



คู่มือการใช้งาน

ปั๊มผสม G 4 X smart

ส่วนที่ 2 การรับรองความสอดคล้องต่อข้อกำหนดของ EC
ภาพรวม – การใช้งานและบริการ



หมายเลขคู่มือการใช้งาน: 00 63 36 94

หมายเลขเครื่อง: 00 25 73 59
หมายเลขเครื่อง: 00 40 21 16
หมายเลขเครื่อง: 00 41 41 70
หมายเลขเครื่อง: 00 41 42 38
หมายเลขเครื่อง: 00 42 39 38
หมายเลขเครื่อง: 00 42 51 28
หมายเลขเครื่อง: 00 42 58 24
หมายเลขเครื่อง: 00 43 04 34
หมายเลขเครื่อง: 00 50 87 66
หมายเลขเครื่อง: 00 51 79 97

หมายเลขเครื่อง: 00 26 06 22
หมายเลขเครื่อง: 00 40 36 28
หมายเลขเครื่อง: 00 41 42 31
หมายเลขเครื่อง: 00 41 96 20
หมายเลขเครื่อง: 00 42 40 67
หมายเลขเครื่อง: 00 42 58 23
หมายเลขเครื่อง: 00 42 72 00
หมายเลขเครื่อง: 00 43 42 93
หมายเลขเครื่อง: 00 51 08 36
หมายเลขเครื่อง: 00 53 43 52



กรุณาอ่านคู่มือการใช้งานก่อนการทำงานทุกครั้ง!

© Knauf PFT GmbH & Co. KG
Postfach 60 97343 Iphofen
Einersheimer Straße 53 97346 Iphofen
Germany

Tel.: +49 (0) 93 23/31-760
Fax: +49 (0) 0 93 23/31-770
สายด่วนด้านเทคนิค +49 9323 31-1818

info@pft.net
Internet: www.pft.net



1 การรับรองความสอดคล้องต่อข้อกำหนดของ EC.....	6	12.5 เครื่องอัดอากาศ.....	15
2 การตรวจสอบ	7	13 จุดเชื่อมต่อ	16
2.1 การตรวจสอบโดยผู้เดินเครื่อง	7	14 รูปแบบการทำงาน.....	16
2.2 การตรวจสอบเป็นระยะๆ.....	7	14.1 สวิตช์ตัวเลือกวาล์วหมุน	16
3 ทัวไป	7	15 อุปกรณ์เสริม.....	17
3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคู่มือการใช้งาน	7	16 การใช้งานตามวัตถุประสงค์	18
3.2 เก็บรักษาคู่มือไว้เพื่อใช้งานในภายหลัง.....	8	อาร์มาเจอร์บล็อก.....	18
3.3 การจัดสรรปันส่วน	8	16.1 วัตถุประสงค์การใช้งานอาร์มาเจอร์บล็อก... ..	18
4 รายการอะไหล่	8	16.2 วัตถุประสงค์การใช้งานวาล์วโซลินอยด์	18
5 ข้อมูลทางเทคนิค.....	9	16.3 วัตถุประสงค์การใช้งานมาตรอัตราการไหล. ..	18
5.1 ข้อมูลทัวไป	9	17 การใช้งานเครื่องอัดอากาศตามวัตถุประสงค์..	19
5.2 ค่าเชื่อมต่อ	9	17.1 วัตถุประสงค์การใช้งานเครื่องอัดอากาศ	19
5.3 เงื่อนไขการใช้งาน.....	9	17.2 ระบบรักษาความปลอดภัย	
5.4 ค่าประสิทธิภาพการทำงาน ชุดอุปกรณ์ปั๊ม		เครื่องอัดอากาศ.....	20
D6-3	10	17.3	
5.5 ค่าประสิทธิภาพการทำงานชุดอุปกรณ์ปั๊ม		ข้อมูลทัวไปเกี่ยวกับการติดตั้งเครื่องอัด	
D5-2.5	11	อากาศ	20
5.6 ค่าประสิทธิภาพการทำงานชุดอุปกรณ์ปั๊ม		17.4 พื้นผิวเครื่องอัดอากาศที่ร่อนจัด	20
D8-2	11	18 คำอธิบายเกี่ยวกับปั๊มเพิ่มแรงดัน PFT	21
6 ระดับพลังเสียง	11	(อุปกรณ์เสริม).....	21
7 การสันสะเทือน.....	11	18.1 ขอบข่ายการใช้งานปั๊มเพิ่มแรงดัน	21
8 ใบแสดงขนาด.....	12	18.2 การใช้งานตามวัตถุประสงค์	21
9 ป้ายแสดงประเภท.....	12	19 การเตรียมปั๊มเพิ่มแรงดัน (อุปกรณ์เสริม).....	22
10 สติ๊กเกอร์ Quality-Control.....	12	20 การใช้งานปั๊มเพิ่มแรงดันครั้งแรก	22
11 โครงสร้าง	13	20.1 การใช้งานปั๊มเพิ่มแรงดัน.....	22
11.1 ภาพรวม	13	21 คำอธิบาย G 4 X smart	23
12 คำอธิบายส่วนประกอบต่างๆ.....	14	21.1 ฟังก์ชันการใช้งาน G 4 X smart.....	23
12.1 ถังวัดสุ	14	21.2 คำอธิบายฟังก์ชัน G 4 X smart.....	24
12.2 ตูสวิตช์หมายเลขสินค้า 00 25 25 27	14	21.3 ขอบข่ายการใช้งาน.....	24
12.3 ท่อผสมพร้อมมอเตอร์และปั๊ม	15	22 วัสดุ	24
12.4 อาร์มาเจอร์ระบบน้ำ	15	22.1 ความสามารถในการไหล /	
		คุณสมบัติเพื่อการฉีดจ่าย	24
		23 เครื่องวัดความดันปูน.....	25

24 กฎระเบียบด้านความปลอดภัย	25	38.3 เปิดสวิตซ์การทำงานเครื่องอัดอากาศ	38
25 การขนส่ง บรรจุภัณฑ์และการเก็บรักษา	25	39 เทป	39
25.1 คำแนะนำด้านความปลอดภัยในการขนย้าย	25	39.1 เปิดก๊อกอากาศที่อุปกรณ์ฉีด	39
25.2 การตรวจสอบการขนส่ง	26	39.2 การพักการปฏิบัติงาน	40
25.3 การขนส่ง	27	39.3 กรณีหยุดการทำงาน / พักเป็นเวลานาน	40
25.4 การขนย้ายแบบแยกทีละส่วน	27	39.4 ปิดสวิตซ์การทำงานเครื่องอัดอากาศ	40
26 บรรจุภัณฑ์	28	40 รีโมทคอนโทรล	41
27 การใช้งาน	28	40.1 การทำงานกับรีโมทคอนโทรล	41
27.1 ความปลอดภัย	28	41 การสั่งให้หยุดนิ่งเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	
28 ระบบรักษาความปลอดภัย	29	สวิตซ์ปิดฉุกเฉิน	41
29 เตรียมเครื่อง	29	41.1 สวิตซ์ปิดฉุกเฉิน	41
30 จุดเชื่อมต่อระบบจ่ายไฟฟ้า 400V	30	42 มาตรการเมื่อเกิดเหตุไฟตก	42
30.1 การตรวจสอบปลั๊กเชื่อมต่อแต่ละตัว	30	42.1 ปรับสวิตซ์หลักไปที่ตำแหน่ง "0"	42
30.2 จุดเชื่อมต่อระบบจ่ายน้ำ	31	42.2 ระบายแรงดันปูนออก	42
30.3 จุดเชื่อมต่อจากถังบาร์เรลใส่น้ำ	31	43 การทำงานเพื่อแก้ไขความขัดข้อง	43
31 เปิดสวิตซ์การทำงาน G 4 X	32	43.1 การปฏิบัติตนเมื่อเกิดความขัดข้อง	43
31.1 เปิดใช้งานเครื่อง	32	43.2 การแจ้งเตือนเรื่องความขัดข้อง	44
31.2 ตั้งค่าปริมาณน้ำ	32	43.3 ความขัดข้อง	44
31.3 ทำให้บริเวณผสมชุ่มน้ำ	33	43.4 ความปลอดภัย	44
32 เครื่องวัดความดันปูน	33	43.5 ตารางแสดงความขัดข้อง	45
33 ฟันละอองที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ	33	43.6 สัญญาณที่แสดงว่ามีการอุดตันในท่อ:	47
33.1 ชุดอุปกรณ์กำจัดฝุ่นสำหรับ G 4 ครบชุด	34	43.7 สาเหตุอาจมาจาก:	48
34 ป้อนวัสดุแห้งเข้าในเครื่อง	34	43.8 ความเสียหายเบื้องต้นที่ท่อส่งปูน	48
35 ตรวจสอบเครื่อง	35	44 แก้ปัญหาการอุดตันในท่อ	48
36 เปิดใช้งานเครื่อง	36	44.1	
36.1 ตรวจเช็คเนื้อปูน	36	เปลี่ยนทิศทางการหมุนของมอเตอร์ปั๊มผสมเมื่อเกิดการอุดตันที่ท่อ	49
36.2 "เริ่มเดินรอน" เครื่อง	36	44.2 การอุดตันไม่สลายตัว	49
37 ท่อส่งปูน	37	44.3	
37.1 เตรียมท่อส่งปูน	37	เปิดสวิตซ์เครื่องอีกครั้งหลังจากสิ่งอุดตันหลุดออกมาแล้ว	50
37.2 เชื่อมต่อท่อส่งปูน	37	45 การจบสิ้นการทำงาน / ทำความสะอาดเครื่อง	50
38 ระบบจ่ายแรงดันอากาศ	38	45.1 เดินท่อปูนโดยไม่มีวัสดุ	50
38.1 เชื่อมต่อท่ออากาศ	38	45.2	
38.2 เชื่อมต่ออุปกรณ์ฉีด	38	ป้องกันไม่ให้มีการเปิดสวิตซ์การทำงานอีกครั้ง	51
		45.3 ทำความสะอาด G 4 X	51
		45.4 ถอดท่อปูน	51



45.5 ทำความสะอาดท่อส่งปูน.....	52	49.1 ความปลอดภัย.....	58
45.6 ถอดท่อน้ำ	52	49.2 ถอดสายเคเบิลเชื่อมต่อออก	59
45.7 ทำความสะอาดท่อผสม	53	49.3 การปกป้องสิ่งแวดล้อม	59
45.8 ใส่ที่ทำความสะอาดท่อผสม	53	49.4 แผนการบำรุงรักษา.....	59
45.9 ใส่ที่ทำความสะอาดท่อผสม	53	49.5 งานบำรุงรักษา.....	60
45.10 เปลี่ยนกันผสมแบบเกลียว.....	54	49.6 วาล์วนิรภัยเครื่องอัดอากาศ	62
45.11 ทำความสะอาดถังวัสดุ.....	54	49.7 ปรับคานล้อ.....	62
46 การเปลี่ยนปั๊ม / ทำความสะอาดปั๊ม.....	55	49.8 มาตรการหลังการบำรุงรักษาเสร็จสมบูรณ์ ..	62
46.1 พับท่อผสมขึ้น	55	50 การถอด	63
46.2 ชั่งปั๊มให้แน่น.....	56	50.1 ความปลอดภัย.....	63
47 ปิดสวิตซ์การทำงานของ G 4 X	56	50.2 การถอด	64
48 มาตรการเมื่อเกิดการเยือกแข็ง.....	57	51 การกำจัด	64
48.1 เป่าอาร์มาเจอร์ระบบน้ำให้แห้ง	57	52 ดับนี้	65
48.2 ปิดสวิตซ์การทำงานเครื่องอัดอากาศ	58		
49 การบำรุงรักษา	58		

1 การรับรองความสอดคล้องต่อข้อกำหนดของ EC

บริษัท: Knauf PFT GmbH & Co. KG
Einersheimer Strasse 53
97346 Iphofen
Germany

ขอประกาศด้วยความสำนึกถึงความรับผิดชอบในที่นี่ว่าเครื่อง:

ประเภทเครื่อง: **G 4 X**
ประเภทอุปกรณ์: **ปั๊มผสม**
เลขลำดับ:
ระดับพลังเสียงที่รับประกัน: **95 dB**

ซึ่งสอดคล้องกับข้อกำหนด CE ดังต่อไปนี้:

- กฎระเบียบว่าด้วยการใช้งานภายนอกอาคาร (**2000/14/EC**)
- กฎระเบียบว่าด้วยเครื่องจักร (**2006/42/EC**)
- กฎระเบียบว่าด้วยความสามารถในการใช้งานร่วมกันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (**2014/30/EU**)

ขั้นตอนการประเมินความสอดคล้องประยุกต์ต่อกฎระเบียบว่าด้วยการใช้งานภายนอกอาคาร 2000/14/EC:

การตรวจสอบการผลิตภายในตามมาตรา 14 ย่อหน้า 2 ร่วมกับภาคผนวก V

ทั้งนี้ ประกาศดังกล่าวจะอ้างอิงถึงเครื่องจักรที่มีการนำเข้าสู่พื้นที่การจราจร โดยจะไม่คำนึงถึงส่วนประกอบที่ผู้ใช้งานปลายทางนำมาติดตั้งภายหลังและ/หรือการดัดแปลงที่เกิดขึ้นภายหลัง ประกาศฉบับนี้จะเป็นโมฆะทันทีที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือดัดแปลงผลิตภัณฑ์โดยไม่ได้รับการยินยอม

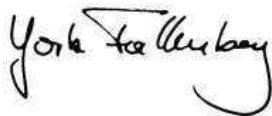
ผู้ที่ได้รับมอบอำนาจในการจัดทำเอกสารทางเทคนิคที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Michael Duelli, Einersheimer Strasse 53, 97346 Iphofen

เอกสารทางเทคนิคที่มีอยู่มีการจัดเก็บไว้ที่:

Knauf PFT GmbH & Co.KG, Technical Department, Einersheimer Strasse 53, 97346 Iphofen

Iphofen, _____



Dr. York Falkenberg

สถานที่ วันที่จัดทำ

ชื่อและลายเซ็น

ประธานบริหาร

ข้อมูลผู้ลงนาม



2 การตรวจสอบ

2.1 การตรวจสอบโดยผู้เดินเครื่อง

- ก่อนเริ่มการทำงานทุกกะ ผู้เดินเครื่องมีหน้าที่ตรวจเช็คการทำงานของระบบคำสั่งและระบบรักษาความปลอดภัยต่างๆ รวมถึงการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ
- ในระหว่างการปฏิบัติการ ผู้เดินเครื่องก่อสร้างจะต้องคอยตรวจเช็คสถานะการทำงานที่ปลอดภัย
- หากมีการระบุความบกพร่องในระบบรักษาความปลอดภัยหรือความบกพร่องอื่นๆ ที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในการทำงาน จะต้องแจ้งหัวหน้างานทันที
- ในกรณีที่เกิดความบกพร่องที่เป็นอันตรายต่อบุคคล จะต้องหยุดการทำงานของเครื่องก่อสร้างจนกว่าจะแก้ไขข้อบกพร่องได้สำเร็จ

2.2 การตรวจสอบเป็นระยะๆ

- จะต้องทำการตรวจสอบสถานะการทำงานที่ปลอดภัยของเครื่องก่อสร้างอย่างน้อยทุก หนึ่งปีตามเงื่อนไขการใช้งานและลักษณะการทำงานตามความจำเป็น
- ถังแรงดันจะต้องได้รับการตรวจเช็คโดยผู้เชี่ยวชาญ
- ทั้งนี้ ต้องมีการบันทึกผลการตรวจสอบและต้องเก็บรักษาเอกสารนี้ไว้จนถึงการตรวจสอบครั้งถัดไปเป็นอย่างน้อย

3 ทัวไป

3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคู่มือการใช้งาน

คู่มือใช้งานเล่มนี้จะให้ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับการใช้งานเครื่อง เงื่อนไขสำหรับการทำงานอย่างปลอดภัยคือการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัยและคำแนะนำในการใช้งานทั้งหมด

นอกจากนี้ จะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบว่าด้วยการป้องกันอุบัติเหตุในท้องถิ่นและกฎระเบียบด้านความปลอดภัยทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเครื่อง

อ่านคู่มือการใช้งานก่อนการทำงานทุกครั้งอย่างละเอียด คู่มือเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์ และจะต้องจัดเก็บไว้ใกล้กับเครื่อง โดยผู้ใช้งานจะต้องหยิบใช้งานได้ทุกเมื่อ

เมื่อมีการส่งต่อเครื่อง จะต้องส่งมอบคู่มือด้วย

ภาพประกอบในคู่มือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อแสดงข้อมูลให้เห็นภาพชัดเจนยิ่งขึ้นนั้น อาจไม่ตรงตามมาตราส่วนจริงและอาจบิดเบือนจากตัวแบบเครื่องของจริงเล็กน้อย

3.2 เก็บรักษาคู่มือไว้เพื่อใช้งานในภายหลัง

จะต้องเก็บคู่มือการใช้งานเอาไว้ตลอดอายุการทำงานของผลิตภัณฑ์

3.3 การจัดสรรปันส่วน

คู่มือการใช้งานนี้ประกอบด้วยหนังสือ 2 เล่ม:

■ ส่วนที่ 1 ความปลอดภัย

คำแนะนำด้านความปลอดภัยทั่วไปสำหรับปั๊มผสม / ปั๊มจ่าย

หมายเลขสินค้า: 00633690

■ ส่วนที่ 2 ภาพรวม การใช้งาน การบริการและรายการอะไหล่เสริม (หนังสือเล่มนี้)

เพื่อให้ท่านสามารถใช้งานเครื่องได้อย่างปลอดภัย

จะต้องอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมดในหนังสือทั้งสองส่วน โดยทั้งสองส่วนนี้จัดเข้าด้วยกันเป็นคู่มือการใช้งาน

4 รายการอะไหล่

สามารถดูรายการอะไหล่ได้ที่เว็บไซต์ www.pft.net

ในส่วนบริการอะไหล่

The screenshot shows the PFT website interface. On the left is a navigation menu with the following items: Home, News, About Knauf PFT, Products, Applications, Information service, Contact PFT worldwide, Business Login, Spare parts service, Business Login, Spare parts service, PFT G 4, PFT RITMO L plus, PFT RITMO, PFT LOTUS XS, and PFT ZP 3 M. Two red arrows point to the 'Spare parts service' link and the 'PFT G 4' product card. The main content area features a large illustration of a construction site with various PFT machines. Below this is the heading 'PFT - THE FLOW OF PRODUCTIVITY' followed by a paragraph about technique and knowledge. There are two columns: 'Product programme' listing 'PNEUMATIC CONVEYING EQUIPMENT' and 'MIXING PUMPS', and 'Applications' listing 'PLASTERING' and 'COATING'. Below these are four product cards: 'PFT G 4', 'PFT RITMO L plus', 'PFT RITMO', and 'PFT LOTUS XS', each with a 'more' link and a small image of the machine. A language selector is visible in the top right corner.



5 ข้อมูลทางเทคนิค

5.1 ข้อมูลทั่วไป

น้ำหนักแต่ละส่วน

ข้อมูล	ค่า	หน่วย
น้ำหนักประมาณ	293	กก.
ความยาว	1200	มม.
ความกว้าง	720	มม.
ความสูง	1530	มม.

ขนาดของกรวย

ข้อมูล	ค่า	หน่วย
น้ำหนักของมอเตอร์ปั๊มที่มีครีบริบ	51	กก.
น้ำหนักของโมดูลปั๊มผสม kpl.	81	กก.
น้ำหนักของโมดูลถัง	137	กก.
น้ำหนักของคอมเพรสเซอร์อากาศ	24	กก.
ข้อมูล	ค่า	หน่วย
ความสูงของการเติม	910	มม.
ความจุถัง	145	ลิตร
ความจุของกรวยพร้อมส่วนต่อ	200	ลิตร

5.2 ค่าเชื่อมต่อ



ภาพ 1: สวิตช์ป้องกันมอเตอร์

ข้อมูล	ประสิทธิภาพการทำงาน	ค่าที่ตั้งไว้	เครื่องหมาย
วาล์วหมุน	0.75 / 0.3 kW	2.2 A /	Q4
มอเตอร์เครื่องผสม	6.05 / 4.4 kW	11 / 8.3	Q5
คอมเพรสเซอร์	0.9 kW	1.8 A	Q7
ปั๊มน้ำ	0.37 kW	1.1 A	Q3

ระบบจ่ายน้ำ

ข้อมูล	ค่า	หน่วย
แรงดันในการทำงานเป็นนати	2.5	บาร์
การเชื่อมต่อ	3/4	นิ้ว

5.3 เงื่อนไขการใช้งาน

สภาพแวดล้อม

ข้อมูล	ค่า	หน่วย
ช่วงอุณหภูมิ	2-45	°C
ความชื้นสัมพัทธ์, สูงสุด	80	%

ข้อมูลทางเทคนิค



ระยะเวลา

ข้อมูล	ค่า	หน่วย
ระยะเวลาการทำงานต่อเนื่องสูงสุด	8	ชั่วโมง

เชิงไฟฟ้า

ข้อมูล	ค่า	หน่วย
แรงดันไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ 50 Hz	400	V
อัตราการใช้ไฟฟ้าสูงสุด	32	A
อัตราการใช้พลังงานสูงสุดประมาณ	7.2	kW
ฟิวส์ป้องกันอย่างน้อย	3 x 25	A
ความเร็วรอบมอเตอร์ปั๊มประมาณ	385 / 400	รอบ/นาที
ความเร็วรอบมอเตอร์วาล์วหมุน	28 / 12	รอบ/นาที

5.4 ค่าประสิทธิภาพการทำงาน ชุดอุปกรณ์ปั๊ม D6-3

ประสิทธิภาพการทำงานของปั๊ม D6-3 (DE)

ข้อมูล	ค่า	หน่วย
ประสิทธิภาพการฉีดจ่าย	22	ลิตร/นาที ที่ 385
แรงดันทำงาน, สูงสุด	30	บาร์
เม็ดหยานสูงสุดขนาด	2	มม.
ระยะการฉีดจ่าย * สูงสุดสำหรับขนาด 25 มม.	20	ม.
ระยะการฉีดจ่าย * สูงสุดสำหรับขนาด 35 มม.	40	ม.
ประสิทธิภาพการทำงานของคอมเพรสเซอร์	0.25	Nm ³ /นาที

ประสิทธิภาพการทำงานของคอมเพรสเซอร์ LK 250

ประสิทธิภาพการทำงานของคอมเพรสเซอร์ K2 N

* ค่าอ้างอิงขึ้นอยู่กับหัวจ่าย สถานะการปั๊มและการปั๊ม คุณภาพปูน ส่วนผสมปูนและเนื้อปูน



5.5 ค่าประสิทธิภาพการทำงานชุดอุปกรณ์ปั๊ม D5-2.5

ประสิทธิภาพการทำงานของปั๊ม D5-2.5

ข้อมูล	ค่า	หน่วย
ประสิทธิภาพการฉีดจ่าย	22	ลิตร/นาที่ ที่ 385
แรงดันทำงาน, สูงสุด	25	บาร์
เม็ดหยาบสูงสุดขนาด	3	มม.
ระยะการฉีดจ่าย * สูงสุดสำหรับขนาด 25 มม. ∅	25	ม.
ระยะการฉีดจ่าย * สูงสุดสำหรับขนาด 35 มม. ∅	40	ม.

* ค่าอ้างอิงขึ้นอยู่กับหัวจ่าย สถานะการปั๊มและการปั๊ม คุณภาพปูน ส่วนผสมปูนและเนื้อปูน

5.6 ค่าประสิทธิภาพการทำงานชุดอุปกรณ์ปั๊ม D8-2

ประสิทธิภาพการทำงานของปั๊ม D8-2

ข้อมูล	ค่า	หน่วย
ประสิทธิภาพการฉีดจ่าย	34	ลิตร/นาที่ ที่ 385 รอบ/นาที่
แรงดันทำงาน, สูงสุด	20	บาร์
เม็ดหยาบสูงสุดขนาด	3	มม.
ระยะการฉีดจ่าย * สูงสุดสำหรับขนาด 25 มม. ∅	25	ม.
ระยะการฉีดจ่าย * สูงสุดสำหรับขนาด 35 มม. ∅	40	ม.

* ค่าอ้างอิงขึ้นอยู่กับหัวจ่าย สถานะการปั๊มและการปั๊ม คุณภาพปูน ส่วนผสมปูนและเนื้อปูน

6 ระดับพลังเสียง

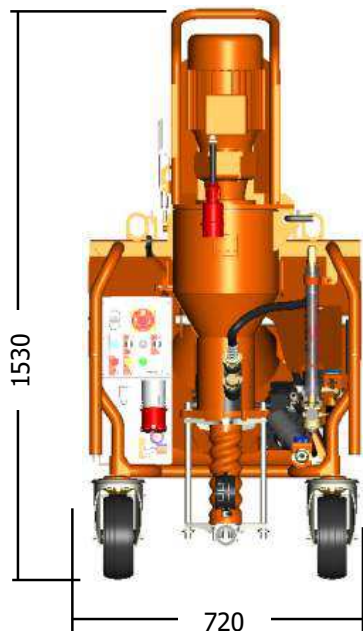
ระดับพลังเสียงที่รับประกัน LWA

95dB (A)

7 การสั่นสะเทือน

ค่าเฉลี่ยกำลังสองของความเร็วที่วัดได้ที่ใช้กับแกนด้านบนนั้น $<2.5 \text{ m/s}^2$

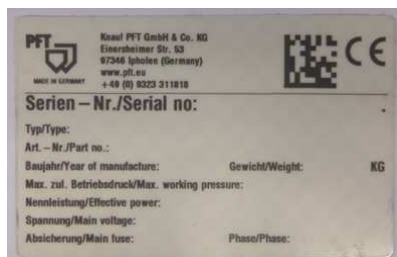
8 ใบแสดงขนาด



ภาพ 2: ใบแสดงขนาด



9 ป้ายแสดงประเภท



ภาพ 3: ป้ายแสดงประเภท

ป้ายบอกประเภทจะอยู่ที่ด้านล่างฝั่งขวาของถังวัสดุและจะแสดงข้อมูลต่อไปนี้:

- ผู้ผลิต
- ประเภท
- ปีที่ผลิต
- หมายเลขเครื่อง
- แรงดันในการทำงานที่ได้รับอนุญาต

10 สติกเกอร์ Quality-Control



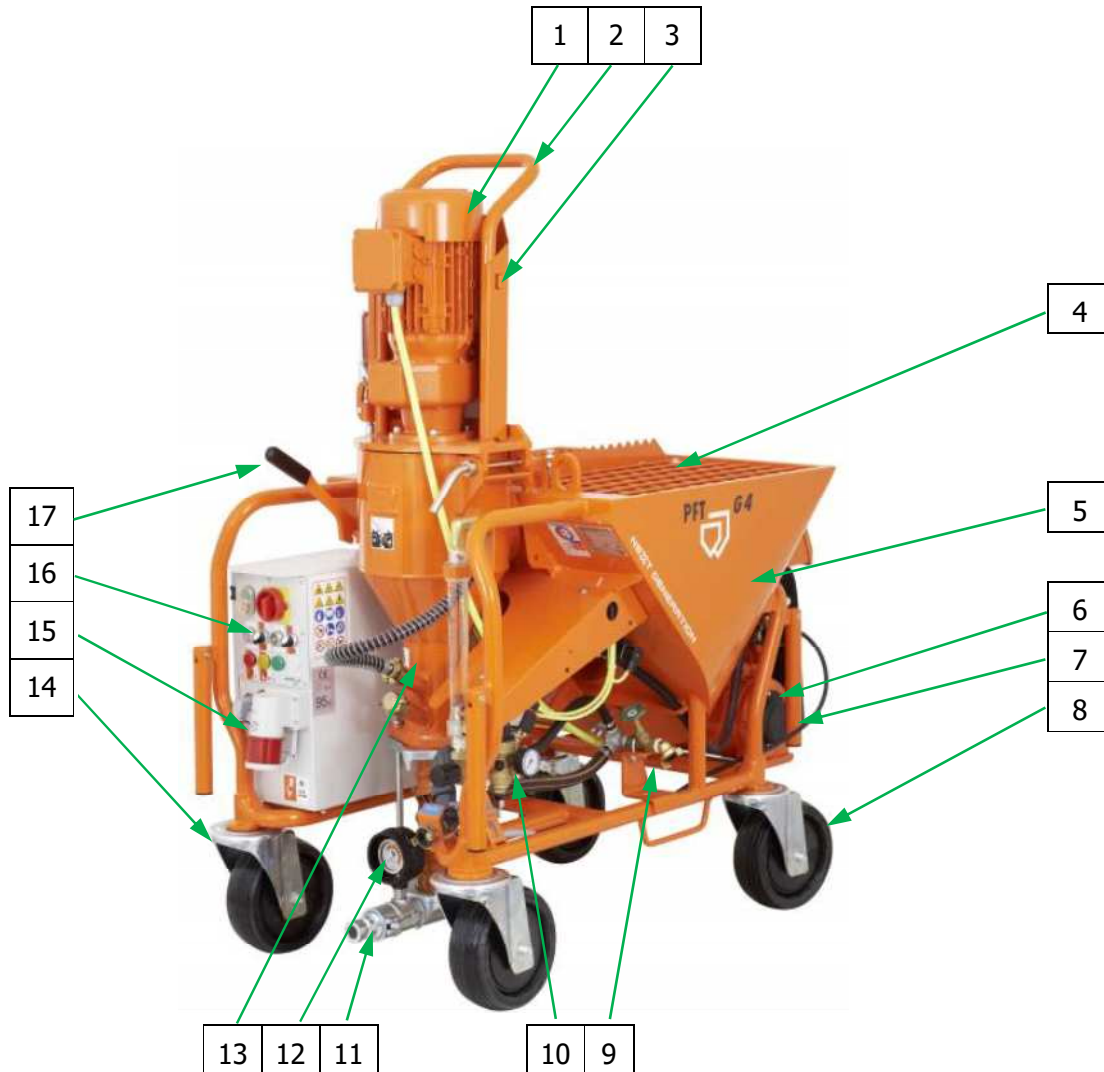
ภาพ 4: สติกเกอร์ Quality-Control

สติกเกอร์ Quality-Control จะแสดงข้อมูลต่อไปนี้:

- เครื่องหมายรับรอง CE ตามข้อกำหนด EU
- Serial-No / หมายเลขลำดับ
- ผู้ตรวจสอบ / ลายเซ็น
- วันที่ตรวจสอบ

11 โครงสร้าง

11.1 ภาพรวม



ภาพ 5: ภาพรวมเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1. มอเตอร์ปั๊ม | 10.อาร์มาเจอร์ระบบน้ำ |
| 2. กรอบปกป้องเครื่องยนต์ | 11.การเชื่อมต่อสำหรับท่อส่งปูน |
| 3. แผ่นเบนทางลม (อุปกรณ์เสริม) | 12.เครื่องวัดความดันปูน |
| 4. ตะแกรงป้องกันพร้อมที่เปิดถุง | 13.ท่อผสม |
| 5. ถังวัด | 14.ล้อเลื่อนติดฐาน |
| 6. เครื่องอัดอากาศ | 15.จุดเชื่อมต่อไฟฟ้าที่ตู้สวิตช์ |
| 7. คำนวณ | 16.ตู้สวิตช์ |
| 8. ล้อเลื่อนติดฐานแบบตัวล็อคคู่ | 17.คานล้อ |
| 9. วาล์วถ่ายน้ำ | |

12 คำอธิบายส่วนประกอบต่างๆ

ปั๊มผสม PFT G4 ประกอบด้วยองค์ประกอบหลักดังต่อไปนี้:

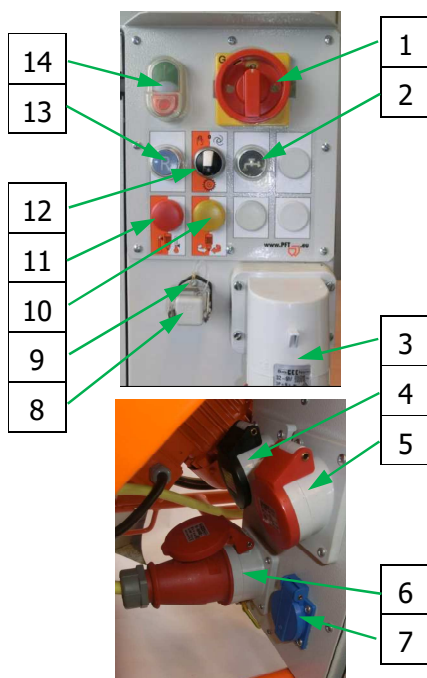
12.1 ถังวัด



■ ถังวัดที่มีกรอบและตะแกรงป้องกัน

ภาพ 6: ส่วนประกอบของถังวัด

12.2 ตู้สวิตช์หมายเลขสินค้า 00 25 25 27



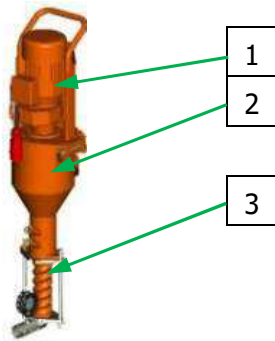
■ ตู้สวิตช์

1. สวิตช์ย้อนกลับหลัก ซึ่งเป็นสวิตช์ปิดฉุกเฉินด้วยเช่นกัน
2. ปุ่มกดสำหรับจ่ายน้ำ
3. ตัวเชื่อมต่อไฟฟ้าหลัก 32A
4. ตัวรับในตัว CEE 4x16A ความคุมสำหรับปั๊มน้ำ
5. ตัวรับในตัว CEE 4x16A สำหรับเครื่องอัดอากาศ
6. ตัวรับในตัว CEE 7x16A สำหรับมอเตอร์ปั๊ม
7. ปลั๊กป้องกันการช็อต 230V กระแสไฟฟ้าถาวร
8. ปลั๊กหลอกสำหรับตัวรับการควบคุมจากระยะไกล
9. ตัวรับของควบคุมจากระยะไกล
10. ไฟควบคุมสีเหลือง สำหรับการหมุนผิดทิศทาง
11. ไฟควบคุมสีแดง มีการกระตุ้นการทำงานของสวิตช์ป้องกันมอเตอร์
12. สวิตช์ตัวเลือกวาล์วหมุน
13. ปุ่มกด หมุนไปทางด้านหลัง
14. ปุ่มสั่งงานเครื่อง "เปิด" / "ปิด" (แรงดันไฟฟ้าควบคุม)

ภาพ 7: ส่วนประกอบตู้สวิตช์



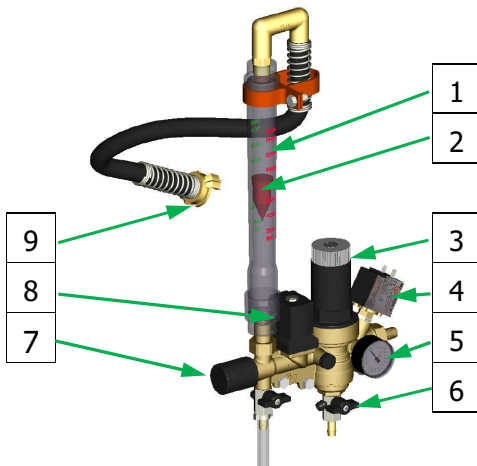
12.3 ท่อผสมพร้อมมอเตอร์และปั๊ม



1. มอเตอร์ปั๊ม 6.05kW
มอเตอร์ปั๊ม 4.4kW
2. ท่อผสม G 4 X ที่ไม่มีคียบสลับ
ท่อผสม G 4 X ที่มีคียบสลับ
3. ชุดอุปกรณ์ปั๊ม D6-3
ชุดอุปกรณ์ปั๊ม D5-2.5
ชุดอุปกรณ์ปั๊ม D8-2

ภาพ 8: ส่วนประกอบของท่อผสมพร้อมมอเตอร์

12.4 อาร์มาเจอร์ระบบน้ำ



1. มาตรฐานการไหลของน้ำ 100-1000l ลิตร/ชั่วโมง
2. เข็มจะชี้ไปที่ค่าสัมประสิทธิ์น้ำที่ตั้งค่าไว้บนสเกลบนท่อพลาสติก
3. ท่านสามารถตั้งค่าแรงดันน้ำที่ตัวลดแรงดันได้
4. สวิตช์แรงดันน้ำจะปิดการทำงานของเครื่องเมื่อแรงดันน้ำต่ำเกินไป
5. มาโนมิเตอร์วัดแรงดันน้ำ / แรงดันในการทำงาน
6. ก๊อกระบายน้ำสำหรับสารต้านการเยือกแข็ง
7. ที่วาล์วเข็มจะมีการตั้งค่าสัมประสิทธิ์น้ำที่จำเป็น
8. วาล์วโซลินอยด์
9. น้ำสำหรับท่อผสม

ภาพ 9: ส่วนประกอบของอาร์มาเจอร์ระบบน้ำ

12.5 เครื่องอัดอากาศ



- เครื่องอัดอากาศ LK 250 พร้อมตัวควบคุมแรงดัน
- เครื่องอัดอากาศ K2 N พร้อมตัวควบคุมแรงดัน

ภาพ 10: เครื่องอัดอากาศ

13 จุดเชื่อมต่อ



ภาพ 11: จุดเชื่อมต่อ

1. ตัวเชื่อมต่อไฟฟ้าหลัก
2. จุดเชื่อมต่อท่อสุญญากาศ
3. จุดเชื่อมต่อระบบจ่ายน้ำจากเครื่องช่วย
4. จุดเชื่อมต่อจ่ายอากาศไปยังอุปกรณ์ฉีด

14 รูปแบบการทำงาน

14.1 สวิตช์ตัวเลือกวาล์วหมุน



ภาพ 12: รูปแบบการทำงานของวาล์วหมุน

วาล์วหมุนมีการทำงานสามรูปแบบ:

Wahlschalter Stellung "0":

วาล์วหมุนปิดการทำงานอยู่ ซึ่งทำให้ระบบหยุดจ่ายวัสดุเข้าสู่บริเวณผสม เพื่อทำการทำความสะอาดบริเวณผสมด้วยเฟลาทำความสะอาด หรือการกดปุ่ม เป็นต้น

สวิตช์ตัวเลือกด้านขวา:

วาล์วหมุนจะเดินพร้อมกับมอเตอร์บีมผสม

และจะเปิดและปิดการทำงานโดยผ่านการควบคุมด้วยอากาศหรือรีโมทคอนโทรล

สวิตช์ตัวเลือกด้านซ้าย:

วาล์วหมุนจะเดินในโหมดการทำงานต่อเนื่องโดยไม่ขึ้นอยู่กับการควบคุมด้วยอากาศ ในตำแหน่งนี้ จะสามารถเพิ่มวัสดุเข้าไปที่บริเวณผสมขณะที่บีมหยุดทำงานได้

15 อุปกรณ์เสริม



ภาพ 13: ที่ครอบสำหรับฉีด

ที่ครอบสำหรับฉีด **PFT E1** สำหรับ **G 4**
(หมายเลขสินค้า **20 60 02 13**)

ที่ครอบสำหรับฉีด PFT ใช้ในการจ่ายวัสดุแห้งเข้าไปในปั๊มผสมโดยอาศัยระบบฉีดจ่ายแบบนิวแมติก PFT SILOMAT



ภาพ 14: ที่ครอบสำหรับส่งต่อ

ที่ครอบสำหรับส่งต่อ **PFT** ที่มีฟิวส์ป้องกันสำหรับรอบเดินเบาสำหรับ **G 4**
(หมายเลขสินค้า **20 60 05 00**)

ที่ครอบสำหรับส่งต่อ PFT ใช้ในการจ่ายวัสดุแห้งเข้าสู่ปั๊มผสม PFT G 4 โดยส่งมาจากไซโล / คอนเทนเนอร์โดยตรง หากมีการแจ้งเตือนว่าถึงวัสดุว่างเปล่า จะมีการปิดการทำงานปั๊มผสมผ่านได้รับการควบคุมจากระยะไกล



ภาพ 15: ROTOMIX

ปั๊ม **ROTOMIX D kpl.** ที่มีชุดต่อประกบ **35** ส่วน (หมายเลขสินค้า **20 11 80 00**)
เครื่องผสมเข้าใช้เพื่อกวนให้วัสดุเข้าเนื้อและผสมกันได้ดียิ่งขึ้น ขบวนการส่งกำลังโดยตรงผ่านก้านของโรเตอร์ ปริมาณประมาณ 1.2 ลิตร



ภาพ 16: ROTOQUIRL

ROTOQUIRL II kpl. ที่มีชุดต่อประกบ **35** ส่วน (หมายเลขสินค้า **20 11 84 00**)
เครื่องผสมเข้าใช้เพื่อกวนให้วัสดุเข้าเนื้อและผสมกันได้ดียิ่งขึ้น ขบวนการส่งกำลังโดยตรงผ่านก้านของโรเตอร์ ปริมาณประมาณ 4.2 ลิตร



ภาพ 17: ท่อน้ำ/ท่ออากาศ

ท่อน้ำ/ท่ออากาศ **3/4" x 40** ม. ที่มีชุดต่อประกบ **Geka** (หมายเลขสินค้า **20 21 21 00**)



ภาพ 18: สายเคเบิลการควบคุมจากระยะไกล

สายเคเบิลการควบคุมจากระยะไกล **25** ม. **kpl.** ที่มีไฟควบคุมสวิตช์เปิด/ปิด
(หมายเลขสินค้า **20 45 69 29**)



ภาพ 19: สายไฟ

สายไฟ **5 x 4 มม.² 25** ม. ที่มีปลั๊กและชุดต่อประกบ **CEE 5 x 32A 6h** สีแดง
(หมายเลขสินค้า **20 42 39 20**)

ท่านสามารถดูอุปกรณ์เสริมเพิ่มเติมได้ที่ www.pft.eu

16 การใช้งานตามวัตถุประสงค์ อาร์มาเจอร์บล็อก

16.1 วัตถุประสงค์การใช้งานอาร์มาเจอร์บล็อก

เครื่องอุปกรณีนี้ออกแบบและสร้างขึ้นมาเพื่อใช้วัตถุประสงค์การใช้งานที่อธิบายไว้ ณ ที่นี้เท่านั้น



ขอความช่วยเหลือ!

ใช้สำหรับน้ำและของเหลวที่มีความเป็นกลางไม่เหนียวเป็นหลัก และใช้สำหรับอากาศและก๊าซที่มีความเป็นกลางไม่ติดไฟ แรงดันในการทำงานสูงสุด (แรงดันเบื่องต้น) 16 บาร์ แรงดันต่อท้ายสามารถปรับค่าจาก 1.5 ถึง 6 บาร์ได้อย่างต่อเนื่อง แรงดันเบื่องต้นต่ำสุดที่เกิดขึ้นได้อยู่ที่ 2.5 บาร์ แรงดันตกอย่างน้อยที่สุด (แรงดันเบื่องต้น/แรงดันต่อท้าย) 1 บาร์ อุณหภูมิตัวกลางและสภาพแวดล้อมสูงสุด 75°C สามารถเลือกตำแหน่งการติดตั้งได้ตามชอบ แต่ควรให้ตั้งเป็นแนวตรง

16.2 วัตถุประสงค์การใช้งานวาล์วโซลินอยด์



ขอความช่วยเหลือ!

วาล์วโซลินอยด์สำหรับตัวกลางที่เป็นของเหลวหรือก๊าซ มีคุณสมบัติเป็นตัวกระตุ้นหรือเป็นกลาง ใช้งานได้ในขั้ววงอุณหภูมิและช่วงแรงดันที่หลากหลาย ประเภท 6213 คือวาล์วโซลินอยด์แบบ 2/2 ทาง จะปิดเมื่อไม่มีกระแสไฟฟ้า และเชื่อมต่อกับระบบเมมเบรน วาล์วจะทำงานตั้งแต่ 0 บาร์และสามารถใช้กับของเหลวได้ทั่วไป จะต้องมีความต่างของแรงดันอย่างน้อย 0.5 บาร์เพื่อที่จะเปิดได้อย่างเต็มที่

16.3 วัตถุประสงค์การใช้งานมาตรอัตราการไหล



ขอความช่วยเหลือ!

มาตรอัตราการไหลใช้เพื่อวัดปริมาณกระแสของเหลวหรือก๊าซที่มีลักษณะใสในสายท่อปิด ซึ่งจะสามารถใช้อุปกรณ์นี้ในการตรวจสอบการไหลได้ด้วย



การใช้งานเครื่องอัดอากาศตามวัตถุประสงค์



คำเตือน!

อันตรายจากการใช้งานที่ไม่ถูกต้องประสงค์!

การใช้งานเครื่องที่บิดเบือนไปจากวัตถุประสงค์การใช้งานและ/หรือการใช้งานเครื่องในรูปแบบอื่นอาจก่อให้เกิดสถานการณ์อันตรายได้

ดังนั้น:

- ให้ใช้เครื่องตามวัตถุประสงค์เท่านั้น
- ปฏิบัติตามระเบียบการดำเนินการจากผู้ผลิตวัตถุดิบทุกครั้ง
- ปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมดในคู่มือการใช้งานนี้อย่างเคร่งครัด

ไม่สามารถเรียกร้องข้อเสียหายใดใดที่เกิดจากการใช้งานไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ได้

ผู้ปฏิบัติงานต้องเป็นผู้รับผิดชอบความเสียหายทั้งหมดที่เกิดจากการใช้งานไม่ตรงตามวัตถุประสงค์

17 การใช้งานเครื่องอัดอากาศตามวัตถุประสงค์

17.1 วัตถุประสงค์การใช้งานเครื่องอัดอากาศ

เครื่องอุปกรณ์นี้มีการออกแบบและสร้างขึ้นมาเพื่อใช้วัตถุประสงค์การใช้งานที่อธิบายไว้ ณ ที่นี้เท่านั้น



ระวัง!

เครื่องอัดอากาศมีการออกแบบมาเพื่อสร้างอากาศอัดโดยเฉพาะ และจะใช้กับอุปกรณ์การทำงานที่เชื่อมต่ออยู่เท่านั้น การใช้งานอื่นๆ หรือที่นอกเหนือจากนี้ อาทิ การใช้งานกับท่อหรือสายท่อที่เข้าถึงได้อย่างอิสระหรือเปิดอยู่ จะไม่ถือเป็นการใช้งานตามวัตถุประสงค์ อุปกรณ์การทำงานหรือส่วนประกอบต่างๆ ที่เชื่อมต่ออยู่จะต้องมีการออกแบบมาให้รับแรงดันที่เกิดขึ้นได้สูงสุด 5.5 บาร์

ต้องใช้เครื่องอัดอากาศในสถานะทางเทคนิคทำงานได้เป็นปกติ และใช้ตามวัตถุประสงค์ ใช้ด้วยความระมัดระวังความปลอดภัยและอันตรายต่างๆ รวมถึงต้องปฏิบัติตามคู่มือการใช้งานด้วย!

เมื่อเกิดความขัดข้องกรณีพิเศษที่อาจส่งผลถึงความปลอดภัย จะต้องดำเนินการแก้ไขทันที ก่อนที่จะใช้งานเครื่องอัดอากาศอีกครั้ง

17.2 ระบบรักษาความปลอดภัย เครื่องอัดอากาศ



คำเตือน!

อันตรายถึงชีวิตที่เกิดจากระบบรักษาความปลอดภัยไม่ทำงาน!

ระบบรักษาความปลอดภัยเป็นมาตรการด้านความปลอดภัยขั้นสูงสุดในการปฏิบัติงาน แม้ในกรณีที่ระบบรักษาความปลอดภัยส่งผลให้กระบวนการทำงานไม่เป็นปกติ ห้ามปิดการทำงานของอุปกรณ์เด็ดขาด จะมีการรับประกันความปลอดภัยได้เฉพาะเมื่อระบบรักษาความปลอดภัยทำงานเป็นปกติเท่านั้น

ดังนั้น:

- ก่อนเริ่มการทำงาน
ต้องตรวจเช็ควาระบบรักษาความปลอดภัยทำงานเป็นปกติดีและมีการติดตั้งอย่างถูกต้องหรือไม่
- ห้ามปิดการทำงานของระบบรักษาความปลอดภัยเด็ดขาด
- ห้ามทำการปรับการเข้าถึงระบบรักษาความปลอดภัย อาทิ ปุ่มปิดฉุกเฉิน

17.3 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการติดตั้งเครื่องอัดอากาศ

เครื่องอัดอากาศได้รับการออกแบบตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยระดับประเทศและนานาชาติ จึงสามารถใช้งานในห้องที่มีความชื้นหรือนอกอาคารได้ อย่างไรก็ตาม แนะนำให้ใช้งานในบริเวณที่สะอาดและมีอากาศแห้ง ตรวจเช็คให้เครื่องสามารถดูดอากาศได้อย่างไม่ติดขัด โดยเฉพาะเมื่อมีการวางแผนดำเนินการติดตั้ง

จะต้องติดตั้งเครื่องอัดอากาศให้ไม่สามารถดูดเอาสารผสม อาทิ สารละลายไอน้ำ ฝุ่นหรือสารที่เป็นอันตรายอื่นๆ จะต้องติดตั้งเครื่องในห้องที่ไม่มีชั้นบรรยากาศที่เสี่ยงต่อการระเบิด

17.4 พื้นผิวเครื่องอัดอากาศที่ร้อนจัด

ทั่วไป



คำเตือน!

อันตรายต่อการบาดเจ็บจากพื้นผิวที่ร้อนจัด!

ระหว่างการทำงาน เครื่องอัดอากาศอาจมีอุณหภูมิพื้นผิวได้ถึง 100°C จึงต้องคอยระวังไม่ให้อุปกรณ์ที่ทำงานอยู่หรืออยู่ในช่วงอุณหภูมิอุ่นตัวหลังจากการใช้งานระยะหนึ่งสัมผัสโดนส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย



คำอธิบายเกี่ยวกับปั๊มเพิ่มแรงดัน PFT (อุปกรณ์เสริม)

18 คำอธิบายเกี่ยวกับปั๊มเพิ่มแรงดัน PFT (อุปกรณ์เสริม)

18.1 ขอบข่ายการใช้งานปั๊มเพิ่มแรงดัน

ปั๊มเพิ่มแรงดัน PFT ใช้เพื่อเป็นปั๊มเพิ่มแรงดันที่จุดคั่นที่เครื่องผสมปูนกับปั๊มผสมปูนเมื่อแรงดันน้ำไม่เพียงพอ ทั้งนี้ จะสามารถใช้เป็นปั๊มสูบสำหรับสูบน้ำออกจากถัง สำหรับระบายน้ำจากอ่างหรือบ่อ สำหรับระบายน้ำออกจากฐานและจ่ายน้ำด้วย

เพื่อการจ่ายน้ำให้อุปกรณ์เครื่อง PFT อย่างสม่ำเสมอ จะมีการสำรองจ่ายน้ำจากถังน้ำโดยอัตโนมัติผ่านปั๊มเพิ่มแรงดัน PFT นี้

จะมีการรักษาแรงดันไหลเวียนขณะที่เครื่องเดินอยู่ที่อย่างน้อย 2.5 บาร์ในบริเวณก่อสร้างโดยสูบน้ำมาจากถังน้ำ

ตัวอย่างการสร้าง



ภาพ 20: ปั๊มเพิ่มแรงดันและถังบาร์เรลใส่น้ำ
00492679 หมายเลขสินค้าของปั๊มเพิ่มแรงดัน
AV1000/1

อุปกรณ์เสริม



ตะกร้ากรองพร้อมซีฟกรองอลูมิเนียม ท่อสูบ 1 1", 2.5ม.
หมายเลขสินค้า 00136619

18.2 การใช้งานตามวัตถุประสงค์



ระวัง!

ปั๊มเพิ่มแรงดัน PFT ใช้สำหรับปั๊มน้ำสะอาดเท่านั้น
ไม่แนะนำให้ใช้กับน้ำที่มีสิ่งเจือปนและของเหลวที่เป็นมีสารเคมีที่มีคุณสมบัติกัดกร่อน ควรหลีกเลี่ยงตัวกลางที่มีองค์ประกอบเป็นเส้นใยและขัดสี
การใช้งานจะต้องเป็นไปตามกฎระเบียบข้อบังคับในพื้นที่

19 การเตรียมปั๊มเพิ่มแรงดัน (อุปกรณ์เสริม)

ระบบไฟฟ้า



ระวัง!

ให้เชื่อมต่อปั๊มกับเต้ารับที่มีฉนวนป้องกันเท่านั้น เพื่อเพิ่มความปลอดภัย เราขอแนะนำให้ติดตั้งวงจรป้องกันไฟรั่วที่มีเป็นเครื่องตัดกระแสไฟฟ้ารั่วลงดินเมื่อมีกระแสไฟรั่วที่ 30 mA. ในวงจรไฟฟ้า โดยเฉพาะเมื่อมีการติดตั้งใกล้ๆ ถังบาร์เรลใส่น้ำ ป้อนน้ำและอื่นๆ

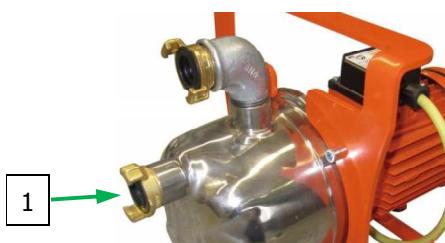
จุดเชื่อมต่อท่อ



ระวัง!

จะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้มีการเชื่อมต่อท่อสูบลมและท่อจ่ายในบริเวณที่ทำเครื่องหมายไว้แล้ว ถ้ามีการเลื่อนปั๊มเข้าไปในระบบสูง จะต้องคอยดูให้ท่อสูงมีขนาดสั้นที่สุด

20 การใช้งานปั๊มเพิ่มแรงดันครั้งแรก



ภาพ 21: เติมน้ำ

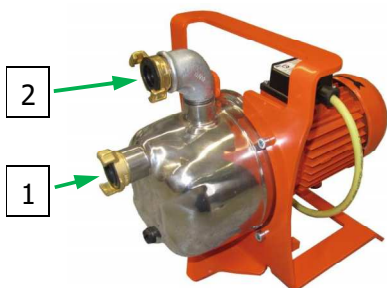
ก่อนการใช้งานครั้งแรก ให้เติมน้ำใส่ปั๊มเพิ่มแรงดัน PFT เพื่อไล่ลมออกจากกรอบท่อ

เติมน้ำผ่านช่องรับน้ำ (1)

ในช่องรับน้ำ (1) ให้ตรวจสอบซีฟดักสิ่งสกปรก

ห้ามทำการเติมเร็วเกินไป เพื่อให้สามารถไล่ลมออกจากกรอบท่อได้หมด การเติมท่อสูบลมด้วยถือว่าสมเหตุสมผล

20.1 การใช้งานปั๊มเพิ่มแรงดัน



ภาพ 22: เชื่อมต่อท่อ

ก่อนการใช้งานปั๊ม ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้

จะต้องติดตั้งปั๊มในแนวนอน

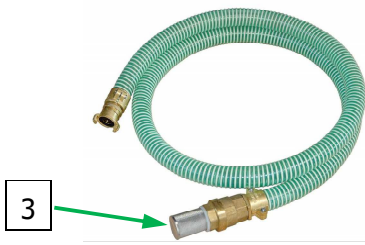
ก่อนการใช้งานจะต้องเชื่อมต่อท่อสูบลมที่ตำแหน่ง 1 และท่อจ่ายแรงดันที่ตำแหน่ง 2 ทั้งนี้ จะต้องทำการคำนวณพื้นที่ท่ออย่างเพียงพอ:

- อย่างน้อย 1" สำหรับท่อสูบลม
- อย่างน้อย 3/4" สำหรับท่อแรงดัน

ตรวจสอบให้ท่อปิดสนิทจนลทเข้าออกไม่ได้ และจุ่มลงไปอยู่ในของเหลวที่จะปั๊มเพื่อหลีกเลี่ยงการสุบลมเข้า



คำอธิบาย G 4 X smart



ภาพ 23:
ตะกร้ากรองพร้อมซีฟกรองหมายเลขสินค้า
00 00 69 06

ปลายท่อสูบล (3)

จะต้องประกอบด้วยตะกร้ากรองพร้อมซีฟกรองที่มีล้นกันกลับติดตั้งอยู่

เราขอแนะนำให้ใช้ตัวกรองสสารขนาดเล็กเพิ่มเติมในท่อสูบล



หมายเหตุ!

ยิ่งความยาวของท่อสูบลเพิ่มขึ้นมาเท่าไร
ประสิทธิภาพการฉีดจ่ายของปั๊มก็จะยิ่งลดลงเท่านั้น
เชื่อมต่อปั๊มเพิ่มแรงดันให้ใกล้กับจุดถายน้ำมากที่สุด
(การดันดีกว่าการสูบล)

เมื่อได้ปฏิบัติตามทุกข้อดังนี้ จะสามารถเปิดใช้งานปั๊มได้ ระยะเวลาในการ
สูบลอาจนานถึงสองสามวินาทีได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความยาวของท่อสูบล
ถ้าปั๊มไม่เริ่มฉีดจ่ายเมื่อเวลาผ่านไปสองสามนาที อาจมีสาเหตุดังต่อไปนี้:

- ยังคงมีอากาศอยู่ในปั๊ม ซึ่งจะต้องทำการไล่ลมออกให้หมด
- ท่อสูบลไม่ปิดทึบทำให้ปั๊มสูบลบเข้า
- ซีฟด้านท่อสูบลุดตัน
- ท่อสูบลงอ
- การสูบลเกินระดับสูงสุด



ระวัง!

เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้ปั๊มชำรุด ห้ามใช้งานแบบแห้งเด็ดขาด

21 คำอธิบาย G 4 X smart

21.1 ฟังก์ชันการใช้งาน G 4 X smart



ภาพ 24: คำอธิบาย

มีการแยกบริเวณแห่งสำหรับรองรับปูนที่เสร็จแล้วออกจากบริเวณผสมและปั๊ม
จะมีการเทปูนแห้งผ่านวาล์วหมุนที่วางเฉียงๆ ไว้เข้าในช่องผสม
สามารถเริ่มใช้งานและเติม PFT G 4 X smart ได้ตลอดเวลา วาล์วหมุนจะ
มีการส่งกำลังแยกและถอดออกได้อย่างรวดเร็วโดยใช้สลักกลาง

21.2 คำอธิบายฟังก์ชัน G 4 X smart



ภาพ 25: คำอธิบายฟังก์ชัน

ปั๊มผสม G 4 X smart ตัวใหม่ที่มาพร้อมขบวนส่งกำลังไฟฟ้า กระแสสลับขนาด 400V พัฒนาขึ้นเป็นพิเศษสำหรับการบีบ การฉีดจ่ายและการรองรับปูนแห้งเพื่อการใช้งานของเครื่องจักร วัสดุที่มีลักษณะคล้ายแป้งเปียกและอื่นๆ ที่มีเม็ดหยาบขนาดไม่เกิน 2 มม. ประสิทธิภาพการทำงานของปั๊มสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการด้วยการเปลี่ยนปั๊มอย่างรวดเร็ว

เครื่องสามารถทำงานได้กับลักษณะการเติมแบบมาจากถลุง หรือมาจากไซโล/คอนเทนเนอร์โดยตรงด้วยการใช้ที่ครอบสำหรับส่งต่อหรือที่ครอบสำหรับฉีดและระบบ PFT SILOMAT

21.3 ขอบข่ายการใช้งาน

ใช้สำหรับปูนแห้งคุณภาพที่มีคุณลักษณะแบบปั๊มได้ อาทิ:

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| ■ ปลาสเตอร์ยิปซัม | ■ ปูนเชื่อมรอยแยก |
| ■ ปลาสเตอร์ยิปซัมหินปูน | ■ ปูนปลาสเตอร์เสริมแรงและปูน |
| ■ ปลาสเตอร์ซีเมนต์ | ■ กาว |
| ■ ปลาสเตอร์หินปูน | ■ ผิวซีเมนต์ขัดหยาบ |
| ■ โคลน | ■ ปูนก่อสร้าง |
| ■ ปลาสเตอร์ฉนวน | และอื่นๆ อีกมากมาย |

22 วัสดุ

22.1 ความสามารถในการไหล / คุณสมบัติเพื่อการฉีดจ่าย



หมายเหตุ!

- ชุดอุปกรณ์ปั๊ม D6-3 ใช้แรงดันในการทำงานได้ถึง 30 บาร์
- ชุดอุปกรณ์ปั๊ม D5-2.5 ใช้แรงดันในการทำงานได้ถึง 25 บาร์
- ชุดอุปกรณ์ปั๊ม D8-2 ใช้แรงดันในการทำงานได้ถึง 20 บาร์
- ระยะในการฉีดที่เป็นไปได้ นั้น จะขึ้นอยู่กับความสามารถในการไหลของวัสดุเป็นอย่างมาก
- ถ้าแรงดันในการทำงานเกิน 30, 25 oder 20 จะต้องตัดท่อส่งปูนให้สั้นลง
- เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เครื่องจักรขัดข้องหรือมอเตอร์ปั๊ม ก้านผสมแบบเกลียวและปั๊มชำรุดเสียหายมากขึ้น จึงแนะนำให้ใช้ท่อโหลเสริมแท้ PFT อาทิ ควรใช้:
- โรเตอร์ PFT
- สเตเตอร์ PFT
- ก้านผสมแบบเกลียว PFT
- ท่อส่งปูน PFT
- เนื่องจากส่วนประกอบเหล่านี้ออกแบบมาให้ทำงานร่วมกันและเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับตัวเครื่อง
- การฝ่าฝืนข้อแนะนำดังกล่าวจะทำให้สูญเสียสิทธิการรับประกันและอาจทำให้คุณภาพปูนต่ำลงด้วย



23 เครื่องวัดความดัน



ระวัง!

แนะนำให้ใช้มาโนมิเตอร์วัดแรงดันป้อนเนื่องจากเหตุผลเชิงเทคนิคด้านความปลอดภัย



ภาพ 26: เครื่องวัดความดัน

มาโนมิเตอร์วัดแรงดัน **PFT**

ข้อดีของมาโนมิเตอร์วัดแรงดัน:

- ช่วยให้สามารถรับความละเอียดของเนื่อป้อนได้อย่างถูกต้องแม่นยำ
- ช่วยในการควบคุมแรงดันในการฉีดจ่ายที่ถูกต้องอย่างสม่ำเสมอ
- ช่วยตรวจจับสนการตกตะกอนหรือการติดขัดในมอเตอร์ปั๊ม
- ช่วยสร้างภาวะไร้แรงดัน
- ช่วยให้ส่วนประกอบของปั๊ม PFT มีอายุการใช้งานที่ยาวนานขึ้น
- ช่วยเสริมมาตรการด้านความปลอดภัยสำหรับพนักงานผู้ปฏิบัติงาน

24 กฎระเบียบด้านความปลอดภัย



ระวัง!

ในการทำงานทุกอย่าง จะต้องคำนึงถึงกฎระเบียบด้านความปลอดภัยในท้องถิ่นสำหรับการใช้งานเครื่องจ่ายปุ๋ยและเครื่องฉีดพ่น!

25 การขนส่ง บรรจุภัณฑ์และการเก็บรักษา

25.1 คำแนะนำด้านความปลอดภัยในการขนย้าย

การขนส่งที่ไม่เหมาะสม



ระวัง!

ความเสียหายที่เกิดจากการขนส่งที่ไม่เหมาะสม!

การขนส่งที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดมูลค่าความเสียหายจำนวนมากได้ ดังนั้น:

- ในการเคลื่อนย้ายพัสดุแต่ละชิ้นเมื่อได้รับสินค้ารวมถึงการขนส่งภายใน จะต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวังและต้องคำนึงถึงสัญลักษณ์และปฏิบัติตามคำแนะนำที่อยู่บนบรรจุภัณฑ์ด้วย
- ใช้จุดต่อที่กำหนดไว้เท่านั้น
- แกะบรรจุภัณฑ์ออกเมื่อจะทำการติดตั้งเท่านั้น

โหลดของที่ยกอยู่



คำเตือน!

อันตรายถึงชีวิตจากโหลดของที่ยกอยู่!

การยกโหลดของอาจมีส่วนประกอบที่หล่นลงมาหรือแกว่งไปมาอย่างไม่สามารถควบคุมได้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิต

ดังนั้น:

- ห้ามไปอยู่ใต้โหลดของที่ยกอยู่เด็ดขาด
- คำนึงถึงข้อมูลเกี่ยวกับจุดต่อที่กำหนดไว้
- ห้ามวางกระแทกตรงส่วนที่ยื่นออกมาของเครื่องจักรหรือส่วนประกอบที่ติดตั้งอยู่ที่รอยเชื่อม และต้องดูให้เชือกแขวนอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง
- ใช้เครื่องยกและเชือกแขวนที่ได้รับอนุญาตซึ่งมีกำลังยกที่เพียงพอเท่านั้น

25.2 การตรวจสอบการขนส่ง

ตรวจเช็คความครบถ้วนและความเสียหายของสินค้าทันทีที่ได้รับ

หากพบความเสียหายภายนอกจากการขนส่ง ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้:

- ห้ามรับสินค้าหรือให้รับได้ภายใต้การมีเงื่อนไขเท่านั้น
- เขียนข้อมูลความเสียหายลงในเอกสารการขนส่งหรือในใบส่งของจากบริษัทขนส่ง
- ยื่นเรื่องร้องเรียนความเสียหาย



หมายเหตุ!

ยื่นเรื่องร้องเรียนความเสียหายทั้งหมดทันทีที่พบเจอ การเรียกร้องค่าเสียหายจะกระทำได้ภายในระยะเวลาเรียกร้องเรียนที่ระบุไว้เท่านั้น



25.3 การขนส่ง

จุดต่อ



ภาพ 27: จุดต่อ

การขนส่งเครื่องที่ทำการเปิดเครื่องปฏิบัติการแล้ว

ในการเคลื่อนย้ายด้วยปั้นจั่น ให้ต่อเครื่องเข้ากับรถต่อ

ปฏิบัติตามเงื่อนไขต่อไปนี้:

- บันจั่นและเครื่องมือยกจะต้องออกแบบมาเพื่อรับน้ำหนักของสิ่งของ
- ผู้ปฏิบัติงานจะต้องได้รับอนุญาตให้ควบคุมปั้นจั่นได้

การต่อ:

1. เกี่ยวตะขอ ภาพ 27 เข้าที่ตะขอปั้นจั่น
2. ตรวจสอบดูว่าพัสดุแขวนตรงหรือไม่ หากจำเป็นให้เช็คจุดถ่วงศูนย์กลาง



อันตราย!

อันตรายต่อการบาดเจ็บจากปูนที่ไหลออกมา!

อาจเกิดการบาดเจ็บที่ใบหน้าหรือดวงตาได้

ดังนั้น:

- ก่อนการเปิดที่ต่อประคบ ให้ตรวจสอบว่าไม่มีแรงดันเหลืออยู่ในท่อ (ดูที่มาตรมิเตอร์วัดแรงดันปูน)

1. ก่อนการขนส่ง ให้ดำเนินการขั้นตอนต่อไปนี้:
2. ก่อนอื่น ให้ดึงสายไฟหลัก
3. ปลดการเชื่อมต่อสายเคเบิลอื่นๆ
4. ถอดท่อส่งน้ำออก
5. ถอดส่วนที่หลวม อาทิ คอมเพรสเซอร์ ออกก่อนที่จะทำการเคลื่อนย้ายด้วยปั้นจั่น
6. เริ่มการขนส่ง

25.4 การขนย้ายแบบแยกทีละส่วน



ภาพ 28: การขนส่ง

1. เพื่อให้ง่ายต่อการเคลื่อนย้าย ให้ถอดแยกชิ้นส่วนของเครื่องที่ชุดอุปกรณ์ท่อผสมและถังวัด ซึ่งชิ้นส่วนเหล่านี้สามารถเคลื่อนย้ายแยกส่วนได้

26 บรรจุภัณฑ์

เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์

พัสดุแต่ละชิ้นมีการห่อตามเงื่อนไขการขนส่งที่คาดการณ์ไว้
บรรจุภัณฑ์นี้มีการใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะ
บรรจุภัณฑ์ควรจะปกป้องอะไหล่แต่ละชิ้นไปจนกว่าจะมีการติดตั้ง
ไม่ให้เกิดความเสียหายจากการขนส่ง การสีกกร่อนและความเสียหายอื่นๆ
ดังนั้น ห้ามทำลายบรรจุภัณฑ์และให้แกะออกก่อนทำการติดตั้งเท่านั้น

มาตรการเกี่ยวกับวัสดุของบรรจุภัณฑ์

หากไม่มีข้อตกลงเกี่ยวกับการนำบรรจุภัณฑ์กลับคืน ให้แยกวัสดุตามประเภทและขนาด และนำกลับมาใช้หรือนำไปรีไซเคิล



ระวัง!

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการกำจัดที่ผิดวิธี!

วัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์นี้เป็นวัสดุที่มีคุณภาพและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ ดัดแปลงหรือรีไซเคิลได้ในหลายๆ กรณี

ดังนั้น:

- กำจัดวัสดุบรรจุภัณฑ์โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม
- ปฏิบัติตามกฎหมายในการกำจัดที่บังคับให้อยู่ในท้องถิ่น หากจำเป็น ให้มอบหมายหน้าที่การกำจัดทั้งแก่บริษัทที่มีความเชี่ยวชาญ

27 การใช้งาน

27.1 ความปลอดภัย

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันต่อไปนี้ในการปฏิบัติงานทุกครั้ง:

- ชุดป้องกันในการทำงาน
- แวนตาป้องกัน
- ถุงมือป้องกัน
- รองเท้านิรภัย
- ที่ป้องกันเสียง



หมายเหตุ!

จะมีการอธิบายอุปกรณ์ป้องกันที่ต้องสวมใส่ในการทำงานบางอย่างแยกเอาไว้ในส่วนของคุณค่าเตือนต่างๆ ในบทนี้



พื้นฐาน



คำเตือน!

อันตรายต่อการบาดเจ็บที่เกิดจากการใช้งานที่ไม่เหมาะสม!

การใช้งานที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อบุคคลและความเสียหายต่อเครื่องได้

ดังนั้น:

- ดำเนินขั้นตอนการใช้งานทั้งหมดตามข้อมูลที่ให้ไว้ในคู่มือการใช้งานนี้
- ก่อนการทำงาน ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการติดตั้งฝาครอบและระบบป้องกันทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว และทุกส่วนทำงานอย่างปกติ
- ห้ามปิดการทำงานของระบบป้องกันในระหว่างปฏิบัติงานเด็ดขาด
- คอยรักษาสภาพการทำงานให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยและความสะอาด!
ส่วนประกอบของเครื่องและเครื่องมือที่หลวมและวางทับกันหรือวางระเกะระกะอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ
- ระดับเสียงรบกวนที่เพิ่มขึ้นอาจทำให้เกิดความบกพร่องทางการได้ยินถาวรได้ อาจมีการเกินข้อจำกัดในการทำงานในบริเวณใกล้เคียงเครื่อง 95 dB(A) ได้ บริเวณใกล้เคียงหมายถึงระยะห่างที่ต่ำกว่า 5 เมตรจากเครื่อง

28 ระบบรักษาความปลอดภัย



ภาพ 29: สวิตช์

สวิตช์ปรับความเอียง (1) ในกล่องเทอร์มินอลของมอเตอร์เกียร์

- สวิตช์ปรับความเอียงจะทำงานทันทีที่สวิตช์ล็อกจับปลดออกและมอเตอร์เกียร์พับไปด้านข้าง
- ถ้าเครื่องตั้งอยู่บนพื้นที่ไม่เสมอกัน ตำแหน่งของเครื่องที่เอียงอยู่อาจทำให้สวิตช์ปรับความเอียงทำงานได้เช่นกัน

29 เตรียมเครื่อง



ภาพ 30: ตะแกรงครอบ

ก่อนการใช้งานเครื่อง ให้ดำเนินการขั้นตอนการทำงานต่อไปนี้:



อันตราย!

วาล์วหมุนที่ทำงานอยู่!

อันตรายต่อการบาดเจ็บหากจับต้องวาล์วหมุนที่ทำงานอยู่

- ระหว่างการเตรียมเครื่องและเตรียมการทำงาน ห้ามนำตะแกรงครอบ (1) ออกเด็ดขาด
- ห้ามจับเครื่องที่กำลังเดินอยู่

จุดเชื่อมต่อระบบจ่ายไฟฟ้า 400V



ภาพ 31: สลักล็อก

1. ล็อกล็อกก่อนเริ่มเปิดใช้งานเครื่อง
2. ตั้งเครื่องไว้บนพื้นราบอย่างมั่นคงและยึดไว้ไม่ให้เคลื่อนไหว:
 - ห้ามเอียงหรือเลื่อนเครื่องออก
 - ตั้งเครื่องไม่ให้อยู่ในบริเวณตกหล่นของวัตถุใดใด
 - องค์ประกอบการใช้งานจะต้องอยู่ในจุดที่เข้าถึงได้
 - รักษาบริเวณว่างรอบๆ เครื่องไว้ประมาณ 1.5 เมตร

30 จุดเชื่อมต่อระบบจ่ายไฟฟ้า 400V



1

ภาพ 32: ระบบจ่ายไฟฟ้า 400V

1. เชื่อมต่อเครื่อง (1) กับเครือข่ายไฟฟ้ากระแสสลับ 400V



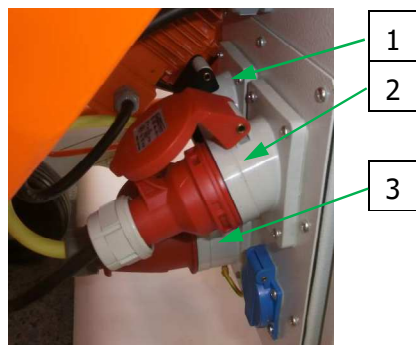
อันตราย!

อันตรายถึงชีวิตที่เกิดจากกระแสไฟฟ้า!

จะต้องป้องกันสายไฟเชื่อมต่ออย่างถูกต้อง:

เชื่อมต่อเครื่องกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่มีเครื่องตัดกระแสไฟฟ้ารั่วลงดิน (30 mA) RCD (Residual Current operated Device) ประเภท A ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น

30.1 การตรวจสอบปลั๊กเชื่อมต่อแต่ละตัว



ภาพ 33: จุดเชื่อมต่อไฟฟ้า

- เชื่อมต่อปั๊มเพิ่มแรงดัน (1)



หมายเหตุ!

ปั๊มเพิ่มแรงดันจะมีความจำเป็นเมื่อแรงดันน้ำขณะเครื่องเดินอยู่ต่ำกว่า 2.5 บาร์

- การตรวจสอบจุดเชื่อมต่อเครื่องอัดอากาศ (2)
- การตรวจสอบจุดเชื่อมต่อมอเตอร์ปั๊ม (3)



คำเตือน!

อันตรายถึงชีวิตจากบริเวณส่วนที่หมุน!

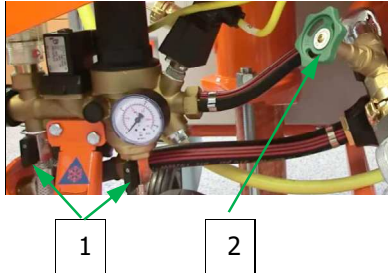
การใช้งานที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อบุคคลและความเสียหายต่อเครื่องได้

- ขบวนการส่งกำลังต่างๆ เหล่านี้ (มอเตอร์) จะต้องใช้งานผ่านตัวสวิตช์ของเครื่องที่อยู่ในชุดอุปกรณ์เท่านั้น



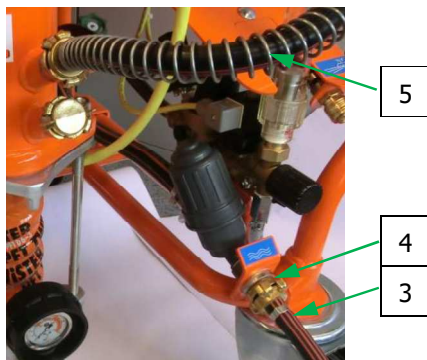
จุดเชื่อมต่อระบบจ่ายไฟฟ้า 400V

30.2 จุดเชื่อมต่อระบบจ่ายน้ำ



ภาพ 34: ก๊อกระบายน้ำ

1. เชื่อมต่อก๊อกระบายน้ำ (1) ที่อาร์มาเจอร์ระบบน้ำ
2. ปิดวาล์วถ่ายน้ำ (2)
3. ปิดก๊อกระบายน้ำที่ปั๊มเพิ่มแรงดัน AV 1000



ภาพ 35: เชื่อมต่อท่อ

4. ทำความสะอาดท่อ (3) ของเครือข่ายจ่ายน้ำและไส้ลม
5. เชื่อมต่อท่อ (3) ที่ช่องทางน้ำเข้า (4)



หมายเหตุ!

ใช้น้ำสะอาดที่ปราศจากของแข็งเจือปน
แรงดันขณะเครื่องเดินต่ำสุดอยู่ที่ 2.5 บาร์
ปฏิบัติตามระเบียบว่าด้วยเรื่องการปกป้องน้ำดื่มส่วนที่ 1



หมายเหตุ!

ห้ามใช้งานชุดอุปกรณ์ปั๊มแบบแห้ง
มีจะนั้นอาจทำให้อายุการใช้งานสั้นลง

6. ถอดท่อ (5) ออกจากท่อผสม
7. เปิดก๊อกน้ำที่ท่อจ่ายน้ำ

30.3 จุดเชื่อมต่อจากถังบาร์เรลใส่น้ำ



ภาพ 36: ปั๊มเพิ่มแรงดัน

00 49 26 79 หมายเลขสินค้า
ของปั๊มเพิ่มแรงดัน AV1000/1



ภาพ 37: ซีฟกรอง



หมายเหตุ!

การทำงานที่ส่งต่อมาจากถังบาร์เรลใส่น้ำนั้น
จะต้องเปิดตะกร้ากรองพร้อมซีฟกรอง (หมายเลขสินค้า
00136619) ไว้ก่อน (ไส้ลมปั๊มเพิ่มแรงดัน)

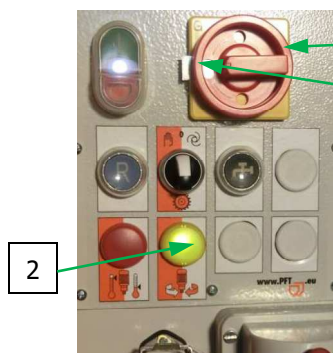


หมายเหตุ!

ห้ามไม่ให้ปั๊มเพิ่มแรงดันทำงานแบบแห้งเด็ดขาด
มีจะนั้นจะทำให้อายุการใช้งานปั๊มสั้นลงเป็นอย่างมาก

31 เปิดสวิตซ์การทำงาน G 4 X

31.1 เปิดใช้งานเครื่อง



1. หมุนสวิตช์ย้อนกลับหลัก (1) ไปที่ "I"
2. ถ้าไฟควบคุมสีเหลือง (2) "เปลี่ยนทิศทางการหมุน" สว่างขึ้น ให้เปลี่ยนทิศทางการหมุน
3. หมุนสวิตช์ย้อนกลับหลัก (1) ไปที่ "0"
4. เลื่อนคันเหล็ก (3) ไปในทิศทางอีกด้านหนึ่ง
5. หมุนสวิตช์ย้อนกลับหลัก (1) ไปที่ "I"



หมายเหตุ!

เครื่องจะเริ่มเดินเฉพาะเมื่อไฟควบคุมสีเหลืองไม่ส่องสว่างเท่านั้น

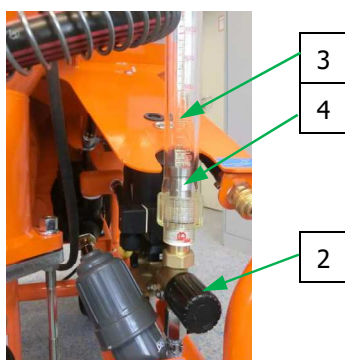
ภาพ 38: การเปิดสวิตซ์การทำงาน

31.2 ตั้งค่าปริมาณน้ำ



1. กดปุ่มการไหลของน้ำ (1) เพื่อตั้งค่าปริมาณน้ำ

ภาพ 39: ปุ่มการไหลของน้ำ



2. ในขณะเดียวกัน ให้ตั้งค่าปริมาณที่คาดว่าจะจำเป็นที่วาล์วเข็ม (2)
3. ดูการไหลของน้ำได้ที่ช่องกระจกมอง (3)
4. ของมาตรอัตราการไหลของน้ำและที่สถานะของเข็ม (4)



หมายเหตุ!

ทั้งนี้ ให้ปฏิบัติตามข้อมูลจากผู้ผลิตวัสดุ อาทิ Knauf MP75 ต้องใช้น้ำประมาณ 650 ลิตร/ชั่วโมง



หมายเหตุ!

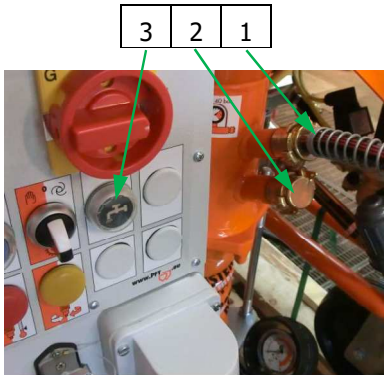
ความขัดข้องของกระบวนการฉีดแต่ละครั้งจะส่งผลให้เนื้อวัสดุไม่ปกติ ความไม่ปกติจะกลับเป็นปกติด้วยตนเองทันทีที่เครื่องเริ่มทำงานได้ระยะหนึ่ง
จึงไม่ควรปรับปริมาณน้ำทุกครั้งที่เกิดความไม่ปกติ
รอให้เนื้อวัสดุปรับสภาพอีกครั้ง

ภาพ 40: ปุ่มการไหลของน้ำ



เครื่องวัดความดัน

31.3 ทำให้บริเวณผสมชุ่มน้ำ



ภาพ 41: การทำให้ชุ่มน้ำ



หมายเหตุ!

โดยปกติแล้ว จะต้องทำให้ปั๊ม "ชุ่มน้ำ"
การชุ่มน้ำจะช่วยให้ปั๊มเริ่มการทำงานได้ง่ายขึ้น

1. เชื่อมต่อท่อน้ำ (1) ที่ท่อผสม
2. ถอดฝาปิด (2) ออกจากหัวฉีดน้ำด้านล่าง
3. กดปุ่มการไหลของน้ำ (3)
4. ปลดปล่อยปุ่มการไหลของน้ำ (3) ทันทีที่มีน้ำไหลออกมาจากหัวฉีดน้ำด้านล่าง
5. ขันฝาปิด (2) กลับเข้าที่หัวฉีดน้ำด้านล่างอีกครั้ง

32 เครื่องวัดความดัน



ภาพ 42: เครื่องวัดความดัน



อันตราย!

แรงดันในการทำงานสูงเกินไป!

ส่วนประกอบของเครื่องอาจตืดขึ้นและทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ

- ห้ามเดินเครื่องโดยไม่มีมาตรวัดแรงดัน
- ให้ใช้ท่อฉีดจ่ายที่มีแรงดันในการทำงานที่ได้รับอนุญาตอย่างน้อย 40 บาร์
- แรงดันในบริเวณท่อส่งปืนจะต้องขึ้นไปถึงอย่างน้อย 2.5 เท่าของค่าแรงดันในการทำงาน

33 ฝุ่นละอองที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ



ภาพ 43: หน้ากากป้องกันฝุ่น



คำเตือน!

การสูดหายใจเอาฝุ่นละอองเข้าสู่ร่างกายอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อปอด หรือเกิดอันตรายต่อสุขภาพในด้านอื่นๆ



หมายเหตุ!

ผู้ใช้งานเครื่องหรือผู้ที่ต้องทำงานอยู่ในบริเวณที่มีฝุ่นละอองอยู่ตลอดเวลาจะต้องสวมใส่หน้ากากป้องกันฝุ่นทุกครั้งขณะเดินเครื่อง!

สามารถอ่านคำตัดสินจากคณะกรรมการว่าด้วยสารที่เป็นอันตราย (AGS) ได้ภายใต้หัวข้อกฎระเบียบเชิงเทคนิคด้วยสารที่เป็นอันตราย (TRGS 559)

ป้องกันวัสดุแห้งเข้าในเครื่อง



33.1 ชุดอุปกรณ์กำจัดฝุ่นสำหรับ G 4 ครบชุด



ภาพ 44: ชุดอุปกรณ์ป้องกัน

ชุดอุปกรณ์กำจัดฝุ่นสำหรับ G 4 หมายเลขสินค้า 00 53 97 16

ประกอบด้วย:

1. ที่ครอบกำจัดฝุ่นทั้งชุด RAL2004
2. เครื่องดูดฝุ่นสำหรับโรงงาน M
3. แผ่นเบนทางลม G 4 พร้อมเดือรับสำหรับการสูบ
4. ชุดอุปกรณ์เสริมสำหรับเครื่องดูดฝุ่นสำหรับโรงงาน M

34 ป้องกันวัสดุแห้งเข้าในเครื่อง



ภาพ 45: วัสดุในถุง

การป้องกันวัสดุจากถุงเข้าเครื่องอาจทำได้โดยใช้ที่ครอบสำหรับส่งต่อหรือที่ครอบสำหรับฉีด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่นอุปกรณ์

➢ การป้องกันวัสดุจากถุง:



อันตราย!

อันตรายต่อการบาดเจ็บสาหัสจากบริเวณที่เปิดถุง!

ในบริเวณที่เปิดถุงมีขอบแหลมคมที่อาจก่อให้เกิดอันตรายได้

➢ สวมใส่ถุงมือป้องกัน



ภาพ 46: ที่ครอบสำหรับส่งต่อ

การป้องกันวัสดุโดยใช้ที่ครอบสำหรับส่งต่อ:

- อุปกรณ์เสริมหมายเลข 20 60 05 00
- วางที่ครอบสำหรับส่งต่อที่ตำแหน่งของตะแกรงครอบ



อันตราย!

อันตรายต่อการบาดเจ็บจากควาล์วหมุน!

ระหว่างที่เครื่องทำงาน ห้ามเปิดที่ครอบสำหรับส่งต่อเด็ดขาด ก่อนเปิดจะต้องปิดสวิตช์ย้อนกลับหลักและหยุดการทำงานของระบบจ่ายไฟฟ้า



ตรวจสอบเครื่อง



ภาพ 47: ที่ครอบสำหรับฉีด

การป้องกันวัสดุโดยใช้ที่ครอบสำหรับฉีด:

- อุปกรณ์เสริมหมายเลข 20 60 02 13
- วางที่ครอบสำหรับฉีดที่ตำแหน่งของตะแกรงครอบ



อันตราย!

อันตรายต่อการบาดเจ็บจากควาล์วหมุน!

ห้ามเปิดเครื่องระหว่างการฉีดจ่ายแบบนิวแมติก
ก่อนเปิดจะต้องปิดสวิตช์ย้อนกลับหลักและหยุด
การทำงานของระบบจ่ายไฟฟ้า



หมายเหตุ!

ป้องกันวัสดุเข้าในปั๊มผสม G 4 X ก่อน โดยให้ดึงปลั๊กหลอกหรือปิดการทำงานของเครื่องผ่านตัวควบคุมแรงดันอากาศให้เริ่มต้นทำงานเมื่อระบบแรงดันระดับวัสดุแจ้งว่าเครื่องเต็ม

35 ตรวจสอบเครื่อง



อันตราย!

การเข้าถึงของผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต!

สามารถเดินเครื่องได้ภายใต้สถานะที่มีการตรวจสอบเท่านั้น

36 เปิดใช้งานเครื่อง

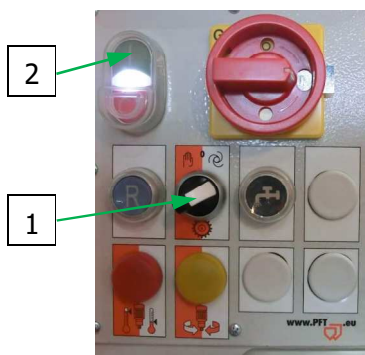
36.1 ตรวจสอบเนื้อปูน



ภาพ 48: ท่อตรวจสอบเนื้อปูน

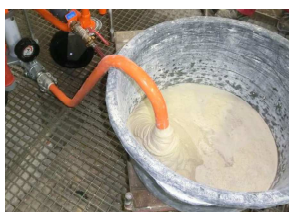
1. เชื่อมต่อท่อตรวจสอบเนื้อปูนที่มาโนมิเตอร์วัดแรงดันปูน
 2. วางถังหรืออ่างไว้ใต้ท่อตรวจสอบเนื้อปูน
- หมายเลขสินค้า: 20104301 ท่อตรวจสอบเนื้อปูนขนาด 25M

36.2 "เริ่มเดินร่อน" เครื่อง



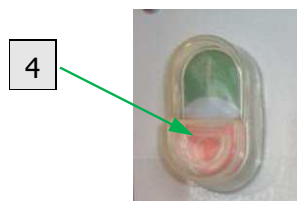
ภาพ 49: การเปิดสวิตช์การทำงาน

1. หมุนสวิตช์ตัวเลือก (1) สำหรับวาล์วหมุนไปทางด้านขวา
2. เปิดสวิตช์เครื่อง กดปุ่มกดสีแดง (2) ระบบแรงดันไฟฟ้าควบคุม "เปิด"



ภาพ 50: เนื้อปูน

3. ตรวจสอบเนื้อปูน



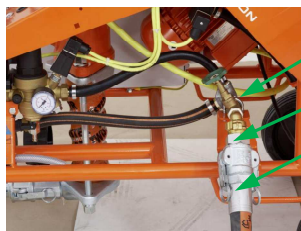
ภาพ 51: ปิดสวิตช์การทำงาน

4. ปิดสวิตช์เครื่อง กดปุ่มกดสีแดง (4) ระบบแรงดันไฟฟ้าควบคุม "ปิด"
5. ถอดท่อตรวจสอบเนื้อปูนออกและทำความสะอาด



37 ท่อส่งปุ๋ย

37.1 เตรียมท่อส่งปุ๋ย



ภาพ 52: เตรียมท่อส่งปุ๋ย

2
1
3

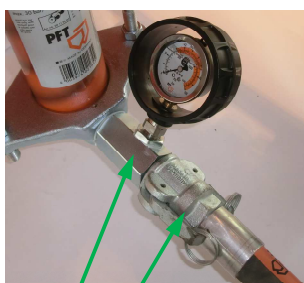
1. ติดพลาสติก (1) ที่วาล์วถ่ายน้ำ (2)
2. เชื่อมต่อท่อส่งปุ๋ย (3) และราดน้ำให้เปียก
3. ถอดท่อส่งปุ๋ยและพลาสติกออกอีกครั้งแล้วแยกออก
4. ระบายน้ำออกจากท่อส่งปุ๋ยให้หมด
5. ล้อเส้นท่อปุ๋ยก่อนด้วยแปรงเปียกแปะวอลล์เปเปอร์ 2 ลิตร
6. แปรงเปียกแปะวอลล์เปเปอร์จะถูกบีบผ่านท่อปุ๋ยในการทำการผสมครั้งแรก



อันตราย!

ห้ามปลดชุดต่อประกบท่อเด็ดขาด ถ้ายังมีแรงดันอยู่ในท่อ (ตรวจเช็คที่มาตรโนมิเตอร์วัดแรงดันปุ๋ย)! ส่วนผสมอาจไหลออกมาได้เนื่องจากแรงดัน และอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บสาหัส โดยเฉพาะการบาดเจ็บที่ดวงตา ท่อที่แตกอาจดีไปรอบๆ และทำให้บุคคลที่อยู่ในบริเวณได้รับบาดเจ็บ!

37.2 เชื่อมต่อท่อส่งปุ๋ย



ภาพ 53: เชื่อมต่อท่อส่งปุ๋ย

2 1

1. เชื่อมต่อท่อส่งปุ๋ย (1) ที่มาตรโนมิเตอร์วัดแรงดันปุ๋ย (2)



หมายเหตุ!

ตรวจสอบให้ชุดต่อประกบมีการเชื่อมต่อที่สะอาดและถูกต้องและไม่มีการรั่วซึม! ชุดต่อประกบและยางซีลที่สกปรกจะมีการรั่วและทำให้แรงดันไหลออกซึ่งจะทำให้เกิดการอุดตันอย่างไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้

2. วางท่อส่งปุ๋ยในรัศมีกว้างเพื่อไม่ให้ท่องอ
3. ยืดท่อถ่ายน้ำอย่างระมัดระวัง เพื่อไม่ให้ท่อแตกเพราะน้ำหนัก



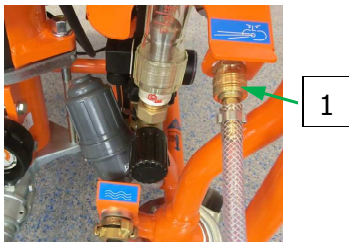
ภาพ 54: การเปิดสวิตช์การทำงาน

3
4

4. เปิดสวิตช์เครื่อง กดปุ่มกดสีเขียว (3) ระบบแรงดันไฟฟ้าควบคุม "เปิด"
5. หันที่ที่มีปุ๋ยไหลออกจากมาปลายท่อปุ๋ย ให้กดปุ่มกดสีแดง (4) ระบบแรงดันไฟฟ้าควบคุม "ปิด"

38 ระบบจ่ายแรงดันอากาศ

38.1 เชื่อมต่อท่ออากาศ



1. เชื่อมต่อท่อแรงดันอากาศ (1) ที่อาร์มาเจอร์ระบบอากาศ

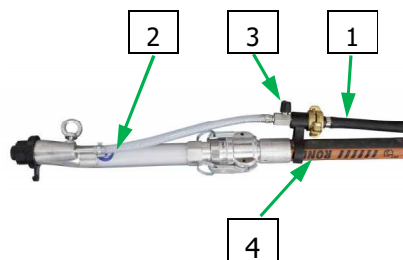


อันตราย!

ห้ามปลดชุดต่อประกอบท่อ
ตราบใดที่ยังมีแรงดันอยู่ในท่อแรงดันอากาศ

ภาพ 55: เชื่อมต่อท่ออากาศ

38.2 เชื่อมต่ออุปกรณ์ฉีด



1. เชื่อมต่อท่อแรงดันอากาศ (1) ที่อุปกรณ์ฉีด (2)
2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการเชื่อมต่อกับอากาศ (3) ที่อุปกรณ์ฉีด
3. เชื่อมต่ออุปกรณ์ฉีด (2) ที่ท่อส่งปุ๋ย (4)

ภาพ 56: อุปกรณ์ฉีด

38.3 เปิดสวิตช์การทำงานของเครื่องอัดอากาศ



1. เปิดการทำงานของเครื่องอัดอากาศที่สวิตช์สีดำ (1)
2. หันไปที่เครื่องอัดอากาศสร้างแรงดันในระบบท่อ
ให้ปิดสวิตช์ที่ระบบตัดแรงดัน

ภาพ 57: เครื่องอัดอากาศ

39 เทปูน



อันตราย!

อันตรายต่อการบาดเจ็บจากปูนที่ไหลออกมา!

ปูนที่ไหลออกมาอาจก่อให้เกิดอันตรายอันตรายที่ดวงตาและใบหน้าได้

- ห้ามมองเข้าไปในอุปกรณ์ฉีดเด็ดขาด
- ต้องสวมใส่แว่นตานิรภัยทุกครั้ง
- ควรใส่แว่นให้อยู่ในตำแหน่งที่จะป้องกันไม่ให้โดนปูนที่ไหลออกมา



หมายเหตุ!

ระยะในการฉีดที่เป็นไปได้นั้น

จะขึ้นอยู่กับความสามารถในการไหลของปูนเป็นอย่างมาก ปูนที่มีความหนืดและขอบคมจะมีคุณสมบัติเพื่อการฉีดจ่ายต่ำมาก วัสดุที่เป็นของเหลวบางๆ จะมีคุณสมบัติเพื่อการฉีดจ่ายสูง

ถ้าแรงดันในการทำงานเกิน 30 / 25 หรือ 20 บาร์ จะต้องใช้ท่อปูนที่หนาขึ้น

39.1 เปิดก๊อกอากาศที่อุปกรณ์ฉีด



ภาพ 58: การเปิดสวิตช์การทำงาน



ภาพ 59: เปิดก๊อกอากาศ

1. เปิดสวิตช์เครื่อง กดปุ่มกดสีแดง (1) ระบบแรงดันไฟฟ้าควบคุม "เปิด"
2. เล็งอุปกรณ์ฉีดไปทางกำแพงที่จะฉีดพลาสติก
3. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีบุคคลใดอยู่ในบริเวณที่ปูนพ่นออก
4. เปิดวาล์วอากาศ (2) ที่อุปกรณ์ฉีด
5. เครื่องจะเดินผ่านระบบตัดแรงดันโดยอัตโนมัติ และปูนจะไหลออกมา



หมายเหตุ!

จะได้ความละเอียดของเนื้อปูนที่ถูกต้องเมื่อวัสดุที่ฉีดไปบนพื้นผิวมันซึมเข้าด้วยกัน (เราขอแนะนำให้เริ่มจากบริเวณของกำแพงด้านบนลงด้านล่าง) ถ้าปริมาณน้ำน้อยเกินไป จะไม่สามารถรับประกันการผสมและฉีดที่สม่ำเสมอได้ เพราะอาจเกิดการอุดตันในท่อและทำให้เกิดการชำรุดเสียหายที่ส่วนประกอบของปั๊มได้



หมายเหตุ!

ทั้งนี้ จะสามารถเดินเครื่องโดยไม่มีแรงดันอากาศได้ อาทิ การปั๊มผิวซีเมนต์ขัดหยาบ

ปิดการทำงานคอมเพรสเซอร์โดยกดที่สวิตช์สีแดง

เชื่อมต่อสายเคเบิลการควบคุมจากระยะไกล (โปรดดูบทที่ 37 รีโมทคอนโทรล) และใช้เพื่อเปิด/ปิดสวิตช์การทำงานของเครื่อง

39.2 การพักการปฏิบัติงาน

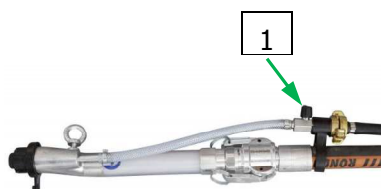


หมายเหตุ!

ให้คำนึงถึงเวลาในการแข็งตัวของวัสดุที่จะใช้ทำงาน:

ทำความสะอาดระบบและท่อส่งปูนโดยคำนึงถึงเวลาในการแข็งตัวของวัสดุและระยะเวลาการพักการปฏิบัติงาน (ตรวจสอบอุณหภูมิภายนอกด้วย)

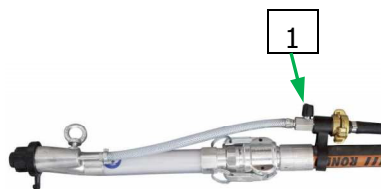
ในการหยุดพักนี้จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของผู้ผลิตวัสดุด้วย



ภาพ 60: ปิดก๊อกอากาศ

1. เพื่อหยุดการทำงานชั่วคราว ให้ปิดก๊อกอากาศ (1)
2. เครื่องจะหยุดเดิน
3. การเปิดก๊อกอากาศ (1) จะทำให้เครื่องเดินอีกครั้ง

39.3 กรณีหยุดการทำงาน / พักเป็นเวลานาน



ภาพ 61: ปิดก๊อกอากาศ

1. ปิดก๊อกอากาศ (1)
2. ปิดสวิตช์เครื่อง กดปุ่มกดสีแดง (2) ระบบแรงดันไฟฟ้าความคม "ปิด"



ภาพ 62: ปิดสวิตช์การทำงาน

39.4 ปิดสวิตช์การทำงานเครื่องอัดอากาศ



ภาพ 63: เครื่องอัดอากาศ

1. ปิดการทำงานเครื่องอัดอากาศด้วยสวิตช์สีแดง (1)
2. เปิดก๊อกอากาศที่อุปกรณ์ฉีด



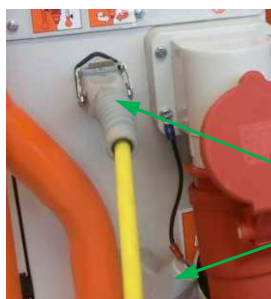
อันตราย!

อันตรายต่อการบาดเจ็บจากปูนที่ไหลออกมา!
ปูนที่ไหลออกมาอาจก่อให้เกิดอันตรายอันตรายที่ดวงตาและใบหน้าได้

➢ ระวังแรงดันที่เหลืออยู่

40 รีโมทคอนโทรล

40.1 การทำงานกับรีโมทคอนโทรล



1. ดึงปลั๊กหลอก (1) ออกจากตู้สวิตช์
2. เสียบรีโมทคอนโทรล (2)
3. สามารถใช้รีโมทคอนโทรลเปิดและปิดการทำงานของ G 4 X ได้

ภาพ 64: รีโมทคอนโทรล

41 การสั่งให้หยุดนิ่งเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน สวิตช์ปิดฉุกเฉิน

41.1 สวิตช์ปิดฉุกเฉิน

การสั่งให้หยุดนิ่งเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

เมื่อเกิดสถานการณ์อันตราย จะต้องหยุดการเคลื่อนไหวของเครื่องอย่างรวดเร็วที่สุด และต้องปิดการจ่ายพลังงานด้วย



ภาพ 65: การสั่งให้หยุดนิ่ง

หากเกิดอันตราย ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้:

1. หมุนสวิตช์ย้อนกลับหลักไปที่ตำแหน่ง "0"
2. ล็อกสวิตช์ย้อนกลับหลักไว้ให้ไม่มีการเปิดการทำงานอีกครั้ง
3. แจ้งผู้ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบบริเวณการทำงานนั้นๆ
4. หากจำเป็น ให้แจ้งหน่วยแพทย์และหน่วยดับเพลิง
5. กันคนออกจากบริเวณอันตรายและดำเนินการมาตรฐานการปฐมพยาบาล
6. เว้นช่องทางให้รถกู้ภัยเข้าถึงได้

หลังจากการดำเนินการมาตรการกักกัน

7. หากเป็นกรณีฉุกเฉินขั้นรุนแรง จะต้องแจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบ
8. มอบหมายให้ผู้เชี่ยวชาญเข้าจัดการความขัดข้องที่เกิดขึ้น



คำเตือน!

อันตรายถึงชีวิตจากการเปิดสวิตช์การทำงานเร็วเกินไป!

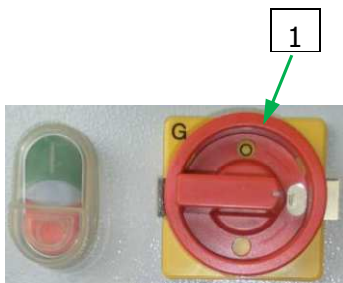
การเปิดสวิตช์การทำงานอีกครั้งอาจทำให้บุคคลที่อยู่ในบริเวณอันตรายเสียชีวิตได้

- ก่อนการเปิดสวิตช์การทำงานอีกครั้ง จะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีบุคคลใดอยู่ในบริเวณอันตราย

9. ตรวจสอบระบบก่อนการเปิดการทำงานอีกครั้ง และตรวจเช็คให้แน่ใจว่ามีการติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยที่ทำงานเป็นปกติทั้งหมด

42 มาตรการเมื่อเกิดเหตุไฟตก

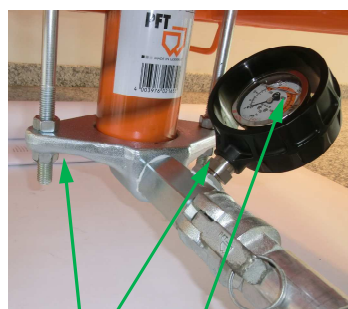
42.1 ปรับสวิตช์หลักไปที่ตำแหน่ง "0"



ภาพ 66: ปรับสวิตช์ไปที่ตำแหน่ง "0"

1. ปิดก๊อกอากาศที่อุปกรณ์ฉีด
2. หมุนสวิตช์ย้อนกลับหลัก (1) ไปที่ "0"
3. ปิดการทำงานของเครื่องอัดอากาศด้วยสวิตช์สีแดง
4. ให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบจุดเชื่อมต่อไฟฟ้า

42.2 ระบายแรงดันปูนออก



ภาพ 67: ตรวจเช็คแรงดันปูน



อันตราย!
แรงดันที่เครื่องสูงเกิน!

เมื่อเปิดส่วนประกอบของตัวเครื่องอาจมีส่วนที่ติดขึ้นมาอย่าง
ไม่สามารถควบคุมได้ และทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ

➢ ให้เปิดเครื่องได้เมื่อแรงดันปูนตกไปอยู่ที่ "0 บาร์"



อันตราย!
อันตรายต่อการบาดเจ็บจากปูนที่ไหลออกมา!

ปูนที่ไหลออกมาอาจก่อให้เกิดอันตรายอันตรายที่ดวงตาและใบ
หน้าได้

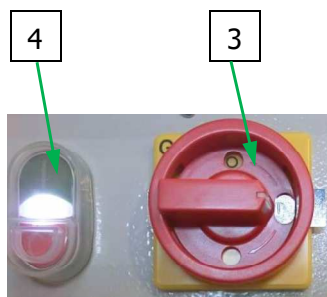
ดังนั้น:

- ห้ามมองเข้าไปในอุปกรณ์ฉีดเด็ดขาด
- ต้องสวมใส่แว่นตานิรภัยทุกครั้ง
- ควรใส่ให้อยู่ในตำแหน่งที่จะป้องกันไม่ให้โดนปูนที่ไหลออกมา

1. ปิดก๊อกอากาศที่อุปกรณ์ฉีด
2. ตรวจสอบที่มาตรวัดแรงดันปูน (1) ว่าแรงดันปูนตกลงไปอยู่ที่ "0 บาร์"
หรือไม่ หากจำเป็น ให้ระบายแรงดันปูนออกด้วยการคลายน็อต (2) เล็กน้อย
ทั้งนี้ ให้คลุมบริเวณการทำงานด้วยแผ่นหุ้ม
3. ชันน็อตให้แน่นอีกครั้ง



การทำงานเพื่อแก้ไขความขัดข้อง



ภาพ 68: ตัวล็อกการเดินเครื่องอีกครั้ง



หมายเหตุ!

G 4 X ประกอบด้วยตัวล็อกการเดินเครื่องอีกครั้ง เมื่อไฟตก ให้เปิดการทำงานของระบบตามขั้นตอนต่อไปนี้

4. ปิดก๊อกอากาศที่อุปกรณ์ฉีด
 5. หมุนสวิตช์ย้อนกลับหลัก (3) ไปที่ "I"
 6. เปิดการทำงานของเครื่องอัดอากาศด้วยสวิตช์สีดํา
 7. เปิดสวิตช์เครื่อง กดปุ่มกดสีเขียว (4) ระบบแรงดันไฟฟ้าควบคุม "เปิด"
 8. G 4 X จะทำงานอีกครั้ง
- พื้นที่ที่มีการเปิดก๊อกอากาศที่อุปกรณ์ฉีดอีกครั้ง



หมายเหตุ!

หากเกิดไฟตกเป็นเวลานาน จะต้องทำความสะอาด G 4 X และทอว์สดทันที

43 การทำงานเพื่อแก้ไขความขัดข้อง

43.1 การปฏิบัติตนเมื่อเกิดความขัดข้อง

โดยหลักการ:

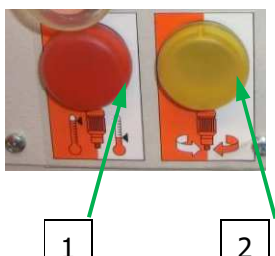
1. เมื่อเกิดความขัดข้องที่จะก่อให้เกิดอันตรายฉับพลันต่อบุคคลหรือสิ่งของ ให้ดำเนินการฟังก์ชันหยุดฉุกเฉินทันที
2. ตรวจสอบสาเหตุของความขัดข้อง
3. หากต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาในบริเวณอันตราย ให้ปิดระบบและล็อกไว้ เพื่อไม่ให้เกิดการเปิดสวิตช์การทำงานอีกครั้ง
4. แจ้งผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบที่บริเวณใช้งานเครื่องเกี่ยวกับความขัดข้องทันที
5. ประเมินความขัดข้องว่าจะต้องให้ผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับอนุญาตเป็นผู้ดำเนินการแก้ไข หรือสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง



หมายเหตุ!

ตารางแสดงรายละเอียดความขัดข้องต่อไปนี้จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลที่สามารถดำเนินการแก้ไขความขัดข้องได้

43.2 การแจ้งเตือนเรื่องความขัดข้อง



ภาพ 69:
การแจ้งเตือนเรื่องความขัดข้อง

บริเวณต่อไปนี้จะแสดงความขัดข้องของระบบ:

ตน.	สัญญาณไฟ	คำอธิบาย
1	ไฟควบคุมสีแดง	ส่องสว่างเมื่อเกิดความขัดข้องที่สวิตช์ป้องกันมอเตอร์ ตรวจสอบสวิตช์ป้องกันมอเตอร์
2	ไฟควบคุมสีเหลือง	ส่องสว่างเมื่อมีการหมุนไปในทิศทางที่ไม่ถูกต้อง

43.3 ความขัดข้อง

ในบทนี้จะมีการอธิบายสาเหตุของความขัดข้องที่อาจเป็นไปได้และวิธีการแก้ไข

หากมีความขัดข้องเพิ่มขึ้น

ให้ลดช่วงการรอเข้ารับการบำรุงรักษาตามโหลดการทำงานจริงของเครื่อง

ในกรณีเกิดความขัดข้องที่ไม่สามารถแก้ไขได้แม้จะดำเนินการตามคำแนะนำต่อไปนี้ ให้ติดต่อผู้จำหน่าย

43.4 ความปลอดภัย

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันต่อไปนี้ขณะดำเนินการบำรุงรักษาทุกครั้ง:

- ชุดป้องกันในการทำงาน
- แวนตาป้องกัน ถุงมือป้องกัน รองเท้าป้องกัน อุปกรณ์ป้องกันเสียง

บุคลากร

- ผู้ปฏิบัติงานจะสามารถดำเนินการแก้ไขความขัดข้องตามที่บรรยายไว้ ณ ที่นี้ได้ ตราบใดที่ไม่มีการทำเครื่องหมายอื่นๆ ไว้
- งานบางอย่างสามารถทำได้โดยผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการฝึกอบรมมาเฉพาะด้านหรือโดยผู้ผลิตเท่านั้น ทั้งนี้จะมีการอธิบายความขัดข้องแต่ละกรณีแยกไว้
- โดยพื้นฐานแล้ว จะอนุญาตให้ช่างไฟฟ้าผู้เชี่ยวชาญดำเนินการทำงานในบริเวณระบบไฟฟ้าเท่านั้น



การทำงานเพื่อแก้ไขความขัดข้อง

43.5 ตารางแสดงความขัดข้อง

ความขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไขความผิดปกติ	แก้ไขโดย
เครื่องไม่เดิน น้ำ	แรงดันน้ำต่ำเกินไป	ตรวจเช็คท่อจ่ายน้ำ ทำความสะอาดซีฟกรองสิ่งสกปรก	ผู้ปฏิบัติงาน / ช่างเทคนิคบริการ
	มาโนมิเตอร์แสดงค่าน้อยกว่า 2.2 บาร์	เชื่อมต่อปั๊มเพิ่มแรงดัน	ช่างเทคนิค
เครื่องไม่เดิน ไฟฟ้า	สายไฟผิดปกติ	ซ่อมแซมสายไฟ	ช่างเทคนิค
	ไม่มีการเปิดสวิตช์หลัก	เปิดสวิตช์หลัก	ผู้ปฏิบัติงาน
	เครื่องตัดกระแสไฟฟ้ารั่วลงดินทำงาน	รีเซ็ตสวิตช์ป้องกัน FI	ช่างเทคนิค
	ไฟควบคุมสีเหลืองแสดงการหมุนผิด ทิศทางสองส่วข้างขึ้น	เลื่อนคันเหล็กที่สวิตช์ย้อนกลับหลักไป ในทิศทางตรงกันข้าม	ผู้ปฏิบัติงาน
	สวิตช์ป้องกันมอเตอร์ทำงาน	ในตู้สวิตช์ ให้หมุนสวิตช์ป้องกันมอเตอร์ไปที่ 1	ช่างเทคนิค
	ไม่มีการกดปุ่มสั่งงาน "เปิด"	กดปุ่มสั่งงาน "เปิด"	ผู้ปฏิบัติงาน
	สวิตช์ไฟฟ้าชำรุด	เปลี่ยนสวิตช์ไฟฟ้าใหม่	ช่างเทคนิค
เครื่องไม่เดิน อากาศ	แรงดันตกไม่เพียงพอเมื่อมีการควบคุม จากระยะไกลเนื่องจากท่ออากาศหรือ ท่อฉีดอากาศอุดตัน	ทำความสะอาดท่ออากาศหรือท่อฉีดอากาศ ที่อุดตัน	ผู้ปฏิบัติงาน
	ปรับสวิตช์นรีกัยระบบอากาศ	ตั้งค่าสวิตช์นรีกัยระบบอากาศ	ช่างเทคนิค
	ไม่มีการเปิดการทำงานของเครื่องอัด	เปิดสวิตช์การทำงานของเครื่องอัดอากาศ	ผู้ปฏิบัติงาน
เครื่องไม่เดิน วัสดุ	มีวัสดุที่มีความหนาอยู่ในกรวยและบริเวณ การผสมมากเกินไป	ถ่ายวัสดุออกจากกรวยครึ่งหนึ่งและเริ่มเดิน เครื่องใหม่	ผู้ปฏิบัติงาน
	มีวัสดุแห้งอยู่ในส่วนปั๊ม	เดินเครื่องย้อนกลับ มีจะนั้นให้ถอดปั๊มออกและทำความสะอาด	ผู้ปฏิบัติงาน
น้ำไม่ไหล (มาตรอัตราการไหล ของน้ำไม่แสดงข้อมูลใดใด)	วาล์วโซลินอยด์ (รูในเมมเบรนอุดตัน)	ทำความสะอาดวาล์วโซลินอยด์	ช่างเทคนิค
	โซเลนอยด์ชำรุด	เปลี่ยนโซเลนอยด์ใหม่	ช่างเทคนิค
	มีการหมุนปิดวาล์วลดแรงดัน	หมุนวาล์วลดแรงดันให้เปิดออก	ผู้ปฏิบัติงาน
	ช่องการไหลเข้าของน้ำที่ท่อปั๊มเกิด การอุดตัน	ทำความสะอาดช่องการไหลเข้าของน้ำที่ ท่อปั๊ม	ผู้ปฏิบัติงาน
	วาล์วเข็มหมุนปิดอยู่	หมุนเพื่อเปิดวาล์วเข็ม	ผู้ปฏิบัติงาน
	สายเคเบิลที่เชื่อมต่อไปยังวาล์วโซลิ	เปลี่ยนสายเคเบิลที่เชื่อมต่อไปยังวาล์วโซลิ	ช่างเทคนิค

การทำงานเพื่อแก้ไขความขัดข้อง



ความขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไขความผิดปกติ	แก้ไขโดย
มอเตอร์ปั๊มไม่ทำงาน	มอเตอร์ปั๊มชำรุด	เปลี่ยนมอเตอร์ปั๊มใหม่	ช่างเทคนิค
	สายเคเบิลเชื่อมต่อชำรุด	เปลี่ยนสายเคเบิลเชื่อมต่อ	ช่างเทคนิค
	ปลั๊กหรือเต้ารับในตัวชำรุด	เปลี่ยนปลั๊กหรือเต้ารับในตัว	ช่างเทคนิค
	สวิตช์ป้องกันมอเตอร์ชำรุดหรือเริ่มทำงาน	เปลี่ยนหรือรีเซ็ตสวิตช์ป้องกันมอเตอร์ใหม่	ช่างเทคนิค
เครื่องหยุดเดินเมื่อเวลาผ่านไปครู่หนึ่ง	ซีฟกรองสิ่งสกปรกมีความสกปรก	ทำความสะอาดหรือเปลี่ยนซีฟ	ผู้ปฏิบัติงาน
	ซีฟลดแรงดันสกปรก	ทำความสะอาดหรือเปลี่ยนซีฟ	ผู้ปฏิบัติงาน
	จุดเชื่อมต่อท่อหรือท่อน้ำเล็กเกินไป	ขยายขนาดจุดเชื่อมต่อหรือท่อน้ำ	ผู้ปฏิบัติงาน
	ไม่มีการเปิดการทำงานของปั๊มเพิ่มแรงดัน	เปิดสวิตช์การทำงานของปั๊มเพิ่มแรงดัน	ผู้ปฏิบัติงาน
เครื่องไม่ปิด	สวิตช์นิรภัยระบบแรงดันอากาศตั้งค่าไม่ถูกต้องหรือชำรุด	ตั้งค่าหรือเปลี่ยนสวิตช์นิรภัยระบบแรงดันอากาศใหม่	ช่างเทคนิค
	ท่อแรงดันอากาศชำรุดหรือซิลชำรุด	เปลี่ยนท่อแรงดันอากาศ เปลี่ยนซิลหรือตรวจเช็คคอมเพรสเซอร์	ช่างเทคนิค
	ก๊ออากาศที่อุปกรณ์ฉีดชำรุด	เปลี่ยนก๊ออากาศใหม่	ช่างเทคนิค
	คอมเพรสเซอร์มีประสิทธิภาพการทำงานต่ำเกินไป	ตรวจเช็คคอมเพรสเซอร์	ช่างเทคนิค
	ไม่มีการเชื่อมต่อท่ออากาศที่คอมเพรสเซอร์	เชื่อมต่อท่ออากาศที่คอมเพรสเซอร์	ผู้ปฏิบัติงาน
การไหลของปูน "หนา-บาง"	น้ำน้อยเกินไป	ปรับปริมาณน้ำประมาณ 1/2 นาฬิกาให้สูงขึ้น 10% และค่อยๆ หมุนกลับ	ผู้ปฏิบัติงาน
	สวิตช์นิรภัยระบบน้ำมีการตั้งค่าไม่ถูกต้องหรือชำรุด	ตั้งค่าหรือเปลี่ยนสวิตช์นิรภัยระบบน้ำใหม่	ช่างเทคนิค
	ก้านผสมแบบเกลียวชำรุด ไม่ใช่ก้านผสมแบบเกลียว PFT แท้	เปลี่ยนก้านผสมแบบเกลียวด้วยก้านผสมแบบเกลียว PFT แท้	ผู้ปฏิบัติงาน
	ตัวลดแรงดันมีการปรับค่าที่ผิดหรือชำรุด	ตั้งค่าหรือเปลี่ยนตัวลดแรงดัน	ช่างเทคนิค
	โรเตอร์เสื่อมหรือชำรุด	เปลี่ยนโรเตอร์	ช่างเทคนิค
	สเตเตอร์เสื่อมหรือแคลมป์หลวม	เปลี่ยนสเตเตอร์หรือดึงแคลมป์ให้ตึง	ช่างเทคนิค
	แคลมป์รัดท่อชำรุด (วงรี)	เปลี่ยนแคลมป์รัดท่อ	ช่างเทคนิค
	ผนังด้านในของท่อปูนชำรุด	เปลี่ยนท่อปูนใหม่	ผู้ปฏิบัติงาน
	โรเตอร์อยู่ต่ำเกินไปในคريبจ่ายแรงดัน	เปลี่ยนคريبจ่ายแรงดันใหม่	ช่างเทคนิค
	ไม่ใช่อะไหล่ PFT แท้	ให้ใช้อะไหล่ PFT แท้	ช่างเทคนิค



การทำงานเพื่อแก้ไขความขัดข้อง

ความขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไขความผิดปกติ	แก้ไขโดย
การไหลของปูนหยุดชะงัก (ฟองอากาศ)	การผสมที่ไม่ดีในท่อผสม	เพิ่มน้ำ	ผู้ปฏิบัติงาน
	วัสดุจับตัวเป็นก้อนและทำให้ช่องการไหลเข้าในท่อผสมแคบลง	เพิ่มน้ำ หรือทำความสะอาดหรือเปลี่ยนก้านผสมแบบเกลียว	ผู้ปฏิบัติงาน
	วัสดุในท่อผสมเปียก	ทำให้ท่อผสมว่าง แห้ง และเริ่มการทำงานใหม่	ผู้ปฏิบัติงาน
	ก้านผสมแบบเกลียวชำรุด	เปลี่ยนก้านผสมแบบเกลียว	ผู้ปฏิบัติงาน
	ก้านมอเตอร์ชำรุด	เปลี่ยนก้านมอเตอร์ใหม่	ช่างเทคนิค
น้ำในท่อผสมมีระดับเพิ่มขึ้นในระหว่างการทำงาน	แรงดันดึงกลับในท่อปูนสูงกว่าแรงดันปั๊ม	ชิงสแตเตอร์ให้ตึงหรือเปลี่ยนใหม่	ช่างเทคนิค
	โรเตอร์หรือสแตเตอร์เสื่อม	เปลี่ยนโรเตอร์หรือสแตเตอร์ใหม่	ช่างเทคนิค
	การอุดตันในท่อเนื่องจากปูนหนาเกินไป (แรงดันสูงขึ้นเนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์น้ำต่ำเกินไป)	แก้ปัญหาการอุดตันในท่อ เพิ่มค่าสัมประสิทธิ์น้ำ	ช่างเทคนิค
ไฟควบคุมสีแดง ความขัดข้องสองส่วข้างขึ้น	โหลดหนักเนื่องจากการขับเคลื่อนปั๊มอย่างหนักด้วยวัสดุแห้ง	เดินเครื่องย้อนกลับ มิฉะนั้นให้ถอดปั๊มออกและทำความสะอาด	ช่างเทคนิค
	โหลดหนักเนื่องจากปริมาณน้ำน้อยเกินไป	ขณะเดินเครื่อง ให้เพิ่มปริมาณการจ่ายน้ำเข้า	ผู้ปฏิบัติงาน
	สวิตช์ป้องกันมอเตอร์ของมอเตอร์ปั๊มทำงาน	เปิดสวิตช์ป้องกันอีกครั้ง	ช่างเทคนิค
	โหลดหนักเนื่องจากวัสดุในกรวยหนาแน่น	ทำความสะอาดกรวย เปิดสวิตช์ป้องกันอีกครั้ง	ช่างเทคนิค

43.6 สัญญาณที่แสดงว่ามีการอุดตันในท่อ:

- การดำเนินการโดยผู้ปฏิบัติงาน:
- การอุดตันอาจเกิดขึ้นได้ในบริเวณจ่ายแรงดันหรือในท่อวัสดุ
- สัญญาณบ่งบอกคือ:
- แรงดันฉีดจ่ายสูงขึ้นมาก
- ปั๊มอุดตัน
- มอเตอร์ปั๊มเริ่มเฉื่อยหรืออุดตัน
- ท่อส่งปูนขยายออกหรือบิด
- ไม่มีวัสดุไหลออกมาที่ปลายท่อ

43.7 สาเหตุอาจมาจาก:

- ท่อวัสดุเสื่อมมาก
- ท่อวัสดุหล่อลื่นไม่ดี
- มีน้ำตกค้างอยู่ในท่อส่งปุ๋ย
- ครีบบำบัดแรงดันอุดตัน
- การคืนสภาพที่ขัดต่อประกบอย่างรุนแรง
- ท่อส่งปุ๋ยงอ
- ขัดต่อประกบรั่ว
- วัสดุมีคุณสมบัติที่ยากต่อการปั๊มและผสมไม่เข้ากัน

43.8 ความเสียหายเบื้องต้นที่ท่อส่งปุ๋ย



หมายเหตุ!

หากแรงดันในท่อส่งปุ๋ยเกิน 60 บาร์เป็นระยะเวลานานๆ ในกรณีที่เกิดความขัดข้องเนื่องจากวัสดุอุดตัน ขอแนะนำให้เปลี่ยนท่อส่งปุ๋ย เพราะอาจเกิดความเสียหายเบื้องต้นภายนอกบริเวณท่อที่ไม่สามารถมองเห็นได้

44 แก้ปัญหาการอุดตันในท่อ



อันตราย!

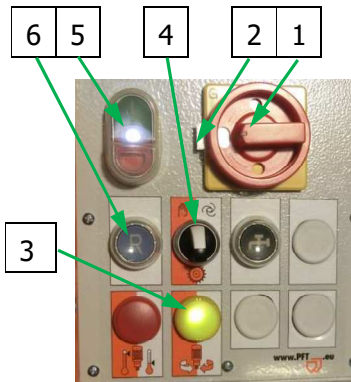
อันตรายจากวัสดุที่ไหลออกมา!

ห้ามปลดชุดต่อประกบท่อ ดราปใดที่ยังเหลือแรงดันสำหรับฉีดจ่ายอยู่! วัสดุสำหรับฉีดจ่ายอาจไหลออกมาเนื่องจากแรงดัน และอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บ โดยการบาดเจ็บที่ดวงตา ตามกฎระเบียบว่าด้วยการป้องกันอุบัติเหตุในห้องถิ่นของสมาคมการก่อสร้าง บุคคลผู้ได้รับมอบหมายให้ทำการแก้ปัญหาการอุดตันจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (แว่นตาป้องกัน ถุงมือป้องกัน) เนื่องจากเหตุผลด้านความปลอดภัย และต้องปฏิบัติตามไม่ให้โดนถูกปุ๋ยที่ไหลออกมา บุคคลอื่นๆ ห้ามเข้าไปอยู่ในบริเวณใกล้เคียงเด็ดขาด



แก้ปัญหาการอุดตันในท่อ

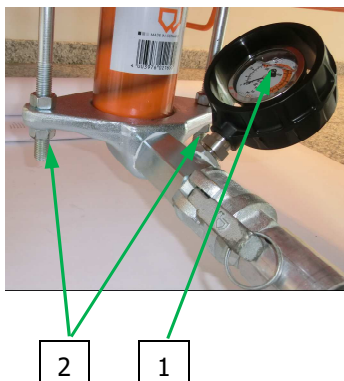
44.1 เปลี่ยนทิศทางการหมุนของมอเตอร์ปั๊มผสมเมื่อเกิดการอุดตันที่ท่อ



ภาพ 70: เปลี่ยนทิศทางการหมุน

1. หมุนสวิตช์ย้อนกลับหลัก (1) ไปที่ "0"
2. เลื่อนคันเหล็ก (2) ไปในทิศทางอีกด้านหนึ่ง
3. หมุนสวิตช์ย้อนกลับหลัก (1) ไปที่ "I"
4. ไฟควบคุมสีเหลือง (3) สำหรับการเปลี่ยนทิศทางการหมุนสองส่วข้างขึ้น
5. หมุนสวิตช์ตัวเลือก (4) สำหรับวาล์วหมุนไปที่ "0"
6. กดปุ่มกดสีเขียว (5) ระบบแรงดันไฟฟ้าควบคุม "ปิด"
7. กดปุ่มกด (6) ทิศทางการหมุนกลับจนแรงดันที่มาโนมิเตอร์วัดแรงดันป้อนตกลงไปที่ "0 บาร์"
8. หมุนสวิตช์ย้อนกลับหลัก (1) ไปที่ "0"

44.2 การอุดตันไม่สลายตัว



ภาพ 71: เครื่องวัดความดันป้อน



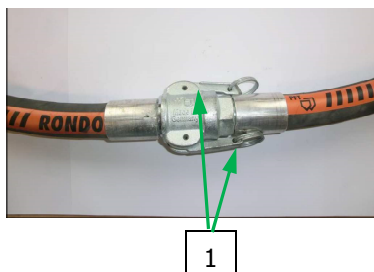
อันตราย!

แรงดันที่เครื่องสูงเกิน!

เมื่อเปิดส่วนประกอบของตัวเครื่องอาจมีส่วนที่ติดขึ้นมาอย่างไม่สามารถควบคุมได้ และทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ

- เปิดท่อป้อนเมื่อแรงดันที่มาโนมิเตอร์วัดแรงดันป้อน (1) ตกกลงไปอยู่ที่ "0 บาร์"

1. คลายนี้อด (2) ที่กระจายแรงดันทั้งสองตัวเพื่อไล่แรงดันที่เหลือออกให้หมด
2. ทันที่ที่แรงดันตกกลงไปอยู่ที่ "0 บาร์" ให้ขันนี้อด (2) ให้แน่นอีกครั้ง



ภาพ 72: ปลดชุดต่อประกอบ

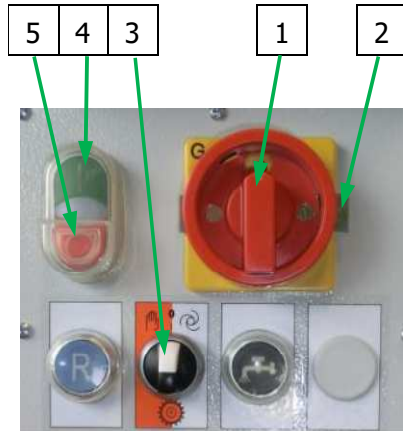


หมายเหตุ!

ทำความสะอาดท่อป้อนทันที

1. คลุมจุดเชื่อมต่อชุดต่อประกอบด้วยแผ่นหุ้มที่ไม่ฉีกขาดง่าย
2. ปลดก้านลูกเบี้ยว (1) และจุดเชื่อมต่อท่อ
3. เคาะหรือเขย่าบริเวณที่อุดตันให้สิ่งอุดตันหลุดออก
4. ในกรณีฉุกเฉิน ให้ใส่ท่อชำระล้างล้างเข้าในท่อป้อนและล้างวัสดุออก (ท่อชำระล้าง PFT หมายเลขสินค้า 00113856)

44.3 เปิดสวิตช์เครื่องอีกครั้งหลังจากสิ่งอุดตันหลุดออกมาแล้ว



ภาพ 73: เปลี่ยนทิศทางการหมุน

1. ที่ตำแหน่ง "0" ของสวิตช์ย้อนกลับหลัก (1) ให้เลื่อนคันเหล็ก (2) ไปในทิศทางตรงข้าม
2. หมุนสวิตช์ย้อนกลับหลัก (1) ไปที่ "1"
3. หมุนสวิตช์ตัวเลือก (3) วาล์วหมุนไปทางด้านขวา
4. กดปุ่มกดสีแดง (4) ระบบแรงดันไฟฟ้าควบคุม "ปิด"
5. ปลดปล่อยให้เครื่องเดินโดยไม่มีท่อป้อนสักครู่หนึ่ง
6. หันที่หัวสุดไหลออกมาที่ครีบบางแรงดัน ให้กดปุ่มกดสีแดง (5) ระบบแรงดันไฟฟ้าควบคุม "เปิด"
7. หล่อลื่นท่อป้อนที่ทำความสะอาดแล้ว ด้วยเบี่ยงเบี่ยงปะวอลล์เปเปอร์และเชื่อมต่อที่เครื่องและอุปกรณ์ฉีด
8. กดปุ่มกดสีแดง (4) ระบบแรงดันไฟฟ้าควบคุม "เปิด" เปิดก็อกอากาศที่อุปกรณ์ฉีดตามที่อธิบายไว้ในบทที่ 36.1

45 การจบสิ้นการทำงาน / ทำความสะอาดเครื่อง

45.1 เดินท่อป้อนโดยไม่มีวัสดุ



ภาพ 74: ปิดสวิตช์การทำงานวาล์วหมุน



ภาพ 75: การปิดสวิตช์

จะต้องทำความสะอาดเครื่องหลังการทำงานทุกวัน:

1. ก่อนจบการทำงานสักครู่ ให้หมุนสวิตช์ตัวเลือกสำหรับวาล์วหมุนไปที่ "0"
2. วาล์วหมุนปิดการทำงานอยู่ ซึ่งทำให้ระบบหยุดจ่ายวัสดุเข้าสู่บริเวณผสม เพื่อการทำความสะอาดบริเวณผสมด้วยเวลาทำความสะอาด หรือการกดปุ่ม เป็นต้น
1. หันที่หัววัสดุบางๆ ไหลออกมาที่อุปกรณ์ฉีด ให้ปิดบอลวาล์วที่อุปกรณ์ฉีด
2. ปิดสวิตช์เครื่องด้วยปุ่มกดสีแดง (2) ระบบแรงดันไฟฟ้าควบคุม "ปิด"
3. ปิดการทำงานของเครื่องอัดอากาศด้วยสวิตช์สีแดง
4. เปิดก็อกอากาศที่อุปกรณ์ฉีด



อันตราย!

อันตรายต่อการบาดเจ็บจากปืนที่ไหลออกมา!

ปืนที่ไหลออกมาอาจก่อให้เกิดอันตรายอันตรายที่ดวงตาและใบหน้าได้

➢ ระวังแรงดันที่เหลืออยู่



45.2 ป้องกันไม่ให้เกิดการเปิดสวิตช์การทำงานอีกครั้ง



อันตราย!
อันตรายถึงชีวิตจากการเปิดสวิตช์การทำงานอีกครั้งโดยไม่ได้รับอนุญาต!

ขณะทำงานกับส่วนของเครื่องที่หมุนได้อาจเกิดอันตรายจากการเปิดสวิตช์ระบบจ่ายพลังงานโดยไม่ได้รับอนุญาตได้ ซึ่งอาจทำให้บุคคลที่อยู่ในบริเวณอันตรายเสียชีวิตได้

- ก่อนเริ่มการทำงานจะต้องปิดระบบจ่ายพลังงานและล็อกไว้เพื่อไม่ให้เกิดการเปิดสวิตช์อีกครั้ง
- หากมีการถอดฝาครอบป้องกันออกเพื่อทำความสะอาด จะต้องใส่กลับคืนให้เรียบร้อยอีกครั้งเมื่อเสร็จงาน

45.3 ทำความสะอาด G 4 X



ระวัง!
น้ำอาจทะลักเข้ามาในบริเวณเครื่องที่เปราะบาง!

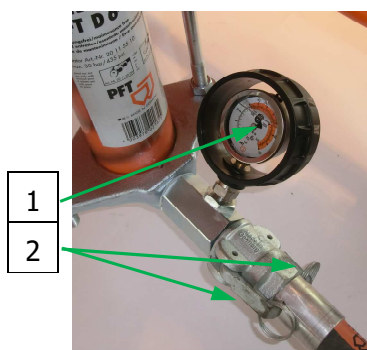
- ก่อนการทำความสะอาดเครื่องให้ปิดช่องเปิดทุกช่องที่ไม่ควรให้น้ำเข้าไปถึงเนื่องจากเหตุผลด้านความปลอดภัยและระบบการทำงาน (อาทิ: มอเตอร์ไฟฟ้าและตู้สวิตช์)



หมายเหตุ!

ห้ามเล็งพวยน้ำไปที่ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ อาทิ มอเตอร์เกียร์หรือตู้สวิตช์

45.4 ถอดท่อป้อน



ภาพ 76: แรงดันป้อนอยู่ที่ "0"

1. ตรวจสอบมาตรวัดแรงดันป้อน (1) ว่าแรงดันป้อนตกลงไปอยู่ที่ "0" บาร์หรือยัง



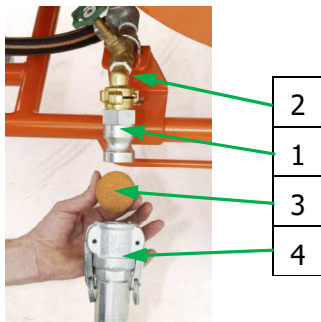
อันตราย!
แรงดันที่เครื่องสูงเกิน!

เมื่อเปิดส่วนประกอบของตัวเครื่องอาจมีส่วนที่ติดขึ้นมาอย่างไม่สามารถควบคุมได้ และทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ

- ให้เปิดเครื่องเฉพาะเมื่อแรงดันตกไปอยู่ที่ "0" บาร์แล้ว

2. ปลดก้านลูกเบี้ยว (2) และถอดท่อป้อนออกจากมาตรวัดแรงดันป้อน

45.5 ทำความสะอาดท่อส่งปุ๋ย



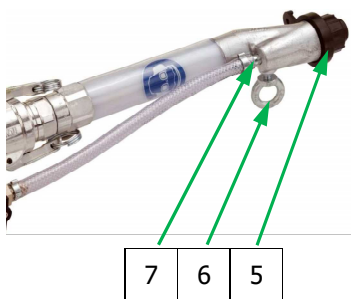
ภาพ 77: ทำความสะอาดท่อส่งปุ๋ย



หมายเหตุ!

จะต้องทำความสะอาดท่อปุ๋ยและอุปกรณ์ฉีดที่
นที่หลังจบการทำงาน

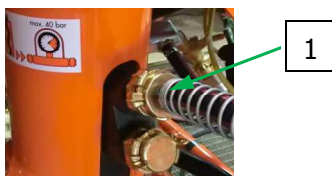
1. ติดพลาสติก (1) ที่วาล์วถ่ายน้ำ (2)
2. ใส่ลูกบอลฟองน้ำ (3) ที่ขั้วน้ำเข้าในท่อปุ๋ย (4)
3. เชื่อมต่อท่อปุ๋ย (4) พร้อมลูกบอลฟองน้ำที่พลาสติก (1)



ภาพ 78: ท่อฉีดอากาศและหัวฉีดพลาสติก
เลอร์ละเอียด

4. นำพลาสติกละเอียด (5) ออกจากอุปกรณ์ฉีด
5. คลายสกรูวงแหวน (6) และดึงท่อฉีดอากาศ (7) ออกจากหัวฉีด
6. เปิดวาล์วถ่ายน้ำ ตำแหน่ง 2 ภาพ 77 จนลูกบอลฟองน้ำออกมาจากอุปกรณ์จ่ายพลาสติกละเอียด ดำเนินการขั้นตอนนี้ซ้ำจนท่อสะอาด
7. ในกรณีที่เส้นผ่านศูนย์กลางแตกต่างกัน ควรทำความสะอาดท่อต่างๆ แยกกันโดยใช้ลูกบอลฟองน้ำที่ขนาดเหมาะสม
8. ให้ทำขั้นตอนนี้ซ้ำอีกครั้งในกรณีที่มีความสกปรกมาก
9. ใช้เข็มเขี่ยท่อฉีดอากาศ (7)
10. เปิดสวิตช์คอมเพรสเซอร์และเป่าไล่ลมที่ท่อฉีดอากาศ
11. ประกอบอุปกรณ์ฉีดอีกครั้ง

45.6 ถอดท่อน้ำ

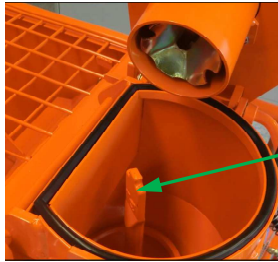


ภาพ 79: ท่อน้ำ

1. ถอดท่อน้ำ (1) จากท่อผสม



45.7 ทำความสะอาดท่อผสม

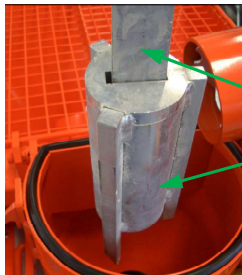


1

1. เปิดสลักล็อกจับพลาที่ครีบบ่มอเตอร์และคว้ามอเตอร์ลง
2. ถอดก้านผสมแบบเกลียว (1) ออกและทำความสะอาด

ภาพ 80: เปิดครีบบ่มอเตอร์

45.8 ใส่ที่ทำความสะอาดท่อผสม



2
1

1. นำที่ทำความสะอาดท่อผสม (1) และเพลาลำทำความสะอาด (2) ออกจากกล่องอุปกรณ์
2. ใส่ที่ทำความสะอาดท่อผสม (1) พร้อมที่ขุดเข้าไปในท่อผสมจากทางด้านล่าง

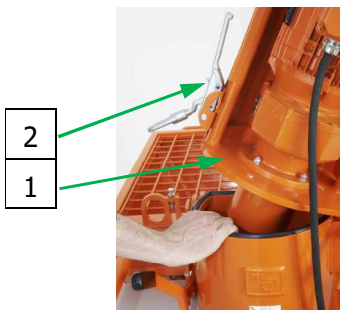


หมายเหตุ!

ในการใส่เพลาลำทำความสะอาดต้องคอยดูให้เพลาลำทำความสะอาดเข้าถึงหัวโรเตอร์ และก้านเลื่อนขณะปิดครีบบ่มมอเตอร์ให้ได้อย่างถูกต้อง

ภาพ 81: ใส่ที่ทำความสะอาดท่อผสม

45.9 ใส่ที่ทำความสะอาดท่อผสม



2
1



อันตราย!

อันตรายต่อการถูกหนีบที่ครีบบ่มมอเตอร์!

ขณะปิดครีบบ่มมอเตอร์อาจเกิดอันตรายต่อการถูกหนีบได้

- ห้ามจับต้องบริเวณที่ครีบบ่มมอเตอร์ปิดลง

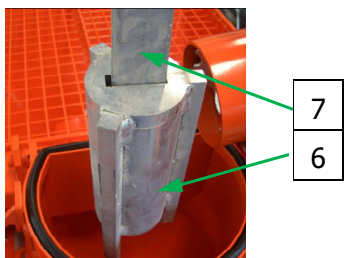
1. ปิดครีบบ่มมอเตอร์ (1) และล็อกด้วยสลักล็อกจับพลา (2)

ภาพ 82: ปิดครีบบ่มมอเตอร์



ภาพ 83: การเปิดสวิตช์การทำงาน

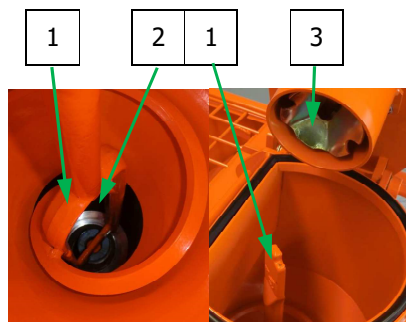
2. หมุนสวิตช์ย้อนกลับหลัก (3) ไปที่ "I"
3. กดปุ่มกดสีเขียว (4) ระบบแรงดันไฟฟ้าควบคุม "เปิด" (4)
4. ปล่อยให้เครื่องเดินประมาณ 5 – 10 นาทีจนท่อผสมสะอาด
5. ปิดสวิตช์เครื่องด้วยปุ่มกดสีแดง (5) ระบบแรงดันไฟฟ้าควบคุม "ปิด"
6. หมุนสวิตช์ย้อนกลับหลัก (3) ไปที่ "0"



ภาพ 84: ถอดที่ทำความสะอาดท่อผสม

7. เปิดสลักล็อกจับพลาที่ครีบบั๊มมอเตอร์และคว้ามอเตอร์ลง
8. นำที่ทำความสะอาดท่อผสม (6) และเพลลาทำความสะอาด (7) ออกจากท่อผสม

45.10 เปลี่ยนก้านผสมแบบเกลียว



ภาพ 85: เปลี่ยนก้านผสมแบบเกลียว

1. เปลี่ยนก้านผสมแบบเกลียว (1) และตรวจเช็คให้หัวโรเตอร์ (2) อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง
2. ในการปิดครีบบั๊ม ต้องคอยดูให้ก้านผสมแบบเกลียว (1) เข้าในก้านเลื่อนอย่างถูกต้อง (3)
3. ปิดสลักล็อกจับพลาที่ท่อผสม

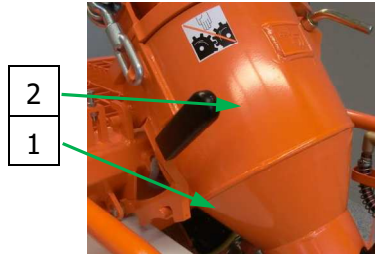
45.11 ทำความสะอาดถังวัสดุ

- สามารถทำความสะอาดถังวัสดุได้ด้วยท่อน้ำหลังระบายวัสดุออกหมดแล้ว



46 การเปลี่ยนปั๊ม / ทำความสะอาดปั๊ม

46.1 พับท่อผสมขึ้น



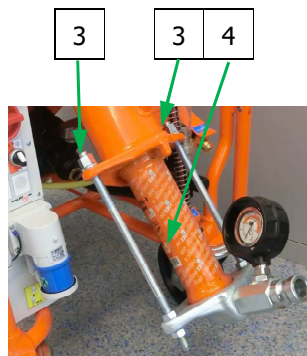
ภาพ 86: พับท่อผสมขึ้น

1. ป้องกันไม่ให้เครื่องเปิดการทำงานอีกครั้งด้วยการถอดสายเคเบิลเชื่อมต่อออก
2. ปลดคานล็อก (1) ออก



หมายเหตุ!

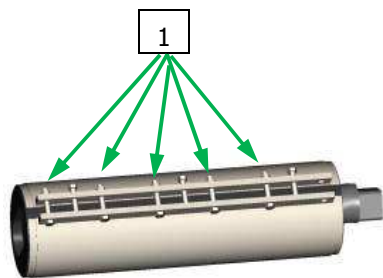
ตรวจสอบให้คานล็อกล็อกเข้าที่ท่อผสม (2)



ภาพ 87: เปลี่ยนปั๊ม

3. คลายน็อตตัวเมีย (3)
4. ถอดโรเตอร์และสเตเตอร์ (4)
5. ใส่โรเตอร์และสเตเตอร์ตัวใหม่และขันน็อตตัวเมีย (3) ให้แน่น

46.2 ชั่งปั๊มให้แน่น



ภาพ 88: ชั่งปั๊มให้ตึง

1. เมื่อแรงดันการฉีดจ่ายขาดๆ หายๆ ให้ชั่งสแตเตอร์ให้แน่น
2. ห้ามชั่งปั๊มขณะปฏิบัติงาน
3. จะต้องเปลี่ยนส่วนของปั๊มที่ไม่สร้างแรงดันการฉีดจ่ายที่จำเป็นในสถานะที่ชั่งแน่น

ในการชั่งหรือเปลี่ยนปั๊มจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้:

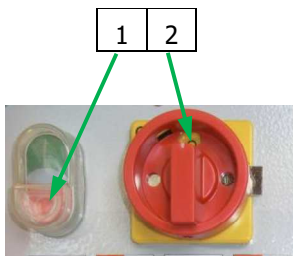
- จะต้องขันน็อต (1) ทั้งหมดของแคลมป์รัดท่อเข้าให้สม่ำเสมอ
- ไม่ได้มีการขันสกรูกันตึงที่สแตเตอร์อย่างมากเกินไปและปลายปลอกอยู่ตรงกลางและลึกในครี



หมายเหตุ!

ให้เก็บปั๊มที่มีการประกอบเข้าด้วยกันแล้ว (โรเตอร์ในสแตเตอร์) ไว้เพียงสองสามวันเท่านั้น เพราะโรเตอร์และสแตเตอร์จะเชื่อมต่อกันแบบไม่สมบูรณ์ทำให้หลุดออกจากกันได้หากเก็บไว้นาน

47 ปิดสวิตช์การทำงานของ G 4 X



ภาพ 89: ปิดสวิตช์การทำงาน

1. ปิดสวิตช์เครื่อง กดปุ่มกดสีแดง (1) ระบบแรงดันไฟฟ้าควบคุม "ปิด"
2. หมุนสวิตช์ย้อนกลับหลัก (2) ไปที่ "0"

48 มาตรการเมื่อเกิดการเยือกแข็ง



ระวัง!

ความเสียหายที่เกิดจากการเยือกแข็ง!

น้ำที่ถึงจุดเยือกแข็งและมีการขยายตัวอยู่ภายในอุปกรณ์ จะสร้างความเสียหายให้ต่ออุปกรณ์นั้น

ดังนั้น:

- ให้ดำเนินการขั้นตอนต่อไปนีเมื่อเครื่องหยุดเดินเนื่องจากอันตรายจากการเยือกแข็ง



ภาพ 90: แยกช่องจ่ายน้ำเข้า

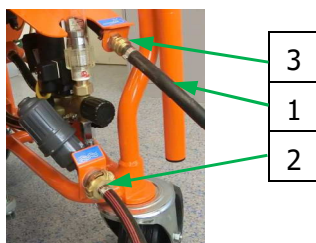
1. ปิดระบบจ่ายน้ำภายนอก
2. แยกท่อน้ำ (1) ออกจากท่อผสม
3. เปิดก๊อกระบายน้ำ (2)
4. เปิดก๊อกระบายน้ำที่ปั๊มเพิ่มแรงดัน AV 1000



ภาพ 91: ที่ดักสิ่งสกปรก

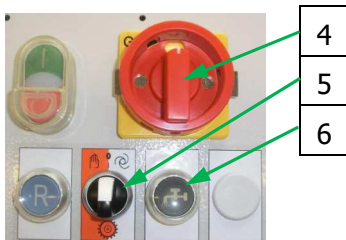
5. เปิดที่ดักสิ่งสกปรกและเทออก

48.1 เป่าอาร์มาเจอร์ระบบน้ำให้แห้ง



ภาพ 92: ปลดอาร์มาเจอร์ระบบน้ำให้แห้ง

1. เชื่อมต่อท่อน้ำ/ท่ออากาศ (1) พร้อมชุดต่อประกบ EWO และ Geka ที่ช่องทางเข้าของน้ำ (2) และช่องทางออกของอาร์มาเจอร์ระบบอากาศ (3)



ภาพ 93: ปลั๊กอาร์มาเจอร์ระบบน้ำให้แห้ง

2. หมุนสวิตช์ย้อนกลับหลัก (4) ไปที่ "I"
3. หมุนสวิตช์ตัวเลือกวาล์วหมุน (5) ไปที่ "0"

48.2 เปิดสวิตซ์การทำงานของเครื่องอัดอากาศ



ภาพ 94: เครื่องอัดอากาศ

1. เปิดการทำงานของเครื่องอัดอากาศที่สวิตซ์แรงดันสีดำ (1)
2. กดปุ่มการไหลของน้ำ (ดู. 6 ภาพ 93)
3. ขณะนี้ จะมีการเป่าน้ำออกจากอาร์มาเจอร์ระบบน้ำด้วยแรงดันลม (เป็นระยะเวลาประมาณ 15 วินาที)
4. ปิดคอมเพรสเซอร์ที่สวิตซ์สีแดง (1)
5. หมุนสวิตช์ย้อนกลับหลักไปที่ "0"

49 การบำรุงรักษา

49.1 ความปลอดภัย

- บุคลากร**
- ผู้ปฏิบัติงานจะสามารถดำเนินการบำรุงรักษาตามที่บรรยายไว้ ณ ที่นี้ได้ ตราบใดที่ไม่มีการทำเครื่องหมายอื่นๆ ไว้
 - งานบำรุงรักษาบางอย่างสามารถทำได้โดยผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการฝึกอบรมมาเฉพาะด้านหรือโดยผู้ผลิตเท่านั้น
 - โดยพื้นฐานแล้ว จะอนุญาตให้ช่างไฟฟ้าผู้เชี่ยวชาญดำเนินการทำงานในบริเวณระบบไฟฟ้าเท่านั้น

พื้นฐาน



คำเตือน!

อันตรายต่อการบาดเจ็บสาหัสจากการดำเนินการบำรุงรักษาที่ไม่ถูกต้อง!

การดำเนินการบำรุงรักษาที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บสาหัสต่อบุคคลและความเสียหายต่อเครื่องได้ ดังนั้น:

- คอยรักษาบริเวณติดตั้งให้สะอาดและเป็นระเบียบ! ส่วนประกอบของเครื่องและเครื่องมือที่หลวมและวางทับกันหรือวางระเกะระกะอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ
- เมื่อมีการถอดส่วนประกอบใดใดออก ต้องติดตั้งกลับเข้าที่ให้ถูกต้อง โดยต้องติดตั้งองค์ประกอบที่ใช้ยึดทั้งหมดและใช้แรงบิดในการขันสกรูที่ถูกต้อง

49.2 ถอดสายเคเบิลเชื่อมต่อออก

ระบบไฟฟ้า



ภาพ 95: ถอดสายเคเบิลเชื่อมต่อออก

ป้องกันไม่ให้มีการเปิดสวิตช์การทำงานอีกครั้ง



อันตราย!

อันตรายถึงชีวิตที่เกิดจากกระแสไฟฟ้า!

การสัมผัสกับส่วนประกอบที่เป็นตัวนำไฟฟ้าจะก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิต องค์ประกอบทางไฟฟ้าที่เปิดทำงานอยู่อาจทำให้เกิดการเคลื่อนไหวที่ไม่สามารถควบคุมได้ ซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บสาหัส

ดังนั้น:

- ก่อนเริ่มการทำงานให้ปิดระบบจ่ายไฟฟ้าและล็อกไว้เพื่อไม่ให้เกิดการเปิดสวิตช์การทำงานอีกครั้ง
- ปลดสายจ่ายกระแสไฟฟ้าด้วยการถอดสายเคเบิลเชื่อมต่อออก



อันตราย!

อันตรายถึงชีวิตจากการเปิดสวิตช์การทำงานอีกครั้งโดยไม่ได้รับอนุญาต!

ขณะทำการแก้ไขความขัดข้องอาจเกิดอันตรายจากการเปิดสวิตช์ระบบจ่ายพลังงานโดยไม่ได้รับอนุญาตได้ ซึ่งอาจทำให้นักปฏิบัติงานอยู่ในบริเวณอันตรายเสียชีวิตได้

ดังนั้น:

- ก่อนเริ่มการทำงานจะต้องปิดระบบจ่ายพลังงานและล็อกไว้เพื่อไม่ให้เกิดการเปิดสวิตช์อีกครั้ง

49.3 การปกป้องสิ่งแวดล้อม

ปฏิบัติตามคำแนะนำเกี่ยวกับการปกป้องสิ่งแวดล้อมต่อไปนี้ในการดำเนินการบำรุงรักษา:

- ให้จัดคราบจาระบีที่ไหลออกมา เสื่อมสภาพหรือล้นออกมาจากบริเวณที่ทำการหล่อลื่นด้วยมือ จากนั้นให้ทำการกำจัดตามระเบียบที่บังคับใช้ได้ท้องถิ่น
- เก็บน้ำมันที่เปลี่ยนใหม่ในถังที่เหมาะสมและทำการกำจัดตามระเบียบที่บังคับใช้ได้ท้องถิ่น

49.4 แผนการบำรุงรักษา

ในบทต่อไปนี้จะเป็นการอธิบายงานบำรุงรักษาที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานเครื่องให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดและปราศจากความขัดข้อง

เมื่อทำการตรวจเช็คอย่างสม่ำเสมอและพบการเสื่อมสภาพที่เพิ่มขึ้นให้ลดช่วงการบำรุงรักษาตามความเสื่อมสภาพที่เกิดขึ้นจริง

หากท่านมีข้อสงสัยเกี่ยวกับงานบำรุงรักษาและช่วงการบำรุงรักษาให้ติดต่อผู้ผลิต โปรดดูที่อยู่ศูนย์บริการที่หน้า 2



หมายเหตุ!

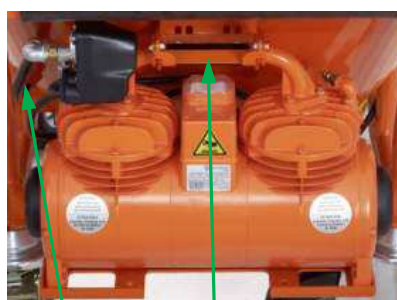
การบำรุงรักษาจะจำกัดอยู่กับการตรวจสอบสองสามอย่าง
การบำรุงรักษาที่สำคัญคือการทำความสะอาดหลังการใช้งาน

ช่วง	งานบำรุงรักษา	ดำเนินการโดย
ต่อเดือน	ทำความสะอาด/เปลี่ยนที่กรองของคอมเพรสเซอร์	ช่างเทคนิค
ต่อเดือน	ทำความสะอาด/เปลี่ยนซีฟฟลาสติกในที่ดักสิ่งสกปรก	ผู้ปฏิบัติงาน
ต่อเดือน	ทำความสะอาด / เปลี่ยนซีฟกรองสิ่งสกปรกในตัวลดแรงดัน	ช่างเทคนิค

49.5 งานบำรุงรักษา

49.5.1 ตัวกรองอากาศที่คอมเพรสเซอร์

- การดำเนินการโดยช่างเทคนิคบริการ



1

2

ภาพ 96: เครื่องอัดอากาศ

ถอดเครื่องอัดอากาศออกจากที่ยึด:

1. ปลดท่ออากาศ (1) จากเครื่องอัดอากาศ
2. พับที่ยึดเครื่องอัดอากาศ (2)
ไปทางด้านบนและถอดเครื่องอัดอากาศออกจากที่ยึด



หมายเหตุ!

ต้องคำนึงถึงน้ำหนักของเครื่องอัดอากาศ



1

ภาพ 97: ที่กรองของเครื่องอัดอากาศ

3. ถอดฝาครอบที่กรองออก
4. ถอดที่กรองออก
5. เป่าที่กรองจากด้านในออกด้านนอกหรือเคาะออก
6. ให้เปลี่ยนที่กรองใหม่หากสกปรกมาก
7. ใส่ที่กรองพร้อมด้านกรองที่แน่น (1) เข้าด้านใน



ภาพ 98: ช่องเปิดฝาครอบที่กรอง

8. ใส่ฝาครอบที่กรองกลับเข้าอีกครั้ง

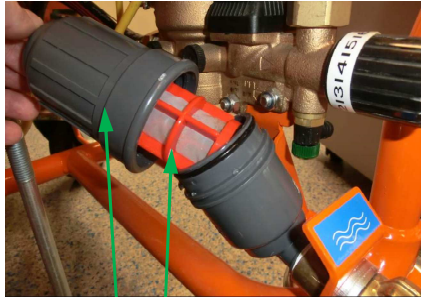


หมายเหตุ!

ช่องเปิดของฝาครอบที่กรองอยู่ด้านล่าง

49.5.2 ซีฟพลาสติก

■ การดำเนินการโดยผู้ปฏิบัติงาน



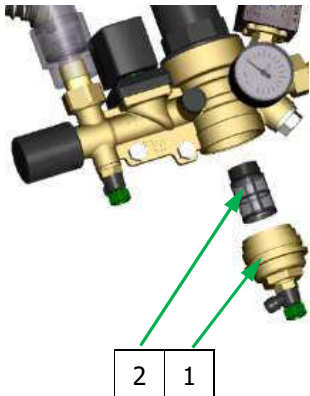
1 2

ภาพ 99: ทำความสะอาดซีฟ

1. หมุนฝาปิด(1) ของที่ดักสิ่งสกปรก
2. นำซีฟพลาสติก (2) ออกจากที่ดักสิ่งสกปรก (ทุกเดือน)
3. ทำความสะอาดซีฟ
4. ให้เปลี่ยนซีฟใหม่หากสกปรกมาก
5. ใส่ซีฟกลับเข้าไปอีกครั้ง
6. ขันสกรูฝาปิด

49.5.3 ซีฟกรองสิ่งสกปรกในตัวลดแรงดัน

■ การดำเนินการโดยช่างเทคนิคบริการ



2 1

ภาพ 100: ซีฟกรองสิ่งสกปรก

1. ถอดฝาปิด (1) ของตัวลดแรงดัน
2. ถอดซีฟกรองสิ่งสกปรก (2) ออกและทำความสะอาด (ทุกเดือน)
3. ให้เปลี่ยนซีฟกรองสิ่งสกปรกใหม่หากสกปรกมาก
4. ใส่ซีฟกรองสิ่งสกปรกและขันสกรูฝาปิด

ซีฟสำหรับตัวลดแรงดัน: หมายเลขสินค้า 20156000

49.5.4 ค่าปรับสวิตช์แรงดันน้ำ



ภาพ 101: สวิตช์แรงดันน้ำ

	เปิดสวิตช์การทำงานของเครื่อง	ปิดสวิตช์การทำงานของเครื่อง
น้ำ	2.2 บาร์	1.9 บาร์

49.5.5 ค่าปรับสวิตช์แรงดันอากาศ



ภาพ 102: สวิตช์แรงดันอากาศ

	เปิดสวิตช์การทำงานของเครื่อง	ปิดสวิตช์การทำงานของเครื่อง
อากาศ	0.9 บาร์	1.2 บาร์

49.5.6 ค่าปรับสวิตช์แรงดันเครื่องอัดอากาศ

	เปิดสวิตช์การทำงานเครื่องอัดอากาศ	ปิดสวิตช์การทำงานเครื่องอัดอากาศ
คอมเพรสเซอร์	2.5 บาร์	3.1 บาร์

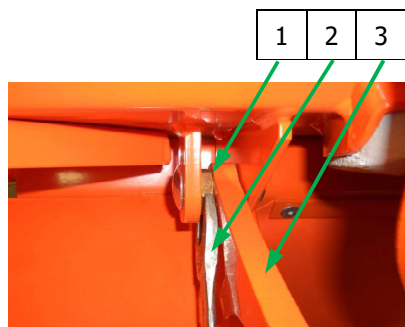
49.6 วาล์วนิรภัยเครื่องอัดอากาศ



ภาพ 103: วาล์วนิรภัย

- ตรวจสอบว่าวาล์วนิรภัยที่เครื่องอัดอากาศจะเปิดออกกระทบกับท่อลมที่ปิดสนิทเมื่อแรงดันถึง 4.0 บาร์หรือไม่

49.7 ปรับคานลิ้น



ภาพ 104: เติ้ารับเยื้องศูนย์กลาง



หมายเหตุ!

การหมุนเต้ารับเยื้องศูนย์กลาง (1) ด้วยกุญแจพิเศษ (2) ในถุงเครื่องมือจะทำให้สามารถปรับคานลิ้น (3) อีกครั้งได้

- ปลดคานลิ้นและหมุนเต้ารับเยื้องศูนย์กลาง
- ปิดคานลิ้นและตรวจสอบว่าการปิดท่อผสมให้แน่นอีกครั้งโดยอาศัยคานลิ้นหรือไม่

49.8 มาตรการหลังการบำรุงรักษาเสร็จสมบูรณ์

1. หลังจบงานบำรุงรักษาและก่อนเปิดสวิตช์ครั้งแรก ให้ดำเนินการขั้นตอนต่อไปนี้:
2. ตรวจสอบเช็คในส่วนของสกรูที่คลายออกก่อนหน้านี้ว่าขันแน่นแล้วหรือยัง
3. ตรวจสอบเช็คว่าการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและฝาครอบต่างๆ ที่ถอดออกไปก่อนหน้านี้ถูกต้องหรือไม่



4. ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการจัดเก็บเครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำมาใช้งานออกจากบริเวณการทำงานแล้วหรือยัง
5. ทำความสะอาดบริเวณการทำงานและจัดคราบต่างๆ ที่ไหลออกมา อาทิ ของเหลว วัสดุที่ใช้ทำงานและอื่นๆ ถ้ามี
6. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบรักษาความปลอดภัยทั้งหมดของระบบทำงานเป็นปกติ

50 การถอด

เมื่อเสร็จสิ้นการใช้งาน จะต้องถอดอุปกรณ์ออกและดำเนินการกำจัดทั้งตามหลักการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

50.1 ความปลอดภัย

บุคลากร

- อนุญาตให้ผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการฝึกอบรมเฉพาะด้านเป็นผู้ทำการถอดเท่านั้น
- จะอนุญาตให้ช่างไฟฟ้าผู้เชี่ยวชาญดำเนินการทำงานในบริเวณระบบไฟฟ้าเท่านั้น

พื้นฐาน



คำเตือน!

อันตรายต่อการบาดเจ็บจากการถอดที่ไม่ถูกต้อง!

พลังงานตกค้างสะสม ส่วนประกอบที่มีขอบคม ยอดและมุมที่อยู่หรือในเครื่องหรือที่เครื่องมือที่จำเป็นอย่างยิ่ง อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้

ดังนั้น:

- ก่อนเริ่มทำงานให้จัดบริเวณให้เพียงพอ
- ดำเนินการกับส่วนประกอบที่มีขอบแหลมคมด้วยความระมัดระวัง
- ต้องรักษาความสะอาดและเป็นระเบียบของบริเวณการทำงาน! ส่วนประกอบของเครื่องและเครื่องมือที่หลวมและวางทับกันหรือวางระเกะระกะอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ
- ให้ถอดส่วนประกอบออกอย่างถูกต้อง คำนึงถึงน้ำหนักของอุปกรณ์บางส่วนที่มีน้ำหนักมาก หากจำเป็นให้ใช้เครื่องช่วยยก
- ยึดส่วนประกอบต่างๆ ไม่ให้หล่นหรือกระแทกไปมา
- หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อผู้จำหน่าย

ระบบไฟฟ้า



อันตราย!

อันตรายถึงชีวิตที่เกิดจากกระแสไฟฟ้า!

การสัมผัสกับส่วนประกอบที่เป็นตัวนำไฟฟ้าจะก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิต องค์ประกอบทางไฟฟ้าที่เปิดทำงานอยู่อาจทำให้เกิดการเคลื่อนไหวที่ไม่สามารถควบคุมได้ ซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บสาหัส

ดังนั้น:

- ก่อนเริ่มการถอดให้ปิดสวิตช์ระบบจ่ายไฟฟ้าและปลดวาล์วออกโดยสิ้นเชิง

50.2 การถอด

ในการเลือกถอด ให้ทำความสะอาดอุปกรณ์และถอดออกโดยปฏิบัติตามกฎระเบียบว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานและการปกป้องสิ่งแวดล้อม

ก่อนเริ่มทำการถอด:

- ปิดสวิตช์การทำงานของเครื่องและล็อกไว้เพื่อไม่ให้เกิดการเปิดสวิตช์การทำงานอีกครั้ง
- ถอดอุปกรณ์จ่ายพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดออกจากเครื่องและระบายพลังงานตกค้างสะสมออกให้หมด
- ขจัดสารที่ใช้ปฏิบัติงานหรือเดิมแต่ง รวมถึงวัสดุที่ใช้ในการทำงานต่างๆ และทำการกำจัดโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม

51 การกำจัด

หากไม่มีการกำหนดการส่งคืนหรือการกำจัดทิ้ง ให้นำส่วนประกอบที่ต้องการกำจัดไปดำเนินการกระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่:

- นำโลหะไปบดเป็นเศษ
- นำองค์ประกอบที่เป็นพลาสติกไปรีไซเคิล
- ทำการแยกและกำจัดองค์ประกอบที่เหลือจากการผลิตวัสดุ



ระวัง!

การทำลายสิ่งแวดล้อมจากการกำจัดแบบผิดวิธี!

ขยะอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ สารหล่อลื่นและสารเติมแต่งอื่นๆ จะต้องมีการจัดการแบบเฉพาะและต้องดำเนินการกำจัดโดยบริษัทผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น!

ท่านสามารถสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการกำจัดอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้ที่หน่วยงานท้องถิ่นและบริษัทรับกำจัดผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน



52 ดัชนี

เ	
เก็บรักษาคู่มือไว้เพื่อใช้งานในภายหลัง	8
เครื่องวัดความดันปุน	25
เครื่องวัดความดันปุน	33
เครื่องอัดอากาศ	15
เงื่อนไขการใช้งาน	9
เชื่อมต่อท่อส่งปุน	37
เชื่อมต่อท่ออากาศ	38
เชื่อมต่ออุปกรณ์ฉีด	38
เดินท่อปุนโดยไม่มีวัสดุ	50
เตรียมเครื่อง	29
เตรียมท่อส่งปุน	37
เทปุ่น	39
เปลี่ยนก้านผสมแบบเกลียว	54
เปลี่ยนทิศทางการหมุนของมอเตอร์บีบผสมเมื่อเกิดการ อุดตันที่ท่อ	49
เป่าอาร์มาเจอร์ระบบน้ำให้แห้ง	57
เปิดใช้งานเครื่อง	32, 36
เปิดก๊อกอากาศที่อุปกรณ์ฉีด	39
เปิดสวิตช์เครื่องอีกครั้งหลังจากสิ่งอุดตันหลุดออกมาแล้ว ว	50
เปิดสวิตช์การทำงาน G 4 X	32
เปิดสวิตช์การทำงานเครื่องอัดอากาศ	38, 58
แ	
แก้ปัญหาการอุดตันในท่อ	48
แผนการบำรุงรักษา	59
โ	
โครงสร้าง	13
ใ	
ใบแสดงขนาด	12
ใส่ที่ทำความสะอาดท่อผสม	53
ก	
กฎระเบียบด้านความปลอดภัย	25
กรณีหยุดการทำงาน / พักเป็นเวลานาน	40
การเก็บรักษา	25
การเตรียม AV3	22
การเปลี่ยนบีบ / ทำความสะอาดบีบ	55
การเยือกแข็ง	57
การแจ้งเตือนเรื่องความขัดข้อง	44
การใช้งาน	28
การใช้งานเครื่องอัดอากาศตามวัตถุประสงค์	19
การใช้งานตามวัตถุประสงค์	21
การใช้งานบีบเพิ่มแรงดัน	22
การใช้งานบีบเพิ่มแรงดันครั้งแรก	22
การใช้งานอาร์มาเจอร์บล็อกตามวัตถุประสงค์	18
การกำจัด	64
การขนย้ายแบบแยกทีละสาย	27
การขนส่ง	25, 27
การจบสิ้นการทำงาน / ทำความสะอาดเครื่อง	50
การจัดสรรปันส่วน	8
การตรวจสอบ	7
การตรวจสอบเป็นระยะๆ	7
การตรวจสอบโดยผู้เดินเครื่อง	7
การตรวจสอบการขนส่ง	26
การตรวจสอบปลั๊กเชื่อมต่อแต่ละตัว	30
การถอด	64
การถอด	63
การทำงานเพื่อแก้ไขความขัดข้อง	43
การทำงานกับรีโมทคอนโทรล	41
การบำรุงรักษา	58
การปกป้องสิ่งแวดล้อม	59
การปฏิบัติตนเมื่อเกิดความขัดข้อง	43
การพักการปฏิบัติงาน	40
การรับรองความสอดคล้องต่อข้อกำหนดของ EC	6
การสั่งให้หยุดนิ่งเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	41
การสั่งให้หยุดนิ่งเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ปิดฉุกเฉิน	41
การสันสะเทือน	11
การอุดตันไม่สลายตัว	49
ข	
ขอข่ายการใช้งาน	24
ขอข่ายการใช้งานบีบเพิ่มแรงดัน	21
ข้อมูลทั่วไป	9
ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการติดตั้งเครื่องอัดอากาศ	20

ข้อมูลทางเทคนิค.....	9	ตั้งค่าปริมาณน้ำ	32
ขังปั๊มให้แน่น	56	ตัวกรองอากาศที่คอมเพรสเซอร์.....	60
ค		ตารางแสดงความขัดข้อง	45
ความเสียหายเบื้องต้นที่ท่อส่งปุ๋ย.....	48	ตู้สวิตช์หมายเลขสินค้า 00 25 25 27.....	14
ความขัดข้อง.....	44	ก	
ความปลอดภัย.....	44, 58	ถอดท่อน้ำ	52
ความปลอดภัย.....	28	ถอดท่อปุ๋ย.....	51
ความปลอดภัย.....	63	ถอดสายเคเบิลเชื่อมต่อออก	59
ความสามารถในการไหล / คุณสมบัติเพื่อการฉีดจ่าย	24	ถังวัสดุ	14
ค่าเชื่อมต่อ	9	ท	
ค่าประสิทธิภาพการทำงานชุดอุปกรณ์ปั๊ม D5-2.5.....	11	ท่อผสมพร้อมมอเตอร์และปั๊ม.....	15
ค่าประสิทธิภาพการทำงานชุดอุปกรณ์ปั๊ม D6-3.....	10	ท่อส่งปุ๋ย	37
ค่าประสิทธิภาพการทำงานชุดอุปกรณ์ปั๊ม D8-2.....	11	ทั่วไป	7
ค่าปรับสวิตช์แรงดันเครื่องอัดอากาศ	62	ทำให้บริเวณผสมชุ่มน้ำ	33
ค่าปรับสวิตช์แรงดันน้ำ.....	61	ทำความสะอาด G 4 X	51
ค่าปรับสวิตช์แรงดันอากาศ.....	62	ทำความสะอาดถังวัสดุ	54
คำแนะนำด้านความปลอดภัยในการขนย้าย	25	ทำความสะอาดท่อผสม.....	53
คำอธิบาย G 4 X smart.....	23	ทำความสะอาดท่อส่งปุ๋ย	52
คำอธิบายเกี่ยวกับปั๊มเพิ่มแรงดัน PFT (อุปกรณ์เสริม)	21	บ	
คำอธิบายฟังก์ชัน G 4 X smart.....	24	บรรจุภัณฑ์.....	25, 28
คู่มือการใช้งาน	7	บุคลากร	
ง		การเริ่มต้นเดินเครื่อง	44
งานบำรุงรักษา.....	60	การติดตั้ง.....	44
จ		ถอด	63
จุดเชื่อมต่อ.....	16	ป	
จุดเชื่อมต่อจากถังบาร์เรลใส่น้ำ	31	ปรับคานาล็อก	62
จุดเชื่อมต่อนระบบจ่ายไฟฟ้า 400V	30	ปรับสวิตช์หลักไปที่ตำแหน่ง.....	42
จุดเชื่อมต่อนระบบจ่ายน้ำ	31	ป้องกันไม่ให้มีการเปิดสวิตช์การทำงานอีกครั้ง	51
ช		ป้องกันวัสดุเข้าในเครื่อง.....	34
ชุดอุปกรณ์กำจัดฝุ่นสำหรับ G 4 ครบชุด	34	ป้ายแสดงประเภท	12
ช		ปิดสวิตช์การทำงานเครื่องอัดอากาศ	40
ซีฟกรองสิ่งสกปรกในตัวลดแรงดัน	61	ปิดสวิตช์การทำงานของ G 4 X.....	56
ซีฟพลาสติก.....	61	ผ	
ด		ผิวซีเมนต์ขัดหยาบ	39
ดัชนี	65	ผ	
ด		ฝุ่นละอองที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ	33
ตรวจเช็คเนื้องาน.....	36	พ	
ตรวจสอบเครื่อง	35	ปั๊มท่อผสมขึ้น.....	55



พื้นผิวเครื่องอัดอากาศที่ร้อนจัด.....	20	วัตถุประสงค์การใช้งานมาตรฐานการไหล.....	18
ฟ		วัตถุประสงค์การใช้งานวาล์วโซลินอยด์.....	18
ฟังก์ชันการใช้งาน G 4 X smart.....	23	วัตถุประสงค์การใช้งานอาร์มาเจอร์บล็อก.....	18
ภ		วัสดุ.....	24
ภาพรวม.....	13	วาล์วনিภัยเครื่องอัดอากาศ.....	62
ม		ส	
มาตรการเมื่อเกิดเหตุไฟตก.....	42	สติกเกอร์ Quality-Control.....	12
มาตรการหลังการบำรุงรักษาเสร็จสมบูรณ์.....	62	ส่วนประกอบต่างๆ.....	14
ร		สวิตช์ตัวเลือกวาล์วหมุน.....	16
ระดับพลังเสียง.....	11	สวิตช์ปิดฉุกเฉิน.....	41
ระบบจ่ายแรงดันอากาศ.....	38	ตำแหน่ง.....	14
ระบบรักษาความปลอดภัย.....	29	สัญญาณที่แสดงว่ามีการอุดตันในท่อ.....	47
ระบบรักษาความปลอดภัยของเครื่องอัดอากาศ.....	20	สาเหตุอาจมาจาก:.....	48
ระบายแรงดันปูนออก.....	42	จ	
รายการอะไหล่.....	8	อาร์มาเจอร์ระบบน้ำ.....	15
รีโมทคอนโทรล.....	41	อุปกรณ์เสริม.....	17
รูปแบบการทำงาน.....	16	อุปกรณ์ป้องกัน	
ว		การใช้งาน.....	28
วัตถุประสงค์การใช้งานเครื่องอัดอากาศ.....	19	การติดตั้ง.....	44



PFT - ALWAYS AT YOUR SITE



Knauf PFT GmbH & Co. KG
P.O. Box 60 97343 Iphofen
Einersheimer Strasse 53 97346 Iphofen
Germany

โทรศัพท์ +49 9323 31-760
โทรสาร +49 9323 31-770
สายด่วนด้านเทคนิค +49 9323 31-1818

info@pft.net

www.pft.net