสายการเชื่อมต่อทำได้เฉพาะผู้มีความ
เชี่ยวชาญเท่านั้น



- ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าของอุปกรณ์ด้วยค่าขอแหล่งจ่ายไฟหลักก่อน
เชื่อมต่อ PULVERISETTE 14
- เสียบสายไฟที่ให้มาเข้ากับช่องเสียบ (a) ที่ด้านหลังของอุปกรณ์
- หลังจากนั้นเชื่อมต่อสายไฟของ PULVERISETTE 14 เข้ากับเต้าเสียบไฟฟ้า
- กระแสสลับ 100/120 V และ 200/240 V เฟสเดียวพร้อมตัวนำป้องกัน
ฟิวส์สูงสุด 15 A

5 การเริ่มต้นใช้งาน

ดำเนินการเริ่มต้นครั้งแรกหลังจากทำงานทั้งหมดตามที่อธิบายไว้ในบทที่ 4 “การติดตั้ง” ในหน้า 12 ได้ดำเนินการแล้ว

5.1 เปิดสวิตช์



- เชื่อมต่ออุปกรณ์เข้ากับแหล่งจ่ายไฟหลัก
- เปิดอุปกรณ์โดยใช้สวิตช์หลัก (b) ที่ด้านหลังของอุปกรณ์
- จอแสดงผลสว่างขึ้นลือคไฟฟ้าจะเปิดหลังจากล่าช้าเล็กน้อย

5.2 ตรวจสอบฟังก์ชัน



ข้อควรระวัง!

ทำการตรวจสอบการทำงานด้วยความเร็วเพียง 6,000 / นาที

- ดึงสลักด้านหน้าเครื่องโดยดึงไปข้างหน้า
- เปิดฝาครอบเครื่อง
- นำฝาปิดของถาดเก็บออก
- ถอดตะแกรงและใบมีดออก
- นำถาดเก็บตัวอย่างออกและวางลงบนพื้นผิวเรียบ
- ลือคฝาครอบตัวเครื่องด้วยสลัก
- บนแผงควบคุมตั้งความเร็วเป็น 6,000 รอบต่อนาที
- กด “START” บนแผงควบคุม
- ฝาครอบตัวเครื่องถูกลือคด้วยระบบไฟฟ้าและเครื่องจะทำงานด้วยความเร็วที่เลือกไว้ล่วงหน้า

5.3 การหยุดนิ่งของเครื่อง

- กด “STOP” บนแผงควบคุม
- หลังจากผ่านไปครู่หนึ่งเมื่อเครื่องหยุดนิ่งฝาครอบเครื่องจะถูกปลดลือคและสามารถเปิดได้

6 การใช้อุปกรณ์



ข้อควรระวัง!

หากองค์ประกอบการเจียรที่ใช้ไม่ได้เป็นของแท้, เราไม่รับประกันและยกเว้นความรับผิดชอบทั้งหมด เพื่อความเสียหายต่ออุปกรณ์หรือเพื่อการบาดเจ็บส่วนบุคคล



คำเตือน!

ตรวจสอบให้แน่ใจก่อนที่จะเริ่มทำการเจียรตัวอย่าง ได้รับการติดตั้งอย่างเหมาะสมและล็อกเข้าที่และไม่มีชิ้นส่วนใดหลวมด้านในของอุปกรณ์ การไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้จะทำให้การรับประกันเป็นโมฆะและทางเราจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อเครื่องหรือการบาดเจ็บส่วนบุคคล



ข้อควรระวัง!

สวมถุงมือความปลอดภัย!

ถาดรองตัวอย่างและองค์ประกอบการเจียรอาจร้อนมากหลังจากการบด องค์ประกอบที่บดเช่นใบมีด , ตะแกรงและภาชนะเก็บอาจมีขอบที่คม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อทำความสะอาดตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้สวมถุงมือที่ปลอดภัยและไม่มีข้อบกพร่อง



ข้อควรระวัง!

เมื่อบดสารที่เป็นตัวนำไฟฟ้า อาจเกิดฝุ่นละเอียดทางตัวดูดผ่านตัวกรองด้านหลังของอุปกรณ์และอาจทำให้เกิดการลัดวงจร ดังนั้นเมื่อบดสารดังกล่าวจะต้องดำเนินการโดยเฉพาะอย่างยิ่งอย่างระมัดระวังและความเรียบร้อย



ข้อควรระวัง!

อุปกรณ์อาจเกิดการชำรุดเสียหายได้โดยไม่มี การดูแล

**ข้อสังเกต!****ความเสี่ยงของความร้อนสูงเกินไป!**

อย่าอนุญาตให้ PULVERISETTE 14 ทำการบดนานกว่าครึ่ง ชั่วโมงโดยไม่มีระยะเวลาพักตัว



ใบมีดและตะแกรงด้วยการเคลือบไททาเนียมไนไตรด์เหมาะ สำหรับการบดสารที่มีความแข็งปานกลาง ชุดนี้ใช้เพื่อลดการ เสียดสีของโลหะอย่างมาก สำหรับการกัดโดยไม่มีการขัดสีโลหะ เราแนะนำให้ใช้องค์ประกอบการบดไทเทเนียมบริสุทธิ์ซึ่ง สามารถใช้ได้กับสารที่แข็งถึงปานกลาง

6.1 ใบมีดกระแทก

ใบมีดกระแทกทำจากสแตนเลสชุบแข็งพิเศษ - ใบมีดแบบ 12 ซึ่งสามารถใช้เป็น อุปกรณ์เสริมพิเศษที่ทำจากไทเทเนียมบริสุทธิ์สำหรับการเจียรที่ปราศจากเหล็ก (ใบมีดที่มี 12 ซีโครงได้สร้างตัวเองเป็นใบมีดแบบมาตรฐานสำหรับการใช้งานหลายอย่าง)

ใบพัด 8 ซี

ใบมีดที่มี 8 ซี ช่วยให้การบดละเอียดอย่างรวดเร็วสำหรับวัสดุที่มีขนาดป้อน อนุภาค <10 มม. (ความยาวสูงสุด <15 มม.) หรือวัสดุเส้นใย (หมายเลขสั่งซื้อ 44.4080.10)

เมื่อป้อนสต็อกการบดช่องทางด้านในสามารถลบออกได้

ใบมีดแบบ 8 ซียังเหมาะสำหรับการบดล่วงหน้า สำหรับสิ่งนี้จะใช้อะไหล่แหวน ของแหวน (หมายเลข 44.1110.00) หรือไม่ใช่ช่องทางด้านใน

ใบมีด 12 ซี

ใบมีดที่มี 12 ซีช่วยให้สามารถทำการบดละเอียดอย่างรวดเร็วสำหรับวัสดุที่มี ขนาดป้อน <10 มม. (ความยาวใหญ่ที่สุด)(เหล็กพิเศษ: หมายเลขการสั่งซื้อ 44.4120.10; ไทเทเนียม: หมายเลขการสั่งซื้อ 44.4120.32)

เมื่อป้อนวัสดุช่องทางด้านในสามารถลบออกได้

ใบมีดนี้ยังเหมาะสำหรับการบดอัดล่วงหน้าหรือการบดหยาบ

ใบมีด 24 ซี

ใบมีดที่มี 24 ซี (หมายเลขคำสั่ง 44.4240.10) ช่วยให้การบดละเอียดอย่างรวดเร็ว สำหรับวัสดุทั้งหมดที่มีขนาดป้อนอนุภาค <5 มม. (ความยาวมากที่สุด)

**ข้อสังเกต!**

ไม่ควรใช้ใบมีดแบบ 24 ซีสำหรับการบดพลาสติกที่มีคาร์บอนหรือ ใยแก้ว เพราะอาจมีความเสี่ยงที่จะทำให้ฟันใบมีดแตกได้



6.2 ตะแกรงร่อน



ข้อสังเกต!

เมื่อใบมีดมีการสึกหรออาจมีความเสี่ยงที่จะทำให้ฟันของใบมีดหลุดและทำให้อุปกรณ์เสียหายได้

****ควรเปลี่ยนใบมีดที่สึกหรอได้ในเวลาที่เหมาะสม!**

ความละเอียดสุดท้ายของวัสดุจะมีขนาดเล็กลงมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับขนาดของตะแกรงร่อนที่เลือก

****สำหรับขนาดตะแกรงที่มีให้ดูที่คู่มือบริการ**



ข้อสังเกต!

เมื่อทำการตัดโดยไม่มีตะแกรงร่อนจะต้องใช้ตัวเว้นระยะ (44.1110.10) เพื่อรักษาระยะห่างระหว่างฝากับใบมีด



ข้อสังเกต!

วัสดุตัวอย่างที่ไม่เหมาะสมในการเจียรระโนสามารถทำให้วงแหวนตะแกรงเสียหายได้

ตัวอย่างของตัวอย่างที่ไม่เหมาะสม:

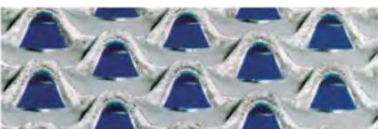
- ตัวอย่างที่มีความเหนียวและมีความแข็งมาก
- ตัวอย่างใหญ่กว่าระยะห่างระหว่างฟันใบมีด

ตัวอย่างเหล่านี้อาจติดระหว่างตัวใบมีดกับ

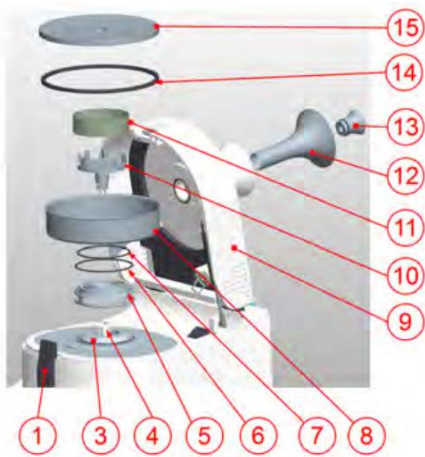
ตะแกรงและทำลายตะแกรง

เครื่องมือเจียรระโนไม่ได้อยู่ในเงื่อนไขการรับประกัน

ของ FRITSCH GmbH!



ตะแกรงร่อนที่มีรูรูปสี่เหลี่ยมคางหมูซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริมดั้งเดิมจาก Fritsch สามารถผลิตความคลาดเคลื่อนในการเปิดตะแกรงได้ถึง +/- 20% ของความกว้างของตาข่ายเล็กน้อย

6.3 การติดตั้งองค์ประกอบ


องค์ประกอบการเจียรจะต้องติดตั้งใน PULVERISETTE 14 ดังที่อธิบายไว้ในรายการต่อไปนี้:

1. ตั้งดิสก์เขาวงกต (5) บนหน้าแปลนติดตั้งมอเตอร์ (3) และกดลงให้แน่นจนกระทั่งหน้าแปลนติดตั้งมอเตอร์ (3) มันถูกยึดและอยู่ตรงกลางโดยโอริง



หากใส่ดิสก์เขาวงกตยากเกินไปให้ล้างแหวน O-ring บนหน้าแปลนมอเตอร์ (3) แล้วใส่กลับเข้าไปใหม่ให้ถูกต้อง จากนั้นเลื่อนนิ้วของคุณข้ามหรือทาง O-ring เล็กน้อยเพื่อให้แผ่นดิสก์เข้าที่ได้ดีขึ้น

2. ตั้งถ้ามรองตัวอย่าง (8) บนดิสก์เขาวงกต (5) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ใส่โอริง (6) และ (7) อย่างถูกต้องในร่องที่แกนกลางของดิสก์เขาวงกต (5)
3. วางใบมีด (10) บนเพลลามอเตอร์ (4) ร่องตัดที่ปลายด้านล่างของเพลลาใบมีดจะต้องชี้ไปในทิศทางของด้านแบนของเพลลามอเตอร์


ข้อควรระวัง!

อย่าบังคับใบมีด (10) เมื่อวางไว้เพลลามอเตอร์ (4) ควรเลื่อนไปที่เพลลามอเตอร์ (4) และหลังจากถูกวางลงบนเพลลามันควรจะง่ายถูกหมุนโดยเข็มสูบไปทางซ้ายและขวาจนถึงจุดหยุด (ใช้น้ำมันถ้าจำเป็น)

4. วางตะแกรง (11) เหนือใบมีด (10) และวางไว้บนโอริง (7) ของดิสก์เขาวงกต หากไม่ใช่ตะแกรงให้ใช้แหวนรองลิ้นพร้อมหมายเลขคำสั่งซื้อ 44.1110.10 เป็นแหวนแทนตะแกรง
5. ประทับตราปิดเรื่อรวบรวม (8) โดยใช้ฝา (15) และประทับตราฝา (14) ไหล่กลางที่อยู่ตรงกลางของฝาจะต้องอยู่ตรงกลางบนแหวนตะแกรง (11)
6. ปิดฝาครอบเครื่อง (9) และล็อคให้เข้าที่โดยใช้สลัก (1) การล็อคเข้าที่ จะต้องใช้กำลังจำนวนหนึ่ง โดยการปิด PULVERISETTE 1 องค์ประกอบการเจียรจะถูกล็อคเข้าที่
7. หากวัสดุต้นฉบับมีขนาดเล็กกว่า 8 มม. สามารถใส่กรวยภายใน (13) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 13 มม. ได้ นี้จะลดเสียงรบกวนของอากาศลงอย่างมาก ช่องทางภายในอื่น ๆ ที่มีขนาด 10 มม. (หมายเลขคำสั่งซื้อ 14.2470.10) และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 มม. (หมายเลขคำสั่งซื้อ 14.2490.10) นั้นยังมีอยู่ในอุปกรณ์เสริมอีกด้วย เส้นผ่านศูนย์กลางด้านในที่เล็กจะส่งเสียงรบกวนน้อยลงเมื่อทำการบด



ข้อสังเกต!

เมื่อเปิดฝาครอบเครื่อง (9) ช่องทางด้านใน (13) จะหลุดออกมาทางด้านหลังเครื่อง



ข้อควรระวัง!

PULVERISETTE 14 สามารถใช้งานได้เมื่อชิ้นส่วนทั้งหมดติดตั้งเรียบร้อยแล้ว การละเลยในการติดตั้งชิ้นส่วนจะส่งผลให้เกิดความเสียหายกับอุปกรณ์

6.4 การดำเนินการบด



ข้อควรระวัง!

สวมเครื่องป้องกันการได้ยิน!

ควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันการได้ยินเมื่อเครื่องทำงาน เนื่องจากระดับเสียงรบกวนอาจสูงถึง 85 เดซิเบล (A)



6.5 การถอดองค์ประกอบบด

หลังจากปิด PULVERISETTE 14 ดังที่อธิบายไว้ในการบดสามารถเริ่มต้นได้

1. เปิดสวิตช์ PULVERISETTE 14 ด้วยสวิตช์หลักที่ด้านหลัง
2. กดปุ่ม [SPEED] (+) หรือ (-) เพื่อตั้งค่าความเร็วที่ต้องการ
3. หลังจากกดปุ่ม [START] PULVERISETTE 14 จะเริ่มทำงาน
4. รอจนกว่าเครื่องบดจะเพิ่มขึ้นไปตามความเร็วที่ตั้งไว้
5. เต็มวัสดุที่ต้องการจำนวนเล็กน้อยลงในช่องทางด้านใน (13, 14)
6. หลังจากบดตัวอย่างแล้วให้กดปุ่ม [STOP]
7. หลังจากมอเตอร์หยุดนิ่งให้เปิดสลัก (1) และฝาครอบตัวเครื่อง (9)

1. ยกฝาปิดถาดรองตัวอย่าง (15) ออกแล้วแปรงออกไปด้านนอกทำความสะอาดสะอาดสตีจากพื้นผิวด้านนอกของวงรูตะแกรง (11) และจากขอบด้านในของถาดรองตัวอย่าง (8) หากวัสดุที่นำมาบดตกลงมันจะไม่เข้าสู่อุปกรณ์โดยตรง อย่างไรก็ตามควรดูด้วยเครื่องดูดฝุ่นทันที (บทที่ 7 “การทำความสะอาด” ในหน้า 30) หลังจากนำตัวอย่างออก
2. ถาดรองตัวอย่าง (8) ออกพร้อมตัวอย่าง
3. เครื่องดูดฝุ่นเพื่อดูดฝุ่นวัสดุที่เหลืออยู่
4. ถอดตะแกรง (11) และใบมีด (10)
5. ใช้เครื่องดูดฝุ่นอีกครั้งเพื่อดูดฝุ่นวัสดุที่เหลืออยู่บนดิสก์เขาวงกต
6. ถอดดิสก์เขาวงกต (5) เนื่องจากดิสก์เขาวงกต (5) ถูกยึดและอยู่กึ่งกลางด้วยโอริงจึงอาจทำความสะอาดได้ยาก
7. ทำความสะอาดชิ้นส่วนก่อนทำการบดถัดไป (บทที่ 7 “การทำความสะอาด” ในหน้า 30)

6.6 การบดด้วยชุดแปลงสำหรับปริมาณที่มากขึ้น

สำหรับหมายเลขบทความโปรดดูที่หน้าแรกของเราหรือแคตตาล็อกชิ้นส่วนอะไหล่ชุดแปลงเพื่อการชดเชยในปริมาณที่มากขึ้นประกอบด้วย:

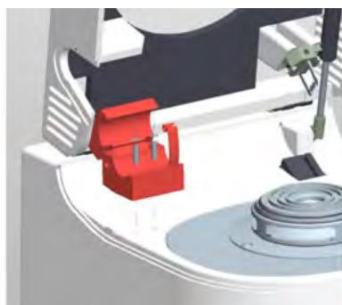
- รวบรวมถาดกับเต้าเสียบ
- แหวนหนีบกับท่ออ
- ถูรองรับไนลอน
- กระจกครอบดาชกรอง

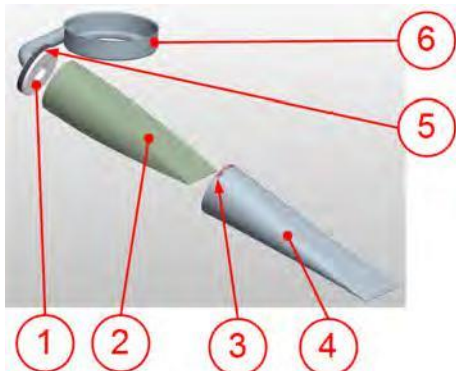
เราแนะนำให้ใช้ชุดแปลง:

- เมื่อบดในปริมาณที่มากขึ้น
เนื่องจากผลกระทบจากแรงเหวี่ยงของใบมีดแรงกระแทกและอัตราการไหลของอากาศที่เพิ่มขึ้นวัสดุที่ใช้จะถูกปล่อยออกมาและเก็บในถุงกรอง
- เมื่อบดวัสดุที่ไวต่ออุณหภูมิ
อัตราการไหลของอากาศที่เพิ่มขึ้นทำให้วัสดุเย็นตัวลง ซึ่งจะช่วยลดเวลาในการบดและระยะเวลาที่วัสดุใช้ในห้องบด

การแปลง:

1. ใช้ไขควงไขเพื่อคลายแผ่นฝาครอบทางด้านซ้ายของฝาครอบตัวเครื่อง
2. ถอดสกรูฝาครอบในส่วนล่างของตัวเครื่อง
3. ยึดท่ออให้แน่น




การติดตั้งและถอดองค์ประกอบ:


4. ใส่ถุงกรองกระดาษ (2) ในถุงรองรับไนลอน (4) และยึดให้แน่นที่หน้าแปลนพลาสติก (1) ด้วยวงแหวนหนีบ (3) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าถุงไนลอนที่รองรับได้เลื่อนลงบนซี่ยาง (5)

1. ดำเนินการติดตั้งและกำจัดองค์ประกอบรวมทั้งกระบวนการตามที่อธิบายไว้ในบทที่ 6.3 “การติดตั้งองค์ประกอบ” ในหน้า 19, บทที่ 6.5 “การถอดองค์ประกอบ” ในหน้า 20 และบทที่ 6.4 “การดำเนินการ” ที่หน้า 20 ความแตกต่างเพียงอย่างเดียวคือการเสียหลอดเข้ากับหลอดเก็บและเสียบเข้ากับส่วนรองรับของท่อที่โค้งงอ
2. ไม่สามารถใช้ช่องทางด้านใน (12) และ (13) ที่ทำจากสแตนเลส

6.7 การบดด้วยการระบายความร้อนภายนอก

สำหรับแหล่งวัสดุบางอย่างการใช้สารหล่อเย็นก่อนการบดสามารถเป็นประโยชน์สำหรับการระสีก ตัวอย่างเช่นวัสดุอินทรีย์อ่อนหรือพลาสติกชนิดพิเศษสามารถทำให้เปราะโดยการจุ่มลงในไนโตรเจนเหลวหรือเก็บไว้ในช่องแช่แข็งก่อนทำการบด ป้องกันวัสดุที่มาจากคาร์บอนเช่น ถูพลาสติกสามารถทำให้วัสดุแหล่งกำเนิดแห้งในระหว่างการระบายความร้อนจนกระทั่งบด

สำหรับวัสดุที่มีความไวต่ออุณหภูมิสูงเราขอแนะนำให้ทำให้วัสดุที่เป็นแหล่งความร้อนเย็นลงด้วยไนโตรเจนเหลวก่อนที่จะทำการบดและจากนั้นป้อนวัสดุเข้าไปในช่องทางในปริมาณที่น้อยมากเช่น ด้วยช้อนไม้พาย


ข้อควรระวัง!

สวมแว่นตานิรภัยและถุงมือไนรภัยที่เหมาะสมเมื่อใช้ไนโตรเจนเหลว!



เมื่อการกัดจำนวนมากขึ้น (> 20 กรัม) ด้วยการทำความเย็นภายนอกให้ใช้ชุดแปลงเสมอ

6.8 การบัดด้วยองค์ประกอบการเจียรแบบโลหะหนักหรือโลหะฟรี

สำหรับหมายเลขบทความโปรดดูที่หน้าแรกของเราหรือแคตตาล็อกชิ้นส่วนอะไหล่
ต้องติดตั้งชิ้นส่วนต่อไปนี้:

- ใบมีด 12 ซี่ทำจากไทเทเนียม (ไทเทเนียม 99.8%)
- ตะแกรงที่ทำจากไทเทเนียมบริสุทธิ์ที่มีขอบเสริม
- แหวนตะแกรงที่มีการเคลือบ TIN
- ถาดรองตัวอย่างเคลือบด้วย PTFE
- ฝาที่ถาดรองตัวอย่างเคลือบด้วย PTFE.

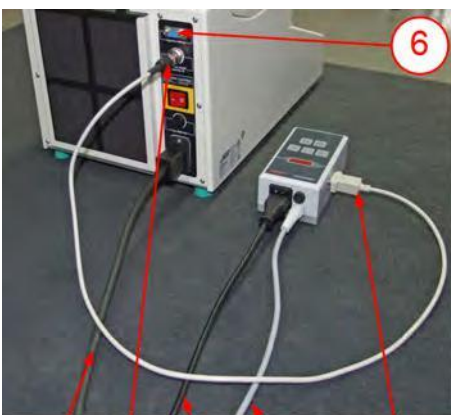
i เมื่อใช้องค์ประกอบการบัดที่ปราศจากเหล็กโปรดทราบว่า ความต้านทานต่อความแข็งและการขัดถูของไทเทเนียมนั้นต่ำกว่าเหล็กกล้าพิเศษที่ชุบแข็งอย่างมีนัยสำคัญ การเคลือบเทพลอนของภาชนะและฝาปิดก็ช่วยลดความต้านทานต่อการเสียดสี (“ บทที่ 2.2, ขอบเขตการใช้งาน “ ในหน้า 2)

6.9 การใส่ตัวอย่างอย่างต่อเนื่องของวัสดุ

หากต้องการป้อนวัสดุแหล่งที่ไหลเวียนในปริมาณมากให้ใช้เครื่องป้อนแบบสันสะเทือน "LABORETTE 24"

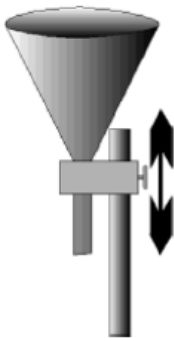


- ตั้งตัวป้อนบนขาตั้งถัดจากเครื่องความเร็วตัวแปรเพื่อให้จุดสิ้นสุดของช่องนี้ขึ้นอยู่กับช่องทางการใส่ตัวอย่าง ดังรูป



1. สายเคเบิลเชื่อมต่อสำหรับชุดควบคุม LABORETTE 24 และ PULVERISETTE 14
 2. สายเคเบิลเชื่อมต่อสำหรับชุดควบคุม LABORETTE 24 และอุปกรณ์ LABORETTE 24
 3. สายไฟสำหรับ LABORETTE 24
 4. ซ็อกเก็ตการเชื่อมต่อสำหรับสายเคเบิลเชื่อมต่อ LABORETTE 24
 5. สายไฟสำหรับ PULVERISETTE 14
 6. อินเทอร์เฟซ (interface) การสื่อสาร RS232
- เชื่อมต่ออุปกรณ์โดยเสียบสายเชื่อมต่อ (1) ที่ให้มาพร้อมกับชุดควบคุม LABORETTE 24 เข้ากับช่องเสียบเชื่อมต่อ (4) ที่ด้านหลังของ PULVERISETTE 14

i เมื่อมอเตอร์มีการโอเวอร์โหลดการไหลของวัสดุจะหยุดลงและจะเปิดอีกครั้งโดยอัตโนมัติเมื่อวัสดุที่ได้รับการประมวลผลและมอเตอร์จะทำงานอีกครั้งที่โหลดปกติ

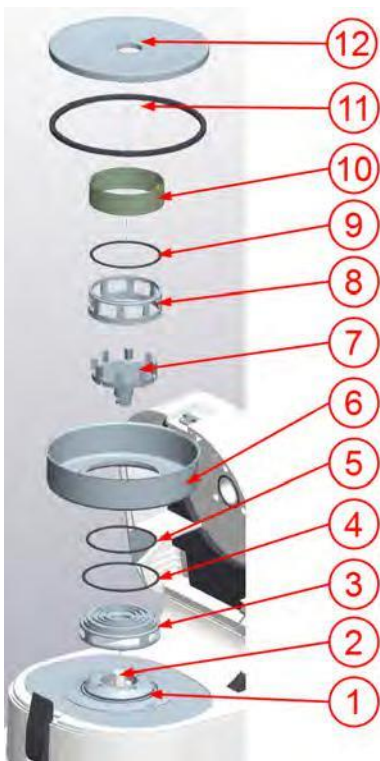


การไหลของวัสดุที่มาพร้อมช่องสัญญาณถูกตั้งค่าด้วยชุดควบคุมตัวป้อน
การไหลของวัสดุแหล่งที่มาจากช่องทางไปยังช่องทางของ LABORETTE 24 ช่อง
จะต้องมีการปรับตามคุณสมบัติการไหลของวัสดุที่มา

- ตั้งค่าระยะห่างระหว่างช่องทางและช่องทางโดยการเปลี่ยนความสูงของ
ช่องทางเพื่อให้ได้ปริมาณ "ขวา"
- หากป้อนมากเกินไปตัวป้อนจะปิดโดยอัตโนมัติโดยควรลดจำนวนของ
ช่องทางลงค่อนข้างต่ำ
- หากป้อนน้อยเกินไปจะแสดงผลไหลจะยังคงอยู่ในระดับต่ำสุด
เล็งกรวยขึ้นด้านบน

6.10 บดด้วยการแทรกแถบผลกระทบ

สำหรับหมายเลขบทความโปรดดูที่หน้าแรกของเราหรือแคตตาล็อกชิ้นส่วนอะไหล่



1. หน้าแปลนติดตั้งมอเตอร์
2. เฟลตามอเตอร์
3. ดิสก์เขาวงกต
4. O-ring, 94x3
5. O-ring, 88x3
6. ถาดรองตัวอย่างหลังบด
7. ใบมีด
8. แถบผลกระทบ (ไม่จำเป็น)
9. O-ring 90x3 สำหรับอิลลิเมนต์ผลกระทบ (อุปกรณ์เสริม)
10. ตะแกรงร่อน
11. ซีลฝา
12. ฝาปิดถาดรองตัวอย่างหลังบด



ไม่สามารถใช้วงแหวนตะแกรงมาตรฐาน

6.11 บดด้วยระบบไอเสียตัวอย่างและตัวแยกไซโคลอน

ข้อสังเกต!

ในระหว่างการเก็บตัวอย่างขึ้นหรือเหนียวตรวจสอบให้แน่ใจว่าตะแกรงไม่
อุดตัน สิ่งนี้สามารถนำไปสู่แรงกดดันด้านลบในภาชนะที่สะสมและอาจ
ทำลายมันได้ การใช้อย่างต่อเนื่องอาจเพิ่มอุณหภูมิของฝุ่นระบบไอเสีย สิ่ง
นี้สามารถเพิ่มอุณหภูมิของทั้งระบบเพิ่มการปล่อยความชื้นและความเสี่ยง
ของการยึดเกาะ หากเสียงไอเสียฝุ่นเพิ่มขึ้นอาจเป็นเพราะบล็อกไอเสีย ใน
กรณีนี้ระบบควรจะเป็นปิดและตรวจสอบ

เราแนะนำให้ใช้เครื่องป้อนแบบสั่นสะเทือน "LABORETTE 24" ร่วมกับ "ระบบไอเสียตัวอย่างและตัวคั่นไซโคลน" สำหรับการป้อนวัสดุแหล่งที่ไหลเวียนอิสระอย่างต่อเนื่อง (ดูบทที่ 6.9 การใส่ตัวอย่างอย่างต่อเนื่องของวัสดุ ในหน้า 23)



ตัวอย่างระบบไอเสียและตัวคั่นพายุไซโคลนประกอบด้วย:

- การรวบรวมตัวอย่างด้วยเต้าเสียบที่ใส่เข้าไปใน PULVERISETTE 14
- เฟรมสำหรับระบบไอเสีย
- ระบบดูดฝุ่นพร้อมตัวคั่นไซโคลน
- ขวดผงขนาด 500 มล

เราแนะนำให้ใช้ชุดแปลง:

- เมื่ออบในปริมาณที่มากขึ้น
เนื่องจากผลกระทบจากแรงเหวี่ยงของใบมีดแรงกระแทกและอัตรา
การไหลของอากาศที่เพิ่มขึ้นวัสดุตั้งทางจะถูกปล่อยออกมาและเก็บ
ในขวดตัวอย่าง
- เมื่อกักตัววัสดุที่ไวต่ออุณหภูมิ
อัตราการไหลของอากาศที่เพิ่มขึ้นทำให้วัสดุเย็นตัวลง ซึ่งจะช่วยลด
เวลาในการอบและระยะเวลาที่วัสดุใช้ในห้องอบ

สำหรับหมายเลขบทความโปรดดูที่หน้าแรกของเราหรือแคตตาล็อกชิ้นส่วนอะไหล่

****คำแนะนำในการประกอบสำหรับ "เฟรม" และ "ระบบระบายฝุ่นด้วยตัวแยกไซโคลน" นั้นมาพร้อมกับคำสั่งซื้อ**

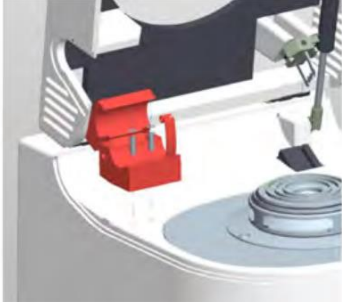
การแปลง PULVERISETTE 14
สำหรับใช้กับตัวแยกไซโคลน



1. ใช้ไขควงไขเพื่อคลายแผ่นฝาครอบทางด้านซ้ายของฝาครอบตัวเครื่อง



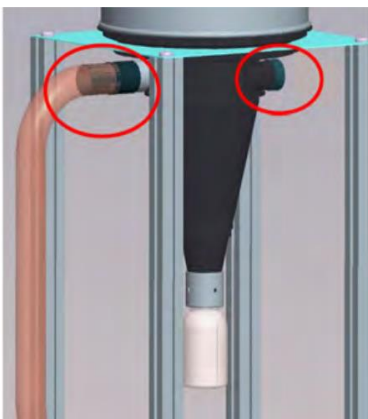
2. ถอดสกรูฝาครอบในส่วนล่างของตัวเครื่อง



การติดตั้งและล็อกประกอบบด



การทำงานกับระบบไอเสียตัวอย่าง



3. ยึดท่อไอให้แน่น

ดำเนินการติดตั้งและกำจัดองค์ประกอบบดรวมทั้งกระบวนการบดตามที่อธิบายไว้ในบทที่ 6.3 “การติดตั้งองค์ประกอบบด” ในหน้า 19, บทที่ 6.5 “การถอดองค์ประกอบบด” ในหน้า 20 และบทที่ 6.4 “การดำเนินการบด” ที่หน้า 20 ความแตกต่างเพียงอย่างเดียวคือการเสียบหลอดเข้ากับหลอดเก็บและเสียบเข้ากับส่วนรองรับของท่อที่โค้งงอ

1. จัดวางอุปกรณ์ทั้งหมดตามที่แสดงและอธิบายข้างต้นจากนั้นเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟหลัก



มีสองปลั๊กในระบบไอเสียคือปลั๊กไฟและปลั๊กสายดิน เสียบทั้งสองเข้ากับช็อกเก็ต

2. จัดทำและปิด PULVERISETTE 14 ตามที่อธิบายไว้ในบทที่ 6.3., การติดตั้งองค์ประกอบบด“ ในหน้า 19
3. เลื่อนปลอกยางท่อร่วมไอเสียจากตัวแยกไซโคลนเหนือเต้าเสียบของถังบด
4. ยึดปลายอีกด้านหนึ่งของท่อร่วมไอเสียในท่อเชื่อมต่อหลักเปิดของตัวแยกไซโคลน



มีตัวเชื่อมต่อท่อตรงข้าม 2 ขั้วบนตัวคั่นพายุไซโคลน อย่าใช้การเชื่อมต่อที่ปิดผนึก ปลดปล่อยให้มันปิด นี่จะเป็นการเพิ่มระดับเสียงรบกวน!

5. สกรูขูดตัวอย่างเข้ากับตัวแปลงที่ด้านล่างของตัวแยกไซโคลนและตรวจสอบให้แน่ใจว่าเชื่อมต่อท่อไอเสียอย่างแน่นหนา
6. เปิดสวิตช์ PULVERISETTE 14

**ข้อสังเกต!**

ในระหว่างกระบวนการเจียรไนให้ใช้ระบบไอเสีย Cyclone เพื่อให้แน่ใจว่าอากาศไหลผ่านช่องทางอย่างอิสระ:

- เลือกปริมาณตัวอย่างที่จะไม่อุดตันช่องทาง
- อย่าใช้ช่องทางด้านใน
- อย่าปิดบังช่องทางด้วยมือของคุณ

หากไม่ได้สังเกตจุดเหล่านี้

แน่ใจว่าถูกสร้างขึ้นในห้องบดและ

ใบมีดจะถูกดึงขึ้นไปด้านหลังไอเสีย

ระบบเปิดอยู่ ซึ่งอาจทำให้เกิดความเสียหายกับฝาของฝาครอบถาดรองตัวอย่าง

7. เปิดระบบไอเสีย

8. เริ่มการให้ตัวอย่างด้วย LABORETTE 24 ตามที่อธิบายไว้ในบทที่ 6.9 “การใส่ตัวอย่างอย่างต่อเนื่องของวัสดุ” ในหน้า 23



เมื่อขวดตัวอย่างเต็ม 2/3 ให้หยุดการทำงาน เมื่อต้องการทำเช่นนี้ให้ปิด PULVERISSETTE 14 และระบบไอเสียตัวอย่าง จากนั้นเทขวดตัวอย่างให้ว่าง

****หากการเตือนไม่หยุดลงเมื่อขวดเต็ม 2/3 ประสิทธิภาพของตัวจำแนกจะลดลงและวัสดุจะค่อยๆอุดตันที่ส่วนบนของตัวกรองของระบบไอเสียตัวอย่าง หากวัสดุที่ใช้ในขวดตัวอย่างข้างล่างนั้นหมายความว่าปริมาณอากาศหรืออัตราการไหลของอากาศลดลง:**

- จำนวนตัวอย่างที่ป้อนใหญ่เกินไป
- ห้องบดมากเกินไปหรือ
- ต้องทำความสะอาดตะแกรง
- ต้องทำความสะอาดตัวกรองของระบบไอเสีย



ฝุ่นละเอียดจำนวนเล็กน้อยที่ไม่สามารถแยกออกได้โดยตัวแยกไซโคลนจะทำการรวบรวมไว้ที่ตัวกรองด้านบนของระบบไอเสียตัวอย่าง ทำความสะอาดตัวกรองเป็นครั้งคราวโดยการดูดฝุ่นหรือเป่าออก

6.12 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความเร็ว

อัตราการป้อนวัสดุต้นทาง:	ยิ่งอัตราการป้อนวัสดุแหล่งกำเนิดขนาดเล็กเท่าใดปริมาณอนุภาคละเอียดและการไหลเวียนของอากาศก็จะยิ่งมากขึ้นเท่านั้นภาระทางกลและอุณหภูมิในเครื่องลดการให้อาหารที่เหมาะสมส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับตัวอย่างและปริมาณและควรพิจารณาในการทดสอบเบื้องต้น
ความเร็ว:	ความเร็วที่สูงขึ้นจะทำให้เวลาในการเจียรสั้นลงและเพิ่มส่วนแบ่งของอนุภาคละเอียด ภาระทางกลและอุณหภูมิของเครื่องเพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณเมื่อเพิ่มความเร็ว
ขนาดของรูตะแกรง:	ยิ่งรูตะแกรงน้อยลงเท่าไรตัวอย่างก็จะยิ่งช้าลงและเวลาในการบดจะยิ่งนานขึ้น ระดับเสียงจะลดลงเมื่อมีรูที่ละเอียดยิ่งขึ้น
ความเย็น:	การระบายความร้อนที่มีประสิทธิภาพ (เช่นโดยใช้ระบบตัวกรองหรือการระบายไอเสียของวัสดุต้นทาง) มีประโยชน์เสมอสำหรับงานเสียดสีและงานบด

6.13 แผงควบคุม



เมื่อเปิดเครื่องบดค่าของการบดครั้งสุดท้ายจะปรากฏขึ้น

- ตัวจับเวลา: ช่วง "P", "1" - "99" นาทีโดยที่ "P" หมายถึงการทำงานต่อเนื่อง
- ความเร็ว: ช่วง "6" - "20" (x1000 รอบต่อนาที) สามารถปรับได้ทีละ 1,000 คือความเร็วระหว่าง 6,000 ถึง 20,000 รอบต่อนาทีที่สามารถเลือกได้
- โหลดไฟขึ้น เมื่อมอเตอร์โอเวอร์โหลดโดยวัสดุที่มากเกินไป
- อุณหภูมิ: ปิดเมื่อการดำเนินการปราศจากความผิดพลาด
 - กระป๋องที่อุณหภูมิสูงขึ้น กระบวนการบดในปัจจุบันยังสามารถทำได้ แต่อัตราการป้อนตัวอย่างควรลดลง หลังจากนั้นการรีสตาร์ทจะเกิดขึ้นหลังจากการทำให้เย็นลงเท่านั้น
 - สว่างอย่างต่อเนื่องที่อุณหภูมิสูงเกินไป มอเตอร์ถูกปิด การรีสตาร์ทสามารถทำได้หลังจากการทำให้เย็นลงเท่านั้น
 - ยังคงสว่างอยู่เมื่อเปิดเครื่องไม่และเมื่อเซ็นเซอร์อุณหภูมิไม่ทำงานอย่างเหมาะสมหรือยังร้อนเกินไป

7 การทำความสะอาด



อันตราย!

แหล่งจ่ายไฟหลัก!

- ก่อนเริ่มงานทำความสะอาดให้ถอดปลั๊กไฟหลักและป้องกันอุปกรณ์จากการเปิดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ!
- อย่าให้ของเหลวใด ๆ ไหลเข้าสู่อุปกรณ์
- ระบุการทำความสะอาดด้วยสัญญาณเตือน
- นำอุปกรณ์ความปลอดภัยกลับมาทำงานหลังจากทำความสะอาดแล้ว

7.1 เครื่อง

สามารถทำความสะอาดด้านนอกของอุปกรณ์ได้ด้วยผ้านุ่มเปียกหมาดเมื่ออยู่ในสถานะปิดเครื่อง

****ห้ามใช้ตัวทำละลายในการทำความสะอาด**

7.2 ห้องบด

ประเภทและความถี่ของการทำความสะอาดอย่างละเอียดนั้นขึ้นอยู่กับคู่มือแหล่งข้อมูลและความละเอียดสุดท้าย เราขอแนะนำให้ตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอที่จุดเริ่มต้นเพื่อปรับช่วงเวลาการทำความสะอาดสำหรับการใช้เครื่องความเร็วตัวแปร

วัสดุแหล่งที่เหลือน้อยได้แผ่นดิสก์เขาวงกตหรือในบริเวณรอบ ๆ มอเตอร์ จะต้องดูฝุ่นออกอย่างระมัดระวังและสมบูรณ์ถ้าจำเป็นให้ใช้แปรงหรือแปรงเครื่องดูดฝุ่นสำหรับการสัมผัสครั้งสุดท้าย

ควรทำความสะอาดภาชนะสำหรับถาดรองตัวอย่าง ใบมีด ตะแกรงและเขาวงกตอย่างละเอียดภายนอกเครื่องความเร็วตัวแปรซึ่งอาจถูกแปรงทิ้งเมื่อเปียกหรือทำความสะอาดในเครื่องทำความสะอาดอัลตราโซนิค "LABORETTE 17"

ช่องทางด้านในสามารถถอดออกได้เพื่อทำความสะอาดและสามารถถอดช่องทางด้านนอกได้

เมื่อทำความสะอาดส่วนประกอบที่เจียรให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าทำความสะอาดพื้นผิวที่นำทางทั้งหมด พื้นผิวเหล่านี้ยังสามารถทาน้ำมันเบา ๆ ได้

ข้อควรระวังเมื่อทำความสะอาดองค์ประกอบเจียร:

ชิ้นส่วนใบมีดและแผ่นโลหะเช่นตะแกรงและภาชนะที่เก็บรวบรวมอาจมีขบคม ด้วยเหตุนี้สวมถุงมือที่ปลอดภัยและไม่มีข้อบกพร่อง

7.3 ตัวกรองท่อไอเสีย

ที่ฐานของ PULVERISETTE 14 บริเวณช่องระบายอากาศสำหรับระบายความร้อนที่เข้าสู่อุปกรณ์นั้นได้รับการปกป้องด้วยแผ่นกรองอากาศเพื่อให้มีเพียงอากาศเย็นที่ปราศจากฝุ่นเข้ามาในอุปกรณ์



ข้อสังเกต!

การบำรุงรักษาแผ่นกรองนี้เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งมอเตอร์ใดโรพีไม่เย็นพอเมื่อแผ่นกรองสกปรกมากเกินไป ส่งผลให้มอเตอร์ทำงานล้มเหลว

8 ซ่อมบำรุง



อันตราย!

แหล่งจ่ายไฟหลัก

- ก่อนเริ่มงานบำรุงรักษาให้ถอดปลั๊กไฟหลักและป้องกันอุปกรณ์จากการเปิดสวิตช์โดยไม่ตั้งใจอีกครั้ง!
- ระบุงานบำรุงรักษาด้วยสัญญาณเตือน
- งานบำรุงรักษาสามารถดำเนินการได้โดยบุคลากรที่เชี่ยวชาญเท่านั้น
- นำอุปกรณ์ความปลอดภัยกลับมาทำงานหลังจากการบำรุงรักษาหรือซ่อมแซม



- องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของการบำรุงรักษาคือการทำ ความสะอาดตามปกติ
- เมื่อทำความสะอาดอุปกรณ์ทั้งหมดให้ปฏิบัติตามแนวทางของการป้องกันอุบัติเหตุ (BGV A3)

8.1 เครื่อง

ยกเว้นการทำทำความสะอาดเป็นประจำอุปกรณ์ไม่ต้องการการบำรุงรักษาใด ๆ ตำแหน่งของชิ้นส่วนหมุนมีการหล่อลื่นแบบถาวร

ส่วนหน้าที่	งาน	ทดสอบ	ช่วงเวลาการบำรุงรักษา
Safety lock (ล๊อคเพื่อความปลอดภัย)	ล๊อคฝาครอบเครื่อง	เป็นฝาครอบตัวเครื่องแบบปิด ล๊อคเมื่อสวิตช์หลักปิด?	ก่อนใช้งานแต่ละครั้ง
Drive motor (ขับเคลื่อนมอเตอร์)	หล่อลื่นแบบถาวร	ระยะห่างแบร์ริง	ทุก ๆ 4,000 ชั่วโมงหรือเป็นประจำทุกปี
Fan, filter mats (พัดลมแผ่นกรอง)	ห้องเย็นสำหรับห้องบดและ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	การทำงานที่เหมาะสมทำความสะอาดเมื่อเปื้อน	ปีละสองครั้ง
Rotor, Sieve (ตะแกรง, ไบมีด)	ตัวอย่างการแบ่งตัวอย่าง	การตรวจสอบด้วยสายตา	ก่อนใช้งานแต่ละครั้ง

8.2 ความปลอดภัย

- ตรวจสอบ interlock ที่สกรุกก่อนเริ่มทำงานโดยเฉพาะตัวจับ
- รักษา interlock ให้สะอาดอยู่เสมอและปราศจากฝุ่น
- ตรวจสอบว่า actuator สามารถใส่ interlock ได้อย่างถูกต้อง

9 การซ่อมแซม



อันตราย!

แหล่งจ่ายไฟหลัก!

- ก่อนเริ่มงานซ่อมแซมให้ถอดปลั๊กไฟหลักและป้องกันอุปกรณ์จากการเปิดสวิตช์โดยไม่ได้ตั้งใจ
- ระบุการซ่อมแซมด้วยสัญญาณเตือน
- งานซ่อมอาจดำเนินการโดยบุคลากรเฉพาะทางเท่านั้น
- นำอุปกรณ์ความปลอดภัยกลับมาทำงานหลังจากการบำรุงรักษา

9.1 รายการตรวจสอบสำหรับการแก้ไขปัญหา

คำอธิบายข้อผิดพลาด	สาเหตุ	วิธีการรักษา
จอแสดงผลไม่สว่างขึ้นหรือ POWER SUPPLY ไม่สว่างขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> ■ ไม่มีการเชื่อมต่อกับไฟ ■ สวิตช์หลักปิดอยู่ ■ ฟิวส์อุปกรณ์ปิดการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ■ เสียบปลั๊กไฟหลัก ■ เปิดสวิตช์หลัก ■ ตรวจสอบฟิวส์ของอุปกรณ์ <ul style="list-style-type: none"> ● ฟิวส์กำลังเปิดอยู่ด้านหลังของอุปกรณ์ 1 x 15 A T
กดปุ่มเริ่มต้น แต่ไม่ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> ■ อุณหภูมิส่วนเกิน ■ ล็อคความปลอดภัยถูกเปิดด้วยตนเอง ■ ความผิดพลาดทางไฟฟ้าในอุปกรณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ปิดเครื่องบดและทำให้เย็นลง ■ ดูที่บทที่ 2.6.1 “การเปิดฝากรอบตัวเครื่องโดยไม่มีแหล่งจ่ายไฟ” ในหน้า 9 ■ แจ้งการบริการลูกค้า
เครื่องหยุดทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> ■ ดับลงเนื่องจากโหลดความร้อนของไทรฟ์ ■ ไทรฟ์ถูกปิดกั้น ■ เซ็นเซอร์ความเร็วชำรุด 	<ul style="list-style-type: none"> ■ อนุญาตให้อุปกรณ์เย็นลงและเลือกระดับความเร็วต่ำ ■ แก้ไขความผิดปกติในห้องบด ■ แจ้งการบริการลูกค้า
ไม่สามารถเปิดฝากรอบเครื่องได้	<ul style="list-style-type: none"> ■ ไม่มีการเชื่อมต่อกับไฟ ■ สวิตช์หลักปิดอยู่ ■ ฟิวส์อุปกรณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ เสียบปลั๊กไฟหลัก ■ เปิดสวิตช์หลัก ■ ตรวจสอบฟิวส์ของอุปกรณ์ <ul style="list-style-type: none"> ● ฟิวส์กำลังเปิดอยู่ด้านหลังของอุปกรณ์ 1 x 15 A T
แหล่งวัสดุกระเด็นออกมา	<ul style="list-style-type: none"> ■ ตะแกรงสกปรกหรือชำรุด 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ทำความสะอาดหรือเปลี่ยนตะแกรง
ทำงานไม่สม่ำเสมอด้วยการสั่นสะเทือนที่แข็งแกร่ง	<ul style="list-style-type: none"> ■ ลูกปืนมอเตอร์ชำรุด ■ ใบมีดบดไม่สมดุล 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ตรวจสอบมอเตอร์และใบมีดบด

9.2 ข้อความผิดพลาด



ข้อความแสดงข้อผิดพลาดจะปรากฏขึ้นบนแผงควบคุมตามที่แสดงในภาพ!

คำอธิบายข้อผิดพลาด	สาเหตุ	วิธีการรักษา
01	การแปลงความถี่ล้มเหลว	ติดต่อบริการ Fritsch!
02	ข้อผิดพลาดในการทำงานของเครื่องแปลงความถี่	ติดต่อบริการ Fritsch!
04	รีเลย์มอเตอร์ไม่ได้ถูกสวิตช์	ตรวจสอบการปล่อยด้วยตนเองที่สวิตช์หรือปลั๊ก นิรภัยของสวิตช์ความปลอดภัย
05	กดสวิตช์หยุดฉุกเฉิน	ปลดล็อกสวิตช์หยุดฉุกเฉิน
06	ฝาครอบเครื่องไม่ได้ปิด	ปิดฝาครอบเครื่องให้เรียบร้อย
08	ถึงอุณหภูมิสูงสุด	ปล่อยให้อุปกรณ์เย็นลง
09	การป้องกันอุณหภูมิของมอเตอร์ถูกปิด	ปล่อยให้อุปกรณ์เย็นลง

10 ตัวอย่างผลการบด

ตัวอย่างต่อไปนี้จากห้องปฏิบัติการของเราสำหรับการใช้งานด้านเทคนิค
สามารถใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับการเลือกองค์ประกอบการบดและ
การใช้งานที่ดีที่สุดของ PULVERISETTE 14

แหล่งวัสดุ	จำนวน (กรัม)	ใบมีด	ขนาดตะแกรง	เวลา (นาที)
Polyvinyl alcohol	20 g	12	0.12 trapez. perf.	2
Polyvinyl alcohol	50 g	12	1.00 trapez. perf.	1
Polyester yarn	4 g	12	4.00 round perf.	1
Teflon (2 mm)	500 g	24	0.50 trapez. perf.	20
Rubber granulate	10 g	12	1.00 trapez. perf.	5
Glass fibre	10 g	8	0.12 trapez. perf.	2
Wool felt	30 g	12	1.00 trapez. perf.	2
Cotton	25 g	8	0.50 trapez. perf.	5
Almonds	60 g	12	1.00 trapez. perf.	1
Almonds	80 g	12	2.00 round perf.	3
Maize seeds	15 g	12	1.00 trapez. perf.	3
Maize seeds	140 g	12	1.00 round perf.	3
Cacao nibs	600 g	8	6.00 round perf.	5
Hops	35 g	12	0.20 trapez. perf.	5
Carrots	50 g	24	1.00 trapez. perf.	2
Dried plants	30 g	12	0.08 trapez. perf.	15
Bone	10 g	12	1.00 trapez. perf.	0.5
Calf teeth	20 g	12	1.00 trapez. perf.	3
Pellets	50 g	12	0.20 trapez. perf.	2
Plaster	250 g	12	0.50 trapez. perf.	2
Fertilizer	800 g	24	0.50 trapez. perf.	20
Phosphate	200 g	24	0.12 trapez. perf.	10
Coke	200 g	8	1.00 round perf.	3
Alumina	20 g	12	0.50 trapez. perf.	0.3
Sediments	50 g	12	0.20 trapez. perf.	2
Sludge (dry)	10 g	24	0.20 trapez. perf.	3

