



## دليل التشغيل

مضخة الخلط الذكية G 4 X smart  
جزء 2 إعلان مطابقة – الاتحاد الأوروبي  
نظرة عامة – التشغيل والخدمة



رقم دليل التشغيل: 00695276

رقم الماكينة: 00593436

رقم الماكينة: 00260622

رقم الماكينة: 00257359

رقم الماكينة: 00402116

برجاء قراءة دليل التشغيل قبل بدء أي عمل!



رقم الماكينة: 00 41 41 70  
رقم الماكينة: 00 41 42 38  
رقم الماكينة: 00 42 39 38  
رقم الماكينة: 00 42 51 28  
رقم الماكينة: 00 42 72 00  
رقم الماكينة: 00 43 42 93  
رقم الماكينة: 00 51 08 36  
رقم الماكينة: 00 53 43 52  
رقم الماكينة: 00 58 36 96

رقم الماكينة: 00 40 36 28  
رقم الماكينة: 00 41 96 20  
رقم الماكينة: 00 42 40 67  
رقم الماكينة: 00 42 58 24  
رقم الماكينة: 00 43 04 34  
رقم الماكينة: 00 50 87 66  
رقم الماكينة: 00 51 79 97  
رقم الماكينة: 00 54 18 04  
رقم الماكينة: 00 59 11 26

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

هاتف: +49 (0) 93 23/31-760  
فاكس: +49 (0) 0 93 23/31-770  
الخط الساخن التقني +49 9323 31-1818

البريد الإلكتروني : [info@pft.net](mailto:info@pft.net)  
الموقع الإلكتروني: [www.pft.net](http://www.pft.net)

16.1	مفتاح اختيار العجلة الدوارة.....	16	1 إعلان مطابقة – الاتحاد الأوروبي.....	6
17	الملحقات.....	15	2 الفحص.....	7
18	الاستخدام الموافق للتعليمات لمجموعة عضو الإنتاج.....	16	2.1 الفحص من قبل مشغل الماكينة.....	7
18.1	غرض استخدام مجموعة عضو الإنتاج.....	16.1	2.2 الفحص الدوري.....	7
18.2	غرض استخدام الصمام المغناطيسي.....	16.2	3 عموميات.....	7
18.3	غرض استخدام مقياس التدفق.....	16.3	3.1 معلومات حول دليل التشغيل.....	7
19	الاستخدام الموافق للتعليمات لضغط الهواء.....	17	3.2 الحفاظ على الدليل للاستخدام اللاحق.....	8
19.1	غرض استخدام ضاغط الهواء.....	17.1	3.3 التقسيم.....	8
19.2	أجهزة السلامة بضغط الهواء.....	17.2	4 قوائم قطع الغيار.....	8
19.3	التركيب العام لضغط الهواء.....	17.3	5 البيانات التقنية.....	9
19.4	الأسطح الساخنة لضغط الهواء.....	17.4	5.1 بيانات عامة.....	9
21	وصف مضخة زيادة الضغط من PFT (ملحق).....	18	5.2 قيم التوصيل.....	9
21.1	مجال استخدام مضخة زيادة الضغط.....	18.1	5.3 شروط التشغيل.....	9
21.2	الاستخدام الموافق للتعليمات.....	18.2	5.4 قيم أداء وحدة المضخة D6-3.....	10
22	إعداد مضخة زيادة الضغط (ملحق).....	19	5.5 قيم أداء وحدة المضخة D5-2,5.....	11
22	تشغيل مضخة زيادة الضغط لأول مرة.....	20	5.6 قيم أداء وحدة المضخة D8-2.....	11
22.1	تشغيل مضخة زيادة الضغط.....	20.1	6 مستوى قدرة الصوت.....	11
23	وصف G 4 X smart.....	21	95 ديسيبيل (A).....	11
23.1	المبدأ الوظيفي لـ G 4 X smart.....	21.1	17 الاهتزازات.....	11
23.2	الوصف الوظيفي لمضخة الخلط G 4 X smart.....	21.2	8 لوحة الأبعاد.....	12
23.3	مجالات الاستخدام.....	21.3	9 لوحة الطراز.....	12
24	المواد.....	22	10 ملصق مراقبة الجودة.....	12
24.1	السيولة / خصائص النقل.....	22.1	11 الهيكلية.....	13
25	مقياس ضغط الملاط.....	23	11.1 نظرة عامة.....	13
25	قواعد السلامة.....	24	12 وصف المجموعات.....	14
25	النقل والتغليف والتخزين.....	25	12.1 وعاء المواد.....	14
25.1	إرشادات السلامة الخاصة بالنقل.....	25.1	12.2 لوحة المفاتيح رقم 27 25 25 00.....	14
25.2	فحص النقل.....	25.2	12.3 أنبوب الخلط مع الموتور والمضخة.....	15
25.3	النقل.....	25.3	12.4 تجهيز الماء.....	15
25.4	النقل في أجزاء منفردة.....	25.4	12.5 ضاغط الهواء.....	15
28	التغليف.....	26	13 الوصلات.....	16
28	التشغيل.....	27	14 أنواع التشغيل.....	16



41	الإيقاف في حالة الطوارئ عن طريق مفتاح إيقاف الطوارئ . 41	27.1	السلامة .....
41.1	مفتاح إيقاف الطوارئ..... 41	28	جهاز السلامة .....
42	التدابير المناسبة في حالة انقطاع التيار الكهربى .....	29	إعداد الماكينة .....
42.1	المفتاح الرئيسى على الوضع "0" .....	30	توصيل مصدر الإمداد بالطاقة 400 فولت .....
42.2	تصريف ضغط الملاط..... 42	30.1	التحكم في قابس التوصيل الفردي .....
43	العمل على حل المشاكل .....	30.2	توصيل مصدر الإمداد بالماء .....
43.1	التصرف في حالة حدوث أعطال .....	30.3	توصيل الماء من خزان الماء .....
43.2	عرض الأعطال .....	31	تشغيل G 4 X .....
43.3	الأعطال .....	31.1	تشغيل الماكينة .....
43.4	السلامة .....	31.2	ضبط كمية الماء .....
43.5	جدول الأعطال .....	31.3	نقع منطقة الخلط .....
43.6	علامات انسداد الخراطيم .....	32	مقياس ضغط الملاط .....
43.7	أسباب ذلك قد تكون: .....	33	الأثرية الضارة بالصحة .....
43.8	الأضرار الأولية بخرطوم الملاط..... 43	33.1	وحدة مكافئة الأثرية G 4 .....
44	التخلص من عوائق الخراطيم .....	34	تغذية الماكينة بالمادة الجافة..... 34
44.1	تغيير اتجاه دوران موتور مضخة الخلط عند وجود عوائق بالخراطيم..... 49	35	مراقبة الماكينة..... 35
44.2	لم يتم التخلص من العائق..... 49	36	تشغيل الماكينة..... 36
44.3	إعادة تشغيل الماكينة بعد التخلص من العائق..... 50	36.1	فحص تناسق الملاط..... 36
45	نهاية العمل / تنظيف الماكينة..... 50	36.2	"التشغيل المجنح" للماكينة..... 36
45.1	تشغيل أنبوب الخلط لتفريغه..... 50	37	خراطيم الملاط..... 37
45.2	التأمين ضد إعادة التشغيل..... 51	37.1	إعداد خراطيم الملاط..... 37
45.3	تنظيف G 4 X..... 51	37.2	توصيل خرطوم الملاط..... 37
45.4	فصل خرطوم الملاط..... 51	38	الإمداد بالهواء المضغوط..... 38
45.5	تنظيف خرطوم الملاط..... 52	38.1	توصيل خرطوم الهواء..... 38
45.6	فصل خرطوم الماء..... 52	38.2	توصيل جهاز الرش..... 38
45.7	تنظيف أنبوب الخلط..... 53	38.3	تشغيل ضاغط الهواء..... 38
45.8	إدراج منظف أنبوب الخلط..... 53	39	نشر الملاط..... 39
45.9	إدراج منظف أنبوب الخلط..... 53	39.1	فتح محبس الهواء بجهاز الرش..... 39
45.10	إدراج لولب الخلط..... 54	39.2	إيقاف العمل..... 40
45.11	تنظيف وعاء المواد..... 54	39.3	مع فترات إيقاف العمل الطويلة / فترات الراحة الطويلة..... 40
46	استبدال المضخة / تنظيف المضخة..... 55	39.4	إيقاف ضاغط الهواء..... 40
46.1	إمالة أنبوب الخلط لأعلى..... 55	40	التحكم عن بعد..... 41
46.2	إحكام ربط المضخة..... 56	40.1	العمل من خلال جهاز التحكم عن بعد..... 41
47	إغلاق G 4 X..... 56		
48	التدابير المناسبة في حالة خطر التجمد..... 57		
48.1	النفخ الجاف لتجهيز الماء..... 57		
48.2	تشغيل ضاغط الهواء..... 58		

63.....	الفك	50	58 .....	الصيانة	49
63.....	السلامة	50.1	58 .....	السلامة	49.1
64.....	الفك	50.2	59 .....	إزالة كبل التوصيل	49.2
64.....	التخلص من المواد	51	59 .....	حماية البيئة	49.3
65.....	الفهرس الأبجدي	52	59 .....	مخطط الصيانة	49.4
		65 13	60 .....	أعمال الصيانة	49.5
			62 .....	صمام أمان ضاغط الهواء	49.6
			62 .....	ضبط ذراع التثبيت	49.7
			62 .....	التدابير المناسبة بعد الصيانة الناجحة	49.8

## 1 إعلان مطابقة – الاتحاد الأوروبي

الشركة: Knauf PFT GmbH & Co. KG

Einersheimer Straße 53

Iphofen 97346

ألمانيا

تعلن مسؤوليتها الكاملة عن أن الماكينة:

نوع الماكينة: G 4 X smart

نوع الجهاز: مضخة خلط

الرقم التسلسلي:

مستوى قدرة الصوت المضمون: 95 ديسيبل

تتوافق مع توجيهات الاتحاد الأوروبي التالية:

- توجيه انبعاث الضوضاء في الهواء الطلق (2000/14/EG)،
- توجيه الماكينات (2006/42/EG)،
- توجيه التوافق الكهرومغناطيسي (2014/30/EG).

الإجراءات المطبقة لتقييم المطابقة، وفقا لتوجيه انبعاث الضوضاء في الهواء الطلق 2000/14/EG:

مراقبة الإنتاج الداخلية وفقا للمادة 14 فقرة 2 بالارتباط مع الملحق V.

يتعلق هذا الإعلان بالماكينة، في الحالة التي ظهرت عليها عند طرحها في الأسواق فقط. ويتم تجاهل أي أجزاء مركبة لاحقا و/أو أي تدخلات لاحقة من قبل العميل النهائي. يفقد هذا الإعلان صلاحيته، إذا تم تعديل أو تغيير المنتج دون موافقة مسبقة.

الشخص المسؤول عن تجميع الوثائق التقنية ذات الصلة:

المهندس ميشائيل دويلي، حاصل على دبلومة في الهندسة الصناعية (FH)، Einersheimer Straße 53، Iphofen 97346.

يتم الاحتفاظ بالوثائق التقنية لدى:

Knauf PFT GmbH & Co.KG, Technische Abteilung, Einersheimer Straße 53, 97346 Iphofen

د. يورك فالكينبرج

المدير

بيانات الموقع

الاسم والتوقيع

المكان، تاريخ الإصدار

Iphofen

## 2 الفحص

### 2.1 الفحص من قبل مشغل الماكينة

- قبل بدء كل وردية عمل يجب على مشغل الماكينة فحص فعالية أجهزة التحكم وأجهزة السلامة وكذلك التحقق من التركيب السليم لأجهزة السلامة.
- أثناء التشغيل يجب على مشغل الماكينة التحقق من الحالة التشغيلية الآمنة لمكونات البناء.
- إذا تم اكتشاف أي عيب في أجهزة السلامة أو أي عيب آخر، يؤثر بالسلب على التشغيل الآمن، يجب إخطار المشرف على الفور.
- مع العيوب التي تشكل خطراً على الأشخاص، يجب إيقاف تشغيل ماكينة البناء حتى يتم التغلب على العيب.

### 2.2 الفحص الدوري

- يجب فحص الحالة التشغيلية الآمنة لمكونات البناء، وفقاً لشروط الاستخدام والظروف التشغيلية، حسب الحاجة، بما لا يقل عن مرة واحدة سنوياً، من قبل خبير.
- يجب أن تخضع أوعية الضغط للاختبارات المتخصصة المنصوص عليها.
- يجب توثيق نتائج الاختبار والاحتفاظ بها حتى الاختبار التالي على الأقل.

[http://www.pft.eu/www/de/information\\_service/recurrent\\_checks/recurrent\\_checks.php](http://www.pft.eu/www/de/information_service/recurrent_checks/recurrent_checks.php)

## 3 عموميات

### 3.1 معلومات حول دليل التشغيل

يوفر دليل التشغيل هذا معلومات هامة حول كيفية التعامل مع الجهاز. والشرط الأساسي للتشغيل الآمن هو الالتزام بكافة إرشادات السلامة والتوجيهات الواردة.

إضافة لذلك يجب الالتزام بلوائح الوقاية من الحوادث المحلية وأنظمة السلامة العامة المتعلقة بنطاق استخدام الجهاز.

اقرأ دليل التشغيل بعناية قبل بدء أي عمل! يعتبر الدليل جزءاً من المنتج ويجب الاحتفاظ به بالقرب من الجهاز، بحيث يكون متاحاً للموظفين في أي وقت.

عند نقل الجهاز لشخص آخر، يُرجى منحه دليل التشغيل أيضاً.

الرسوم التوضيحية الواردة في هذا الدليل هدفها توفير عرض أفضل للمنتجات، وليست بالضرورة دقيقة المقياس، بل قد تختلف قليلاً عن التصميم الفعلي للجهاز.

## 3.2 الحفاظ على الدليل للاستخدام اللاحق

يجب أن يظل دليل التشغيل متاحاً طوال فترة حياة المنتج بالكامل.

## 3.3 التقسيم

يتكون دليل التشغيل من كتابين:

■ جزء 1 السلامة

إرشادات السلامة العامة لمضخات الخلط / مضخات النقل

رقم القطعة: 00449203

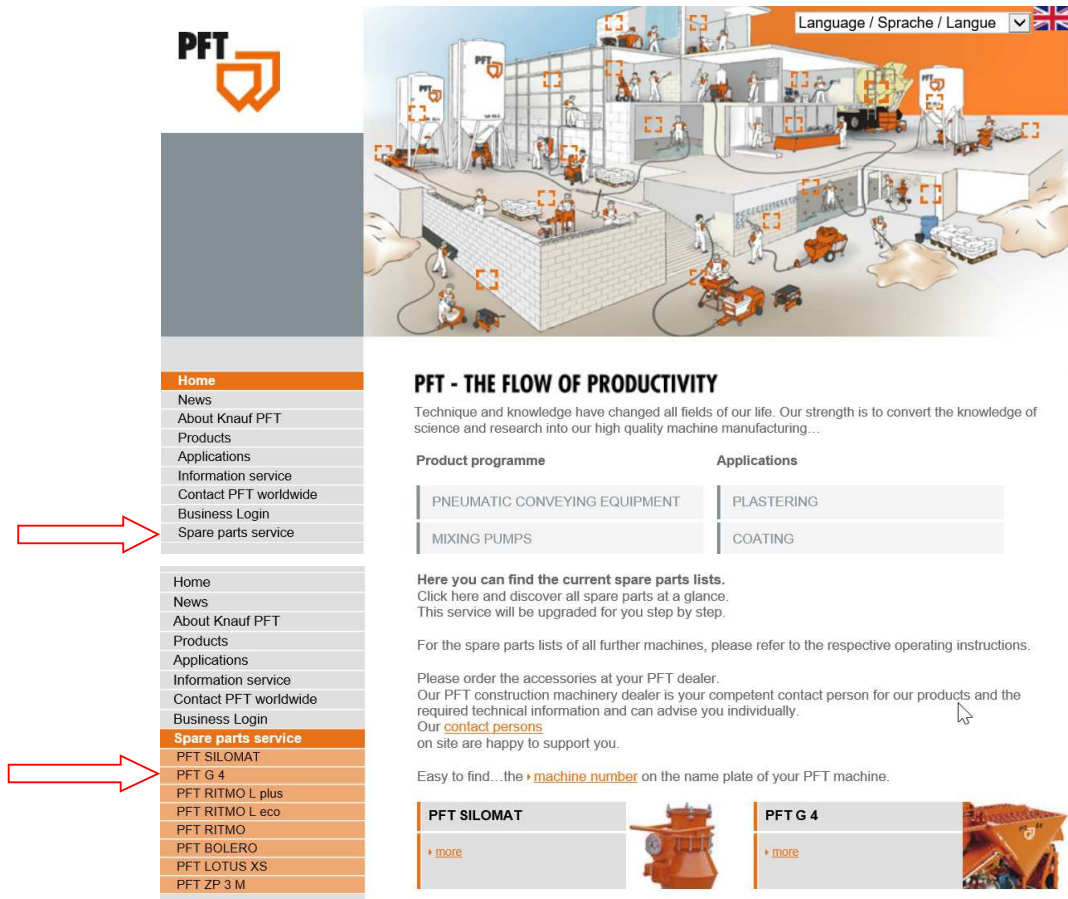
■ جزء 2 نظرة عامة، التشغيل والخدمة (هذا الكتاب).

للتشغيل الآمن للجهاز يجب قراءة الجزئين والالتزام بهما، فهما يمثلان معا دليل التشغيل الكامل.

## 4 قوائم قطع الغيار

قوائم قطع غيار الماكينة موجودة على الإنترنت في الموقع

[http://www.pft.eu/www/de/ersatzteilliste/g\\_4/ersatzteilservice.php](http://www.pft.eu/www/de/ersatzteilliste/g_4/ersatzteilservice.php)



**PFT**

Language / Sprache / Langue

**Home**  
 News  
 About Knauf PFT  
 Products  
 Applications  
 Information service  
 Contact PFT worldwide  
 Business Login  
 Spare parts service

**Home**  
 News  
 About Knauf PFT  
 Products  
 Applications  
 Information service  
 Contact PFT worldwide  
 Business Login  
**Spare parts service**  
 PFT SILOMAT  
 PFT G 4  
 PFT RITMO L plus  
 PFT RITMO L eco  
 PFT RITMO  
 PFT BOLERO  
 PFT LOTUS XS  
 PFT ZP 3 M

**PFT - THE FLOW OF PRODUCTIVITY**  
 Technique and knowledge have changed all fields of our life. Our strength is to convert the knowledge of science and research into our high quality machine manufacturing...

Product programme	Applications
PNEUMATIC CONVEYING EQUIPMENT	PLASTERING
MIXING PUMPS	COATING

**Here you can find the current spare parts lists.**  
 Click here and discover all spare parts at a glance.  
 This service will be upgraded for you step by step.

For the spare parts lists of all further machines, please refer to the respective operating instructions.

Please order the accessories at your PFT dealer.  
 Our PFT construction machinery dealer is your competent contact person for our products and the required technical information and can advise you individually.  
 Our [contact persons](#) on site are happy to support you.

Easy to find...the **machine number** on the name plate of your PFT machine.

PFT SILOMAT	PFT G 4
<a href="#">more</a>	<a href="#">more</a>

## 5 البيانات التقنية

### 5.1 بيانات عامة

البيان	القيمة	الوحدة
الوزن التقريبي	293	كجم
الطول	1200	مم
العرض	720	مم
الارتفاع	1530	مم

البيان	القيمة	الوحدة
وزن موتور المضخة مع الشفة المائلة	51	كجم
وزن وحدة مضخة الخلط المجهزة	81	كجم
وزن وحدة الحاوية	137	كجم
وزن ضاغط الهواء	24	كجم

الأوزان الفردية

البيان	القيمة	الوحدة
ارتفاع التعبئة	910	مم
حجم الحاوية	145	لتر
محتوى القمع مع الإضافات	200	لتر

أبعاد القمع

### 5.2 قيم التوصيل

العلامة	قيمة الضبط	القدرة	
Q4	2,2 / 0,95 أمبير	0,3 / 0,75 ك واط	العجلة الدوارة
Q5	8,3 / 11 أمبير	4,4 / 6,05 ك واط	موتور الخلط
Q7	1,8 أمبير	0,9 ك واط	الضاغط
Q3	1,1 أمبير	0,37 ك واط	مضخة الماء



صورة 1: مفتاح قطع الدائرة عن الموتور

البيان	القيمة	الوحدة
ضغط التشغيل، الحد الأدنى	2,5	بار
الوصلة	3/4	بوصة

وصلة الماء

### 5.3 شروط التشغيل

البيئة المحيطة

البيان	القيمة	الوحدة
نطاق درجة الحرارة	2-45	درجة مئوية
الرطوبة النسبية، الحد الأقصى	80	%



البيان	القيمة	الوحدة
أقصى وقت تشغيل على القطعة الواحدة	8	ساعة

الوقت

البيان	القيمة	الوحدة
الجهد الكهربائي، تيار ثلاثي 50 هرتز	400	فولت
استهلاك الطاقة، الحد الأقصى	32	أمبير
دخل القدرة، الحد الأقصى حوالي	7,2	ك واط
المصاهر، الحد الأدنى	3 x 25	أمبير
سرعة موتور المضخة حوالي	385 / 400	دورة/دقيقة
سرعة موتور العجلة الدوارة	28 / 12	دورة/دقيقة

التوصيل الكهربائي

## 5.4 قيم أداء وحدة المضخة D6-3

أداء المضخة D6-3

البيان	القيمة	الوحدة
قدرة التدفق حوالي	22	لتر/دقيقة مع 385 دورة/دقيقة تقريبا
ضغط التشغيل، الحد الأقصى	30	بار
التحبيب، الحد الأقصى	2	ملم
مسافة النقل *، الحد الأقصى مع 25 ملم Ø	20	م
مسافة النقل *، الحد الأقصى مع 35 ملم Ø	40	م
أداء الضاغط	0,25	نيوتن متر <sup>3</sup> /دقيقة

أداء الضاغط K2 N

أداء الضاغط LK 250

\* قيمة مرجعية تعتمد على ارتفاع النقل وحالة المضخة وتصميم المضخة، وجودة الملاط وتكوين الملاط وتناسق الملاط.

## (A) ديسيبيل

## 5.5 قيم أداء وحدة المضخة D5-2,5

أداء المضخة D5-2,5

البيان	القيمة	الوحدة
قدرة التدفق حوالي	22	لتر/دقيقة مع 385 دورة/دقيقة تقريبا
ضغط التشغيل، الحد الأقصى	25	بار
التحبيب، الحد الأقصى	3	ملم
مسافة النقل *، الحد الأقصى مع 25 ملم Ø	25	م
مسافة النقل *، الحد الأقصى مع 35 ملم Ø	40	م

\* قيمة مرجعية تعتمد على ارتفاع النقل وحالة المضخة وتصميم المضخة، وجودة الملاط وتكوين الملاط وتناسق الملاط.

## 5.6 قيم أداء وحدة المضخة D8-2

أداء المضخة D8-2

البيان	القيمة	الوحدة
قدرة التدفق حوالي	34	لتر/دقيقة مع 385 دورة/دقيقة تقريبا
ضغط التشغيل، الحد الأقصى	20	بار
التحبيب، الحد الأقصى	3	ملم
مسافة النقل *، الحد الأقصى مع 25 ملم Ø	25	م
مسافة النقل *، الحد الأقصى مع 35 ملم Ø	40	م

\* قيمة مرجعية تعتمد على ارتفاع النقل وحالة المضخة وتصميم المضخة، وجودة الملاط وتكوين الملاط وتناسق الملاط.

## 6 مستوى قدرة الصوت

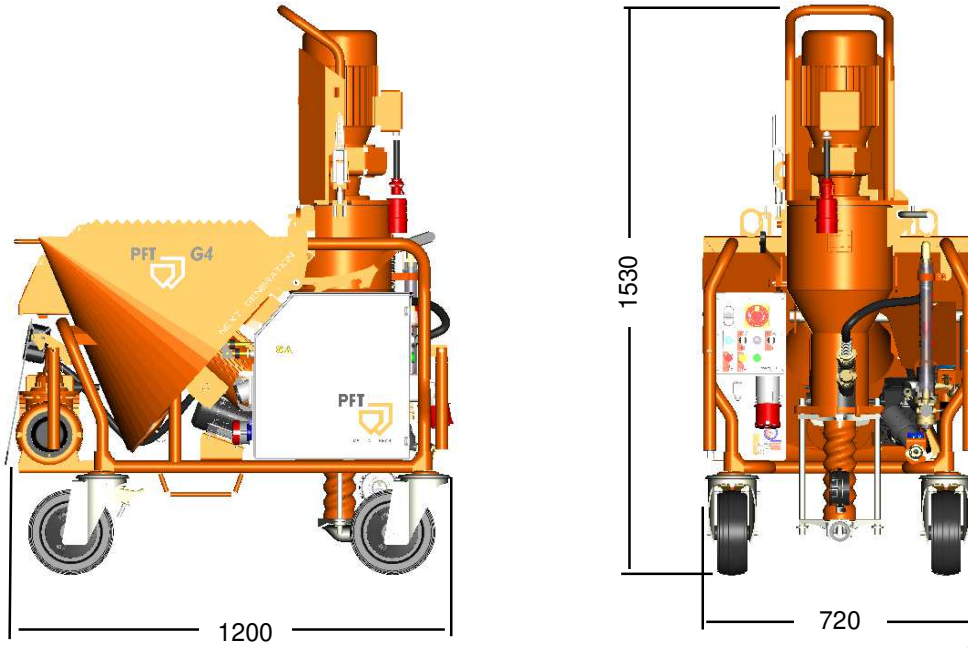
95 ديسيبيل (A)

مستوى قدرة الصوت المضمون LWA

## 7 الاهتزازات

قيمة التسارع الفعلية المقاسة، التي تتعرض لها أجزاء الجسم العليا هي  $> 2,5 \text{ م/ث}^2$

## 8 لوحة الأبعاد



صورة 2: لوحة الأبعاد

## 9 لوحة الطراز

لوحة الطراز موجودة على الجانب السفلي الأيمن من وعاء المواد، وتحتوي على البيانات التالية:

- الشركة المصنعة
- الطراز
- سنة التصنيع
- رقم الماكينة
- ضغط التشغيل المسموح به



صورة 3: لوحة الطراز

## 10 ملصق مراقبة الجودة

يحتوي ملصق مراقبة الجودة على البيانات التالية:

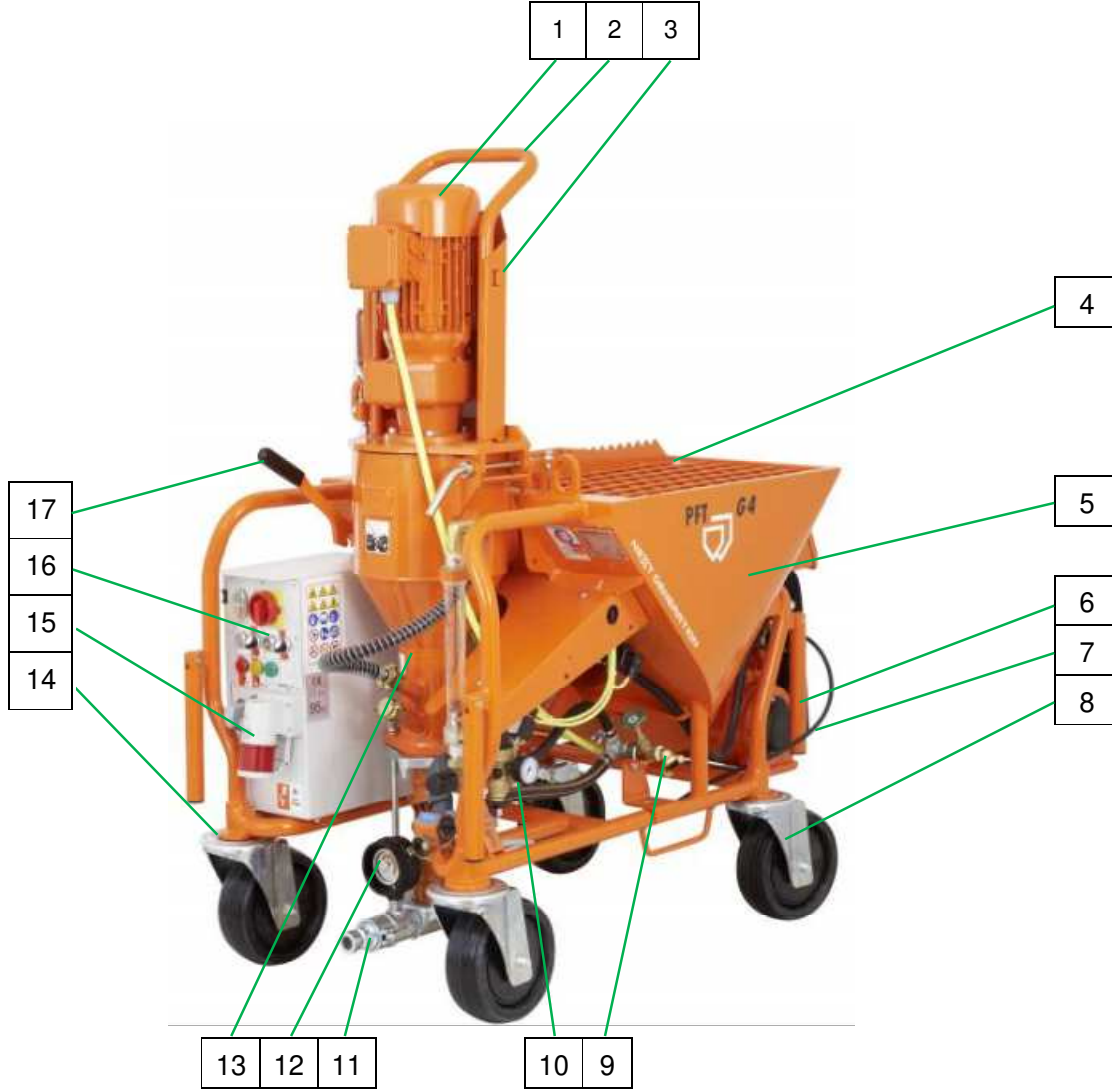
- علامة CCE المصدقة وفقا لتوجيهات الاتحاد الأوروبي
- الرقم التسلسلي
- المراقب // التوقيع
- تاريخ المراقبة



صورة 4: ملصق مراقبة الجودة

## 11 الهيكلية

### 11.1 نظرة عامة



صورة 5: نظرة عامة على مكونات الجهاز

10. تجهيز الماء
11. وصلة لخرطوم الملاط
12. مقياس ضغط الملاط
13. أنبوب خلط مطاطي
14. عجل التوجيه
15. وصلة التيار الكهربائي بلوحة المفاتيح
16. لوحة المفاتيح
17. ذراع التثبيت

1. موتور المضخة
2. ذراع حماية الموتور
3. لوحة انحراف الدخان
4. شبكة الحماية مع فاتحة الأكياس
5. وعاء المواد
6. ضاغط الهواء
7. مقبض الحمل
8. عجل التوجيه-مزدوج الفرامل
9. مضخة زيادة الضغط

## 12 وصف المجموعات

تتكون مضخة الخلط PFT G4 من المكونات الرئيسية التالية:

### 12.1 وعاء المواد



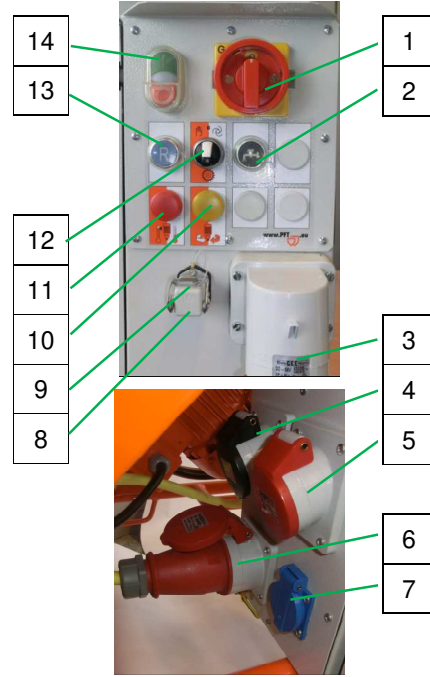
صورة 6: مجموعة وعاء المواد

■ وعاء المواد مع الإطار وشبكة الحماية

### 12.2 لوحة المفاتيح رقم 00 25 25 27

■ لوحة المفاتيح

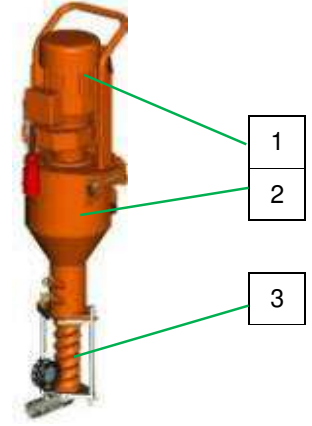
1. مفتاح التبديل الرئيسي، هو مفتاح إيقاف الطوارئ في نفس الوقت
2. زر تدفق الماء
3. وصلة التيار الرئيسي 32 أمبير
4. مقبس CEE (4 x 16 A)، للتحكم في مضخة الماء
5. مقبس CEE (4 x 16 A)، لضغط الهواء
6. مقبس CEE (7 x 16 A)، لموتور المضخة
7. وصلة قيس واقية 230 فولت، تيار مستمر
8. قابس لمقابس التحكم عن بعد
9. مقبس التحكم عن بعد
10. لمبة المراقبة الصفراء مع اتجاه الدوران الخاطئ
11. لمبة المراقبة الحمراء، تم تنشيط مفتاح قطع الدائرة عن الموتور
12. مفتاح اختيار العجلة الدوارة
13. زر الرجوع للخلف
14. زر تشغيل الماكينة "تشغيل / إيقاف" (جهد التحكم)



صورة 7: مجموعة لوحة المفاتيح

### 12.3 أنبوب الخلط مع الموتور والمضخة

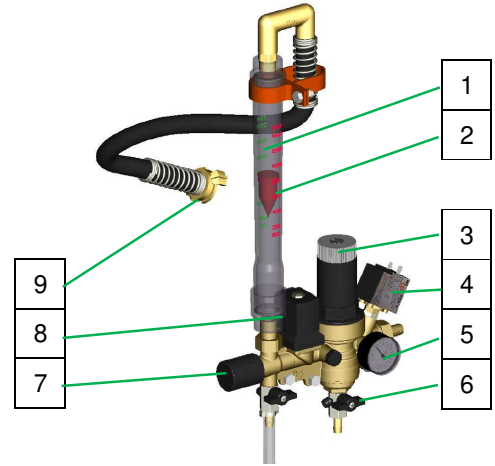
1. موتور المضخة 6,05 ك واط
- موتور المضخة 4,4 ك واط
2. أنبوب الخلط المطاطي G 4 X بدون الشفة القابلة للتغيير
- أنبوب الخلط المطاطي G 4 X مع الشفة القابلة للتغيير
3. وحدة المضخة D6-3
- وحدة المضخة D5-2,5
- وحدة المضخة D8-2



صورة 8: مجموعة أنبوب الخلط مع الموتور

### 12.4 تجهيز الماء

1. مقياس تدفق الماء 100-1000 لتر/ساعة
2. يعرض المخروط عامل الماء المضبوط على التدرج بالأنبوب البلاستيكي
3. يمكن ضبط ضغط الماء بمخفض الضغط
4. مفتاح ضغط الماء يغلق الماكينة مع ضغط الماء المنخفض للغاية
5. مقياس ضغط الماء / ضغط التشغيل
6. محبس التفريغ للحماية من الصقيع
7. يتم ضبط عامل الماء المطلوب بالصمام الإبري
8. الصمام المغناطيسي
9. توصيل الماء إلى أنبوب الخلط



صورة 9: مجموعة تجهيز الماء

### 12.5 ضاغط الهواء

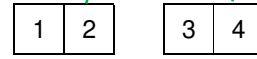
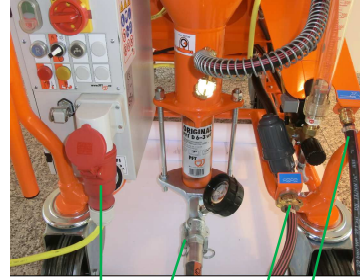
- ضاغط الهواء LK 250 مع التحكم في الضغط
- ضاغط الهواء K2 N مع التحكم في الضغط



صورة 10: ضاغط الهواء

## 13 الوصلات

1. وصلة التيار الرئيسي
2. وصلة خراطيم المواد
3. وصلة الإمداد بالماء من الشبكة الرئيسية
4. وصلة الهواء إلى جهاز الرش



صورة 11: الوصلات

## 14 أنواع التشغيل

## 14.1 مفتاح اختيار العجلة الدوارة

يمكن تشغيل العجلة الدوارة في ثلاثة أوضاع:

**مفتاح الاختيار في الوضع "0"**

تتوقف العجلة الدوارة عن العمل وبالتالي ينقطع الإمداد بالمواد إلى منطقة الخلط، مثلاً لتنظيف منطقة الخلط باستخدام عمود التنظيف، أو لاختبار ضغط المضخة.

**مفتاح الاختيار جهة اليمين:**

تعمل العجلة الدوارة بالتزامن مع موتور مضخة الخلط، ويتم تشغيلها وإيقافها من خلال وحدة التحكم في الهواء أو جهاز التحكم عن بعد.

**مفتاح الاختيار جهة اليسار:**

تعمل العجلة الدوارة بشكل مستمر، بغض النظر عن وحدة التحكم في الهواء. في هذه الحالة يمكن إضافة المواد إلى منطقة الخلط والمضخة متوقفة عن العمل.



صورة 12: أنواع تشغيل العجلة الدوارة

## 15 الملحقات

### غطاء الحقن E1 من PFT لمضخة الخلط G 4 (رقم القطعة 20600213)

يُستخدم غطاء الحقن من PFT لتغذية مضخة الخلط بالمادة الجافة بمساعدة وحدة النقل الهوائية PFT SILOMAT.



صورة 13: غطاء الحقن

### غطاء التسليم من PFT مع وحدة الحماية من الدوران بدون حمل لمضخة الخلط G 4 (رقم القطعة 20 60 05 00)

يُستخدم غطاء التسليم من PFT لتغذية مضخة الخلط G 4 PFT بالمادة الجافة من الصومعة / الحاوية مباشرة . وعند ظهور رسالة فارغة في وعاء المواد يتم إيقاف مضخة الخلط عن طريق مقياس التحكم عن بعد.



صورة 14 : غطاء التسليم

### مُقلب لتحسين ذوبان و خلط المادة. محرك مباشر عبر دبوس الدّوّار. المحتوى حوالي 1,2 لتر ROTOMIX D-Pumpen المجهزة مع 35 فارنة (رقم القطعة 20118000)



صورة 15: ROTOMIX

### مُقلب لتحسين ذوبان و خلط المادة. محرك مباشر عبر دبوس الدّوّار. المحتوى حوالي 4,2 لتر ROTOQUIRL II المجهزة مع 35 فارنة (رقم القطعة 20118400)



صورة 16: ROTOQUIRL

### خرطوم الماء/ الهواء 3/4" x 40 متر مع قارنة قفل تعشيق (رقم القطعة 00212120)



صورة 17 : خرطوم الماء / الهواء

### كبل التحكم عن بعد 25 م المجمع مع مفتاح تشغيل/إيقاف، ولمبة دليلية (رقم القطعة 20 45 69 29)



صورة 18: كبل التحكم عن بعد

### كبل كهربائي 5 x 4 ملم مع قابس وقارنة CEE 5 x 32 A 6 h أحمر (رقم القطعة 20423920)



صورة 19: كبل كهربائي

لمزيد من الملحقات تفضل بزيارة الموقع الإلكتروني [www.pft.eu](http://www.pft.eu)

<http://www.pft.eu/www/de/produkte/produktprogramm/mischpumpen/mischpumpe.php>

## 16 الاستخدام الموافق للتعليمات لمجموعة عضو الإنتاج

## 16.1 غرض استخدام مجموعة عضو الإنتاج

تم تصميم وبناء الجهاز خصيصا للاستخدام في الغرض الموافق للتعليمات الموصوف هنا.

## مجال التطبيق!



تستخدم أساسا للماء والسوائل المتعادلة وغير اللاصقة. كما تصلح للاستخدام مع الهواء والغازات المتعادلة غير القابلة للاشتعال. أقصى ضغط تشغيل (ضغط الدخول) 16 بار. يمكن تعديل ضغط الخروج بدون تدريج من 1,5 حتى 6 بار. أقل ضغط دخول ممكن 2,5 بار. أقل انخفاض للضغط (ضغط دخول/خروج) 1 بار. أقصى درجة حرارة للوسط والبيئة المحيطة 75 درجة مئوية. وضع التركيب اختياري، ويفضل رأسيا.

## 16.2 غرض استخدام الصمام المغناطيسي

## مجال التطبيق!



تستخدم الصمامات المغناطيسية للوسائط السائلة والغازية، المعدنية أو المتعادلة، وهي قابلة للاستخدام في درجات حرارة متنوعة ونطاقات ضغط مختلفة. النوع 6213 عبارة عن صمام مغناطيسي مباشر-باجهين 2/2، ينغلق من عدم وجود تيار، ومزود بنظام غشائي مقرون بشكل قسري. يتحول عند الوصول إلى 0 بار، ويمكن استخدامه بشكل شامل مع السوائل. للفتح الكامل يلزم أن يصل الحد الأدنى لاختلاف الضغط إلى 0,5 بار.

## 16.3 غرض استخدام مقياس التدفق

## مجال التطبيق!



يستخدم مقياس التدفق لقياس كمية تدفق السوائل الشفافة والغازات التي تمر في أنابيب مغلقة. ويمكن أيضا استخدام الجهاز بشكل اختياري لمراقبة التدفق.

## الاستخدام الموافق للتعليمات لضغط الهواء

### تحذير!



#### خطر بسبب الاستخدام غير الموافق للتعليمات!

أي استخدام يخالف الاستخدام الموافق للتعليمات و/أو أي استخدام آخر للجهاز يمكن أن يتسبب في حدوث مواقف خطيرة.  
لذلك:

- ❏ لا تستخدم الجهاز إلا وفقا للتعليمات.
- ❏ التزم دائما بمعايير المعالجة الخاصة بالشركة المصنعة للمادة.
- ❏ التزم بمنتهى الدقة بجميع البيانات الواردة في هذا الدليل.

يتم استبعاد أي مطالبات من أي نوع، إذا كانت متعلقة بأضرار ناجمة عن الاستخدام غير الموافق للتعليمات.

المشغل مسؤول وحده عن جميع الأضرار الناجمة عن الاستخدام غير الموافق للتعليمات.

## 17 الاستخدام الموافق للتعليمات لضغط الهواء

### 17.1 غرض استخدام ضغط الهواء

تم تصميم وبناء الجهاز خصيصا للاستخدام في الغرض الموافق للتعليمات الموصوف هنا.

### تنبيه!



يقتصر الهدف من استخدام ضغط الهواء على إنتاج هواء مضغوط فقط، ولا يُستخدم إلا مع أجهزة العمل المتصلة. أي استخدام آخر أو إضافي، مثلا مع خراطيم أو أنابيب يمكن الوصول إليها بحرية و/أو مفتوحة، يعتبر استخداما غير موافق للتعليمات. يجب أن يتم تصميم أجهزة العمل المتصلة أو أجزاء الوحدة المتصلة بحيث تتناسب مع ضغط منتج يصل حده الأقصى إلى 5,5 بار.

لا تستخدم ضغط الهواء إلا إذا كان في حالة سليمة تقنيا، ووفقا للتعليمات، مع مراعاة شروط السلامة، والوعي بالأخطار، والامتثال لدليل التشغيل!

يجب التخلص على الفور من الأعطال الخاصة، التي يمكن أن تؤثر على السلامة، قبل إعادة تشغيل الضاغط.



## 17.2 أجهزة السلامة بضغط الهواء

**تحذير!****خطر على الحياة بسبب أجهزة السلامة غير العاملة!**

تهتم أجهزة السلامة بتوفير أقصى درجات السلامة عند العمل. وحتى لو أصبحت إجراءات العمل شاقة ومرهقة بسبب أجهزة السلامة، فلا ينبغي إيقافها عن العمل بأي حال من الأحوال. فلا يمكن ضمان السلامة إلا من خلال أجهزة السلامة السليمة.

لذلك:

- تأكد قبل بدء العمل من أن أجهزة السلامة تعمل بشكل سليم ومثبتة بشكل صحيح.
- لا تقم أبدا بإيقاف أجهزة السلامة عن العمل.
- لا تضع العرائل أمام طرق الوصول إلى أجهزة السلامة مثل أزرار إيقاف الطوارئ، وحبال الإعتاق.

## 17.3 التركيب العام لضغط الهواء

يتوافق ضغط الهواء مع أنظمة السلامة المحلية والدولية، ولذا فمن الممكن أيضا استخدامه في الأماكن الرطبة وفي الهواء الطلق. ينبغي، قدر الإمكان، اختيار الأماكن ذات الهواء النظيف والجاف. وتأكد أيضا من إمكانية شفط الجهاز للهواء بحرية. وهذا الأمر يسري على وجه الخصوص عند الإعداد للتركيب.

ضع ضغط الهواء بحيث لا يمكنه امتصاص أي خلائط خطيرة، مثل المذيبات، الأدخنة، الأتربة، أو غيرها من المواد الضارة. ينبغي أن يتم التنبيه في الأماكن، التي لا يُتوقع أن يوجد بها ظروف محيطية قابلة للانفجار، فقط.

## 17.4 الأسطح الساخنة لضغط الهواء

عموميات

**تحذير!****خطر التعرض لإصابات بسبب الأسطح الساخنة!**

أثناء التشغيل يمكن أن تصل درجة حرارة سطح الضغط إلى 100 درجة مئوية. لذلك يجب التأكد من عدم ملامسة أجزاء الجسم العارية للجهاز أثناء الاستخدام، وكذلك بعد انتهاء الاستخدام بفترة زمنية معقولة وفقا لدرجة السخونة.

## 18 وصف مضخة زيادة الضغط من PFT (ملحق)

## 18.1 مجال استخدام مضخة زيادة الضغط

تُستخدم مضخة زيادة الضغط PFT في الأساس للربط بين خلط الملاط ومضخات خلط الملاط، عند عدم كفاية ضغط الماء. كما يمكن استخدامها كمضخة شفط لشطف السوائل من الحاويات، ولتفريغ الأحواض والبرك الصغيرة، ولتصريف الماء من القبو، وفي الري. تضمن مضخة زيادة الضغط PFT الإمداد بالماء أوتوماتيكيا من خزان الماء، وذلك لتوفير إمدادات ثابتة من الماء لمعدات PFT. يتم ضمان توفير ضغط تدفق لا يقل عن 2,5 بار أثناء عمل الماكينة بموقع البناء من خلال الشفط من خزان الماء.

## الملحقات

## مثال على التركيب



مرشح مع مصفاة ترشيح من الحديد المقاوم للصدأ، خرطوم شفط 1 بوصة، 2,5 م  
رقم القطعة 00136619



صورة 20 : مضخة زيادة الضغط وخزان ماء

00492679 رقم قطعة مضخة زيادة الضغط AV1000/1

## 18.2 الاستخدام الموافق للتعليمات

## تنبيه!



تُستخدم مضخة زيادة الضغط PFT فقط في ضخ الماء النقي، ويوصى بها لضخ الماء المحمل بالشوائب نسبيا وضخ السوائل غير العدوانية كيميائيا. يجب تجنب الوسائط ذات المكونات اللبينية والكاشطة. يخضع استخدام المضخة للوائح التشريعات المحلية.

## 19 إعداد مضخة زيادة الضغط (ملحق)

الوحدة الكهربائية

احذر!



لا تقم بتوصيل المضخة إلا بمقيس مزود بوصلة تأريض. لزيادة درجة السلامة نوصي بأن تكون الدائرة الكهربائية، التي تتصل بها المضخة، عبارة عن دائرة واقية من تيار التسرب ومزودة بمفتاح حماية-FI مع تيار تسرب اسمي يبلغ 30 مللي أمبير. وهذا الأمر ينطبق على وجه الخصوص عندما يتم التركيب بالقرب من خزانات الماء أو البرك أو ما شابه ذلك.

احذر!

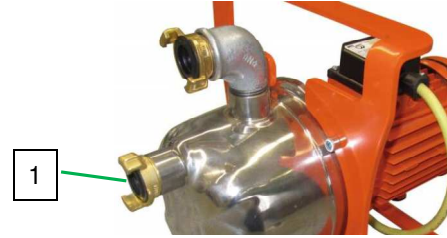


يجب التأكد من توصيل خط الشفط أو خط الإمداد بالموضع المعلم. إذا تم تشغيل المضخة على وضع الشفط، تأكد من خط الشفط قصير قدر الإمكان.

وصلات خطوط الأنابيب

## 20 تشغيل مضخة زيادة الضغط لأول مرة

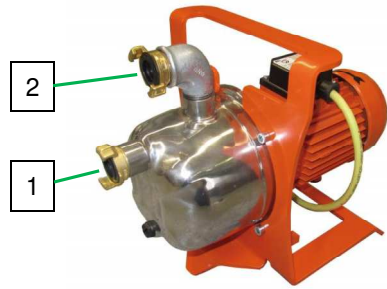
قبل أول تشغيل لمضخة زيادة الضغط PFT، قم بتعبئتها بالماء، لكي يتسرب الهواء من مبيت المضخة.  
قم بالتعبئة بالماء عبر مدخل الماء (1).  
تحقق من شبكة مصفاة الأوساخ في مدخل الماء (1).  
ينبغي عدم القيام بالتعبئة بسرعة، لكي يتمكن الهواء من التسرب بالكامل من المبيت.  
من الأفضل أن يتم تعبئة خرطوم الشفط أيضاً.



صورة 21: تعبئة المضخة

## 20.1 تشغيل مضخة زيادة الضغط

قبل تشغيل المضخة يجب مراعاة الإرشادات التالية.  
يجب تثبيت المضخة في وضع أفقي.  
قبل التشغيل يجب توصيل خط الشفط بالموضع 1 وخط الضغط بالموضع 2. وهنا يجب الاهتمام بالقياس الكافي للخطوط:  
■ 1 بوصة على الأقل لخط الشفط  
■ 3/4 بوصة على الأقل لخط الضغط  
تأكد من أن الخرطوم محكم بالكامل ومغمور تحت السائل المراد ضخه، لتجنب شفط الهواء.



صورة 22: توصيل خطوط الأنابيب

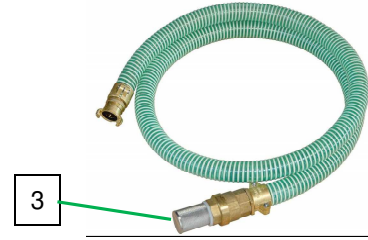
## G 4 X smart وصف



يجب تزويد طرف خط الشفط (3) بمرشح مع مصفاة ترشيح وصمام لا رجعي مدمج. كما يوصى باستخدام مرشح جسيمات دقيقة إضافي في خط الشفط.

### ملاحظة!

بزيادة طول خط الشفط، تقل قدرة تدفق المضخة. قم بتوصيل مضخة زيادة الضغط بالقرب من موضع سحب الماء قدر الإمكان (الضغط أفضل من الشفط).



صورة 23 : مرشح مع مصفاة ترشيح  
رقم القطعة 00 13 66 19

إذا تم مراعاة كافة هذه النقاط، يمكن تشغيل المضخة. يمكن أن يستغرق وقت الشفط عدة ثوان، تبعا لطول خرطوم الشفط. إذا لم تبدأ المضخة في النقل بعد عدة دقائق، قد يرجع السبب لأحد الأمور التالية:

- لا يزال هناك هواء في المضخة، وبالتالي يجب إعادة تفريغ المضخة بالكامل.
- خط الشفط غير محكم والمضخة تسحب الهواء.
- المصفاة مسدودة من جهة الشفط.
- خرطوم الشفط ملتوي.
- تم تجاوز الحد الأقصى لارتفاع الشفط.

### احذر!

لتجنب تعرض المضخة للضرر، لا تقم بتشغيلها وهي جافة.



## 21 وصف G 4 X smart

### 21.1 المبدأ الوظيفي لـ G 4 X smart

تم فصل منطقة التجفيف الخاصة باستقبال الملاط الجاهز عن منطقتي الخلط والضخ. يتم إدخال الملاط المجفف إلى غرفة الخلط عبر العجلة الدوارة المركبة بشكل مائل. يمكن تشغيل وإعادة تعبئة مضخة الخلط PFT G 4 X smart في أي وقت. يتم تشغيل العجلة الدوارة بشكل منفصل، ويمكن فكها بسرعة بواسطة قفل مركزي.



صورة 24 : الوصف

## 21.2 الوصف الوظيفي لمضخة الخلط G 4 X smart

مضخة الخلط الجديدة G 4 X smart المزودة بمحرك ثلاثي التيار 400 فولت، تم تطويرها خصيصا لضخ ورش ونشر الملاط الجاف الشائع استخدامه مع الماكينات، والمواد العجينية، وغيرها من المواد التي حتى حجمها الحبيبي 2 ملم.

يمكن تعديل أداء المضخة تبعاً للطلب من خلال تغيير المضخة السريع.

يمكن تعبئة الماكينة بالمنتجات المعبئة في أكياس أو من الصومعة / الحاوية مباشرة بواسطة غطاء التسليم أو مع غطاء الحقن ووحدة PFT SILOMAT.



صورة 25 : الوصف الوظيفي

## 21.3 مجالات الاستخدام

مع الملاط الجاف المخلوط مسبقاً والقابل للضخ، مثل:

- جص الجبس
- جص الجبس والجير
- جص الأسمنت
- جص الجير
- كتل الطين البركاني
- الجص العازل
- ملاط الشقوق
- الملاط الأساسي الخارجي
- أدلة التسوية
- ملاط الجدران
- ..... وغير ذلك الكثير

## 22 المواد

## 22.1 السيولة / خصائص النقل

ملاحظة!


i

- يمكن استخدام وحدة المضخة D6-3 حتى ضغط تشغيل 30 بار.
- يمكن استخدام وحدة المضخة D5-2,5 حتى ضغط تشغيل 25 بار
- يمكن استخدام وحدة المضخة D8-2 حتى ضغط تشغيل 20 بار
- تتوقف مسافة النقل الممكنة إلى حد كبير على مدى سيولة المادة.
- إذا تم تجاوز ضغط التشغيل 30 , 25 أو 20 بار، يجب تقصير طول خرطوم الملاط.
- لتجنب أعطال الماكينة والتآكل المتزايد بموتور المضخة ولوالب الخلط والمضخة، لا تستخدم إلا قطع الغيار الأصلية من PFT مثل:
- الأعضاء الدوارة – PFT
- الأعضاء الساكنة – PFT
- لولب الخلط – PFT
- خراطيم الملاط – PFT.
- فهذه الأجزاء متوافقة مع بعضها البعض وتكون مع الماكينة وحدة هيكلية.
- في حالة حدوث انتهاكات لن تفقد الضمان فقط، بل توقع أيضاً الحصول على جودة ملاط سيئة.

## 23 مقياس ضغط الملاط

احذرا!

يُفضل استخدام مقياس ضغط الملاط لأسباب تتعلق بالسلامة التقنية.



### مقياس ضغط الملاط-PFT

- بعض مزايا مقياس ضغط الملاط:
- التنظيم الدقيق لتناسق الملاط بشكل سليم.
- المراقبة المستمرة لضغط الإمداد الصحيح.
- التعرف المبكر على تكوّن العوائق أو التحميل الزائد على موتور المضخة.
- إعداد انعدام الضغط.
- يعمل على توفير درجة عالية من السلامة لفريق العمل.
- فترة صلاحية طويلة لأجزاء مضخة PFT.




صورة 26: مقياس ضغط الملاط

## 24 قواعد السلامة

احذرا!

مع جميع الأعمال يجب الالتزام بقواعد السلامة المحلية الخاصة بماكينات نقل ورش الملاط!



## 25 النقل والتغليف والتخزين

### 25.1 إرشادات السلامة الخاصة بالنقل

النقل غير اللائق


تنبيه!

الاضرار الناجمة عن النقل غير اللائق!

قد تحدث اضرار كبيرة بالأغراض بسبب النقل غير اللائق.

لذلك:

- عند تفريغ الصناديق عند التسليم وكذلك عند النقل داخل الموقع يجب التصرف بحذر ومراعاة الرموز والإرشادات الموجودة على الأغلفة.
- لا تستخدم إلا نقاط التعليق المحددة.
- لا تقم بإزالة الأغلفة إلا قبل التركيب بفترة قصيرة.



## الأحمال المعلقة



## تحذير!

## خطر على الحياة بسبب الأحمال المعلقة!

عند رفع الأحمال ينشأ خطر على الحياة بسبب الأجزاء الساقطة أو المتحركة بشكل غير متحكم فيه.

لذلك:

- لا تقف أبدا أسفل الأحمال المعلقة.
- يجب مراعاة البيانات الخاصة بنقاط التعليق المحددة.
- لا تتعلق بعناصر الماكينة البارزة أو حلقات الأجزاء المرفقة، وتأكد من الوضع الآمن لمعدات الربط.
- لا تستخدم إلا الرافعات ومعدات الربط ذات قدرات التحميل الكافية.

## 25.2 فحص النقل

بمجرد استلام محتويات التسليم تحقق من اكتمالها ومن عدم وجود أضرار ناتجة عن النقل.

في حالة اكتشاف أضرار واضحة بسبب النقل، تصرف على النحو التالي:

- لا تقبل الاستلام أو اقبله مع التحفظ.
- قم بتسجيل مدى الضرر الحادث على مستندات النقل أو على فاتورة النقل.
- تقدم بشكوى.

## ملاحظة!



قدم شكوى بأي عيب بمجرد اكتشافه. فمطالبات الحصول على تعويض عن الأضرار لا تسري إلا في غضون الفترة المحددة لتلقي الشكاوى فقط.

### 25.3 النقل

#### نقاط التعليق



صورة 27 : نقاط التعليق

لنقل بواسطة رافعة قم بربط الماكينة في حلقات الربط.

يجب الالتزام بالشروط التالية:

- يجب استخدام رافعة ومعدات رفع مناسبة لوزن الصناديق.
- يجب أن يكون المشغل مؤهلاً لاستخدام الرافعة.

الربط:

1. اربط الخطاف في خطافي الرافعة كما هو مبين في الصورة . صورة 27 .
2. تأكد من أن الصندوق معلق بشكل مستقيم، وانتبه لمركز الثقل الحائد عن المركز عند الضرورة.

#### نقل الماكينة المشغلة بالفعل



**خطر!**  
خطر التعرض لإصابات بسبب الملامح المتسرب!

قد يتعرض الوجه والعينين لإصابات.

لذلك:

- تأكد قبل فتح القارنات من أن الخراطيم خالية من الضغط (مراعاة القيم المعروضة بمقياس ضغط الملامح).

1. قم بتنفيذ الخطوات التالية قبل النقل:
2. اسحب كبلات الكهرباء الرئيسية أولاً.
3. قم بفك جميع وصلات الكبلات الأخرى.
4. افصل خط إمداد الماء.
5. أبعد الأجزاء المفكوكة، مثل الضاغطة، قبل النقل بالرافعة.
6. ابدأ النقل.

### 25.4 النقل في أجزاء منفردة



صورة 28 : النقل

1. لتسهيل نقل الماكينة في وحدات، قم بفك أنبوب الخلط ووعاء المواد. حيث يمكن نقل هذه الأجزاء منفردة.

## 26 التغليف

## بخصوص التغليف

تم تغليف الصناديق الفردية وفقا لظروف النقل المتوقعة. وتم استخدام مواد صديقة للبيئة فقط في التغليف.

يقوم التغليف بحماية العناصر الفردية من أضرار النقل والتآكل والأضرار الأخرى، حتى يتم التركيب. لذلك لا تفسد التغليف، ولا تقم بإزالته إلا قبل التركيب بفترة قصيرة.

في حالة عدم وجود اتفاقية إرجاع بخصوص مواد التغليف، قم بفصل المواد وفقا للنوع والحجم، وأعد استخدامها أو امنحها لمراكز إعادة التدوير.

## التعامل مع المواد المغلفة

## تنبيه!

## أضرار بيئية ناجمة عن التخلص الخاطئ من المواد!

مواد التغليف هي مواد خام قيمة، يمكن استخدامها في حالات كثيرة أو تجديدها بشكل مقبول أو إعادة تدويرها.

لذلك:

- تخلص من مواد التغليف بشكل متوافق مع البيئة.
- التزم بلوائح التخلص المحلية السارية. عند الحاجة يمكن تكليف شركة متخصصة في التخلص من المواد.



## 27 التشغيل

## 27.1 السلامة

## معدات الوقاية الشخصية

يجب ارتداء معدات الوقاية التالية مع جميع الأعمال الخاصة بالتشغيل:

- ملابس العمل الواقية
- النظارات الواقية
- القفازات الواقية
- أحذية السلامة
- السماعات الواقية

## ملاحظة!

بالنسبة لمعدات الوقاية الأخرى اللازم ارتداؤها مع أعمال محددة، يتم الإشارة إليها بشكل مستقل من خلال الإشارات التحذيرية الواردة في هذا الفصل.





#### تحذير!

#### خطر التعرض لإصابات بسبب التشغيل غير المناسب!

التشغيل غير المناسب يمكن أن يؤدي إلى حدوث إصابات جسيمة أو أضرار بالأغراض.

لذلك:

- قم بتنفيذ كافة خطوات التشغيل وفقا للبيانات الواردة في دليل التشغيل هذا.
- قبل بدء العمل تأكد من أن كافة الأغذية وأجهزة السلامة مركبة وتعمل بشكل سليم.
- لا تقم أبدا بإيقاف أجهزة السلامة عن العمل أثناء التشغيل.
- حافظ على النظام والنظافة في نطاق العمل! العناصر والأدوات المفككة المتداخلة أو المتناثرة تعتبر مصادر محتملة للحوادث.
- مستويات الضوضاء العالية يمكن أن تُسبب أضرارا مستديمة في السمع. لأسباب تشغيلية يمكن أن يتجاوز مستوى الضوضاء في محيط الماكينة 95 ديسيبل (A). ويُقصد بمحيط الماكينة مسافة تتل إلى 5 أمتار من الماكينة.

## 28 جهاز السلامة

مفتاح الميل (1) في صندوق توصيل الموتور ذو التروس.

- يتم تنشيط مفتاح الميل بمجرد فتح القفل السريع، ليميل الموتور ذو التروس على جانبه.
- عند وضع الماكينة على سطح غير مستوي، يمكن أيضا أن ينشط مفتاح الميل بسبب الوضع المائل للماكينة.



صورة 29: العجل القابل للإيقاف

## 29 إعداد الماكينة

قم بتنفيذ خطوات العمل التالية الخاصة بالإعداد قبل تشغيل الماكينة:

#### خطر!

#### العجلة الدوارة قيد العمل!

- خطر التعرض لإصابات عند الإمساك بالعجلة الدوارة المشغلة.
- ينبغي عدم إزالة غطاء الشبكة (1) أثناء إعداد الماكينة وأثناء التشغيل.
- لا تدخل يدك أبدا في الماكينة وهي قيد العمل.



صورة 30: غطاء الشبكة

1. قم بتعشيق العجلات قبل تشغيل الماكينة.
2. ضع الماكينة بشكل مستقر على سطح مستو، وقم بتأمينها ضد الحركات غير المقصودة.
  - لا تقم بإمالة الماكينة ولا بدحرجتها.
  - ضع الماكينة دائما بحيث لا يمكن أن تتعرض للأغراض المتساقطة.
  - يجب أن يكون الوصول إلى عناصر التحكم بالماكينة سهلا.
  - حافظ على وجود مسافة حرة حوالي 1,5 متر حول الماكينة.



صورة 31: العجل القابل للإيقاف

### 30 توصيل مصدر الإمداد بالطاقة 400 فولت

1. قم بتوصيل الماكينة (1) بشبكة تيار ثلاثي 400 فولت.

**خطر!**  
خطر على الحياة بسبب التيار الكهربائي!  
يجب تأمين كبل التوصيل بالمصهر بشكل صحيح.  
لا تقم بتوصيل الماكينة إلا بمصدر طاقة مزود بمفتاح حماية-FI- مصرح به (30 مللي أمبير) RCD (جهاز يعمل بالتيار المتبقي) من النوع A.



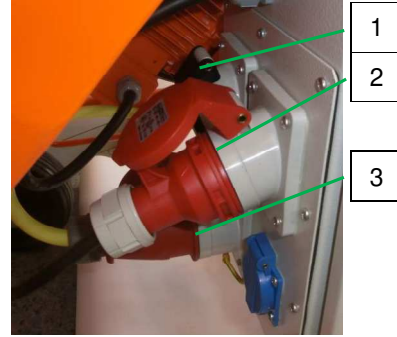
صورة 32: مصدر الإمداد بالطاقة 400 فولت

#### 30.1 التحكم في قابس التوصيل الفردي

- قم بتوصيل مضخة الماء (1).

**ملاحظة!**  
تكون مضخة زيادة الضغط ضرورية، إذا كان ضغط الماء والماكينة مشغلة أقل من 2,5 بار.

- تحكم في وصلة ضاغط الهواء (2).
- تحكم في وصلة موتور المضخة (3).



صورة 33: وصلات الطاقة

**تحذير!**  
خطر على الحياة بسبب الأجزاء الدوارة!  
التشغيل غير المناسب يمكن أن يؤدي إلى حدوث إصابات جسيمة أو أضرار بالأغراض.  
■ ينبغي عدم تشغيل مجموعات الحركة (المواتير) إلا عبر لوحات توزيع الماكينة الخاصة بها.

## 30.2 توصيل مصدر الإمداد بالماء

1. أغلق محابس تصريف الماء (1) بتجهيز الماء.
2. أغلق محبس تصريف الماء (2) بمضخة زيادة الضغط.
3. أغلق صمام سحب الماء (3).

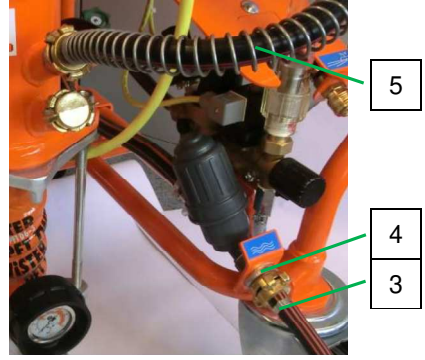


1

2

صورة 34 : محابس تصريف الماء

4. قم بتنظيف وتهوية خرطوم الماء (3) من شبكة الماء.
5. قم بتوصيل خرطوم الماء (3) بمدخل الماء (4).



5

4

3

صورة 35: توصيل الماء

### ملاحظة!

لا تستخدم إلا ماء نقي خالي من المواد الصلبة. الحد الأدنى للضغط والماكينة مشغلة هو 2,5 بار.  
التزم بلانحة حماية ماء الشرب، الجزء 1.



### ملاحظة!

لا تقم أبداً بتشغيل وحدة المضخة وهي جافة، وإلا ستقل فترة صلاحية المضخة.



6. أخرج خرطوم الماء (5) من أنبوب الخلط.
7. افتح محبس الماء من مصدر الإمداد بالماء.



صورة 37: مصفاة ترشيح

### ملاحظة!

عند العمل على توصيل الماء من خزان الماء يجب تزويد المرشح بمصفاة ترشيح (رقم القطعة) 00136619 تهوية مضخة زيادة الضغط.



### ملاحظة!

لا تقم أبداً بتشغيل مضخة زيادة الضغط وهي جافة، وإلا ستقل فترة صلاحية المضخة إلى حد كبير.



## 30.3 توصيل الماء من خزان الماء



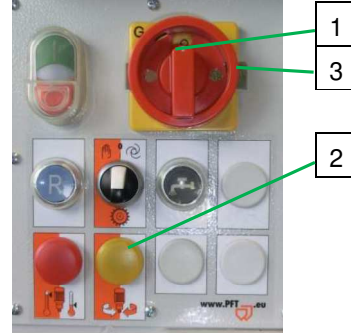
صورة 36: مضخة زيادة الضغط

رقم قطعة مضخة زيادة الضغط  
00492679  
AV1000/1

## 31 تشغيل G 4 X

## 31.1 تشغيل الماكينة

1. قم بتدوير مفتاح التبديل الرئيسي (1) إلى الوضع "I".
2. تضئي لمبة المراقبة الخضراء (2) الخاصة بالتشغيل.
3. في حالة عدم إضاءة لمبة المراقبة الخضراء (2) الخاصة بالتشغيل، يجب تغيير اتجاه الدوران.
4. قم بتدوير مفتاح التبديل الرئيسي (1) إلى الوضع "0".
5. قم بتحريك الشريحة المعدنية (3) في الاتجاه المعاكس.
6. قم بتدوير مفتاح التبديل الرئيسي (1) إلى الوضع "I".



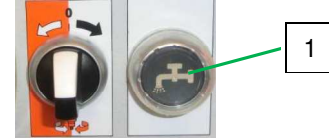
صورة 37: التشغيل

ملاحظة!



لا تبدأ الماكينة في الدوران إلا إذا كانت لمبة المراقبة الخضراء (2) مضيئة.

## 31.2 ضبط كمية الماء



صورة 38: زر تدفق الماء

1. لضبط كمية الماء اضغط زر تدفق الماء (1).
2. اضبط في نفس الوقت كمية الماء المطلوبة المتوقعة بالصمام الإبري (2).
3. يمكن رؤية تدفق الماء بوضوح من خلال زجاج المعاينة (3) الخاص بمقياس تدفق الماء ومن خلال مستوى المخروط (4).

ملاحظة!

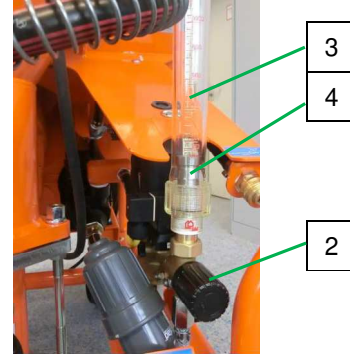


يجب هنا مراعاة معايير الشركة المصنعة للمادة، فمثلاً تحتاج Knauf MP75 إلى الماء بمعدل حوالي 650 لتر/ساعة.

ملاحظة!



كل انقطاع لعملية الرش يؤدي إلى عدم انتظام محدود في تناسق المادة. عدم الانتظام هذا يعود إلى الحالة الطبيعية من تلقاء نفسه، بمجرد أن تعمل الماكينة لوقت قصير. لذلك لا تقم بتغيير كمية الماء مع كل عدم انتظام بل انتظر حتى يتم إعادة ضبط تناسق المادة.



صورة 39: زر تدفق الماء

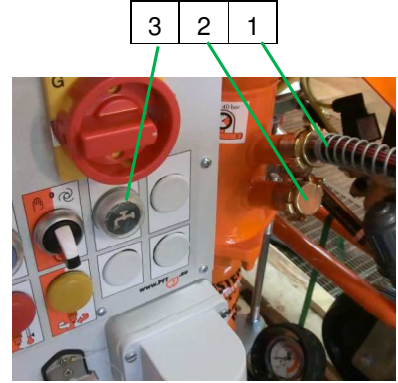
### 31.3 نفع منطقة الخلط

ملاحظة!



يجب نفع "المضخة" بشكل عام فالنفع يزيد من سهولة تشغيل المضخة.

1. قم بتوصيل خرطوم الماء (1) بأنبوب الخلط.
2. أخرج الغطاء (2) من فوهة الماء السفلى.
3. اضغط زر تدفق الماء (3).
4. اترك زر تدفق الماء (3)، بمجرد تسرب الماء من فوهة الماء السفلى.
5. أعد ربط الغطاء (2) بفوهة الماء السفلى.



صورة 40: النفع

### 32 مقياس ضغط الملاط

خطر!

ضغط تشغيل مرتفع للغاية!



- قد تفقد الماكينة دون القدرة على السيطرة عليها وتسبب المشغل.
- لا تقم بتشغيل الماكينة بدون مقياس ضغط الملاط.
  - لا تستخدم إلا خراطيم نقل تعمل مع ضغط تشغيل مسموح به لا يقل عن 40 بار.
  - ضغط انفجار خرطوم الملاط يجب ألا يقل عن 2,5 ضعف قيمة ضغط التشغيل.



صورة 41: مقياس ضغط الملاط

### 33 الأتربة الضارة بالصحة

تحذير!

استنشاق الأتربة يمكن أن يؤدي على المدى الطويل إلى تلف الرئة أو إلى أضرار صحية أخرى.



ملاحظة!

يجب دائما على مشغل الماكينة أو الموظفين العاملين في المناطق المترتبة ارتداء القناع الواقي من الأتربة عند تعبئة الماكينة! يمكن التعرف على قرارات لجنة المواد الخطرة (AGS) من خلال القواعد التقنية للمواد الخطرة (TRGS 559).



صورة 42: القناع الواقي من الأتربة

## 33.1 وحدة مكافحة الأتربة G 4

وحدة مكافحة الأتربة G 4 رقم القطعة 16 97 53 00 :

تتكون من:

1. شبكة مكافحة أتربة صنف M – iPulse مع إطار شفط. تتكون من المعلومات التالية :
2. مكنسة كهربائية صناعية.
3. لوحة انحراف الغبار المتصاعد مع فوهة الشفط DUSTCATCHER G 4.
4. مشبك أنابيب مع مقطع مطاطي، وحماية للحواف ومقطع مانع للتسريب.



صورة 43: وحدة مكافحة الأتربة

## 34 تغذية الماكينة بالمادة الجافة

يمكن تغذية الماكينة تبعا للتجهيز، بمنتجات معبئة في أكياس، بواسطة غطاء التسليم أو غطاء الحقن.

← قم بتغذية الماكينة بمنتجات معبئة في أكياس.

**خطر!**

خطر التعرض لإصابات بسبب أداة فتح الكيس!

عند أداة فتح الكيس ينشأ خطر التعرض لإصابات من خلال الحواف الحادة.

← قم بارتداء القفازات الواقية.



صورة 44: المنتجات المعبئة في أكياس

التغذية عن طريق غطاء التسليم:

← رقم قطعة الملحق 00 05 60 20

← ضع غطاء التسليم بدلا من غطاء الشبكة.

**خطر!**

خطر التعرض لإصابات بسبب العجلة الدوارة!

لا تقم بفتح غطاء التسليم أثناء تشغيل الماكينة. قبل الفتح قم بغلق مفتاح التبديل الرئيسي وقطع الإمداد بالطاقة الكهربائية.



صورة 45: غطاء التسليم

التغذية عن طريق غطاء الحقن:

➤ رقم قطعة الملحق 20600213

➤ ضع غطاء الحقن بدلا من غطاء الشبكة.

**خطر!**

**خطر التعرض لإصابات بسبب العجلة الدوارة!**

لا تقم بفتح الماكينة أثناء النقل الهوائي. قبل الفتح قم بغلق مفتاح التبديل الرئيسي وقطع الإمداد بالطاقة الكهربائية.



**ملاحظة!**

قم أولا بتغذية مضخة الخلط G 4 X بالمادة. وللقيام بذلك اسحب القابس أو أوقف تشغيل الماكينة عبر تجهيزة التحكم في ضغط الهواء. لا تبدأ العمل إلا عندما يشير مؤشر مستوى الامتلاء إلى الامتلاء الكامل.



صورة 46: غطاء الحقن

## 35 مراقبة الماكينة

**خطر!**

وصول أشخاص غير مصرح لهم!

يجب عدم تشغيل الماكينة إلا تحت المراقبة.



## 36 تشغيل الماكينة

## 36.1 فحص تناسق الملاط

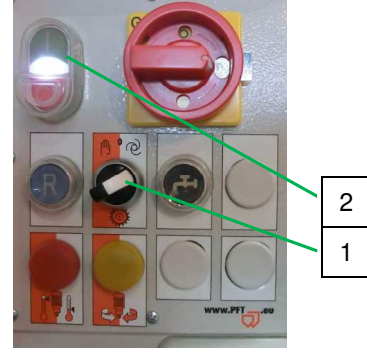
1. قم بتوصيل أنبوب فحص التناسق بمقياس ضغط الملاط.
  2. ضع دلو أو حوضاً أسفل أنبوب فحص التناسق.
- رقم القطعة: 20104301 أنبوب فحص التناسق 25 متر وصلة أنثى.



صورة 47: أنبوب فحص التناسق

## 36.2 "التشغيل المجنح" للماكينة

1. قم بتدوير مفتاح الاختيار (1) لمضخة زيادة الضغط جهة اليمين (في حالة توصيل مضخة زيادة الضغط).
2. قم بتدوير مفتاح الاختيار (2) للعجلة الدوارة جهة اليمين (ON).



صورة 48: التشغيل

## 3. افحص تناسق الملاط.



صورة 49: تناسق الملاط

4. أغلق الماكينة، اضغط الزر الأحمر (4) لإيقاف جهد التحكم.
5. أخرج أنبوب فحص التناسق ونظفه.

4

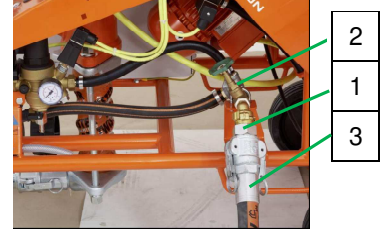


صورة 50: الإغلاق

## 37 خراطيم الملاط

### 37.1 إعداد خراطيم الملاط

1. قم بتوصيل قطعة التنظيف (1) بصمام سحب الماء (2).
2. قم بتوصيل خرطوم الماء (3) وافتح الماء.
3. أخرج خرطوم الماء وقطعة التنظيف وافصلهما.
4. قم بتفريغ خرطوم الماء من الماء تماما.
5. قم بتشحيم خرطوم الماء بحوالي 2 لتر من معجون ورق الحائط.
6. مع الخلط الأول يتم ضخ معجون ورق الحائط من خلال خرطوم الملاط.



صورة 51: إعداد خرطوم الملاط

#### خطر!



لا تقم أبدا بفك قارنات اخرطوم، طالما لم يتم تصريف الضغط بخراطيم الملاط بعد (التحكم في مقياس ضغط الملاط)! قد يتسرب الخليط تحت الضغط، ويؤدي إلى حدوث إصابات خطيرة وبالأخص إصابات في العينين. الخراطيم الممزقة يمكن أن تتخبط في الأنحاء المجاورة وتسبب المارة!

### 37.2 توصيل خرطوم الملاط

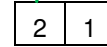
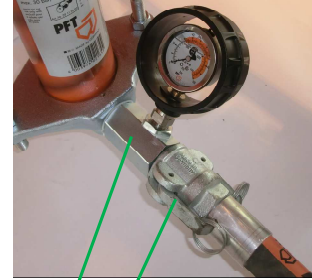
1. قم بتوصيل خرطوم الملاط (1) بشفة الضغط (2).

#### ملاحظة!



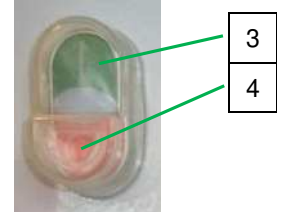
يجب مراعاة الربط النظيف والصحيح مع الإحكام ضد التسرب لمطاط العزل المتسخ والقارنات المتسخة لا تكون محكمة وتسمح بتسرب الماء تحت الضغط، الأمر الذي يؤدي حتما إلى الانسداد.

2. قم بتركيب خراطيم ملاط ذات أنصاف أقطار كبيرة، حتى لا تنتهي الخراطيم.
3. قم بتثبيت الخطوط المساعدة بحذر، حتى لا تتمزق بسبب وزنها.



صورة 52: توصيل خرطوم الملاط

4. قم بتشغيل الماكينة، اضغط الزر الأخضر (3) لتشغيل جهد التحكم.
5. بمجرد خروج الملاط من طرف خرطوم الملاط، اضغط الزر الأحمر (4) لإيقاف جهد التحكم.



صورة 53: التشغيل

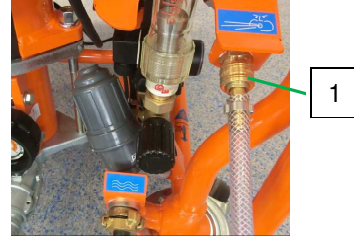
## 38 الإمداد بالهواء المضغوط

### 38.1 توصيل خرطوم الهواء

1. قم بتوصيل خرطوم الهواء المضغوط (1) بتهيئة الهواء.

#### خطر!

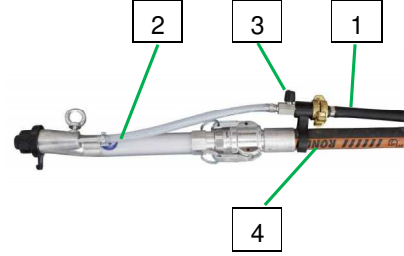
لا تقم أبداً بفك قارنات الخراطيم، طالما لم يتم تصريف الضغط بخرطوم الهواء المضغوط بعد.



صورة 54: توصيل خرطوم الهواء

### 38.2 توصيل جهاز الرش

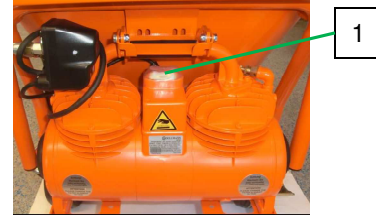
1. قم بتوصيل خرطوم الهواء المضغوط (1) بجهاز الرش (2).
2. تأكد من أن محبس الهواء (3) متصل بجهاز الرش.
3. قم بتوصيل جهاز الرش (2) بخرطوم الملاط (4).



صورة 55: جهاز الرش

### 38.3 تشغيل ضاغط الهواء

1. قم بتشغيل ضاغط الهواء من المفتاح الأسود (1).
2. بمجرد أن يقوم ضاغط الهواء بإنشاء ضغط في نظام الأنابيب، قم بإغلاقه عن طريق إيقاف الضغط.



صورة 56: ضاغط الهواء

## 39 نشر الملاط

**خطر!****خطر التعرض لإصابات بسبب الملاط المتسرب!**

- الملاط المتسرب يمكن أن يتسبب في حدوث إصابات بالأعين والوجه.
- لا تنتظر أبدا في جهاز الرش.
  - قم دائما بارتداء النظارات الواقية.
  - قم دائما بالتركيب، بحيث لا يتعرض أحد للملاط المتسرب.

**ملاحظة!**

تتوقف مسافة النقل الممكنة إلى حد كبير على مدى سيولة الملاط. الملاط الثقيل وحاد الحواف يُظهر خصائص نقل سيئة. أما المواد المائعة فتتمتع بخصائص نقل جيدة.

إذا تم تجاوز ضغط تشغيل 30 / 25 أو 20 ، يجب استخدام خراطيم ملاط سميكة.

## 39.1 فتح محبس الهواء بجهاز الرش

1. قم بتشغيل الماكينة، اضغط الزر الأخضر (1) لتشغيل جهد التحكم.
2. ضع جهاز الرش في اتجاه الحائط المراد تحصيصه.
3. تأكد من عدم وجود أي شخص في نطاق خروج الملاط.
4. افتح محبس الهواء (2) بجهاز الرش.
5. تعمل الماكينة أوتوماتيكيا عن طريق إيقاف الضغط ويخرج الملاط.

**ملاحظة!**

يتم الوصول إلى تناسق الملاط الصحيح، عندما تمتد المادة على السطح المراد رشه على بعضها البعض) نوصي بالنشر على أسطح الحوائط من أعلى لأسفل. (مع كمية الماء المنخفضة للغاية لا يمكن ضمان الخلط والرش المنتظمين؛ قد يحدث انسداد في الخرطوم ويظهر تاكل شديد في أجزاء المضخة.

**ملاحظة!**

يمكن أيضا على سبيل المثال تشغيل الماكينة بدون هواء مضغوط، لضخ طبقة الخرسانة النهائية. أغلق الضغط عن طريق المفتاح الأحمر.

قم بتوصيل كبل التحكم عن بعد (انظر فصل 40 "التحكم عن بعد" وقم من خلاله بتشغيل/إيقاف الماكينة.



صورة 57: التشغيل



صورة 58: فتح محبس الهواء

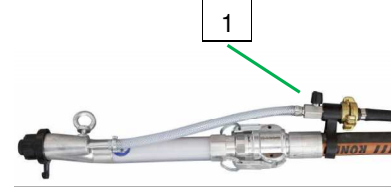
## 39.2 إيقاف العمل

ملاحظة!



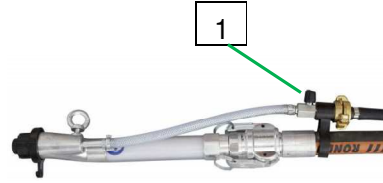
يجب بشكل عام مراعاة وقت إعداد المادة المراد معالجتها:  
 نم بتنظيف الوحدة وخرطوم الملاط اعتمادا على وقت إعداد المادة وطول  
 فترة التوقف عن العمل (يجب مراعاة درجة الحرارة الخارجية).  
 بخصوص فترات الراحة يجب الالتزام بتوجيهات الشركة المصنعة للمادة.

1. أغلق محبس الهواء (1) عند إيقاف العمل لفترات قصيرة.
2. تتوقف الماكينة.
3. تعود الماكينة للعمل مرة أخرى من خلال فتح محبس الهواء (1).



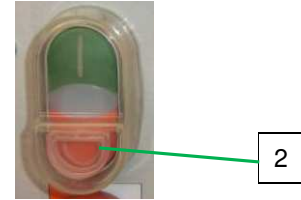
صورة 59: إغلاق محبس الهواء

## 39.3 مع فترات إيقاف العمل الطويلة / فترات الراحة الطويلة



1. أغلق محبس الهواء (1).
2. أغلق الماكينة، اضغط الزر الأحمر (2) لإيقاف جهد التحكم.

صورة 60: إغلاق محبس الهواء



صورة 61: الإغلاق

## 39.4 إيقاف ضاغط الهواء

1. قم بإيقاف ضاغط الهواء من المفتاح الأحمر (1).
2. افتح محبس الهواء بجهاز الرش.



صورة 62: ضاغط الهواء

خطر!

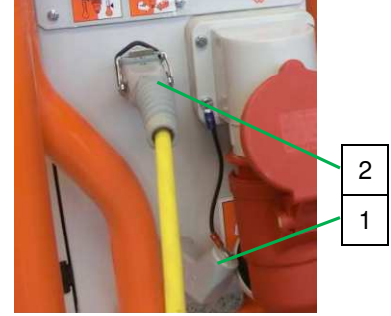


خطر التعرض لإصابات بسبب الملاط المتسرب!  
 الملاط المتسرب يمكن أن يتسبب في حدوث إصابات بالأعين والوجه.  
 ⚠️ احتس من الضغط المتبقي.

## 40 التحكم عن بعد

## 40.1 العمل من خلال جهاز التحكم عن بعد

1. اسحب القابس (1) من لوحة المفاتيح.
2. أدخل وصلة التحكم عن بعد (2).
3. يمكن تشغيل وإيقاف G 4 X من خلال جهاز التحكم عن بعد.



صورة 63: التحكم عن بعد

## 41 الإيقاف في حالة الطوارئ عن طريق مفتاح إيقاف الطوارئ

## 41.1 مفتاح إيقاف الطوارئ

في حالة الطوارئ يجب إيقاف تحركات الماكينة بسرعة قدر الإمكان، وإيقاف الإمداد بالطاقة.

- في حالة الطوارئ تصرف على النحو التالي:
1. قم بتدوير مفتاح التبديل الرئيسي إلى الوضع "0".
  2. قم بتأمين مفتاح التبديل الرئيسي ضد إعادة التشغيل باستخدام قفل.
  3. أبلغ المسؤول عن الموقع.
  4. عند الحاجة اتصل بالطبيب والمطافي.
  5. أنفذ الموظفين من مناطق الخطر، وابدأ في تنفيذ إجراءات الإسعافات الأولية.
  6. تأكد من أن طرق وصول سيارات الإنقاذ واضحة وخالية من العوائق.



صورة 64: الإيقاف

7. أبلغ السلطات المختصة، إذا كانت حالة الطوارئ تستدعي ذلك.
8. قم بتكليف موظفين متخصصين لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها.

بعد اتخاذ تدابير الإنقاذ

**تحذير!**

**خطر على الحياة بسبب إعادة التشغيل مبكراً!**

عند إعادة التشغيل ينشأ خطر على حياة جميع الأشخاص الموجودين في منطقة الخطر.

■ تأكد من عدم وجود أي أشخاص في منطقة الخطر.

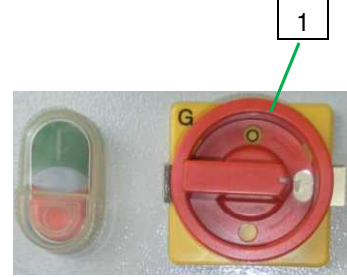


9. افحص الوحدة قبل إعادة التشغيل، وتأكد من أن جميع أجهزة السلامة مثبتة وتعمل بشكل سليم.

## 42 التدابير المناسبة في حالة انقطاع التيار الكهربائي

## 42.1 المفتاح الرئيسي على الوضع "0"

1. أغلق محبس الهواء بجهاز الرش.
2. قم بتدوير مفتاح التبديل الرئيسي (1) إلى الوضع "0".
3. قم بإيقاف ضاغط الهواء من المفتاح الأحمر.
4. تحقق من توصيل الكهرباء من خلال موظف متخصص.



صورة 65: المفتاح على الوضع "0"

## 42.2 تصريف ضغط الملام

**خطر!**  
**ضغط زائد على الماكينة!**  
عند فتح أجزاء الماكينة يمكن أن تقفز هذه الأجزاء بسرعة دون القدرة على السيطرة عليها وتسبب المشغل.  
لا تفتح الماكينة إلا بعد أن يهبط ضغط الملام إلى "0 بار".



**خطر!**  
**خطر التعرض لإصابات بسبب الملام المتسرب!**  
اللام المتسرب يمكن أن يتسبب في حدوث إصابات بالعين والوجه.  
لذلك:  
■ لا تنتظر أبدا في جهاز الرش.  
■ قم دائما بإرتداء النظارات الواقية.  
■ قم دائما بالتركيب، بحيث لا يتعرض أحد لللام المتسرب.



صورة 66: فحص ضغط الملام

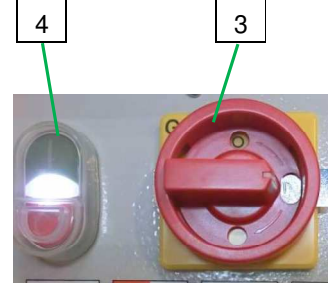
1. افتح محبس الهواء بجهاز الرش.
2. تحقق من أن ضغط الملام قد هبط إلى "0 بار" من خلال مقياس ضغط الملام (1). إذا لزم الأمر، قم بتصريف ضغط الملام عن طريق إرخاء الصواميل (2) قليلا. وفي هذه الحالة قم بتغطية منطقة العمل برقائق معدنية.
3. أعد ربط الصواميل بإحكام.

## العمل على حل المشاكل

ملاحظة!



G 4 X مزودة بقفل إعادة التشغيل. عند انقطاع التيار يتم تشغيل الوحدة على النحو التالي.



صورة 67 : قفل إعادة التشغيل

4. أغلق محبس الهواء بجهاز الرش.
5. ضع مفتاح التبديل الرئيسي (3) على الوضع "I".
6. قم بتشغيل ضاغط الهواء من المفتاح الأسود.
7. تضییء لمبة المراقبة الخضراء (4) الخاصة بالتشغيل.
8. تعود G 4 X للعمل مرة أخرى، بمجرد إعادة فتح محبس الهواء بجهاز الرش.

ملاحظة!



في حالات انقطاع التيار لفترات طويلة يجب تنظيف G 4 X وخرائطيم المواد على الفور.

## 43 العمل على حل المشاكل

### 43.1 التصرف في حالة حدوث أعطال

التصرفات الأساسية:

1. مع الأعطال التي تمثل خطراً مباشراً على الأشخاص والأغراض، قم بتنشيط وظيفة إيقاف الطوارئ على الفور.
2. قم بتحديد سبب العطل.
3. إذا تطلب إصلاح العطل العمل في منطقة الخطر، قم بإغلاق الوحدة وأمنها ضد إعادة التشغيل.
4. أبلغ المسؤول عن الموقع بحدوث العطل على الفور.
5. تبعاً لنوع العطل، يمكنك تحديد ما إذا كان بإمكانك إصلاح العطل بنفسك أو ضرورة الاستعانة بموظف متخصص معتمد.

ملاحظة!

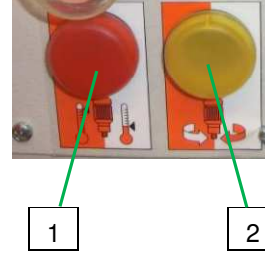


يوفر جدول الأعطال التالي عن بخصوص الشخص المخول بإصلاح العطل.

## 43.2 عرض الأعطال

تعرض التجهيزة التالية الأعطال:

الموضع	الإشارة الضوئية	الوصف
1	لمبة المراقبة الحمراء	تضيء عند حدوث عطل في مفتاح قطع الدائرة عن الموتور. افحص مفتاح قطع الدائرة عن الموتور.
2	لمبة المراقبة الصفراء	تضيء مع اتجاه الدوران الخاطئ.



صورة 68 : عرض الأعطال

## 43.3 الأعطال

سيتم في الفصل التالي وصف الأسباب المحتملة للأعطال والأعمال المطلوبة للتغلب على هذه الأعطال.

في حالة تكرار ظهور الأعطال، قم بتقليل فترات الصيانة وفقا للحمولة الفعلية.  
بالنسبة للأعطال التي لا يتم التغلب عليها من خلال الإرشادات التالية، قم بالاتصال بالتجار.

## 43.4 السلامة

معدات الوقاية الشخصية

قم بارتداء معدات الوقاية التالية مع جميع أعمال الصيانة:

- ملابس العمل الواقية.
- النظارات الواقية، القفازات الواقية، أحذية السلامة، السماعات الواقية.
- يمكن للمشغل تنفيذ الأعمال الموصوفة هنا لإصلاح الأعطال، ما لم يذكر خلاف ذلك.
- بعض الأعمال ينبغي ألا يقوم بها إلا موظف متخصص مدرب أو الشركة المصنعة، وسيتم الإشارة إلى هذه الأعمال الخاصة بشكل مستقل أثناء وصف الأعطال.
- الأعمال على الوحدة الكهربائية لا تتم بشكل أساسي إلا من قبل كهربائي مؤهل.

الموظفون

## 43.5 جدول الأعطال

العلل	السبب المحتمل	إصلاح الخطأ	القائم بالعمل
الماكينة لا تبدأ العمل الماء	ضغط الماء منخفض للغاية	فحص خط إمداد الماء، وتنظيف شبكة مصفاة الأوساخ	المشغل / فني الخدمة
	مقياس الضغط يعرض ضغطاً أقل من 2,2 بار	فحص مضخة زيادة الضغط	فني الخدمة
الماكينة لا تبدأ العمل التيار الكهربي	خط الإمداد بالطاقة غير سليم	إصلاح خط الإمداد بالطاقة.	فني الخدمة
	المفتاح الرئيسي غير مشغل	تشغيل المفتاح الرئيسي	المشغل
	تم تنشيط مفتاح حماية-FI	إعادة تعيين مفتاح حماية-FI	فني الخدمة
	لمبة المراقبة الصفراء، الخاصة بعطل في اتجاه الدوران، تضيء	تحريك الشريحة المعدنية بمفتاح التبديل الرئيسي في الاتجاه المعاكس	المشغل
	مفتاح قطع الدائرة عن الموتور نشط	تدوير مفتاح قطع الدائرة عن الموتور في لوحة المفاتيح إلى الوضع 1	فني الخدمة
	لم يتم الضغط على زر التشغيل	الضغط على زر التشغيل	المشغل
	مفتاح التلامس تالف	استبدال مفتاح التلامس	فني الخدمة
الماكينة لا تبدأ العمل الهواء	انخفاض الضغط غير كافٍ في جهاز التحكم عن بعد بسبب انسداد خط إمداد الهواء أو أنبوب منافذ الهواء	تنظيف خط إمداد الهواء أو أنبوب منافذ الهواء	المشغل
	تم تعديل مفتاح أمان الهواء	ضبط مفتاح أمان الهواء	فني الخدمة
	ضاغط الهواء غير مشغل	تشغيل ضاغط الهواء	المشغل
الماكينة لا تبدأ العمل المادة	مادة سميكة أكثر من اللازم في القمع أو في منطقة الخلط	تفريغ القمع إلى منتصفه وإعادة التشغيل	المشغل
	مادة سميكة أكثر من اللازم في جزء المضخة	تشغيل الماكينة للخلف، وإلا يتم فك وتنظيف المضخة	المشغل
الماء لا يعمل (مقياس التدفق لا يعرض شيئاً)	الصمام المغناطيسي (الثقب مسدود في الغشاء)	تنظيف الصمام المغناطيسي	فني الخدمة
	الملف المغناطيسي تالف	استبدال الملف المغناطيسي	فني الخدمة
	صمام خفض الضغط مغلق	فتح صمام خفض الضغط	المشغل
	مدخل الماء بأنبوب المضخة مسدود	تنظيف مدخل الماء بأنبوب المضخة	المشغل
	الصمام الإبري مغلق	فتح الصمام الإبري	المشغل
	كبل الصمام المغناطيسي تالف	استبدال كبل الصمام المغناطيسي	فني الخدمة



## العمل على حل المشاكل

المعطل	السبب المحتمل	إصلاح الخطأ	القائم بالعمل
موتور المضخة لا يعمل	موتور المضخة تالف	استبدال موتور المضخة	فني الخدمة
	كبل التوصيل تالف	استبدال كبل التوصيل	فني الخدمة
	القابس أو المقبس المدمج تالف	استبدال القابس أو المقبس المدمج	فني الخدمة
	مفتاح قطع الدائرة عن الموتور تالف أو تم تنشيطه	استبدال مفتاح قطع الدائرة عن الموتور أو إعادة تعيينه	فني الخدمة
الماكينة تتوقف بعد وقت قصير	شبكة مصفاة الأوساخ متسخة	تنظيف أو استبدال المصفاة	المشغل
	مصفاة تقليل الضغط متسخة	تنظيف أو استبدال المصفاة	المشغل
	وصلة الخرطوم أو خط الإمداد بالماء قصير للغاية	تمديد وصلة الخرطوم أو خط الإمداد بالماء	المشغل
	مضخة زيادة الضغط غير مشغلة	تشغيل مضخة زيادة الضغط	المشغل
الماكينة لا تتوقف	مفتاح سلامة ضغط الهواء معدل أو تالف	ضبط أو استبدال مفتاح سلامة ضغط الهواء	فني الخدمة
	خرطوم ضغط الهواء تالف أو موانع التسرب تالفة	استبدال خرطوم ضغط الهواء، تغيير موانع التسرب أو فحص الضاغط	فني الخدمة
	محبس الهواء بجهاز الرش تالف	استبدال محبس الهواء	فني الخدمة
	الضاغط يُنتج طاقة قليلة جداً	فحص الضاغط	فني الخدمة
تدقق الملامح "سميك-رفيق"	خط إمداد الهواء بالضاغط غير متصل	توصيل خط إمداد الهواء بالضاغط	المشغل
	الماء قليل للغاية	ضبط كمية الماء لحوالي 1/2 دقيقة على 10% أعلى ثم التراجع ببطء	المشغل
	مفتاح سلامة الماء معدل أو تالف	ضبط أو استبدال مفتاح سلامة الماء	فني الخدمة
	لولب الخلط تالف؛ عدم استخدام لولب خلط PFT الأصلي	استبدال لولب الخلط بأخر أصلي من PFT	المشغل
	مخفض الضغط معدل أو تالف	ضبط أو استبدال مخفض الضغط	فني الخدمة
	العضو الدوار مستهلك أو تالف	استبدال العضو الدوار	فني الخدمة
	العضو الساكن مستهلك أو المشبك مشدود بشكل فضفاض للغاية	استبدال العضو الساكن أو إعادة شد المشبك	فني الخدمة
	المشبك تالف (بيضاوي)	استبدال المشبك	فني الخدمة
	الجدار الداخلي لخرطوم الملاط تالف	استبدال خرطوم الملاط	المشغل
	العضو الدوار متداخل بعمق في شفة الضغط	استبدال شفة الضغط	فني الخدمة
	عدم استخدام قطع غيار أصلية من PFT	استخدام قطع غيار أصلية من PFT	فني الخدمة

## العمل على حل المشاكل

العطل	السبب المحتمل	إصلاح الخطأ	القائم بالعمل
تدفق الملاط يتوقف (فقاعات هواء)	خليط سيء في أنبوب الخلط	إضافة المزيد من الماء	المشغل
	المادة تتلاصق وتقلل من مدخل أنبوب الخلط	إضافة المزيد من الماء أو تنظيف أو استبدال لولب الخلط	المشغل
	المادة في أنبوب الخلط رطبة	تفريغ أنبوب الخلط، وتجفيفه وإعادة التشغيل	المشغل
	لولب الخلط تالف	استبدال لولب الخلط	المشغل
ارتفاع الماء بدرجة عالية في أنبوب الخلط أثناء التشغيل	مخلب الموتور تالف	استبدال مخلب الموتور	فني الخدمة
	ضغط التراكم في خرطوم الملاط أعلى من ضغط المضخة	إعادة شد العضو الساكن أو استبداله	فني الخدمة
	العضو الدوار أو العضو الساكن متآكل	استبدال العضو الدوار أو العضو الساكن	فني الخدمة
	انسداد الخرطوم بسبب ملاط سميك للغاية (ضغط عالي بسبب عامل ماء منخفض للغاية)	التخلص من عائق الخرطوم، رفع درجة عامل الماء	فني الخدمة
لمبة المراقبة الحمراء الخاصة بالعطل تضيء	تحميل زائد بسبب التصاق المضخة بمادة جافة	تشغيل الماكينة للخلف، وإلا يتم فك وتنظيف المضخة	فني الخدمة
	تحميل زائد بسبب كمية ماء منخفضة للغاية	زيادة الإمداد بالماء عند التشغيل	المشغل
	تم تنشيط مفتاح قطع الدائرة عن موتور المضخة	إعادة تشغيل مفتاح الحماية	فني الخدمة
	تحميل زائد بسبب وجود مادة مضغوطة في القمع	تنظيف القمع وإعادة تشغيل مفتاح الحماية	فني الخدمة

## 43.6 علامات انسداد الخراطيم

- التنفيذ من قِبل المشغل:
- يمكن أن تحدث الانسدادات في شفة الضغط أو في خراطيم المواد.
- علامات الانسداد هي:
- ضغط إمداد متزايد للغاية،
- إعاقة المضخة،
- بطء أو إعاقة موتور المضخة،
- توسع والتفاف خرطوم الملاط،
- عدم خروج مواد من طرف الخرطوم.

## 43.7 أسباب ذلك قد تكون:

- خراطيم المواد متأكلة بشدة،
- خراطيم المواد مشحمة بشكل سيء،
- وجود ماء متبقي في خرطوم الملاط،
- انسداد شفة الضغط،
- أطراف القارنات أصبحت مستدقة للغاية،
- التواء في خرطوم الملاط،
- تسرب في القارنات،
- مواد ضعيفة القابلية للضغط ومفصلة.

## 43.8 الأضرار الأولية بخرطوم الملاط

## ملاحظة!



إذا تخطى ضغط خرطوم الملاط 60 بار ولو لفترة قصيرة فقط، عند حدوث ضرر بالماكينة بسبب وجود عائق، يُنصح باستبدال خرطوم الملاط، لأن ذلك يمكن أن يؤدي إلى أضرار غير ظاهرة خارجياً بالخرطوم.

## 44 التخلص من عوائق الخراطيم

## خطر!

## خطر بسبب المواد المتسربة!



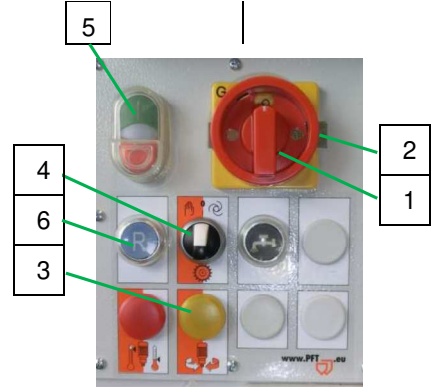
لا تقم أبداً بفك قارنات الخراطيم، طالما لم يتم تصريف ضغط الإمداد بالكامل! قد تتسرب المادة المنقولة تحت الضغط، وتؤدي إلى حدوث إصابات وبالأخص إصابات في العين.

وفقاً للوائح الوقاية من الحوادث الخاصة بالنقابة المهنية للإنشاءات، يجب على الأشخاص المكلفين بالتخلص من العوائق ارتداء معدات الوقاية الشخصية (النظارات الواقية، القفازات الواقية) لأسباب تتعلق بالسلامة، وتثبيتها بحيث لا يمكن أن يتعرضوا للمواد المتسربة. لا يُسمح للأشخاص الآخرين بالوجود في المنطقة المجاورة.

## التخلص من عوائق الخرطوم

### 44.1 تغيير اتجاه دوران موتور مضخة الخلط عند وجود عوائق بالخرطوم

1. قم بتدوير مفتاح التبديل الرئيسي (1) إلى الوضع "0".
2. قم بتحريك الشريحة المعدنية (2) في الاتجاه المعاكس.
3. قم بتدوير مفتاح التبديل الرئيسي (1) إلى الوضع "I".
4. قم بتدوير مفتاح الاختيار (3) الخاص بمضخة زيادة الضغط إلى الوضع "0".
5. قم بتدوير مفتاح الاختيار (4) الخاص بالعجلة الدوارة إلى الوضع "0".
6. اضغط الزر الأخضر (5) لتشغيل جهد التحكم.
7. لمبة المراقبة الصفراء (6) الخاصة بتغيير اتجاه الدوران تضيء لتحويل اتجاه الدوران إلى الخلف، حتى ينخفض الضغط بمقياس ضغط الملاط إلى "0" بار.
8. قم بتدوير مفتاح التبديل الرئيسي (1) إلى الوضع "0".

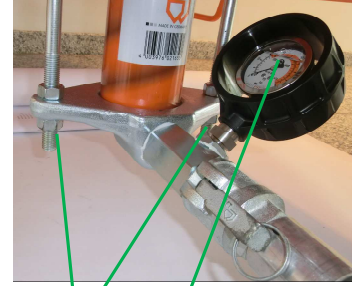


صورة 69: تغيير اتجاه الدوران

### 44.2 لم يتم التخلص من العائق

**خطر!**  
**ضغط زائد على الماكينة!**  
عند فتح أجزاء الماكينة يمكن أن تقفز هذه الأجزاء بسرعة دون القدرة على السيطرة عليها وتسبب المشغل.  
➤ لا تفتح خرطوم الملاط، إلا بعد أن يهبط الضغط بمقياس ضغط الملاط (1) إلى "0" بار.

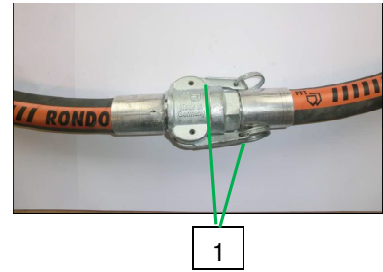
1. قم بإرخاء الصامولتين (2) بشفة الضغط قليلاً، حتى تسمح بتسرب الضغط المتبقي بالكامل.
2. بمجرد هبوط الضغط إلى "0" بار، أعد ربط الصامولتين (2) بإحكام.



صورة 70: مقياس ضغط الملاط

**ملاحظة!**  
قم بتنظيف خرطوم الملاط على الفور.

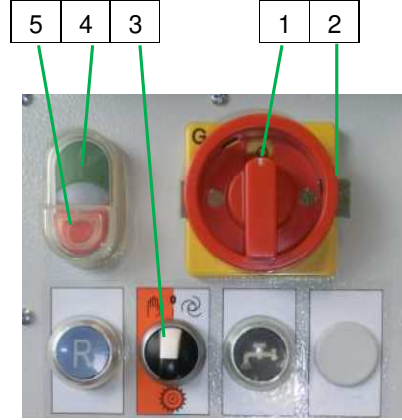
1. قم بتغطية روابط القارنات برقائق معدنية مقاومة للتمزق.
2. قم بفك ذراع الكامنة (1) وروابط الخرطوم.
3. قم بالتخلص من الانسداد عن طريق هز موضع وجود العائق أو النقر عليه.
4. إذا لزم الأمر أدخل خرطوم شطف في خرطوم الملاط واشطف المادة (خرطوم شطف PFT، رقم القطعة 00113856).



صورة 71: فك القارنات

## 44.3 إعادة تشغيل الماكينة بعد التخلص من العائق

1. قم بتحريك الشريحة المعدنية (2) في الاتجاه المعاكس ومفتاح التبديل الرئيسي (1) على الوضع "0".
2. قم بتدوير مفتاح التبديل الرئيسي (1) إلى الوضع "1".
3. قم بتدوير مفتاح الاختيار (3) الخاص بمضخة زيادة الضغط لليمين.
4. اضغط الزر الأخضر (4) لتشغيل جهد التحكم.
5. اترك الماكينة تعمل قليلاً بدون خرطوم الملاط.
6. اضغط الزر الأخضر لتشغيل جهد التحكم وبمجرد خروج المادة من شفة الضغط، اضغط الزر الأحمر (5) لإيقاف جهد التحكم.
7. قم بتشجيع خرطوم الملاط المنظفة بمعجون ورق الحائط، وأوصلها بالماكينة وبجهاز الرش.
8. اضغط الزر الأخضر (4) لتشغيل جهد التحكم، وافتح محبس الهواء بجهاز الرش كما هو موصوف في الفصل 39.1.



صورة 72: تغيير اتجاه الدوران

## 45 نهاية العمل / تنظيف الماكينة

## 45.1 تشغيل أنبوب الخلط لتفريغه

يجب تنظيف الماكينة يوميا بعد انتهاء العمل:

1. قبل انتهاء العمل بقليل قم بتدوير مفتاح الاختيار الخاص بالعجلة الدوارة إلى الوضع "0".
2. تتوقف العجلة الدوارة عن العمل وبالتالي ينقطع الإمداد بالمواد إلى منطقة الخلط، مثلاً لتنظيف منطق الخلط باستخدام عمود التنظيف، أو لاختبار ضغط المضخة.



صورة 73: إيقاف العجلة الدوارة

1. بمجرد خروج مادة أكثر رقة من جهاز الرش، أغلق المحبس الكروي بجهاز الرش.
2. أغلق الماكينة، من خلال الزر الأحمر (2) لإيقاف جهد التحكم.
3. قم بإيقاف ضاغط الهواء من المفتاح الأحمر.
4. افتح محبس الهواء بجهاز الرش.



صورة 74: الإغلاق

**خطر!**

خطر التعرض لإصابات بسبب الملاط المتسرب!

الملاط المتسرب يمكن أن يتسبب في حدوث إصابات بالأعين والوجه.  
⚠️ احترس من الضغط المتبقي.



## 45.2 التأمين ضد إعادة التشغيل

**خطر!**

**خطر على الحياة بسبب إعادة التشغيل غير المصرح بها!**

عند العمل على الأجزاء الدوارة للماكينة ينشأ خطر، إعادة تشغيل الإمداد بالطاقة بشكل غير مصرح به. وبالتالي ينشأ خطر على حياة الموظفين الموجودين في منطقة الخطر.

- قبل بدء العمل أوقف كل إمدادات الطاقة وأمنها ضد إعادة التشغيل.
- إذا كان سيتم إزالة أغطية الحماية للتنظيف، فيجب إعادة تركيبها بعد انتهاء العمل بشكل موافق للتعليمات.



## 45.3 تنظيف G 4 X

**تنبيه!**

**قد يتسرب الماء إلى أجزاء الماكينة الحساسة!**

- قبل تنظيف الماكينة قم بتغطية كافة الفتحات، التي ينبغي ألا يتسرب إليها الماء لأسباب تتعلق بالسلامة ولأسباب وظيفية (مثل: المواتير الكهربائية ولوحات المفاتيح).

**ملاحظة!**

لا توجه رشاش الماء إلى الأجزاء الكهربائية مثل الموتور ذو التروس أو لوحة المفاتيح.



## 45.4 فصل خرطوم الملاط

1. تحقق من أن ضغط الملاط قد هبط إلى "0" بار من خلال مقياس ضغط الملاط (1).

**خطر!**

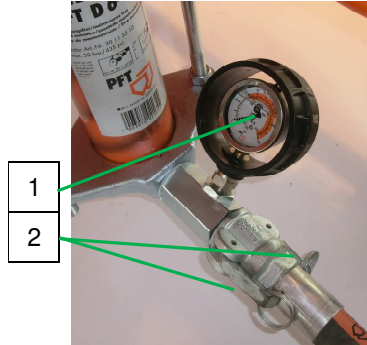
**ضغط زائد على الماكينة!**

عند فتح أجزاء الماكينة يمكن أن تقفز هذه الأجزاء بسرعة دون القدرة على السيطرة عليها وتسبب المشغل.

- لا تفتح الماكينة إلا بعد أن يهبط الضغط إلى "0" بار.



2. قم بفك ذراع الكامنة (2) وافصل خرطوم الملاط من مقياس ضغط الملاط.



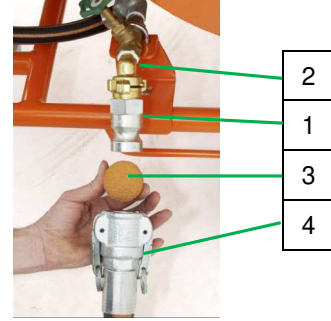
صورة 75: ضغط الملاط على "0" بار

## 45.5 تنظيف خرطوم الملاط

ملاحظة!  
يجب تنظيف خرطوم الملاط وجهاز الرش بعد انتهاء العمل مباشرة.

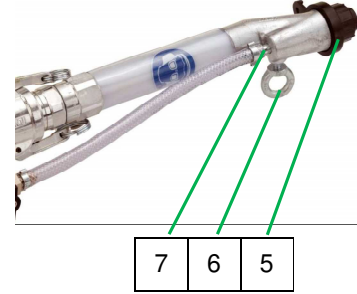


1. قم بتوصيل قطعة التنظيف (1) بصمام سحب الماء (2).
2. أدخل الكرة الإسفنجية المشبعة بالماء (3) في خرطوم الملاط (4).
3. قم بتوصيل خرطوم الملاط (4) مع الكرة الإسفنجية بقطعة التنظيف (1).



صورة 76: تنظيف خرطوم الملاط

4. أخرج منفث التنظيف الدقيق (5) من جهاز الرش.
5. قم بإرخاء المسمار الحلقي (6) واسحب أنبوب منافث الهواء (7) من رأس الرش.
6. افتح صمام سحب الماء الموضع 2، صورة 77، حتى تخرج الكرة الإسفنجية من جهاز التنظيف الدقيق. قم بتكرار هذه العملية حتى يتم تنظيف الخرطوم.
7. مع أقطار الخرطوم المختلفة، ينبغي تنظيف الخرطوم بشكل منفصل مع استخدام الكرات الإسفنجية المناسبة لكل خرطوم.
8. في حالة الانتساخ الشديد قم بتكرار هذه العملية.
9. ادفع منشار مستدق لتفريغ الثقوب في أنبوب منافث الهواء (7).
10. قم بتشغيل المضاعط وانفخ أنبوب منافث الهواء.
11. أعد تركيب جهاز الرش بالكامل.



صورة 77: أنبوب منافث الهواء ومنفث التنظيف الدقيق

## 45.6 فصل خرطوم الماء

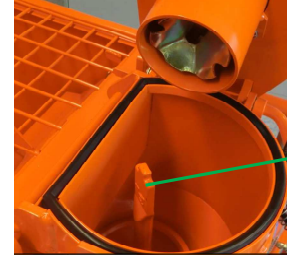
1. افصل خرطوم الماء (1) من أنبوب الخلط.



صورة 78: خرطوم الماء

#### 45.7 تنظيف أنبوب الخلط

1. افتح القفل السريع بشفة إمالة الموتور وقم بإمالة الموتور.
2. أخرج لولب الخلط (1) وقم بتنظيفه.



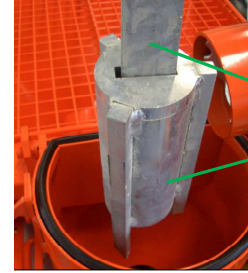
صورة 79: فتح شفة إمالة الموتور

#### 45.8 إدراج منظم أنبوب الخلط

1. أخرج منظم أنبوب الخلط (1) وعمود التنظيف (2) من علبة الأدوات.
2. أدرج منظم أنبوب الخلط (1) مع المكاشط لأسفل داخل أنبوب الخلط.

ملاحظة!

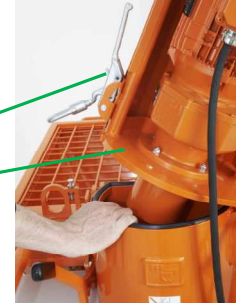
عند استخدام عمود التنظيف يجب مراعاة تداخل عمود التنظيف مع مقلب الالتقاط بشكل صحيح، في رأس العضو الدوار وعند إغلاق شفة الموتور.



صورة 80: إدراج منظم أنبوب الخلط

#### 45.9 إدراج منظم أنبوب الخلط

**خطر!**  
خطر الانسحاق (الإصابة) بشفة إمالة الموتور!  
عند إغلاق شفة إمالة الموتور ينشأ خطر الانسحاق (الإصابة).  
⚠ انتبه ولا تدخل يدك أو أي أجزاء من جسمك في منطقة إغلاق شفة إمالة الموتور.



صورة 81: إغلاق شفة إمالة الموتور

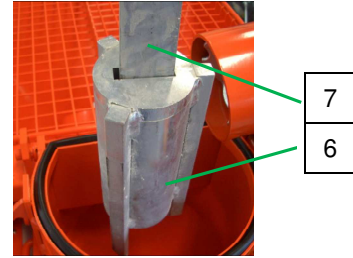
1. أغلق شفة إمالة الموتور (1) وقم بتعشييقها باستخدام القفل السريع (2).

2. قم بتدوير مفتاح التبديل الرئيسي (3) إلى الوضع "I".
3. اضغط الزر الأخضر (4) لتشغيل جهد التحكم (4).
4. اترك الماكينة تدور حوالي 5 - 10 ثوان، حتى يتم تنظيف أنبوب الخلط.
5. أغلق الماكينة، من خلال الزر الأحمر (5) لإيقاف جهد التحكم.
6. قم بتدوير مفتاح التبديل الرئيسي (3) إلى الوضع "0".



صورة 82 : التنظيف

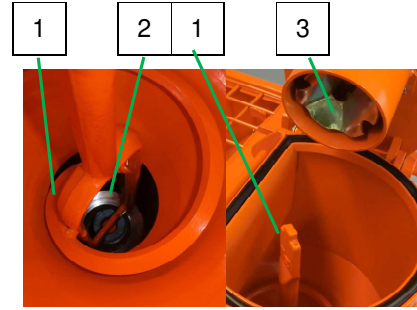
7. افتح القفل السريع بشفة إمالة الموتور وقم بإمالة الموتور.
8. أخرج منظف أنبوب الخلط (6) وعمود التنظيف (7) من أنبوب الخلط.



صورة 83 : إخراج منظف أنبوب الخلط

#### 45.10 إدراج لولب الخلط

1. أدرج لولب الخلط (1) وتأكد من وضعه بشكل صحيح على رأس العضو الدوار (2).
2. عند غلق شفة الإمالة تأكد من أن لولب الخلط (1) مرتبط بمخلب الالتقاط (3) بشكل صحيح.
3. أغلق القفل السريع بأنبوب الخلط.



صورة 84 : إدراج لولب الخلط

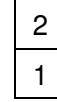
#### 45.11 تنظيف وعاء المواد

- يمكن تفريغ وعاء المواد من الداخل بالكامل، وتنظيفه باستخدام خرطوم ماء.

## 46 استبدال المضخة / تنظيف المضخة

### 46.1 إزالة أنبوب الخلط لأعلى

1. قم بتأمين الماكينة ضد إعادة التشغيل من خلال إزالة كبل التوصيل.
2. قم بإرخاء ذراع التثبيت (1).

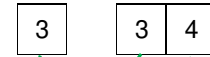


صورة 85: إزالة أنبوب الخلط لأعلى

ملاحظة!  
تأكد من أن ذراع التثبيت معشقة بأنبوب الخلط (2).



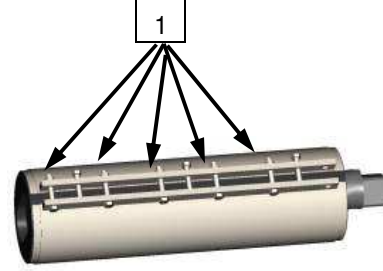
3. قم بفك الصواميل ذات الرقبة (3).
4. أخرج العضو الدوار والعضو الساكن (4).
5. أدرج عضو دوار وعضو ساكن ديدن وأحكم ربط الصواميل ذات الرقبة (3).



صورة 86: استبدال المضخة

## 46.2 إحكام ربط المضخة

1. مع ضغط الإمداد المنخفض يمكن إحكام ربط العضو الساكن.
  2. لا تتم بإحكام ربط المضخة أثناء التشغيل.
  3. يجب استبدال أجزاء المضخة، التي لا توفر ضغط الإمداد الضروري في حالة إحكام الربط.
- عند إحكام ربط المضخة أو استبدالها يجب مراعاة التالي:
- جميع صواميل (1) المشبك مربوطة بشكل متساوٍ.
  - مسامير قضيب الشد عند الأعضاء الساكنة المطاطية غير محكمة الربط بشكل مفرط، وأطراف الغلاف في الشفات مستوية ومتمركزة.



صورة 87: ربط المضخة

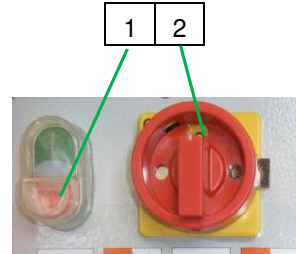
## ملاحظة!

لا تتم بتخزين المضخة المجمعة (العضو الدوار في العضو الساكن) إلا لأيام قليلة، لأن العضو الدوار والعضو الساكن قد يلتصقان ببعضهما البعض بشكل غير قابل للفصل مع فترات التخزين الطويلة.



## 47 إغلاق G 4 X

1. أغلق الماكينة، اضغط الزر الأحمر (1) لإيقاف جهد التحكم.
2. قم بتدوير مفتاح التبديل الرئيسي (2) إلى الوضع "0".



صورة 88: الإغلاق

## 48 التدابير المناسبة في حالة خطر التجمد

**تنبيه!**  
**أضرار ناجمة عن التجمد!**

الماء الذي يتمدد داخل الأجزاء الداخلية بسبب التجمد، يمكن أن يُسبب أضراراً جسيمة بهذه الأجزاء.  
لذلك:

➤ قم بتنفيذ الخطوات التالية في حالة إيقاف الماكينة مع وجود خطر التجمد.

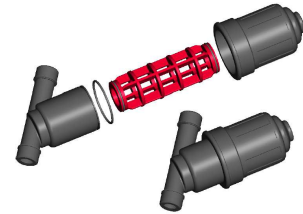


1. أغلق مصدر الإمداد بالماء الخارجي.
2. افصل خرطوم الماء (1) من أنبوب الخلط.
3. افتح محبسي التفريغ (2).
4. افتح محبس تصريف الماء بمضخة زيادة الضغط AV 1000/1.



صورة 89: فصل الإمداد بالماء

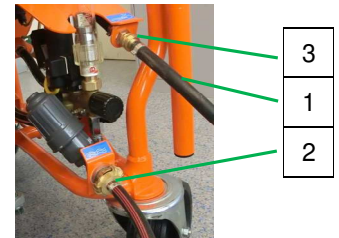
5. افتح مصفاة الأوساخ وقم بتفريغها.



صورة 90: مصفاة الأوساخ

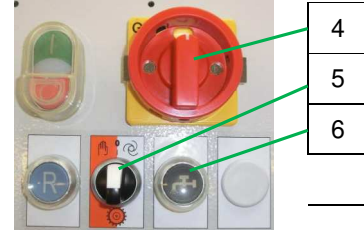
### 48.1 النفخ الجاف لتجهيز الماء

1. قم بتوصيل خرطوم الماء/الهواء (1) بمدخل الماء (2) وبمخرج تجهيز الهواء (3) عن طريق قارنة EWO وقارنة Geka.



صورة 91: تجفيف تجهيز الماء

2. قم بتدوير مفتاح التبديل الرئيسي (4) إلى الوضع "I".
3. قم بتدوير مفتاح اختيار العجلة الدوارة (5) إلى الوضع "0".
4. قم بتدوير مفتاح اختيار مضخة الماء (6) إلى الوضع "0".



صورة 92: تجفيف تجهيز الماء

## 48.2 تشغيل ضاغط الهواء

1. قم بتشغيل ضاغط الهواء من المفتاح الأسود (1).
2. اضغط زر تدفق الماء (موضع 6 ، صورة 93).
3. يتم الآن نفخ الماء من التجهيز بالهواء المضغوط (لحوالي 15 ثانية).
4. قم بإيقاف الضاغط من المفتاح الأحمر (1).
5. قم بتدوير مفتاح التبديل الرئيسي إلى الوضع "0".



صورة 93: ضاغط الهواء

## 49 الصيانة

### 49.1 السلامة

#### الموظفون

- يمكن للمشغل تنفيذ أعمال الصيانة الموصوفة هنا، ما لم يذكر خلاف ذلك.
- بعض أعمال الصيانة ينبغي ألا يقوم بها إلا موظف متخصص مدرب أو الشركة المصنعة.
- أعمال على الوحدة الكهربائية لا تتم بشكل أساسي إلا من قبل كهربائي مؤهل.

#### أساسيات

#### تحذير!

خطر التعرض لإصابات بسبب أعمال الصيانة المنفذة بشكل غير مناسب!



الصيانة غير المناسبة يمكن أن تؤدي إلى حدوث إصابات جسيمة أو أضرار بالأغراض.

لذلك:

- حافظ على النظام والنظافة في نطاق التركيب! الأجزاء والأدوات المفككة المتداخلة أو المتناثرة تعتبر مصادر محتملة للحوادث.
- إذا تم إزالة أجزاء، يجب التأكد من تجميعها بشكل صحيح، ومن إعادة تركيب جميع عناصر التثبيت، ومن الالتزام بعزم دوران ربط المسامير.

## 49.2 إزالة كبل التوصيل

الوحدة الكهربائية



صورة 94: إزالة كبل التوصيل

التأمين ضد إعادة التشغيل

**خطر!**

**خطر على الحياة بسبب التيار الكهربائي!**

ينشأ خطر على الحياة عند ملامسة الأجزاء الموصلة للتيار الكهربائي. الأجزاء الكهربائية المشغلة يمكن أن تتسبب في حدوث تحركات لا يمكن التحكم فيها، وبالتالي تؤدي إلى حدوث إصابات خطيرة. لذلك:

- قبل بدء العمل أوقف الإمداد بالطاقة الكهربائية وأمنها ضد إعادة التشغيل.
- أوقف الإمداد بالطاقة الكهربائية من خلال إزالة كبل التوصيل.



**خطر!**

**خطر على الحياة بسبب إعادة التشغيل غير المصرح بها!**

عند العمل على إصلاح الأعطال ينشأ خطر، إعادة تشغيل الإمداد بالطاقة بشكل غير مصرح به. وبالتالي ينشأ خطر على حياة الموظفين الموجودين في منطقة الخطر. لذلك:

- قبل بدء العمل أوقف كل إمدادات بالطاقة وأمنها ضد إعادة التشغيل.



## 49.3 حماية البيئة

يجب الالتزام بالإرشادات التالية الخاصة بحماية البيئة عند القيام بأعمال الصيانة:

- في جميع مواضع التشحيم، التي يتم تشحيمها يدوياً، قم بإزالة الشحم المتسرب والمستهلك والزائد عن الحاجة، وتخلص منه بشكل متوافق مع اللوائح المحلية السارية.
- قم بتجميع الزيت المستبدل في حاويات مناسبة، وتخلص منه بشكل متوافق مع اللوائح المحلية السارية.

## 49.4 مخطط الصيانة

في الأقسام التالية يتم توصيف أعمال الصيانة، اللازمة للحصول على تشغيل مثالي وخالي من الأعطال.

إذا لاحظت من خلال عمليات الفحص المنتظمة زيادة في التآكل، قم بتقليل فترات الصيانة الضرورية وفقاً لعلامات التآكل الفعلية.

في حالة وجود أي استفسارات بخصوص أعمال الصيانة أو فترات الصيانة اتصل بالشركة المصنعة، انظر عنوان الخدمة صفحة 2.

## ملاحظة!

تقتصر الصيانة على القليل من الضوابط. الصيانة الأهم هي التنظيف الدقيق بعد الاستخدام.



الفترة	أعمال الصيانة	القائم بالتنفيذ
شهريا	تنظيف/استبدال مرشح الضاغط.	فني الخدمة
شهريا	تنظيف/استبدال المصفاة البلاستيكية في مصفاة الأوساخ.	المشغل
شهريا	تنظيف/استبدال شبكة مصفاة الأوساخ في مخفض الضغط.	فني الخدمة

## 49.5 أعمال الصيانة

## 49.5.1 ضاغط مرشح الهواء

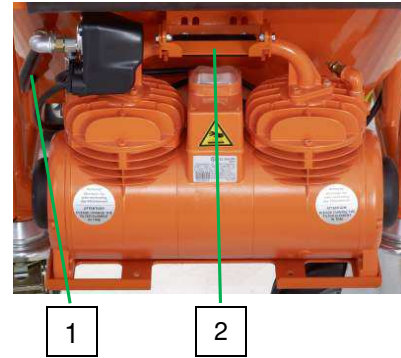
■ التنفيذ من قبل فني الخدمة:

إخراج ضاغط الهواء من الحامل:

1. قم بفك خرطوم الهواء (1) من ضاغط الهواء.
2. قم بإزالة حامل ضاغط الهواء (2) لأعلى، وأخرج ضاغط الهواء من الحامل.

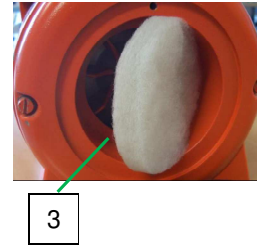
## ملاحظة!

يجب مراعاة وزن ضاغط الهواء.



صورة 95: ضاغط الهواء

3. أزل غطاء المرشح.
4. أخرج المرشح.
5. انفخ المرشح من الداخل إلى الخارج أو قم بالنقر عليه.
6. استبدل المرشح في حالة وجود اتساخات شديدة.
7. أدرج المرشح من الجهة الصلبة (3) إلى الداخل.

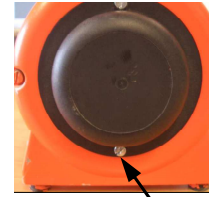


صورة 96: مرشح ضاغط الهواء

8. أعد تركيب غطاء المرشح.

## ملاحظة!

فتحة غطاء المرشح تكون للأسفل.

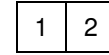
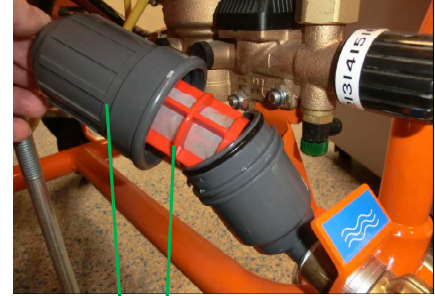


صورة 97: فتحة غطاء المرشح

## 49.5.2 المصفاة البلاستيكية

■ التنفيذ من قبل المشغل:

1. قم بتدوير الغطاء اللولبي (1) لإخراجه من مصفاة الأوساخ.
2. أخرج المصفاة البلاستيكية (2) من مصفاة الأوساخ (شهريا).
3. قم بتنظيف المصفاة.
4. استبدل المصفاة في حالة وجود اتساخات شديدة.
5. أعد تركيب المصفاة.
6. اربط الغطاء اللولبي.

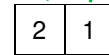
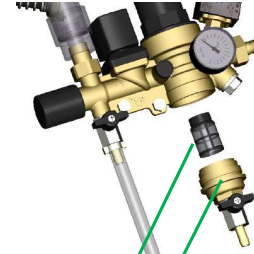


صورة 98: تنظيف المصفاة

## 49.5.3 شبكة مصفاة الأوساخ في مخفض الضغط

■ التنفيذ من قبل فني الخدمة.

1. قم بتدوير الغطاء اللولبي (1) لإخراجه من مخفض الضغط.
  2. أخرج شبكة مصفاة الأوساخ (2) وقم بتنظيفها (شهريا).
  3. استبدل شبكة مصفاة الأوساخ في حالة وجود اتساخات شديدة.
  4. أدرج شبكة مصفاة الأوساخ واربط الغطاء اللولبي.
- مصفاة لمخفض الضغط: رقم القطعة 20156000



صورة 99: شبكة مصفاة الأوساخ

## 49.5.4 قيمة ضبط مفتاح ضغط الماء

إيقاف الماكينة	تشغيل الماكينة	
1,9 بار	2,2 بار	الماء



صورة 100: مفتاح ضغط الماء

## 49.5.5 قيمة ضبط مفتاح ضغط الهواء

إيقاف الماكينة	تشغيل الماكينة	
1,2 بار	0,9 بار	الهواء



صورة 101 : مفتاح ضغط الهواء

## 49.5.6 قيمة ضبط مفتاح ضغط ضاغط الهواء

إيقاف ضاغط الهواء	تشغيل ضاغط الهواء	
3,1 بار	2,5 بار	الضاغط

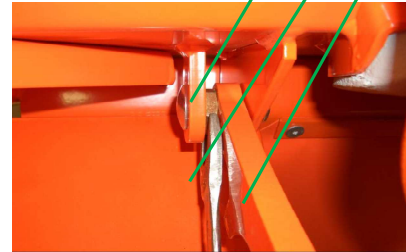
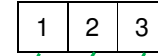
## 49.6 صمام أمان ضاغط الهواء



صورة 102 : صمام الأمان

- تأكد من أن صمام الأمان بضاغط الهواء ينفتح عند 4,0 بار في مواجهة خط إمداد الهواء المغلق تماما.

## 49.7 ضبط ذراع التثبيت



صورة 103 : جلبة لا تمرركزية

## ملاحظة!

من خلال تدوير الجلبة اللا تمرركزية (1) باستخدام المفتاح الخاص (2) الموجودة بعلبة الأدوات، يمكن إعادة ضبط ذراع التثبيت (3).



- قم بإرخاء ذراع التثبيت وتدوير الجلبة اللا تمرركزية.
- أغلق ذراع التثبيت، وتحقق من إعادة غلق أنبوب الخلط بإحكام من خلال ذراع التثبيت.

## 49.8 التدابير المناسبة بعد الصيانة الناجحة

1. بعد انتهاء أعمال الصيانة وقبل التشغيل الأول قم بتنفيذ الخطوات التالية:
2. تحقق من أن جميع وصلات المسامير، التمسك فكهها، موضوعة بإحكام في أماكنها الصحيحة.
3. تحقق من إعادة تركيب كافة أجهزة السلامة والأغطية، التي تمت إزالتها، بشكل سليم.

4. تأكد من إخراج كافة الأدوات والمواد والتجهيزات الأخرى من نطاق العمل.
5. قم بتنظيف نطاق العمل، وأزل أي مواد متسربة مثل السوائل ومواد المعالجة وما شابه ذلك.
6. تأكد من أن كافة أجهزة السلامة بالوحدة سليمة وظيفياً.

## 50 الفك


بعد انتهاء فترة صلاحية الجهاز، يجب تفكيكه والتخلص منه بشكل موافق للبيئة.

## 50.1 السلامة

## الموظفون

- ينبغي ألا يقوم بالتفكيك إلا موظف متخصص مدرب.
- الأعمال على الوحدة الكهربائية لا تتم إلا من قبل كهربائي مؤهل.

## أساسيات



**تحذير!**  
**خطر التعرض لإصابات بسبب الفك غير اللائق!**

الطاقات المخزنة المتبقية، العناصر الحادة، الأطراف والحواف بالجهاز أو بالأدوات المستخدمة يمكن أن تُسبب إصابات.

لذلك:

- اهتم بتوفير مساحة كافية قبل بدء العمل.
- تعامل بحرص مع العناصر المفتوحة ذات الحواف الحادة.
- حافظ على النظام والنظافة في نطاق العمل! العناصر والأدوات المفكوكة المتداخلة أو المتناثرة تعتبر مصادر محتملة للحوادث.
- قم بفك العناصر بشكل مهني. انتبه للعناصر ثقيلة الوزن. استخدم معدات رفع عند الضرورة.
- قم بتأمين العناصر حتى لا تسقط أو تنقلب.
- استشر التاجر في حالة الشك.

## الوحدة الكهربائية

**خطر!****خطر على الحياة بسبب التيار الكهربائي!**

ينشأ خطر على الحياة عند ملامسة الأجزاء الموصلة للتيار الكهربائي. الأجزاء الكهربائية المشغلة يمكن أن تتسبب في حدوث تحركات لا يمكن التحكم فيها، وبالتالي تؤدي إلى حدوث إصابات خطيرة. لذلك:

قبل بدء التفكيك أوقف الإمداد بالطاقة الكهربائية وافصله بشكل دائم.

## 50.2 الفك

لفصل العناصر قم بتنظيف الجهاز وتفكيكه مع مراعاة لوائح السلامة المهنية ولوائح حماية البيئة. قبل بدء الفك:

- أغلق الجهاز وقم بتأمينه ضد إعادة التشغيل.
- افصل كافة خطوط الإمداد بالطاقة الكهربائية، وقم بتفريغ الطاقات المخزنة المتبقية.
- أزل مواد التشغيل والمواد المساعدة ومواد المعالجة وتخلص منها بشكل موافق للبيئة.

## 51 التخلص من المواد

في حالة عدم وجود اتفاقية إرجاع أو التخلص، قم بتسليم العناصر المفككة لإعادة معالجتها:

- المعادن إلى مراكز الخردة المعدنية.
- العناصر البلاستيكية إلى مراكز إعادة التدوير.
- فرز والتخلص من المكونات الأخرى تبعاً لخصائص كل مادة.

**تنبيه!****أضرار بيئية ناجمة عن التخلص الخاطئ من المواد!**

النفايات الإلكترونية، والعناصر الإلكترونية، ومواد التشحيم والمواد المساعدة الأخرى تخضع لمعالجة النفايات الخاصة، وينبغي ألا يتم التخلص منها إلا من قبل شركة متخصصة معتمدة.

تقدم السلطة المحلية أو الشركات المتخصصة في التخلص من المواد معلومات حول التخلص الموافق للبيئة.

## 52 الفهرس الأبجدي

أ	41	التحكم عن بعد .....
أجهزة السلامة بضغط الهواء .....	30	التحكم في قابس التوصيل الفردي .....
20	25	التخزين .....
إ	64	التخلص من المواد .....
إحكام ربط المضخة .....	48	التخلص من عوائق الخراطيم .....
56	62	التدابير المناسبة بعد الصيانة الناجحة .....
إدراج لولب الخلط .....	42	التدابير المناسبة في حالة انقطاع التيار الكهربائي .....
54	20	التركيب العام لضغط الهواء .....
إدراج منظف أنبوب الخلط .....	28	التشغيل .....
53	22	التشغيل لأول مرة، تعبئة المضخة .....
إرشادات السلامة الخاصة بالنقل .....	43	التصرف في حالة حدوث أعطال .....
25	28، 25	التغليف .....
إزالة كبل التوصيل .....	8	التقسيم .....
59	58، 44	السلامة .....
أ	28	السلامة .....
أسباب ذلك قد تكون: .....	63	السلامة .....
48	24	السيولة/خصائص النقل .....
ا	58	الصيانة .....
استبدال المضخة / تنظيف المضخة .....	43	العمل على حل المشاكل .....
55	41	العمل من خلال جهاز التحكم عن بعد .....
إ	7	الفحص .....
إعادة تشغيل الماكينة بعد التخلص من العائق .....	7	الفحص الدوري .....
50	7	الفحص من قبل مشغل الماكينة .....
إعداد AV3 .....	64	الفك .....
22	63	الفك .....
إعداد الماكينة .....	65	الفهرس الأبجدي .....
29	23	المبدأ الوظيفي لـ 4 X Standard G .....
إعداد خراطيم الملاط .....	14	المجموعة .....
37	61	المصفاة البلاستيكية .....
إعلان مطابقة – الاتحاد الأوروبي .....	42	المفتاح الرئيسي على الوضع .....
6	17	الملحقات .....
أ	24	المواد .....
أعمال الصيانة .....		الموظفون
60		التركيب .....
إ		التشغيل لأول مرة .....
إغلاق G 4 X .....		الفك .....
56		
ا		
الأثرية الضارة بالصحة .....		
33		
الاستخدام الموافق للتعليمات .....		
21		
الاستخدام الموافق للتعليمات لضغط الهواء .....		
19		
الاستخدام الموافق للتعليمات لمجموعة عضو الإنتاج .....		
18		
الأسطح الساخنة لضغط الهواء .....		
20		
الأضرار الأولية بخرطوم الملاط .....		
48		
الأعطال .....		
44		
الإمداد بالهواء المضغوط .....		
38		
الاهتزازات .....		
11		
الإيقاف في حالة الطوارئ .....		
41		
الإيقاف في حالة الطوارئ عن طريق مفتاح إيقاف الطوارئ .....		
41		
البيانات التقنية .....		
9		
التأمين ضد إعادة التشغيل .....		
51		



57.....	النفخ الجاف لتجهيز الماء	29.....	جهاز السلامة
27، 25.....	النقل	ح	
27.....	النقل في أجزاء منفردة	59.....	حماية البيئة
13.....	الهيكليّة	خ	
24.....	الوصف الوظيفي لمضخة الخلط 4 X Standard G	37.....	خرائط الملاط
16.....	الوصلات	57.....	خطر التجمد
!		د	
55.....	إمالة أنبوب الخلط لأعلى	7.....	دليل التشغيل
!		ش	
15.....	أنبوب الخلط مع الموتور والمضخة	61.....	شبكة مصفاة الأوساخ في مخفض الضغط
16.....	أنواع التشغيل	9.....	شروط التشغيل
!		ص	
40.....	إيقاف العمل	62.....	صمام أمان ضاغط الهواء
40.....	إيقاف ضاغط الهواء	ض	
ب		15.....	ضاغط الهواء K2 N مع إيقاف الضغط
9.....	بيانات عامة	60.....	ضاغط مرشح الهواء
ت		62.....	ضبط ذراع التثبيت
15.....	تجهيز الماء	32.....	ضبط كمية الماء
32.....	تشغيل G 4 X	ط	
36، 32.....	تشغيل الماكينة	39.....	طبقة الخرسانة النهائية
50.....	تشغيل أنبوب الخلط لتفريغه	ع	
58، 38.....	تشغيل ضاغط الهواء	44.....	عرض الأعطال
22.....	تشغيل مضخة زيادة الضغط	47.....	علامات انسداد الخرطوم
42.....	تصريف ضغط الملاط	7.....	عموميات
34.....	تغذية الماكينة بالمادة الجافة	غ	
	تغيير اتجاه دوران موتور مضخة الخلط عند وجود عوائق بالخرطوم	18.....	غرض استخدام الصمام المغناطيسي
49.....		19.....	غرض استخدام ضاغط الهواء
51.....	تنظيف G 4 X	18.....	غرض استخدام مجموعة عضو الإنتاج
53.....	تنظيف أنبوب الخلط	18.....	غرض استخدام مقياس التدفق
52.....	تنظيف خرطوم الملاط	ف	
54.....	تنظيف وعاء المواد	39.....	فتح محبس الهواء بجهاز الرش
31.....	توصيل الماء من خزان الماء	26.....	فحص النقل
38.....	توصيل جهاز الرش	36.....	فحص تناسق الملاط
37.....	توصيل خرطوم الملاط	52.....	فصل خرطوم الماء
38.....	توصيل خرطوم الهواء	51.....	فصل خرطوم الملاط
30.....	توصيل مصدر الإمداد بالطاقة 400 فولت	ق	
31.....	توصيل مصدر الإمداد بالماء	25.....	قواعد السلامة
ج		8.....	قوائم قطع الغيار
45.....	جدول الأعطال		

10.....	قيم أداء وحدة المضخة D6-3.....	28.....	الاستخدام.....
9.....	قيم التوصيل 60 هرتز.....	44.....	التركيب.....
61.....	قيمة ضبط مفتاح ضغط الماء.....	16.....	مفتاح اختيار العجلة الدوارة.....
62.....	قيمة ضبط مفتاح ضغط الهواء.....	41.....	مفتاح إيقاف الطوارئ.....
62.....	قيمة ضبط مفتاح ضغط ضاغط الهواء.....	14.....	الوضع.....
	ل	25.....	مقياس ضغط الملاط.....
49.....	لم يتم التخلص من العائق.....	33.....	مقياس ضغط الملاط.....
12.....	لوحة الأبعاد.....	12.....	ملصق مراقبة الجودة.....
12.....	لوحة الطراز.....		ن
14.....	لوحة المفاتيح رقم 00 43 00 04.....	39.....	نشر الملاط.....
	م	13.....	نظرة عامة.....
21.....	مجال استخدام مضخة زيادة الضغط.....	33.....	نقع منطقة الخلط.....
24.....	مجالات الاستخدام.....	50.....	نهاية العمل / تنظيف الماكينة.....
59.....	مخطط الصيانة.....		و
35.....	مراقبة الماكينة.....	34.....	وحدة مكافحة الأتربة G 4.....
11.....	مستوى قدرة الصوت.....	23.....	وصف 4 X Standard G.....
40.....	مع فترات إيقاف العمل الطويلة / فترات الراحة الطويلة.....	21.....	وصف مضخة زيادة الضغط من PFT (ملحق).....
	معدات الوقاية	14.....	وعاء المواد.....



نهتم بتدفق الأشياء



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

هاتف +49 9323 31-760

فاكس +49 9323 31-770

الخط الساخن التقني +49 9323 31-1818

[info@pft.net](mailto:info@pft.net)

[www.pft.net](http://www.pft.net)