

操作说明书

CAYMAN

第 2 部分：概览 – 操作 - 备件清单



操作说明书商品代码：00 63 87 09

机器零件清单商品代码：00 24 88 94 CAYMAN，带变频器

机器零件清单商品代码：00 44 33 71 CAYMAN，无变频器



在开始任何工作之前都请阅读操作说明书！

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

电话 +49 9323 31-760
传真 +49 9323 31-770
技术服务热线 +49 9323 31-1818
info@pft.net
www.pft.net



1	欧盟一致性声明.....	6	14	增压泵说明.....	20
2	检测.....	7	14.1	增压泵应用领域	20
2.1	由机器操作工进行检测.....	7	14.2	正确使用	20
2.2	重复检测	7	15	工作流程.....	21
3	概述.....	8	15.1	功能说明	21
3.1	操作说明书信息.....	8	16	基本装备	21
3.2	保存说明书以供今后使用	8	17	材料	22
3.3	构成.....	8	17.1	流动性/输送性能	22
4	备件清单.....	9	18	砂浆压力计.....	22
5	技术数据.....	10	19	安全规定	22
5.1	一般信息	10	20	运输、包装和储存.....	23
5.2	设备功率	10	20.1	运输安全提示	23
5.3	工作条件	11	20.2	移除整个泵单元	23
5.4	功率值	11	20.3	运输检查	24
6	声功率级.....	11	20.4	运输	24
7	振动.....	11	20.5	使用乘用车或载重汽车运输	25
8	尺寸图	12	20.6	运输已经处于运行状态的机器	25
9	铭牌.....	12	21	包装	25
10	CAYMAN 概览.....	13	22	操作	26
11	部件说明.....	14	22.1	安全	26
11.1	带变频器的开关柜（商品代码 00250808）概览	14	23	机器准备	27
11.2	开关柜（商品代码 00280799）概览 ..	15	23.1	安置机器	27
11.3	给排水配件概览.....	16	23.2	从底盘内取出泵单元	27
12	运行模式.....	17	23.3	将机器 FU 00248894 接通电源	28
12.1	运行模式选择开关	17	23.4	检查各个连接插头	28
13	正确使用仪表组.....	18	23.5	将机器 00443371 接通电源	29
13.1	流量计使用目的.....	18	23.6	检查各个连接插头	29
13.2	仪表组使用目的.....	19	23.7	水源接口	30
13.3	电磁阀使用目的.....	19	23.8	来自水桶的水.....	30
			24	接通	31
			24.1	主转换开关	31



目录

24.2 水流量计的预设置	31	37.5 降低泵压力	44
25 砂浆压力计	32	37.6 堵塞没有松脱	45
26 危害健康的粉尘	33	37.7 输送中断	45
27 给机器填装干燥材料	33	38 暂停	45
28 监控机器	33	39 工作结束/清洁机器	46
29 将机器投入运行	33	39.1 固定以防止重启	46
29.1 溢出的砂浆会导致受伤	33	39.2 排空机器，FU 机器	46
29.2 连接砂浆软管	34	39.3 断开砂浆软管连接	46
29.3 自动运行	34	39.4 清洁砂浆软管	47
30 电位计	35	39.5 清洗混合器	47
30.1 泵的升功率	35	39.6 清洗泵和泵容器	48
30.2 最优化的稠度设置	35	39.7 安装清洗过的混合管	49
31 探针控制系统	35	40 停电时的措施	49
31.1 干式探针	35	41 停水时应采取的措施	50
31.2 湿式探针	36	42 存在霜冻危险时采取的措施	50
32 遥控装置	36	42.1 脱接水管	50
32.1 通过遥控装置工作	36	43 保养	51
33 工作中断	36	43.1 再次张紧泵	52
34 紧急情况下停机	37	43.2 换泵	52
35 “紧急关闭”情形	37	43.3 安全	53
36 故障排除工作	38	43.4 清洁	54
36.1 出现故障时采取的行为	38	43.5 保养计划	54
36.2 指示灯	38	43.6 润滑	54
36.3 指示灯测试	39	43.7 密封单元	55
36.4 故障	39	43.8 预滤器	55
36.5 安全	39	43.9 保养后采取的措施	56
36.6 故障表	40	44 拆卸	56
37 输送停止/堵塞	43	44.1 安全	56
37.1 清理软管堵塞/堵塞迹象	43	44.2 拆卸	57
37.2 堵塞原因：	43	45 废弃处理	57
37.3 砂浆软管损坏	43	46 备件图纸/备件清单	58
37.4 砂浆软管超压导致危险	44	46.1 泵电机/泵容器	58
		46.2 泵单元	60



46.3 驱动装置 4 kW，273 rpm，全套，商品代码 00097094	62	46.10 无变频器的开关柜（商品代码 00280799）	76
46.4 带橡胶混合管的材料容器	64	46.11 开关柜，商品代码 00280799	78
46.5 CAYMAN 底盘	66	46.12 开关柜，商品代码 00280799	80
46.6 配备给排水配件的罐体的备件图纸.....	68	47 电路图.....	82
46.7 带变频器的开关柜（商品代码 00250808）	70	47.1 电路图 CAYMAN FU	82
46.8 带变频器的开关柜（商品代码 00250808）	72	47.2 电路图 CAYMAN 400 V.....	92
46.9 带变频器的开关柜（商品代码 00250808）	74		

1 欧盟一致性声明

公司: Knauf PFT GmbH & Co. KG
Einersheimer Straße 53
97346 Iphofen
Germany

特此声明, 机器:

机器型号: **CAYMAN**
设备类型: 混合泵
序列号:
承诺的噪声级: 95 dB

符合下列欧盟指令:

- 室外指令 (2000/14/EG)、
- 机器指令 (2006/42/EG)、
- 电磁兼容性指令 (2014/30/EU)。

使用的一致性评估程序符合室外指令 2000/14/EG:

内部生产监控符合第 14 款第 2 条以及附录 V。

本声明仅针对处于流通状态的机器。最终用户事后加装的零件和/或事后采取的措施不在考虑范围。
如果未经许可对产品进行改装或修改, 则声明失效。

全权委托以下人员整理重要的技术资料:

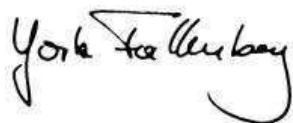
Michael Duelli, 经济工程学毕业 (高等专科学校), Einersheimer Straße 53, 97346 Iphofen。

技术资料保存在:

Knauf PFT GmbH & Co.KG, 技术部门, Einersheimer Straße 53, 97346 Iphofen.

Iphofen, _____

签发地点和日期



姓名和签字

York Falkenberg 博士

总经理

签字者信息



2 检测

2.1 由机器操作工进行检测

- 在每班开始前都应由机器操作工检查指令和安全装置的有效性，以及是否按照规定使用了防护装置。
- 在运行时应由机器操作工检查施工机械的运行状态是否安全。
- 如果确定安全装置存在缺陷，或存在其他影响安全运行的缺陷，则应立即通知监管者。
- 存在危及人身安全的缺陷时应将施工机械停止运行，直至缺陷排除。

2.2 重复检测

- 应根据使用条件和运行状况，在必要时由专家对施工机械的安全状态进行检测，并且每年至少检测一次。
- 压力容器也必须执行规定的专家检测。
- 检测结果应予以记录，并且至少保存至下次检测开始。

3 概述

3.1 操作说明书信息

操作说明书指出与设备打交道时的重要提示。安全工作的前提是遵守所有给定的安全提示以及操作指导。

此外，在使用设备时，也应遵守当地现行的事故防范条例和一般性的安全规定。

在开始任何工作之前都应仔细通读操作说明书！操作说明书是产品的一部分，必须保存在设备附近，以便相关人员能够随时翻阅。

在将设备转交给第三方时应将操作说明书一同交付。

本操作说明书中的图示仅是为了更好地说明事实，尺寸上并非强制要求，因此可能与设备的实际规格有所偏差。

3.2 保存说明书以供今后使用

在产品的整个使用寿命期间内都必须保证操作说明书可用。

3.3 构成

操作说明书包含：

第 1 部分（两本手册）

有关卧式连续搅拌机的一般安全提示。

商品代码：00 51 35 10

有关供给泵的一般安全提示。

商品代码：00 45 64 11

第 2 部分：概览和操作、服务和备件清单（即本手册）。

为了可以安全操作设备，必须阅读并严格遵循全部三个部分的内容。两者共同构成操作指导。

4 备件清单

您可借助网络在 www.pft.net 下的 Business Login 中查看 PFT 机器的备件清单和操作说明书。

PFT

Home

News

About Knauf PFT

Products

Applications

Information service

Contact PFT worldwide

Business Login

Spare parts service

Language / Sprache / Langue



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
HORIZONTAL CONTINUOUS MIXERS	BONDING / CUTTING / REINFORCING / PLASTERING



技术数据

5 技术数据

5.1 一般信息

5.2 设备功率

CAYMAN		
信息	数值	单位
完整重量	435	kg
混合器/底盘重量约为	195	kg
泵重量约为	140	Kg
罐体重量约为	100	kg
全长（泵伸出状态）	2615	mm
运输长度	1900	mm
宽度	855	mm
高度	895	mm

电气

信息	数值	单位
电压，50 Hz 三相电流	400	V
最大电流消耗	26	A
功率消耗	13	kW
CEE 接口	5 x 32	A
保险装置	至少 3 x 25	A
连接电缆，不小于	5 x 6	mm ²



图 1：电机保护开关

信息	功率	设定值
泵电机	7.5 kW	15 A
混合器电机	4.0 kW	8 A
水泵	1.1 kW	2.7 A



接水口



图 2：接水口

信息	数值	单位
机器运行时的水压	2.5	bar
接水口	3/4	英寸

5.3 工作条件

环境

信息	数值	单位
温度范围	2-45	°C
最大相对湿度	80	%

持续时间

信息	数值	单位
每段最大运行时间	8	小时

5.4 功率值

泵功率

混合器功率

信息	数值	单位
输出功率*, 大约	100	l/min
最大工作压力	25	bar
输送距离* (50mmØ 对应的最大值)	100	m

* 标准值根据输送高度、泵的状态和规格、水泥的质量、成分和稠度

6 声功率级

承诺的声功率级 LWA

95dB (A)

7 振动

上半身所承受的加权加速度有效值应小于 2.5 m/s²

尺寸图



8 尺寸图

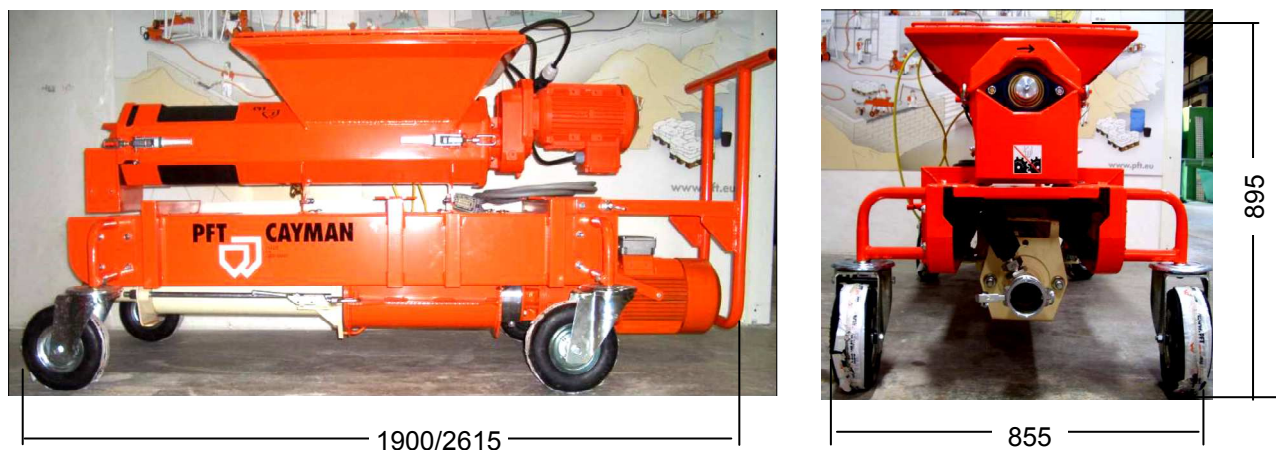


图 3：尺寸图

9 铭牌



图 4：铭牌

铭牌位于混合管和罐体上，且包含以下信息：

- 制造商
- 型号
- 制造年份
- 机器编号
- 允许的工作压力



10 CAYMAN 概览

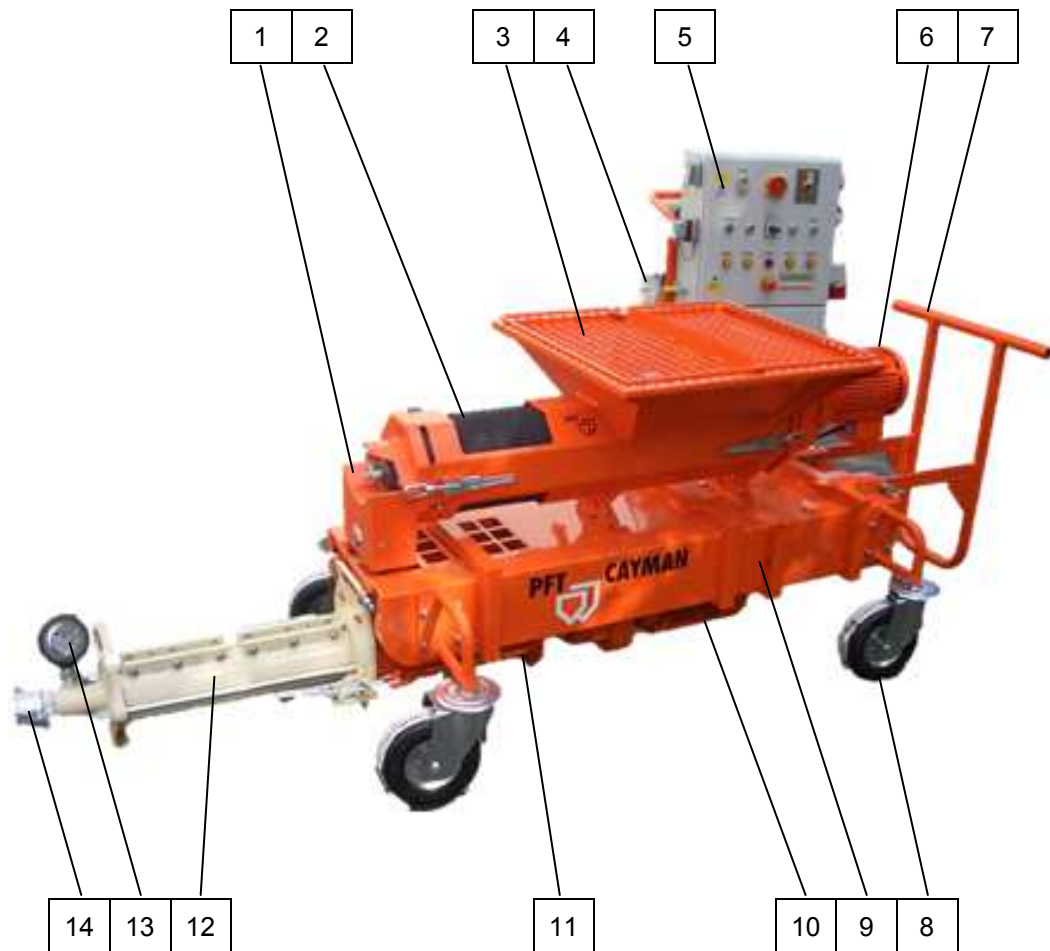


图 5：组成部分概览

- | | |
|----------------|------------|
| 1. 混合器上的砂浆出口法兰 | 8. 导轮 |
| 2. 橡胶混合管 | 9. 底盘 |
| 3. 配备有开袋器的防护栅 | 10. 泵的变速电机 |
| 4. 罐体上的增压泵 | 11. 泵材料容器 |
| 5. 开关柜 | 12. 泵单元 |
| 6. 混合器的变速电机 | 13. 砂浆压力计 |
| 7. 电机保险杠/把手 | 14. 砂浆软管接口 |

部件说明

11 部件说明

11.1 带变频器的开关柜（商品代码 00250808）概览

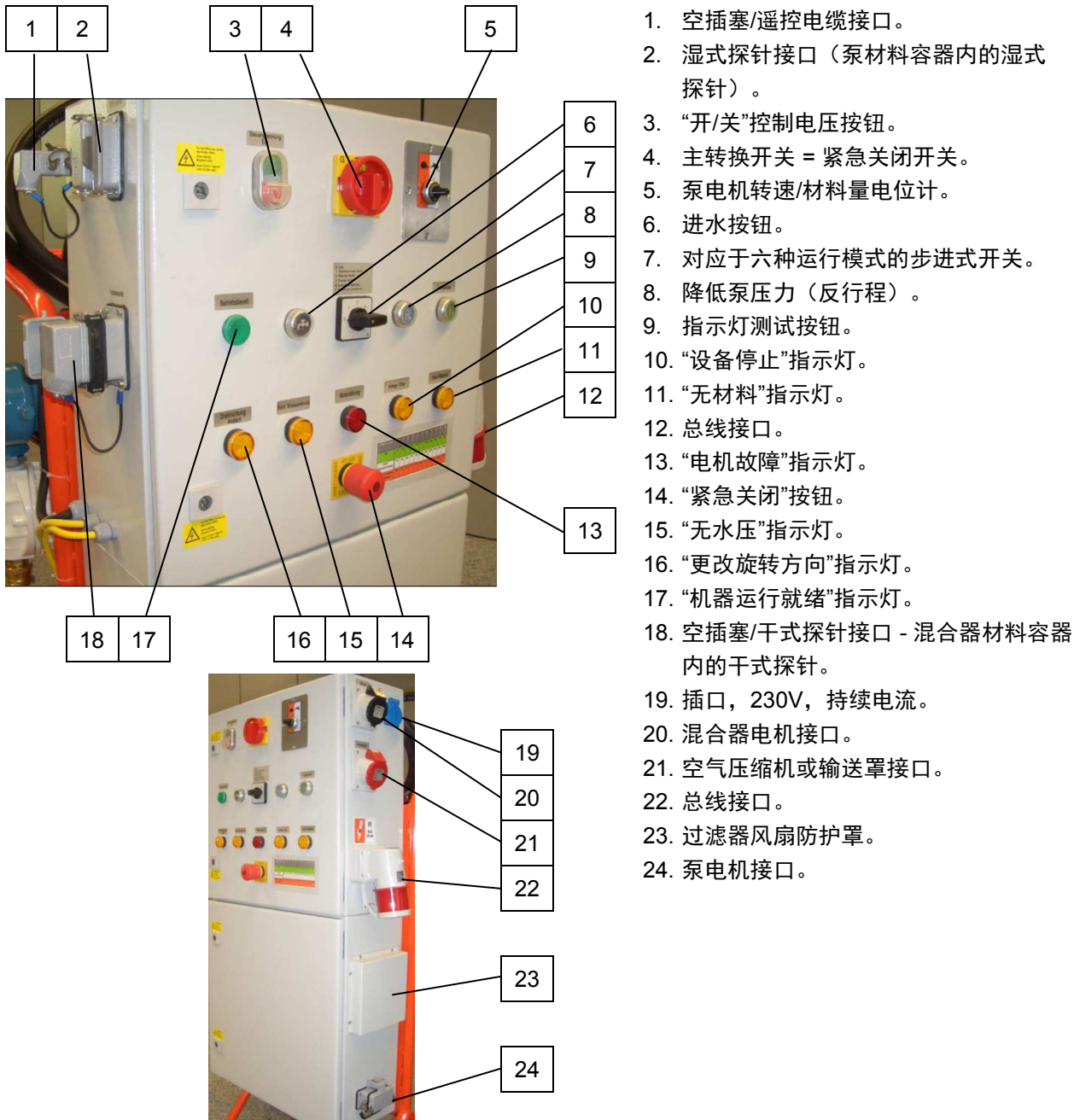
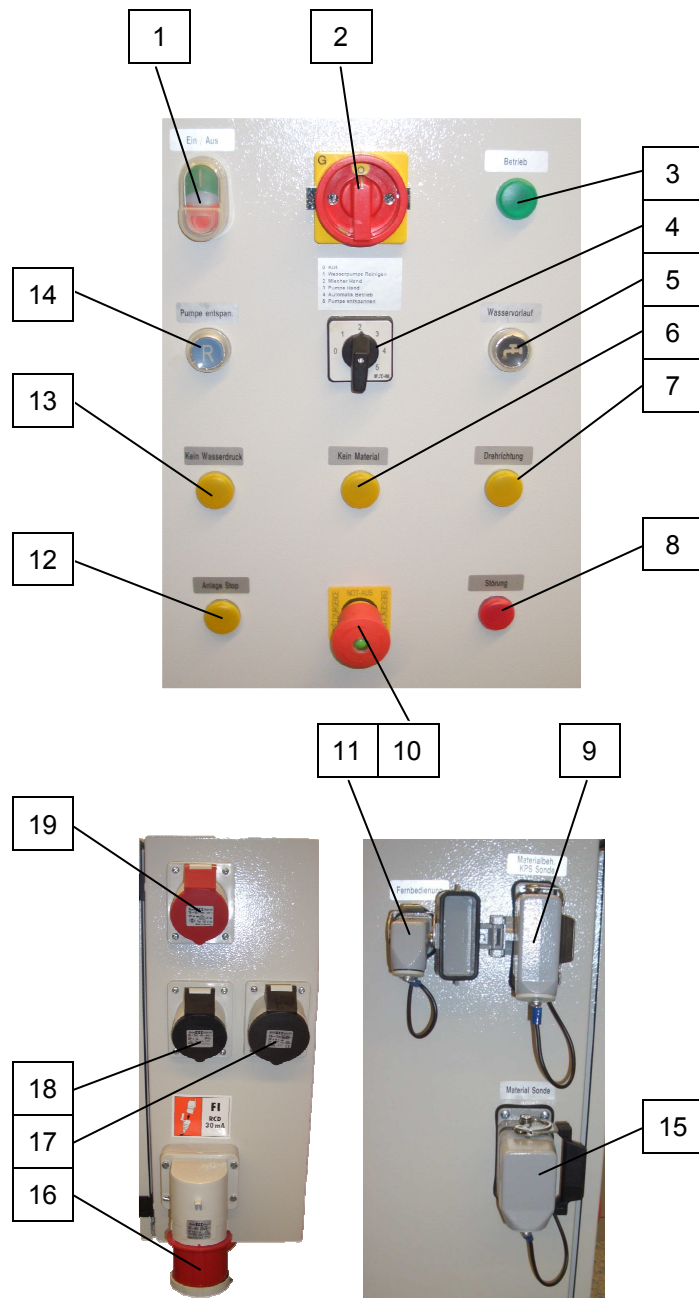


图 6：部件：开关柜



11.2 开关柜（商品代码 00280799）概览



1. “开/关”控制电压按钮。
2. 主转换开关 = 紧急关闭开关。
3. “机器运行就绪”指示灯。
4. 对应于五种运行模式的步进式开关。
5. 进水按钮。
6. “无材料”指示灯。
7. “更改旋转方向”指示灯。
8. “电机故障”指示灯。
9. 湿式探针接口（泵材料容器内的湿式探针）。
10. “紧急关闭”按钮。
11. 空插塞/遥控电缆接口。
12. “设备停止”指示灯。
13. “无水压”指示灯。
14. 降低泵压力（反行程）。
15. 空插塞/干式探针接口 - 混合器材料容器内的干式探针。
16. 总线接口。
17. 泵电机接口。
18. 混合器电机接口。
19. 空气压缩机或输送罩接口。

图 7: 部件: 开关柜

11.3 给排水配件概览

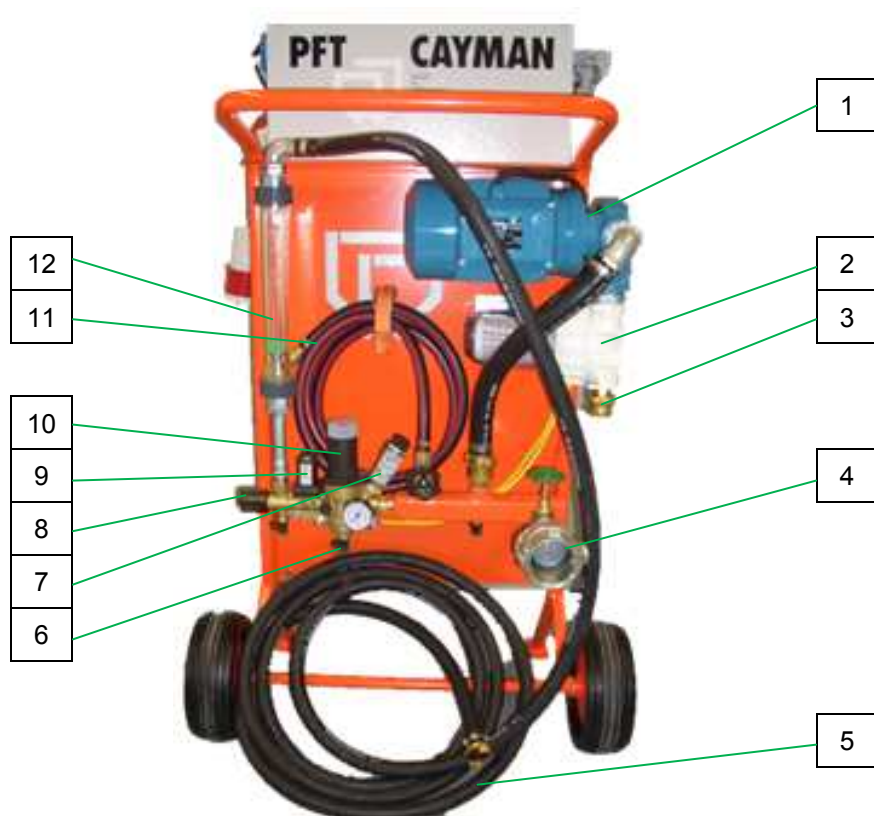


图 8：组成部分：给排水配件

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. 增压泵。 | 7. 水压力开关。 |
| 2. 预过滤器连同滤芯。 | 8. 用于调节水量的针阀。 |
| 3. 供水系统或水桶的接水口。 | 9. 电磁阀。 |
| 4. 用于清洁砂浆软管的接口。 | 10. 减压阀。 |
| 5. 连接混合管的接水口。 | 11. 带喷嘴的清洗软管。 |
| 6. 排水阀。 | 12. 水流量计。 |



12 运行模式

12.1 运行模式选择开关



图 9: 选择开关“0”位:

主开关“接通”，控制电压“接通”，选择开关“0”位:

机器运行就绪，绿色指示灯亮起。

通过按下进水按钮启动水泵（以通过水流量计针阀调节预计的水量）。

通过按下指示灯测试按钮检验指示灯。



图 10: 选择开关“水泵”位

主开关“接通”，控制电压“接通”，选择开关水泵“手动”位:

水泵正在运行。

用以清洗软管或通过取水阀取水。

通过额外按下进水按钮，可以在水流量计的视孔玻璃上通过针阀明确清楚地调节水量。



图 11: 选择开关“混合器”位

主开关“接通”，控制电压“接通”，选择开关混合器“手动”位:

混合器正在运行。

混合器将单独运行，以填装泵材料容器。

混合器和增压泵将进入手动运行模式。

在出现“已满”信息时将通过泵材料容器内的物位探针关闭混合器。

正确使用仪表组



图 12：选择开关“泵电机”位

主开关“接通”，控制电压“接通”，选择开关泵“手动”位：

泵电机正在运行。

泵电机将单独运行，以抽空泵材料容器。



提示！

严禁让泵干燥运转。



图 13：选择开关“自动”位

主开关“接通”，控制电压“接通”，选择开关“自动运行”位：

机器在自动运行模式下运行。

当干式探针给出“已满”信息时，将自动启动混合器电机。

当泵材料容器内的湿式探针给出“已满”信息时，泵电机将自动启动。



提示！

水因数必须已设为指定数值。



图 14：选择开关“降低泵压力”位

主开关“接通”，控制电压“接通”，选择开关“降低泵压力”位：

按下蓝色的“降低泵压力”按钮。

泵电机反向运转，从而降低泵内压力。



图 15：选择开关“排空混合器”位

主开关“接通”，控制电压“接通”，选择开关“排空混合器（变频器）”位：

在惯性运转期间，还将从泵容器内抽出一部分剩余材料。

混合器干燥区 90% 被排空。

此功能显著简化了清洁工作。

13 正确使用仪表组

13.1 流量计使用目的



应用范围！

流量计用于测量封闭管道中的透明液体和气体流量。这一设备也可用于流量监控。



13.2 仪表组使用目的

设备专为此处描述的正确用途而设计和建造。



应用范围!

主要用于水 and 中性、不粘黏的液体。也可用于空气 and 中性不可燃气体。

最大工作压力 (预压) 16 bar。

增压可在 1.5 至 6 bar 之间无级调节。

最小预压为 2.5 bar。

最小压降 (预压/增压) 1 bar。

最大介质和环境温度 75°C。

安装位置任意, 首选垂直安装。

13.3 电磁阀使用目的



应用范围!

电磁阀用于液态和气态的介质, 腐蚀性或者中性均可, 可用于不同的温度和压力区域。

6213 型是一种双路双通型直通电磁阀, 闭合时无电流, 配备强制连接的膜片系统。它从 0 bar 起开始变换状态, 可广泛应用于各类液体中。要想完全打开, 压差至少需要达到 0.5 bar。



警告!

不正确使用会引发危险!

不正确使用和/或采用其他的使用方式可能造成危险。

因此:

- 必须正确使用设备。
- 必须始终遵守材料制造商的加工要求。
- 本操作说明书中的所有规定都必须严格遵守。

任何由于不正确使用而导致的损失都不予赔偿。

由于不正确使用而导致的损失有运营商自行承担。

14 增压泵说明

14.1 增压泵应用领域

PFT 增压泵主要在水压不足时为砂浆混合器和砂浆混合泵中间回路增压。也可将其用作吸入泵，从容器中吸入液体，或是用于清空小的水池和池塘，以及地下室排水和灌溉。

水箱中的供水系统可以通过 PFT 增压泵自动确保为 PFT 机械系统持续供水。

机器运转期间，在现场从水箱中吸水能够保证至少 2.5 bar 的流动压力。

14.2 正确使用



小心！

增压泵建议仅用于泵出清洁的水、混有一定杂质的水以及无化学腐蚀性的液体。避免使用含有多纤维和研磨成分的介质。

使用方式应遵循当地法律规定。



15 工作流程

15.1 功能说明

PFT CAYMAN 机器组合是一种用于加工浮式找平层的连续运转的混合和供给泵。

也可使用机器完成清砂作业。为此必须装入一个较小的计量轴，并加装一个较小的泵。此外还需一台带压力关断功能的空气压缩机。

请遵循材料制造商的加工要求。

PFT CAYMAN 机器组合可装入货袋，或借助贮仓/容器下方的输送罩装入材料。

材料在混合管内定量加水后通过一台配备有驱动装置的卧式混合器进入输送泵的泵容器，并被以最高至 100 l/min 的速度从泵容器输送至加工点。

配备可编程逻辑控制器 (PLC) 的开关柜用于控制设备组件在自动运行模式下的相互配合。

针对设备缩回以及针对作业结束后的清洁，也可在开关柜上手动操作所有功能。

为保障设备功能可靠，必须确保达到相应的水压。借助集成的增压泵，在水量不足时还可由储罐（水桶）外部供水。供水系统内置压力开关在压力过低时关闭机器，以避免设备出现功能故障。

16 基本装备

机器组合的基本装备由以下部件组成：

- 配备给排水配件的罐体。
- 配备开关柜的罐体。
- 配备混合管和变速电机的材料容器。
- 电容性物位探针，干式材料探针。
- 配备泵轴和变速电机的泵容器。
- 泵单元。

17 材料

17.1 流动性/输送性能



提示！

- 泵单元可用于最高至 25 bar 的工作压力。
- 可能的输送距离主要取决于材料的流动性。
- 如果工作压力超出 25 bar，则需要缩短砂浆软管的长度。
- 为避免机器故障和避免泵电机及泵的磨损加剧，仅允许使用原装 PFT 备件，包括：
- PFT 转子
- PFT 定子
- PFT 砂浆软管。
- 这些零件相互协调，与机器一起形成了结构性整体。
- 如有违反则不予担保，在使用劣质砂浆时也是如此。

18 砂浆压力计



注意！

出于安全技术原因建议使用砂浆压力计。



图 16：砂浆压力计

PFT 砂浆压力计

使用砂浆压力计有如下优势：

- 精确调整正确的砂浆稠度。
- 持续检查输送压力是否正确。
- 及时识别堵塞状况以及泵电机过载情况。
- 实现无压。
- PFT 泵零件使用寿命长。
- 在很大程度上保证了操作人员的安全。

19 安全规定



注意！

在所有工作中都必须遵循当地关于砂浆输送机和喷射机的安全规定！



20 运输、包装和储存

20.1 运输安全提示

错误运输



小心！

错误运输会导致损坏！

错误运输有可能造成严重损坏。

因此：

- 在交货卸载包裹以及厂内运输时必须特别小心，并且遵守包装上的符号和提示。
- 必须使用规定的起吊点。
- 只能在即将安装时拆除包装。

悬挂重物



警告！

悬挂的重物会引发生命危险！

在提升重物时如果发生坠落或者零件失控摆动，则有可能造成生命危险。

因此：

- 不要进入悬挂重物下部区域。
- 注意遵守规定的起吊点说明。
- 不要碰撞到突出的机器部件或是吊环上，注意起吊工具的位置固定。
- 只能使用得到许可的起重设备和起吊工具。
- 在建筑工程中使用绳索和链条时，应遵循“起重作业中的承载设备”事故防范条例 (VBG 9a) 中的规定。在下文中将就此给出提示（只要是将绳索和链条用作吊具）。

20.2 移除整个泵单元



图 17：移除泵单元

1. 出于运输目的或因维修作业之需，可从机器内取出整个泵单元。

20.3 运输检查

在收到货物后应立即检查其完整性，以及是否存在运输损坏。

如果存在外观上明显的运输损坏，则采取以下行动：

- 拒绝收货或者有保留地收货。
- 将损坏状况记录在运输文件或是运输商的发货单上。
- 进行索赔。



提示！

在发现任一缺陷时立即进行索赔。只有在有效的索赔期限内才能索赔要求才有效。

20.4 运输

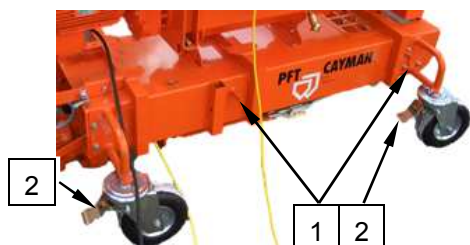


图 18：载重汽车运输

载重汽车运输：

1. 请注意确保泵保险装置的扭转锁定器 (1) 已卡合。
2. 锁定定位滑轮 (2)。
3. 锁定或移除松动的部件。
4. 混合器的材料容器必须已完全排空且保持洁净。
5. 检查是否所有输入管道和软管均已脱接。
6. 闭锁罐体的开关柜门。

起吊点



图 19：吊车运输

吊车运输：

为使用吊车进行运输，应借助皮带将机器固定在吊耳 (3) 上。

注意以下条件：

- 吊车和起重设备必须与包裹的重量匹配。
- 操作人员必须有操作吊车的权限。

定位：

- 相应地系好绳索或皮带。
- 确保包裹垂直悬挂，必要时注意重心偏心的情况。



20.5 使用乘用车或载重汽车运输



危险！

未固定的运载货物可导致受伤危险！

针对公路运输，所有参与装车的人员均有责任按规定固定运载的货物。承担相关责任的车辆驾驶员应负责企业内部的装车。

20.6 运输已经处于运行状态的机器



危险！

溢出的砂浆会导致受伤！

可能会给脸部和眼睛带来损害。

因此：

- 在打开接头之前确保软管没有压力（注意砂浆压力计的显示）。

1. 运输前完成以下步骤：
2. 首先拔出主电缆。
3. 松开所有其它电缆连接和水管。
4. 开始运输。
5. 在用吊车运输时应移除松动的部件。

21 包装

有关包装

各个包裹都是根据预期的运输条件进行包装的。包装仅使用环保材料。

包装保证了单个零部件在安装之前不会受到运输伤害、腐蚀以及其他损坏。因此包装材料不得损坏，必须只能在即将安装时取下。

处理包装材料

如果没有订立针对包装的回收协议，则应将包装材料按照类型和尺寸分开，以便再次利用或是回收。

操作

处理包装材料



小心！ 废弃处理不当会危害环境！

包装材料均采用高品质的原材料，因此多数都可以继续使用或是用于回收再利用。

因此：

- 应按照环保规定的要求对包装材料进行废弃处理。
- 遵循当地现行的废弃处理规定。必要时咨询废弃处理的专业企业。

22 操作

22.1 安全

个人防护装备

在所有操作中都必须穿戴以下防护装备：

- 劳保服
- 护目镜
- 防护手套
- 劳保鞋
- 耳塞



提示！

对于特定工作需要穿戴的其他装备，在本章的警告提示中将专门说明。

基础信息



警告！ 误操作会造成受伤！

误操作可能导致严重的人身伤害和财产损失。

因此：

- 必须按照本操作说明书的规定执行全部操作步骤。
- 在开始工作前，确定已安装所有的盖板和防护装置，并且这些装置都能够正常运转。
- 在运行时防护装置绝不能停用。
- 注意工作区域应当清洁并且井然有序！松动和随意放置的部件及工具都将是事故的源头。
- 噪音升高有可能引起持久的听力损害。在运行时机器附近区域的噪音有可能超过 95 dB(A)。机器附近区域指的是距离机器 5 米的区域。



23 机器准备

23.1 安置机器

在操作机器之前必须完成以下准备步骤：

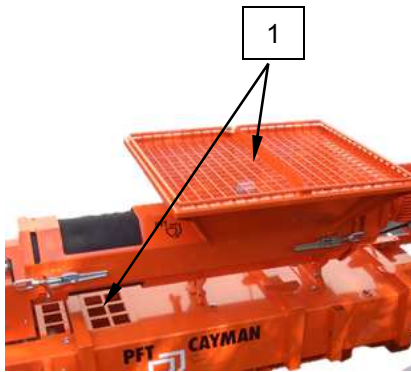


图 20：受伤危险



危险！

旋转的计量轴和泵轴！

将手伸入材料容器可能导致受伤危险。

因此：

- 在机器准备和运行过程中不得移除防护栅 (1)。
- 一定不要接触运行中的机器。



图 21：定位滑轮

将 PFT CAYMAN 固定放置在水平面上，以防其意外移动：

- 机器放置时应保证不会被下落物品砸到。
- 锁定机器的定位滑轮 (2)。
- 必须能够轻松接触操作元件。

23.2 从底盘内取出泵单元

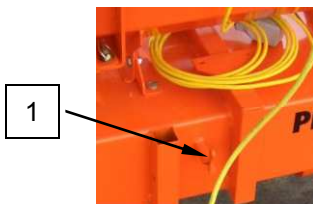


图 22：打开扭转锁定器

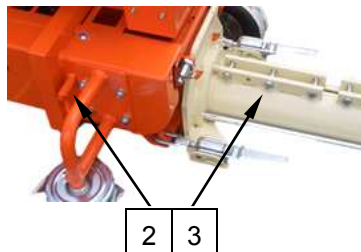


图 23：泵单元

1. 打开两侧的扭转锁定器 (1) 和 (2)。
2. 从底盘内取出泵单元 (3)。
3. 闭合扭转锁定器 (2)。

机器准备

23.3 将机器 FU 00248894 接通电源

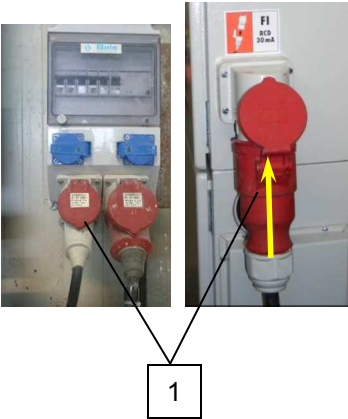
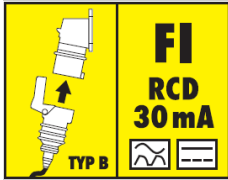


图 24：连接电源

1. 仅将机器连接至 400 V 现场配电盘。



危险！
电击会造成生命危险！

连接线必须正确固定：

机器连接的电源必须配备允许的“B”型接地故障断路器 (30mA) RCD（剩余电流动作保护装置），并适用于变频器的交直流运行。

23.4 检查各个连接插头



图 25：混合器电机接口



图 26：泵电机接口



警告！
旋转部件会造成生命危险！

误操作可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- 各个驱动装置（电机）都必须通过相应的机器开关柜操作。
- 出于安全方面的原因，禁止使用其它电源或外部电源。

在调试前应建立或检查所有连接：

- 混合器电机的电源接口（图 25）。
- 泵电机的电源接口（图 26）。

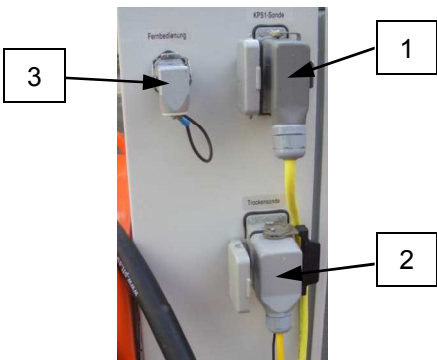


图 27：检查接口

- 湿式探针 (1) 接口。
- 干式探针 (2) 接口。
- 遥控装置接口的空插塞 (3)。

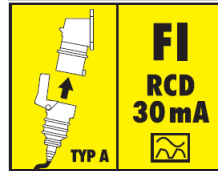


23.5 将机器 00443371 接通电源



图 28: 连接电源

1. 仅将机器连接至 400 V 现场配电盘。



危险！
电击会造成生命危险！

连接线必须正确固定：

机器连接的电源必须配备允许的 A 型接地故障断路器 (30 mA) RCD (Residual Current operated Device)。

23.6 检查各个连接插头



图 29: 混合器电机接口



图 30: 泵电机接口



警告！
旋转部件会造成生命危险！

误操作可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- 各个驱动装置（电机）都必须通过相应的机器开关柜操作。
- 出于安全方面的原因，禁止使用其它电源或外部电源。

在调试前应建立或检查所有连接：

- 混合器电机的电源接口（图 29）。
- 泵电机的电源接口（图 30）。

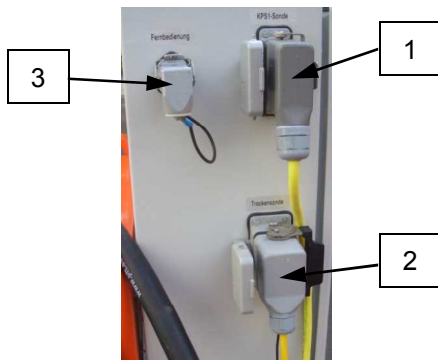


图 31: 检查接口

- 湿式探针 (1) 接口。
- 干式探针 (2) 接口。
- 遥控装置接口的空插塞 (3)。

机器准备



23.7 水源接口

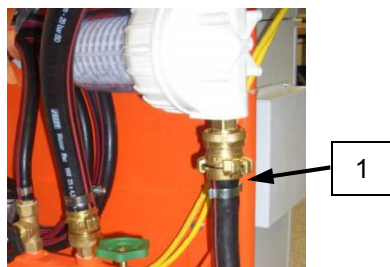


图 32: 接水口

1. 借助 3/4" 软管与水管建立连接。
2. 为排出软管内的空气并清除污垢，必须首先冲洗进水管。
3. 将水管连接到入水口 (1) 上。
4. 如果未达到流动压力（机器运行状态下至少 2.5 bar），则可以敷设第二条输入管道，或通过储罐（水桶）执行作业。

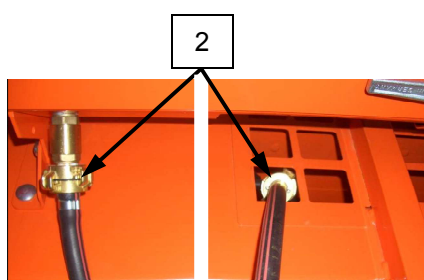


图 33: 断开水管

5. 将水管 (2) 从混合管上脱接，并置入泵容器。
6. 检查给排水配件上的所有排水阀和隔离阀门是否均已关闭。
7. 打开进水龙头。



提示！

只能使用清洁无杂质的水。机器运行时最低压力为 2.5 bar。

23.8 来自水桶的水

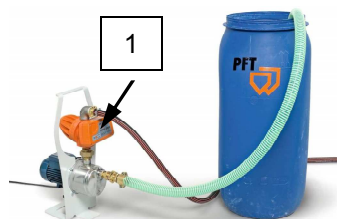


图 34: 增压泵

水泵用作吸入泵 AV 3000, 230 V (1), 商品代码 00493686

相连的增压泵确保必需的水压（不低于 2.5 bar）。



提示！

使用水桶工作时必须在上游连接一个带滤网的吸滤器（商品代码 00136619）（为增压泵排气）。



图 35: 带滤网的吸滤器（完整）



24 接通

24.1 主转换开关

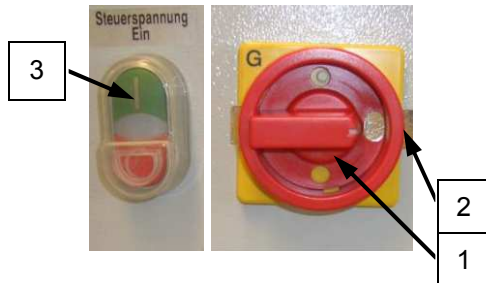


图 36: 预设置

将主转换开关 (1) 置于“1”位。

1. 如果黄色的“更改旋转方向”指示灯亮起，则必须通过主转换开关更改旋转方向。
2. 主开关在零位时，通过向左或向右移动选择片 (2) 将主开关锁定在默认设置位置上。由此选择旋转方向。当开关位于左侧时，可将开关旋回“0”位，但却无法将开关旋到右侧。
3. 按下绿色的运行“开/关”按钮 (3)。

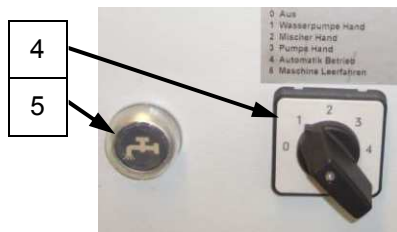


图 37: 选择开关“水泵”位

4. 将选择开关 (4) 置于“1”位。
5. 按下进水按钮 (5)。

24.2 水流量计的预设置

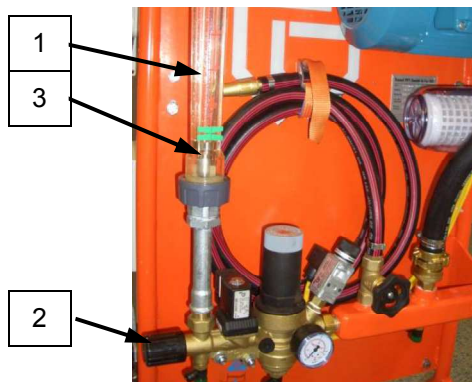


图 38: 调节阀

1. 按住进水按钮 (5) (图: 37)，直至水流量计 (1) 内已找不到任何气泡。
2. 通过调节阀 (2) 调节预计的水量。可通过水流量计视孔玻璃内的锥体 (3) 明确清楚地调节。



提示!

在这里应注意材料制造商的相关规定!

3. 接着将步进式开关 (图: 37) 重新旋至“0”位。

砂浆压力计

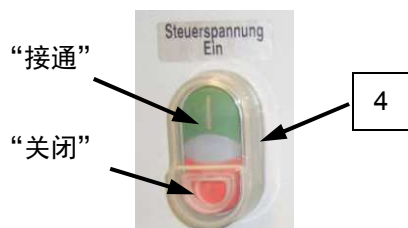


图 39: “开/关”按钮



提示！

在将步进式开关切换至其它运行模式前，应通过运行“开/关”按钮 (4) 关断控制电压。接着通过此按钮重新接通控制电压。

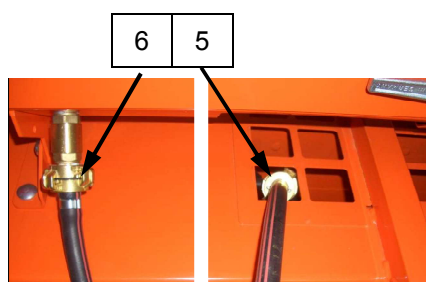


图 40: 连接水管

4. 从泵容器内取出水管 (5)，并重新将其连接在混合管 (6) 上。

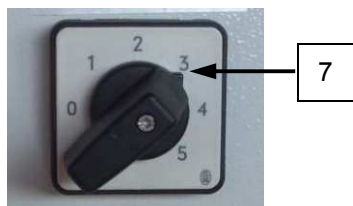


图 41: 选择开关“泵手动”位

4. 将选择开关 (7) 旋至“3”（泵手动）位。
5. 排空泵容器，仅存少量水残留。



提示！

一定不要让泵干燥运转，否则将导致泵的使用寿命缩短。

25 砂浆压力计



图 42: 砂浆压力计



危险！ 工作压力过高！

机器零部件可能会不受控地弹出并伤及操作人员。

因此：

- 在没有砂浆压力计时不能运行机器。
- 仅利用至少 40 bar 的许可工作压力操作输送软管。
- 砂浆软管的破裂压力必须至少是工作压力的 2.5 倍。



26 危害健康的粉尘



图 43：防尘面具



警告！
粉尘会给健康造成危害！

吸入粉尘会对肺部造成长期损害，并对身体造成其他伤害。



提示！

在加注机器时，机器操作人员或是在粉尘区域工作的人员必须始终佩戴防尘面具！

27 给机器填装干燥材料



图 44：货袋

根据配置，可以使用货袋、输送罩或者喷射罩给机器加料。



危险！
开袋器易引发受伤危险！

开袋器的尖锐棱角会造成受伤。

➤ 穿着劳保鞋。

28 监控机器



危险！
未经授权的人员进入！

只允许在受控状态下操作机器。

29 将机器投入运行

29.1 溢出的砂浆会导致受伤



危险！
溢出的砂浆会导致受伤！

溢出的砂浆可能导致眼部和面部受伤。

因此：

- 切勿朝软管末端注视。
- 应始终佩戴护目镜。
- 搭建设备时确保溢出的砂浆不会触及任何人员。

将机器投入运行



29.2 连接砂浆软管

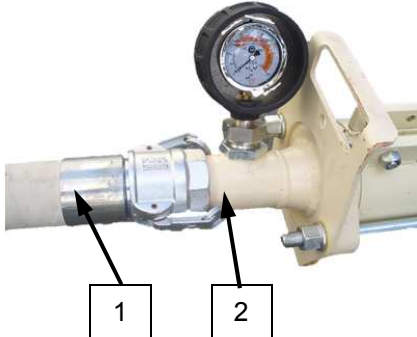


图 45: 连接砂浆软管



图 46: 砂浆压力计

1. 用大约两升的白泥润滑砂浆软管，以避免软管堵塞。
2. 将砂浆软管 (1) 连接到压力凸缘 (2) 上。
3. 在第一次搅拌时通过砂浆软管将白泥泵出。

**提示！**

注意接头的连接应当洁净正确！

4. 砂浆软管在敷设时应采用较大的半径，使其不会弯折。
5. 小心地固定上升管道，使其不会由于自身重量而裂开。

**危险！**

撕裂的软管可能会四处撞击并伤害到周围人员！

只要砂浆软管不是完全无压力，就一定不要松开软管接头（检查砂浆压力计）！压力可能导致混合物溢出并造成严重伤害，尤其有可能伤及眼部。

**提示！**

可能的输送距离主要取决于砂浆的流动性。沉重、颗粒尖利的砂浆输送性能较差。稀薄的材料则输送性能良好。

工作压力超出 25 bar 时，必须缩短砂浆软管长度。

29.3 自动运行

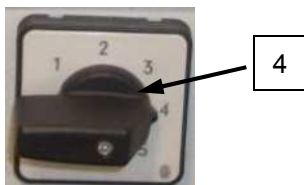


图 47: 自动运行

1. 将选择开关旋至“4”（自动运行）位。
2. 按下绿色的控制电压“接通”按钮。
3. 在“自动运行”开关位上，设备控制系统在自动运行模式下运行。
4. 混合器启动（注意正确的旋转方向）。
5. 当泵容器内的湿式探针给出“已满”信息时，泵电机将启动。
6. 检查砂浆稠度。



30 电位计

30.1 泵的升功率



图 48：电位计

Potentiometer	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hz	8	12	17	21	26	31	38	44	54	67	80
1/min Drehzahl Pumpe	28	42	60	73	90	108	133	155	190	235	280
FERRO - Pumpe Liter / Minute	10	15	22	27	33	40	49	56	70	86	100

1. 可通过电位计调节泵的升功率。
2. 电位计所指示的数值越大，则泵电机的转速越大，而泵的升功率也越高（具体数值可参照旁边的表格）。

30.2 最优化的稠度设置

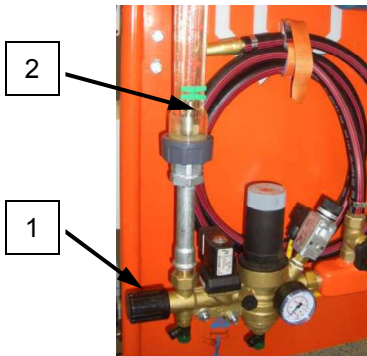


图 49：修正稠度设置

1. 为达到最优化的稠度设置，请通过调节阀 (1) 修正水量。
2. 可通过水流量的锥体 (2) 明确确定水量。

31 探针控制系统

31.1 干式探针

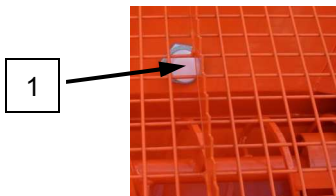


图 50：干式探针

1. 通过干式物位探针 (1) 监测混合器材料容器内的材料物位。
2. 如果材料容器内的干式物位探针不再被干燥材料所覆盖，则干式物位探针将在一定的惯性运转时间过后关闭混合器电机。

遥控装置

31.2 湿式探针

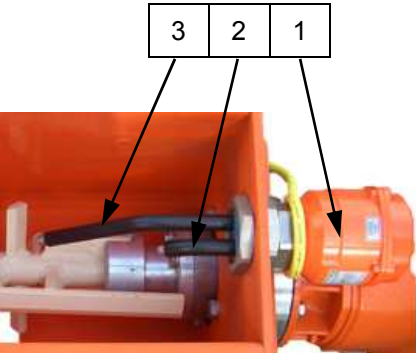


图 51：湿式探针

1. 通过湿式探针 (1) 监测泵容器的材料容器内的材料物位。
2. 探针杆短 (2)，最大物位。
3. 探针杆长 (3)，最小物位。



提示！

为保障探针功能正常，应注意保持探针杆洁净！
我们建议每 3-4 小时清洁一次。

32 遥控装置

32.1 通过遥控装置工作

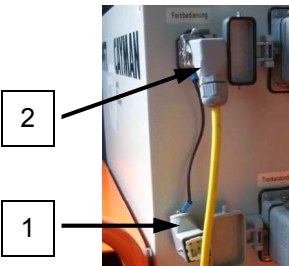


图 52：连接遥控装置

1. 将绝缘插头 (1) 从开关柜拔下。
2. 插接遥控装置电缆卷筒的插头 (2)。

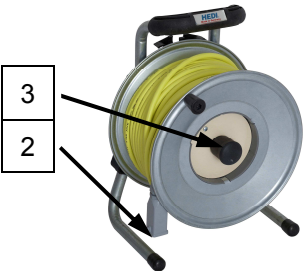


图 53：遥控装置

3. 可通过遥控装置上的按钮 (3) 接通或关闭自动运行。

带 50m 遥控装置的电缆卷筒：商品代码 00 02 22 60

33 工作中断



提示！

通常应注意待加工材料的凝固时间：

根据材料的凝固时间和工作中断时间清洁设备及砂浆软管（这里应注意外部温度）。

间歇时间必须注意材料制造商给出的准则。



34 紧急情况下停机

紧急情况下停机



图 54：停止

在出现危险时必须尽快使机器停止并切断能源供应。

出现危险时如下操作：

1. 立即关闭主开关。
2. 用锁固定主开关，以防其重新接通。
3. 通知相关地点的负责人。
4. 必要时，通知医生和消防。
5. 将人员带离危险区，采取急救措施。
6. 急救车辆行驶路段保持畅通。
7. 如果情况严重，应通知主管部门。
8. 委托故障处理专家处理。
9. 在重启之前检查设备，确定所有的安全装置都已安装到位并且功能正常。



警告！
提前重启会造成生命危险！

重启时会使身处危险区域的所有人员面临生命危险。

— 重启之前必须确定没有任何人员处于危险区域。

采取急救措施之后

35 “紧急关闭”情形



图 55：“紧急关闭”

在紧急情况下应按下“紧急关闭”按钮。

“紧急关闭”按钮在按下后立即亮起。



提示！

在重启之前检查设备，确定所有的安全装置都已安装到位并且功能正常。

可通过以下装置关闭机器：

- “紧急关闭”按钮。
- 主转换开关。

故障排除工作

36 故障排除工作

36.1 出现故障时采取的行为

原则上：

1. 在出现可能对人员和财产造成直接危险的故障时，应立即执行紧急关闭功能。
2. 查明故障原因。
3. 如果排除故障时需要在危险区域工作，则关闭设备并防止其重启。
4. 将故障信息立即告知使用地负责人。
5. 根据故障类型由经过授权的专业人员排除故障或是自行排除。

36.2 指示灯

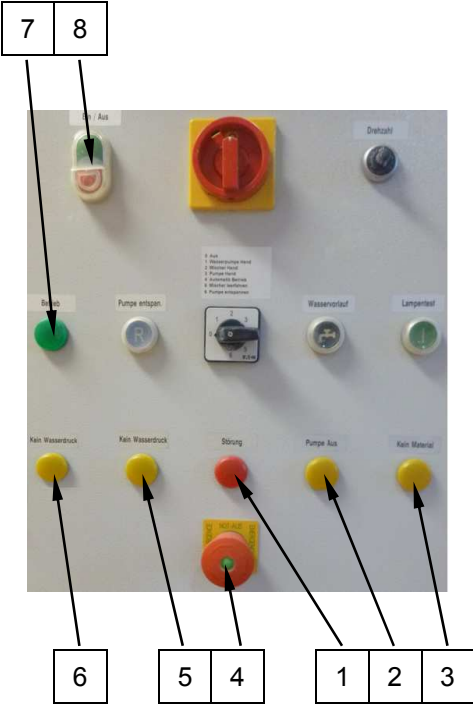


图 56：故障指示

位置	灯光信号	说明
1	红色指示灯	在触发电机保护开关后亮起。 检查电机保护开关。
2	黄色指示灯	“设备停止”指示灯，通过遥控装置 关闭机器。
3	黄色指示灯	“无材料”指示灯
4	“紧急关闭”按钮	“紧急关闭”按钮在按下后开始 闪烁。 电机保护开关故障时亮起。
5	黄色指示灯	“无水压”指示灯
6	黄色指示灯	“更改旋转方向”指示灯



提示！
相位指示灯 (7) 绿色亮起（运行就绪）：
如果绿色指示灯未亮起，则应检查输入管道和保
险装置。



提示！
如果按钮 (8) 内的白色指示灯闪烁，则必须关闭并
紧接着重新接通控制电压。



36.3 指示灯测试

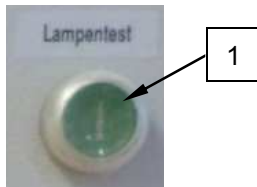


图 57：指示灯测试



提示！

每班应操作“指示灯测试”按钮 (1) 至少一次，以检测信号灯的功能是否正常。

由此可避免设备误操作！

36.4 故障

以下章节中给出了可能的故障原因以及排除方法。

在故障重复出现时，应根据实际工作负荷相应缩短保养间隔。

如果根据以下提示仍然无法排除故障，请联系经销商。



提示！

下述故障表中列出了有权排除故障的相关人员。

36.5 安全

人员

- 此处描述的故障排除工作必须由操作人员准确无误地执行。
- 部分工作只能由经过专门培训的专业人员或是制造商执行，这在各个故障的描述中会单独说明。
- 电气系统上的工作原则上只能由电工来完成。

个人防护装备

在所有保养工作中都必须穿戴以下防护装备：

- 劳保服
- 护目镜
- 防护手套
- 劳保鞋

故障排除工作



36.6 故障表

故障	可能的原因	故障排除	排除人员
机器未启动： 水 “无水压”指示灯	无水	压力开关或电磁阀损坏	服务安装工
	水压过低 – 压力计指示数值小于 2 bar	检查进水管，清洗集污筛网，进水管横截面直径至少为 ¾ 英寸。	操作人员
	水压过低	检查进水管。敷设附加进水管。水容器作为缓冲器。	操作人员
机器未启动： 电流	主开关没有接通	接通主开关	操作人员
	电线出现问题	修理电线	服务安装工
	保护开关已触发	重置 FI 保护开关	服务安装工
	电机保护开关已触发	在开关柜中将电机保护开关旋转到位置 1	服务安装工
	未按下“接通”操作按钮	按下“接通”操作按钮	操作人员
	按下“紧急关闭”按钮	松开“紧急关闭”按钮	操作人员
	“手动/自动”选择开关在接通时未处于中间位置上	将选择开关置于中间位置上，并重新接通控制系统	操作人员
	“更改旋转方向”指示灯亮起	通过主转换开关更改旋转方向。检查保险装置或进水管	操作人员
	变压器上的微型保险装置损坏	更换微型保险装置	服务安装工
机器未启动： 材料	材料容器内干结的材料过多。可能形成甬道	注意： 主开关关闭- 拔出主电源线。排空材料容器。重新启动机器。	操作人员
	变干的材料堵塞泵单元（转子/定子）	注意： 主开关关闭- 拔出主电源线。拆卸、清洁并重新安装泵。	操作人员
	泵零部件中的材料过干	注意： 主开关关闭- 拔出主电源线。清洁材料容器	操作人员
机器未启动： “无材料”	控制系统停留于“排空机器”指令	将“排空机器”开关置于零位	操作人员
	一旦“混合容器已空”，将随即启动机器	将“手动/自动”选择开关置于“手动”位	操作人员
	干式材料探针损坏	更换干式材料探针	服务安装工
遥控装置已关闭	遥控电缆的插头未正确插接	检查插头是否已正确插接	操作人员
	遥控电缆损坏	修复或更换遥控电缆	操作人员



故障排除工作

故障	可能的原因	故障排除	排除人员
		插接空插塞工作, 无法遥控	
混合器电机在自动运行模式下未启动	电容性湿式探针的插头未正确插接	检查插头是否已正确插接	操作人员
	湿式探针损坏	更换组件	服务安装工
	湿式探针脏污	清除附着在探针上的材料	操作人员
	湿式探针损坏	更换损坏的组件	服务安装工
混合器电机处于自动运行模式下, 泵料斗尚未填满	遥控装置已关闭	将“手动/自动”开关短暂置于零位, 并重新将其旋回至“自动”位	操作人员
	电容性湿式探针损坏	更换损坏的组件	服务安装工
电磁阀未打开	电磁阀脏污	拆解并清洁电磁阀	服务安装工
	电磁阀损坏	更换电磁阀	服务安装工
混合器停机状态下仍在流水	电磁阀脏污	拆解并清洁电磁阀	服务安装工
泵电机在自动运行模式下未接通	湿式探针脏污	清除附着在探针上的材料	操作人员
	湿式探针损坏	更换损坏的组件	服务安装工
	设备组件机械性阻塞	检查泵轴 检查转子和蜗壳, 必要时短暂更改旋转方向	操作人员
	泵电机超温/过载	改短砂浆软管或增大截面积	操作人员
	泵电机损坏	更换泵电机	服务安装工
不流水流量计未显示水量。	电磁阀 (膜片中的钻孔堵塞)	清洁电磁阀	服务安装工
	电磁线圈损坏	更换电磁线圈	服务安装工
	减压阀被旋紧	拧开减压阀	操作人员
	针阀被旋紧	拧开针阀	操作人员
	电磁阀的电缆损坏	更换电磁阀的电缆	服务安装工

故障排除工作



故障	可能的原因	故障排除	排除人员
程序未启动	变压器上的微型保险丝损坏	更换微型保险丝	服务安装工
	手动-0-自动-开关损坏	检查部件，必要时进行更换	服务安装工
	手动/自动选择开关处于“手动”位	将选择开关置于“4”（自动运行）位	操作人员
	遥控插头已拔出	插接空插塞	操作人员
	输送管道堵塞	参见“清除软管堵塞”	操作人员
	PLC 控制系统的程序流程	检查程序流程	服务安装工
机器内材料过少	物位探针	清洁物位探针	操作人员
泵电机未启动	泵电机损坏	更换泵电机	服务安装工
	连接电缆损坏	更换连接电缆	服务安装工
稠度波动 “稠 - 稀”	水自动保险断路器错位或损坏	调整或更换水自动保险断路器	服务安装工
	减压阀错位	调整减压阀	服务安装工
	水量过低	水桶用作缓冲器	操作人员
	集污筛网被污染	清洁或更新筛网	操作人员
混合器未启动	混合管内存在过多压紧/结块的材料	打开并清洁混合管	操作人员
	计量区内存在潮湿或结块的材料	打开并清洁计量区	操作人员
指示灯为红色，故障时亮起	干燥材料导致泵卡死，从而出现超负荷	让机器倒退运转，卸下泵并进行清洁	操作人员



37 输送停止/堵塞

由于多种原因可能出现输送软管内堵塞，也就是说，输送物堵在输送软管内，并可能无法将输送物泵送至软管末端。

37.1 清理软管堵塞/堵塞迹象

操作人员操作：

- 在压力凸缘或砂浆软管中可能出现堵塞。

此处的征兆包括：

- 输送压力迅猛增加，
- 泵阻塞，
- 泵电机很难活动或者阻塞，
- 砂浆软管变宽或发生转动，
- 软管末端无砂浆溢出。

37.2 堵塞原因：

- 砂浆软管严重磨损，
- 工作中断
- 砂浆软管润滑很差，
- 材料软管中残余水分，
- 压力凸缘磨损，
- 接头处急剧变细，
- 砂浆软管弯折，
- 材料很难泵出和分解。

37.3 砂浆软管损坏



提示！

如果由于材料堵塞造成机器故障，砂浆软管内的压力只是短暂地超过 60 bar，则建议更换砂浆软管，因为这时软管可能已经损坏，只是外观上无法识别。

37.4 砂浆软管超压导致危险



危险！

材料溢出会造成危险！

只要输送压力未消除，切勿松开软管接头！压力可能导致输送物溢出并造成伤害，尤其有可能伤害眼部。

出于安全考虑，受托清理堵塞的人员必须配备个人防护装备（护目镜、手套），并且站立在不会接触到溢出材料的位置。其他人员则严禁在附近停留。

37.5 降低泵压力

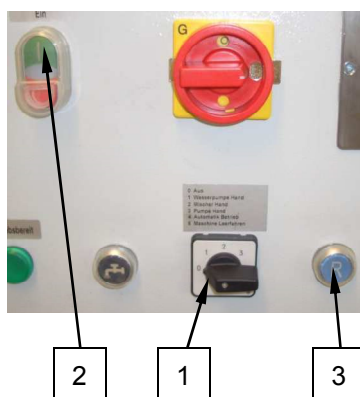


图 58：降低泵压力

1. 将选择开关 (1) 旋至“5”（降低泵压力）位。
2. 按下绿色的控制电压“接通”按钮 (2)。
3. 按下并按住蓝色按钮（降低泵压力）(3)，直至砂浆压力计显示的压力降至“0”bar。

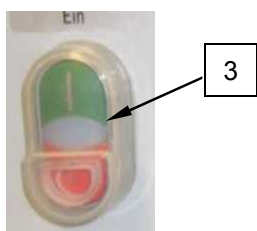


图 59：变更旋转方向



提示！

在将步进式开关切换至其它运行模式前，应通过运行“开/关”按钮 (2) 关断控制电压。接着通过此按钮重新接通控制电压。

4. 将选择开关 (1) 旋至“4”（自动运行）位。
5. 机器重新启动。



37.6 堵塞没有松脱



图 60: 松开接头



提示！

将立即清洗砂浆软管。

1. 用防撕破的薄膜覆盖接头连接。
2. 松开凸轮杆和软管连接。
3. 通过敲击或是摇晃堵塞位置以松动堵塞处。
4. 紧急情况下将一根冲洗软管插入砂浆软管中并冲出堵塞材料（PFT 冲洗软管，货号 00113856）。
5. 重新将砂浆泵入砂浆软管。



图 61: 砂浆压力计



危险！

机器超压！

在打开机器零部件时，它们有可能会失控地快速弹出，从而伤及操作人员。

— 仅当压力已降至“0”bar 时，方可打开砂浆软管。

37.7 输送中断



提示！

尽可能长时间避免出现输送中断。

38 暂停



图 62: 关闭



提示！

通常应注意待加工材料的凝固时间和外界温度！

根据材料的凝固时间清洗设备和砂浆软管。

工作结束/清洁机器

39 工作结束/清洁机器

39.1 固定以防止重启



危险！
未经授权的重启会造成生命危险！

在针对机器执行作业时，他人未经授权擅自接通能源供应将会导致危险。从而会给处于危险区域的人员带来生命危险。

- 在开始工作前应切断所有能源供应并防止其重启。

39.2 排空机器，FU 机器

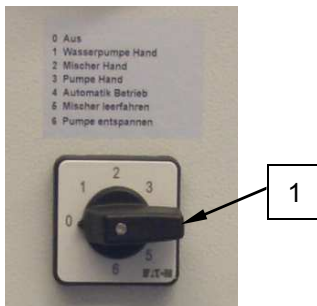


图 63：排空机器

必须每天清洗一次机器！

为此，在工作结束前：

1. 将选择开关 (1) 旋至“6”（排空混合器）位。
2. 混合器将材料输送至泵容器内，直至“无材料”指示灯亮起。
3. 机器自动关闭。



提示！

一定不要让泵干燥运转，否则将导致泵的使用寿命缩短。

39.3 断开砂浆软管连接

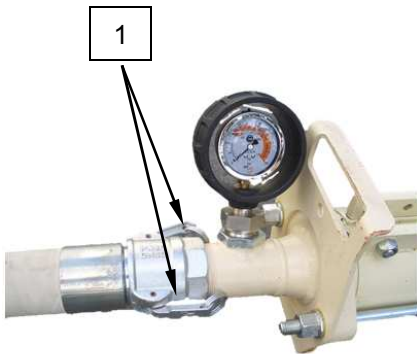


图 64：砂浆压力为“0”bar

1. 通过砂浆压力计检查砂浆压力是否已经下降为“0”bar。
2. 必要时更改泵电机的旋转方向。参见章节 22.1



危险！
机器超压！

在打开机器零部件时，它们有可能会失控地快速弹出，从而伤及操作人员。

因此：

- 仅当压力已降至“0”bar 时，方可打开砂浆软管。

3. 松开凸轮杆 (1)，并从压力凸缘上摘除砂浆软管。



39.4 清洁砂浆软管

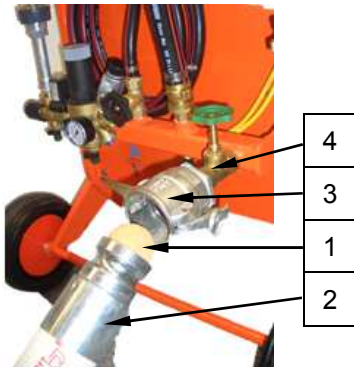


图 65: 海绵球



提示！

必须立即清洁砂浆软管。

1. 将用水浸湿的海绵球 (1) 压入砂浆软管 (2)。
2. 将装有海绵球的砂浆软管 (2) 连接到清洗管接头 (3) 上。
3. 打开隔离阀门 (4)。



图 66: 清洗软管

4. 将选择开关旋至“1”（水泵手动）位，直至海绵球从软管末端出来。
5. 重复此过程。
6. 在污染严重时应多次重复此过程。
7. 针对不同的软管直径，必须分别使用相应的海绵球清洁灰浆软管。

39.5 清洗混合器

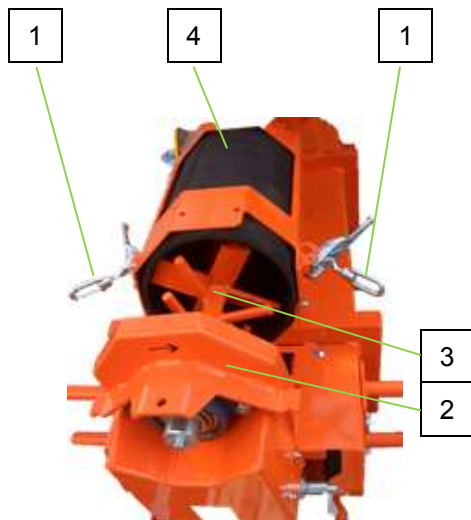


图 67: 清洗混合器



危险！

未经授权的重启会造成生命危险！

在针对机器执行作业时，他人未经授权擅自接通能源供应将会导致危险。从而会给处于危险区域的人员带来生命危险。

- 在开始工作前应切断所有能源供应并防止其重启。

1. 松开混合管上的快速锁栓 (1)。
2. 将砂浆出口 (2) 连同搅拌轴 (3) 从混合管内抽出，并清洗部件。
3. 将橡胶混合管 (4) 从混合管内抽出，并进行清洗。

工作结束/清洁机器



5



提示！

请勿用水清洗干燥区 (5)！

防止干燥区 (5) 内出现材料结块。

图 68：干燥区

39.6 清洗泵和泵容器

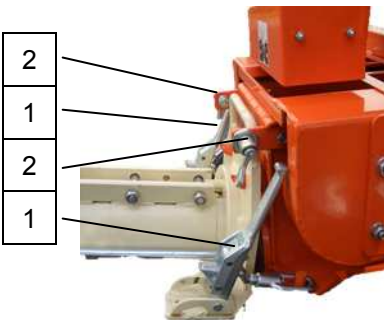


图 69：松开泵

1. 打开快速锁栓 (1)。
2. 将压力凸缘上的泵略微抬起，使扭转锁定器 (2) 卡合。
3. 在底部形成一个间隙。
4. 水可从泵材料容器内漏出。



3

5. 借助给排水配件的清洗软管清除泵容器 (3) 上附着材料残留。

图 70：清洗泵容器

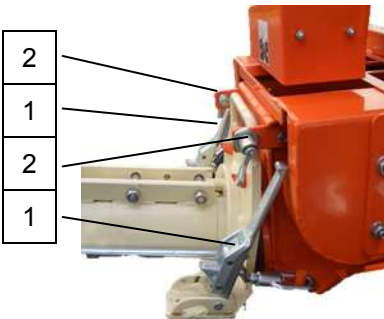


图 71：闭锁泵

6. 通过手柄将泵从压力凸缘上略微抬起，并打开扭转锁定器 (2)。
7. 降下泵，并关闭快速锁栓 (1)。
8. 将水注入泵容器。



图 72: 泵手动



图 73: “开/关”按钮

9. 将选择开关旋至“3”（泵手动）位（图 72）。
10. 将泵容器内的水泵出，直至砂浆软管接头上溢出洁净的水。
11. 通过红色的控制电压“关闭”按钮（图 73）关闭机器。
12. 打开快速锁栓，并将泵容器内残留的水放出。
13. 重新关闭快速锁栓。
14. 通过绿色的控制电压“接通”按钮短暂接通机器，以便将泵内的残留水抽出（即便当存在霜冻危险时）。

39.7 安装清洗过的混合管



图 74: 安装混合器



提示！

在安装部件时须注意确保部件保持干燥和洁净。

注意确保计量轴和搅拌轴的位置正确。

快速锁栓和密封垫片应始终保持洁净。给搅拌轴的轴颈和连接件涂抹润滑油。

40 停电时的措施



图 75: “开/关”按钮



提示！

CAYMAN 配备有重启锁定装置。停电时应通过按下绿色的控制电压“接通”按钮重新启动设备。



提示！

在长时间停电时必须立即清洗砂浆软管。

在打开接头之前确保软管处于无压状态（注意砂浆压力计的显示）！

停水时应采取的措施

41 停水时应采取的措施



提示！

借助吸滤器（商品代码 00 13 66 19）可通过一个容器为机器供应清洁的水。

42 存在霜冻危险时采取的措施

42.1 脱接水管

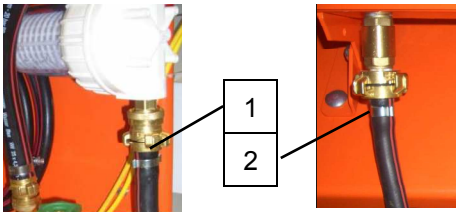


图 76：断开水管

图 77：断开水管

1. 从给排水配件上摘下水管 (1)。
2. 将水管 (2) 与混合管断开。

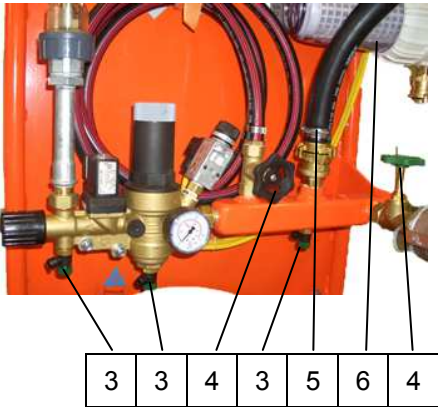


图 78：给排水配件

3. 打开泄放旋塞 (3)。
4. 打开隔离阀门 (4)。
5. 从给排水配件上松开水管 (5)。
6. 拧上预滤器 (6)，以便过滤器和增压泵内的残留水流出。



图 79：止回阀

7. 手动操作混合器入水口内的止回阀。
8. 残留水可能漏出。



图 80: 泵手动



图 81: “开/关”按钮

9. 将选择开关旋至“3”（泵手动）位（图 80）。
10. 通过绿色的控制电压“接通”按钮（图 81）短暂接通机器，以便将泵内的残留水抽出。

43 保养

基础信息

电气系统



图 82: 取下连接电缆



警告！

错误执行保养工作会引发受伤危险！

不正确的保养可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- 在开始工作前，应确保有足够的空间进行装配作业。
- 注意保持安装地点有序且整洁！松动和随意放置的部件及工具都将是事故的源头。
- 当部件已被移除时，应注意确保正确安装，并重新安装所有紧固零件。



危险！

电击会造成生命危险！

在接触导电部件时有生命危险。接通的电气部件可能会导致不受控的移动并造成严重伤害。

- 在开始工作前应切断电源并防止重启。
- 通过取下电缆来断开供电。

固定以防止重启

**危险！**

未经授权的重启会造成生命危险！

在进行故障排除工作时存在危险，因为能源供应可能会在未经授权的情况下接通。从而会给处于危险区域的人员带来生命危险。

- 在开始工作前应切断所有能源供应并防止其重启。

**提示！**

CAYMAN 的维护仅限于少数几项检查。最重要的保养是彻底清洁机器。

43.1 再次张紧泵

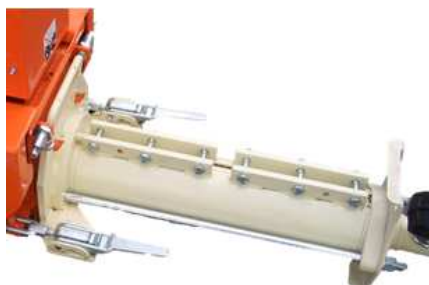


图 83：可再次张紧定子

1. CAYMAN 配备有一个可再次张紧的泵系统。
2. 在残留有输送压力时定子可能会被再次张紧。
3. 输送压力约为 20 – 25 bar。
4. 在运行时请勿再次张紧泵。
5. 蜗壳的应力越小，则蜗杆泵的磨损也越小。

43.2 换泵

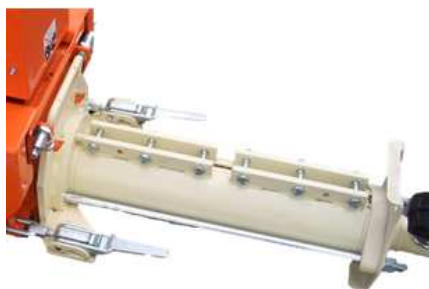


图 84：换泵

如果泵的零部件无法在张紧状态下提供必要的输送压力，则必须将其更换：

在更换泵时注意

- 均匀拧紧张紧卡圈的所有螺栓。

**提示！**

组装好的泵（转子在定子中）只能储存少数几天，因为储存时间较长时转子和定子可能会相互连接，无法再断开。



43.3 安全

人员

- 此处描述的保养工作必须由操作人员准确无误地执行。
- 部分保养工作只能由经过专门培训的专业人员或是制造商执行。
- 电气系统上的工作原则上只能由电工来完成。

基础信息



警告！ 错误执行保养工作会引发受伤危险！

不正确的保养可能导致严重的人身伤害和财产损失。

因此：

- 在开始工作前，应确保有足够的空间进行装配作业。
- 注意保持安装地点有序且整洁！松动和四处随意放置的部件及工具都将是事故的源头。
- 如果已移除部件，则注意正确安装，再次安装所有的固定元件并遵守螺丝的拧紧力矩。

电气系统



危险！ 电击会造成生命危险！

在接触导电部件时有生命危险。接通的电气部件可能会导致不受控的移动并造成严重伤害。

因此：

- 在开始工作前应切断电源并防止重启。

环境保护

在保养工作中注意以下环保提示：

- 在所有手动润滑的润滑点，应清除溢出的旧油脂或过量油脂，并按照当地有效规定进行废弃处理。
- 换出的油收集到适当的容器中，然后按照当地有效规定进行废弃处理。

保养

43.4 清洁

- 在将材料容器的内部完全清空之后可以使用水管清洁。



小心！
水有可能溢入到敏感的机器零部件中！

- 在清洁机器之前，覆盖所有出于安全和功能原因不允许进水的开口（例如：电机和开关柜）。
- 清洁后，完全移除盖板。

43.5 保养计划

在下面段落中描述了确保无故障最佳运行所需的保养工作。

如果在定期检查中发现磨损程度增加，应根据实际磨损状况缩短必要的保养周期。

如对保养工作和间隔存在疑问，请联系制造商，参见第 2 页的售后服务地址。

间隔	保养工作	执行人员
每周一次	润滑变速箱密封件	操作人员
每周一次	润滑扭转锁定器和快速锁栓	操作人员
每周一次	检查泵电机上的密封单元 - 视孔玻璃	操作人员
2 周	清洁/更新减压器中的污泥箱筛网。	服务安装工
每天一次	检查/清洗预滤器。	操作人员

43.6 润滑

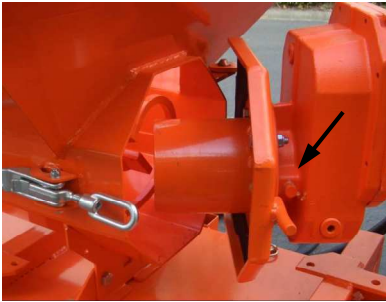


图 85：润滑

混合器电机的变速箱密封件：

每周润滑一次，使用通用润滑脂，在电机运行状态下执行润滑（约 16g = 手动滑脂枪两个冲程）。

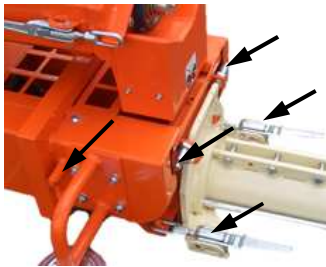


图 86: 润滑



给快速锁栓和扭转锁定器涂抹润滑油。

43.7 密封单元



图 87: 润滑油油位

每周检查一次，通过密封单元的视孔玻璃。
在密封单元内补注通用变速箱润滑油。

43.7.1 集污筛网

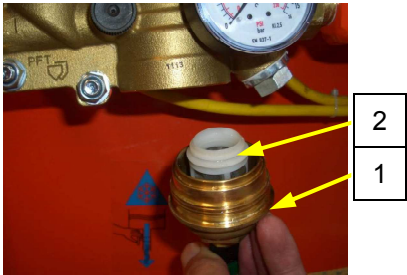


图 88: 集污筛网

1. 拧下减压阀的螺旋塞 (1)。
2. 取出集污筛网 (2)，并进行清洁（每两周一次）。
3. 在污染情况严重时更换集污筛网。
4. 装入集污筛网，并拧入螺旋塞。

减压阀的集污筛网：商品代码 20156000

■ 由服务安装工执行。

43.8 预滤器

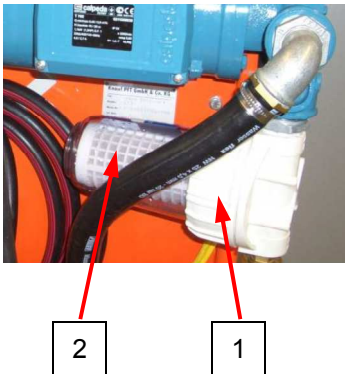


图 89: 预滤器

每天检查一次入水口内的预滤器：

1. 松开锁紧螺母 (1)。
2. 取出并清洗预滤器 (2)。
3. 在污染严重时更换预滤器。
4. 重新装入预滤器。

■ 通过操作人员执行。

43.9 保养后采取的措施

在保养工作结束和首次接通之前，应执行以下步骤：

1. 检查之前所有松开过的螺栓连接是否都已固定拧紧。
2. 检查所有之前取下过的防护装置和盖板是否都已重新正确安装。
3. 确保所有用过的工具、材料和其他装备都已经移出工作区域。
4. 清洁工作区域并清除可能存在的溢出材料，例如液体、准备材料或类似物品。
5. 确保设备所有的安全装置都功能正常。

44 拆卸

在达到使用寿命之后必须拆卸机器并进行环保的废弃处理。

44.1 安全

人员

- 必须由经过专门培训的专业人员进行拆卸。
- 电气设备上的工作只能由电工来完成。

基础信息



警告！ 错误的拆卸可能导致受伤！

储存的残余能量、设备内部和周边以及必要工具上的尖锐部件、顶尖和尖角都有可能造成伤害。

- 在开始工作前确保存在足够的空间。
- 小心处理裸露的带有尖锐棱角的部件。
- 注意保持工作地点整洁！松动和随意放置的部件及工具都将是事故的源头。
- 正确拆卸部件。注意部分部件自重很沉。必要时使用起重设备。
- 固定部件，以确保其不会掉落或翻倒。
- 在存有疑问时，请向经销商咨询。



电气系统



危险！ 电击会造成生命危险！

在接触导电部件时有生命危险。接通的电气部件可能会导致不受控的移动并造成严重伤害。

因此：

- 在开始拆卸前应关闭并彻底断开电源。

44.2 拆卸

清洁设备并根据有效的劳保和环保规定拆分设备，再进行分类。

开始拆卸之前：

- 关断设备并防止其重启。
- 以物理方式断开整个设备的电源供应，释放出储存的残余电能。
- 移除生产原料、辅助材料以及残余的加工材料，并进行环保的废弃处理。

45 废弃处理

如果没有订立回收或废弃处理协议，则将拆开的各个部分进行回收处理：

- 金属材料报废。
- 塑料元件回收。
- 其余组件按照材料特性分类处理。



小心！ 错误的废弃处理会危害环境！

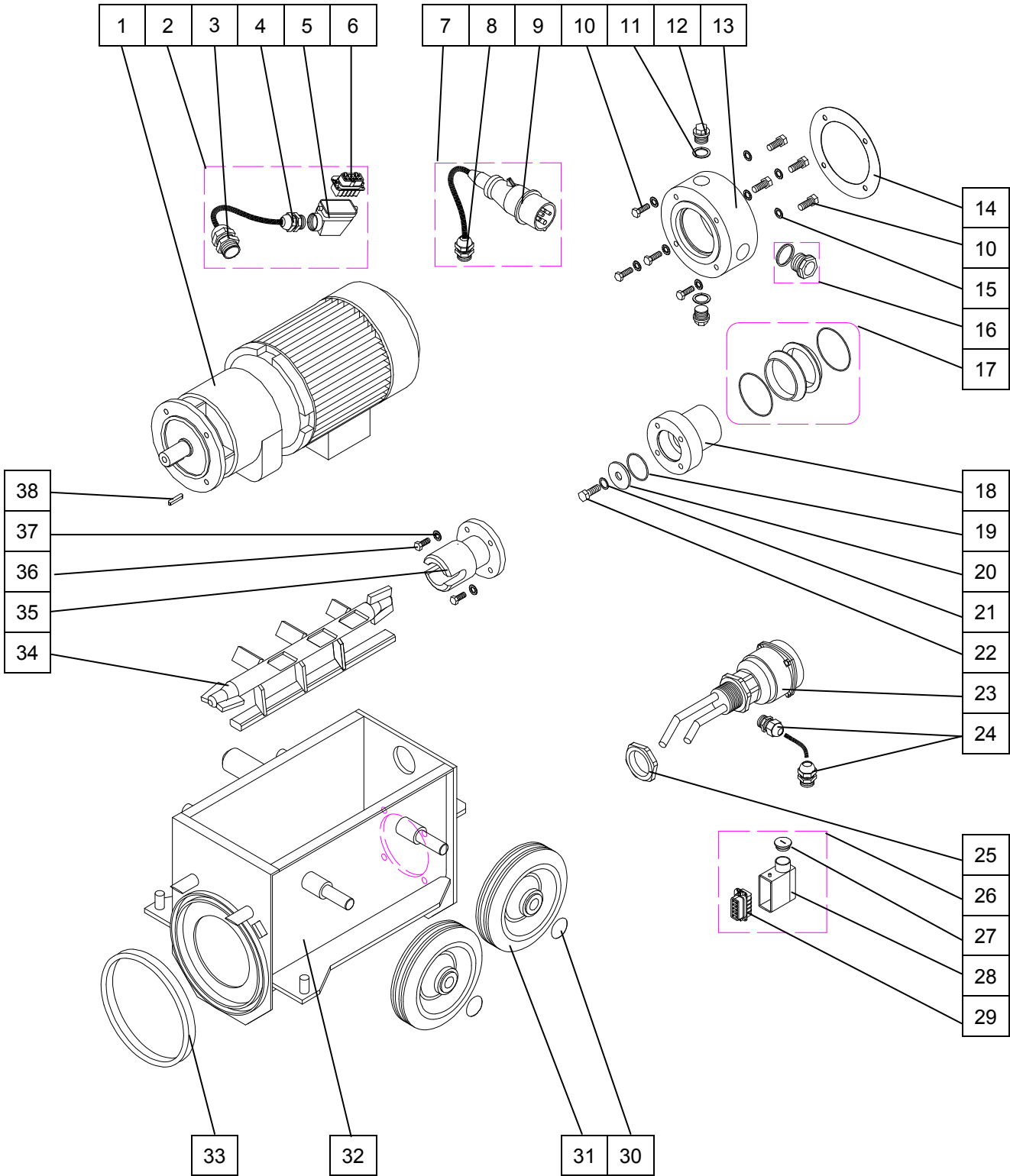
电气废料、电子组件、润滑材料和其他辅助材料都应作为特殊垃圾处理，只能由经过允许的专业企业进行废弃处理！

由当地管理部门或专门的废弃处理专业企业提供环保废弃处理的相关信息。

备件图纸/备件清单

46 备件图纸/备件清单

46.1 泵电机/泵容器





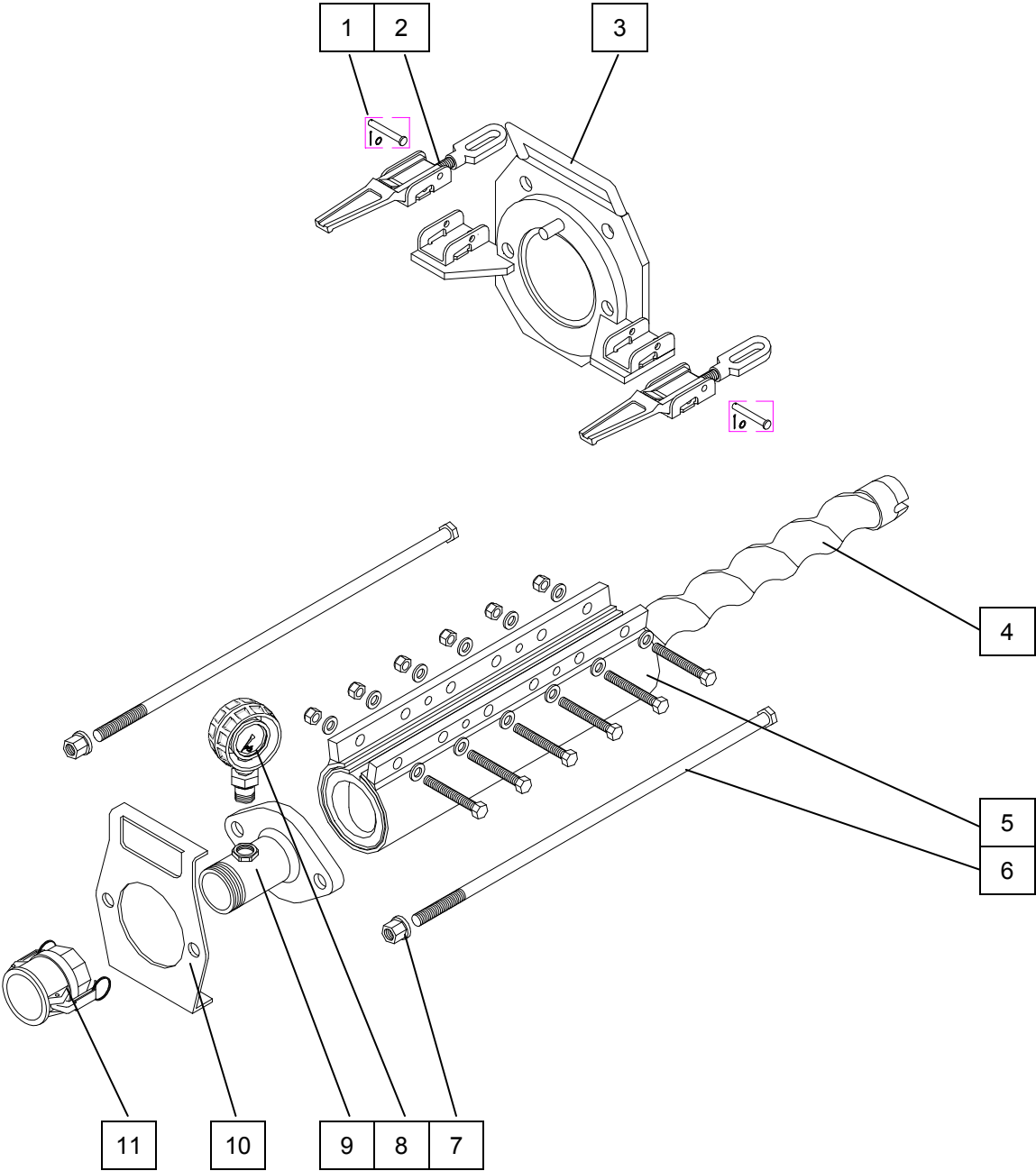
备件图纸/备件清单

位置	数量	商品代码	名称
1	1	20 14 35 01	变速电机 7.5kW 175r/min
2	1	00 07 03 57	电机连接电缆 4 x 2.5 mm ² , 16 A, 10 芯, 5 m
3	1	00 06 69 81	EMC 电缆螺栓连接 M25 x 1.5
4	1	00 06 69 79	EMC 电缆螺栓连接 PG 16
5	1	00 04 06 71	套管外壳, 10 芯, HAN 10 E, 16A
6	1	20 43 23 00	插针, 10 芯, HAN 10 E
7	1	00 58 69 86	电机连接电缆, 5.0 m CEE, 5 x 16A, 黑色
8	1	00 04 11 42	Skintop 螺旋接合 M 25 x 1.5
9	1	00 02 20 71	CEE 插头, 5 x 16 A 7h, 黑色
10	8	20 20 75 01	M10 x 30 六角头螺栓
11	2	20 10 26 01	密封件 USIT TM 120
12	2	20 20 58 80	1/2" 螺旋塞
13	1	20 14 40 27	密封外壳
14	1	20 12 16 07	封条 D160 x d110 x 0.5
15	8	20 20 93 09	锯齿垫圈 A 10.5
16	1	20 14 40 12	油位视孔玻璃 R 1"
17	1	20 14 40 21	端面密封 (套组), 油封单元 ZP3
18	1	00 02 38 86	套筒 D=35, 用于 FERRO II
19	1	20 14 40 15	O 形环 D 50 x 2
20	1	00 02 36 61	密封垫圈 D53.5 x 12.5 T8
21	1	00 02 36 67	密封件 USIT 13.7 x 22 x 1.5
22	1	20 20 59 00	M12 x 50 六角头螺栓, 镀锌
23	1	00 45 31 82	物位探针 KPS1 Cayman 42 V 50 Hz
24	2	20 43 09 00	Skintop 螺旋接合, PG 13.5
25	1	20 60 68 02	1 1/2" 防松螺母, 镀锌
26	1	20 42 85 10	空插塞, 10 芯, HAN 10A
27	1	20 43 10 00	空插塞 PG 16
28	1	20 42 98 23	套管外壳, 10 芯, 弯曲, HAN 10A
29	1	20 42 98 22	细插针, 10 芯, HAN 10A
30	4	20 20 86 03	带盖的快卸锁扣
31	4	20 54 83 10	车轮 180 x 50 x 90
32	1	00 57 81 06	CAYMAN BETA II 泵容器
33	1	20 17 21 05	ZP 3/HM 3 材料容器密封件
34	1	00 03 51 21	FERRO II RAL1015 泵轴
35	1	00 03 51 28	FERRO 泵适配器, 镀锌
36	4	20 20 78 10	M8 x 25 六角头螺栓, 镀锌
37	4	20 20 91 00	弹簧垫圈
38	1	00 02 34 60	A14 x 9 x 90 配合弹簧



备件图纸/备件清单

46.2 泵单元



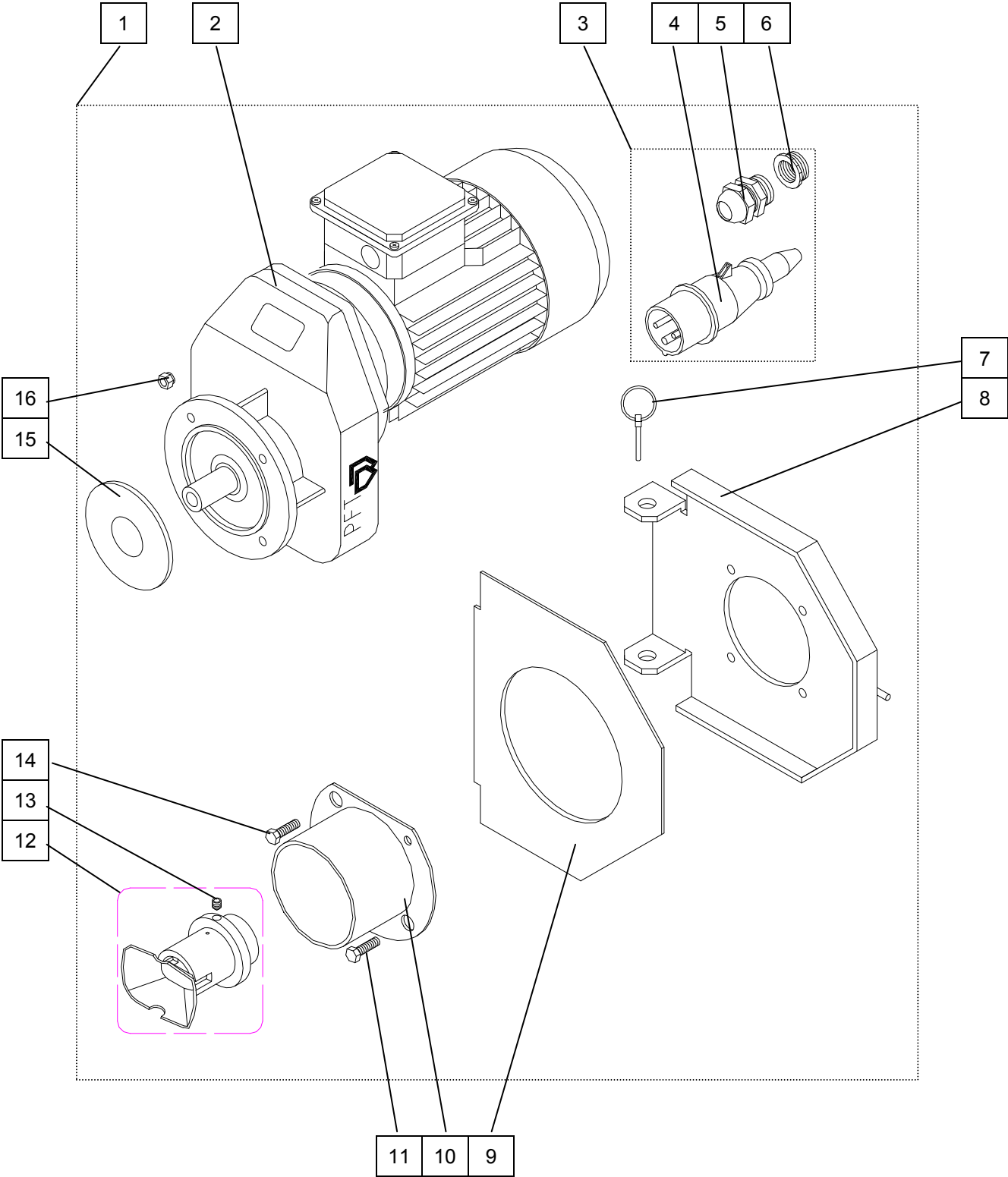


位置	数量	商品代码	名称
1	2	20 20 85 22	吊环螺栓 8 H11 x 58 x 54, 带垫圈和开口销, 镀锌
2	2	20 10 08 01	带保险装置的快速锁栓
3	1	00 57 81 49	CAYMAN BETA II 泵法兰
4	1	00 02 10 25	FERRO 转子
5	1	00 51 26 85	FERRO soft RAL2004 定子
6	2	20 11 89 12	用于拉杆 20118910 的镀锌夹紧螺栓 M16 x 630
7	2	20 20 99 21	M16 凸肩螺母, 镀锌
8	1	00 09 90 89	压力计, 带塑料外壳, 0-100 bar, 1" 加压密封 VA
9	1	00 10 21 16	压力凸缘, T 泵 2" RAL2004
10	1	20 17 21 03	支撑板, 用于 ZP 3 泵, 带拉手
11	1	20 20 07 80	接头 50M 件, 2" IG, 带密封垫圈



备件图纸/备件清单

46.3 驱动装置 4 kW，273 rpm，全套，商品代码 00097094

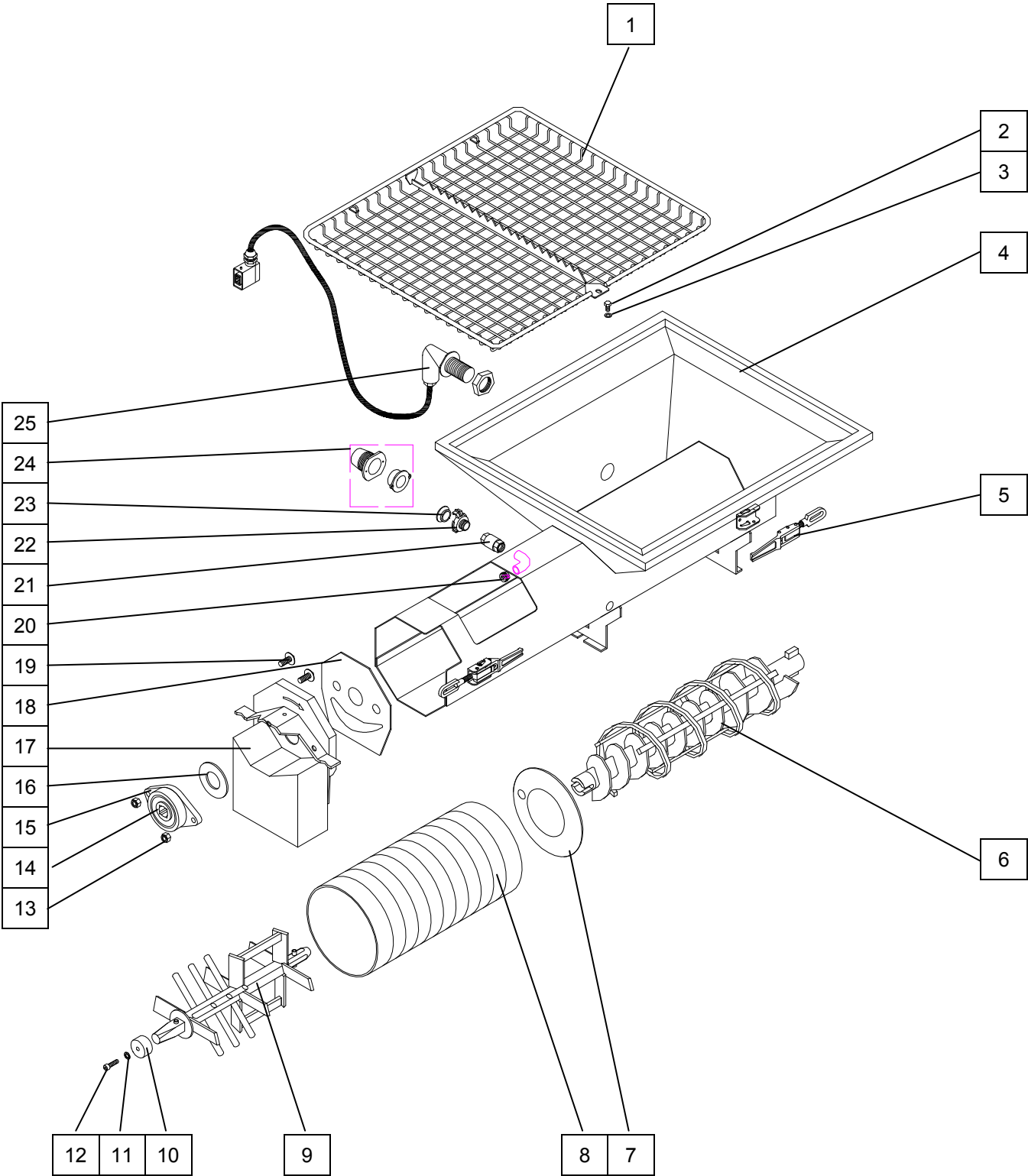




位置	数量	商品代码	名称
1	1	00 09 70 94	驱动装置 HM 2006, 4 kW, 273 rpm, 全套
2	1	00 05 36 03	变速电机, 4 kW, 273 rpm
3	1	20 42 41 36	电机连接电缆, 5.0 m CEE, 4 x 16A
4	1	20 42 87 00	CEE 插头, 4 x 16 A 7 h, 黑色
5	1	00 04 11 27	Skintop 螺旋接合 M 20 x 1.5
6	1	00 04 61 38	减压阀 (塑料), M25x1.5/M20x1.5
7	1	20 10 10 10	开口销 D 4.5, 带环
8	1	00 04 79 50	电机法兰 HM 106 / 2006 RAL 2004
9	1	00 04 79 35	电机法兰密封件 HM 106
10	1	20 10 29 05	传动棒保护管
11	2	20 20 78 00	镀锌六角头螺栓 M8 x 30
12	1	20 10 29 11	传动棒, 带圆形料斗, 25 mm 钻孔, HM 2/HM 200
13	1	20 20 96 03	内六角螺纹销钉 M8 x 20, 镀锌
14	2	20 20 78 10	镀锌六角头螺栓 M8 x 25
15	1	20 54 57 02	变速箱密封件垫圈 D 107 x 40 x 5
16	4	20 20 72 00	镀锌锁紧螺母 M8



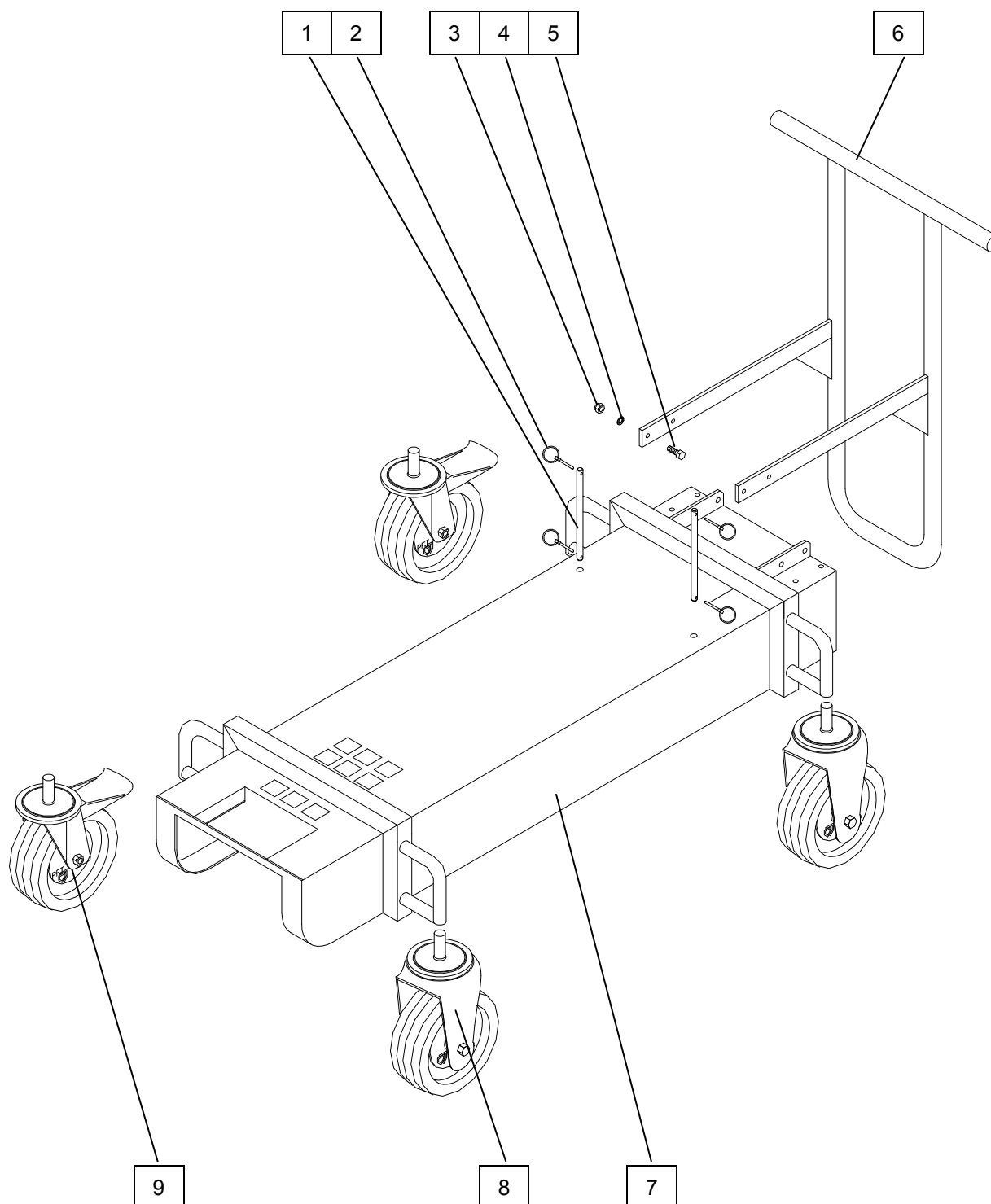
46.4 带橡胶混合管的材料容器





位置	数量	商品代码	名称
1	1	00 17 38 26	防护栅
2	1	20 20 87 01	镀锌六角头螺栓 M8 x 16
3	1	20 20 93 13	U 型垫片 B 8.4, 镀锌
4	1	00 06 73 68	材料容器 HM 2006, 带混合管, 大材料容器
5	3	00 04 78 20	带 M10 保险装置的快速锁栓, 小
6	1	00 58 16 62	计量蜗杆 70l/m CAYMAN BETA II RAL2004
7	1	00 04 79 77	HM 106 混合区密封件
8	1	00 04 79 85	橡胶混合管 OCTAGON HM 106/2006 L=465
9	1	00 43 07 23	HM 106 搅拌轴
10	1	20 54 54 09	HM 止动垫片
11	1	20 20 93 14	锯齿垫圈 A 8.4, 镀锌
12	1	20 20 97 03	内六角圆柱头螺栓 M 8 x 30, 镀锌
13	2	20 20 89 00	镀锌锁紧螺母 M12
14	1	20 54 55 06	四棱外轴承
15	1	00 04 51 69	FYT B 508M 型凸缘座
16	1	00 04 51 44	橡胶密封HM 6
17	1	00 58 14 22	砂浆出口法兰 CAYMAN BETA II RAL2004
18	1	00 04 79 95	OCTAGON 砂浆出口法兰的橡胶密封垫
19	2	00 04 51 37	M12 x 30 六角头螺栓, 镀锌
20	1	00 05 51 35	1/2" 喷水嘴, 内六角, 带 MS 钻孔
21	1	20 21 90 50	止回阀, 1/2" IG
22	1	20 20 09 00	Geka 接头, 1/2",
23	1	20 20 17 00	Geka 接头密封垫圈
24	1	20 61 03 02	电容性探针的保护套
25	1	20 61 03 10	电容性物位探针, 全套, 5 m, 6 芯

46.5 CAYMAN 底盘

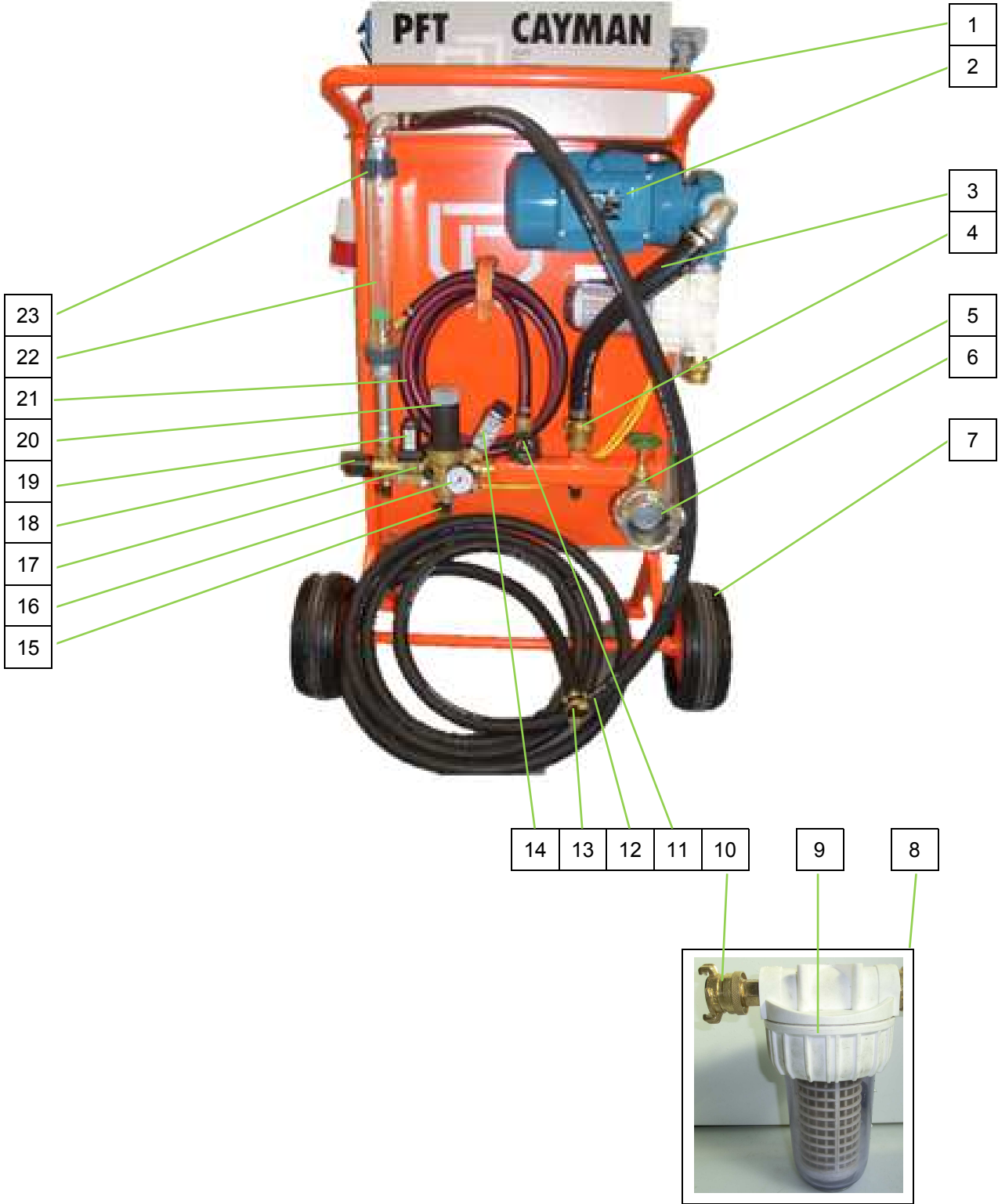




位置	数量	商品代码	名称
1	2	00 00 21 87	CAYMAN 止推轴
2	4	20 10 10 10	开口销 D 4.5, 带环
3	2	20 20 66 03	M8 安全盖形螺母, 镀锌
4	2	20 20 93 13	U 型垫片 B 8.4, 镀锌 (VPE 10)
5	2	20 20 63 23	镀锌扁圆头螺栓 M8 x 25
6	1	00 57 80 88	CAYMAN BETA II 运输手柄
7	1	00 57 80 61	CAYMAN BETA II 底盘
8	2	00 49 49 11	230 mm 导轮, 带钢轮辋
9	2	00 49 49 14	230 mm 止动导轮, 带钢轮辋



46.6 配备给排水配件的罐体的备件图纸

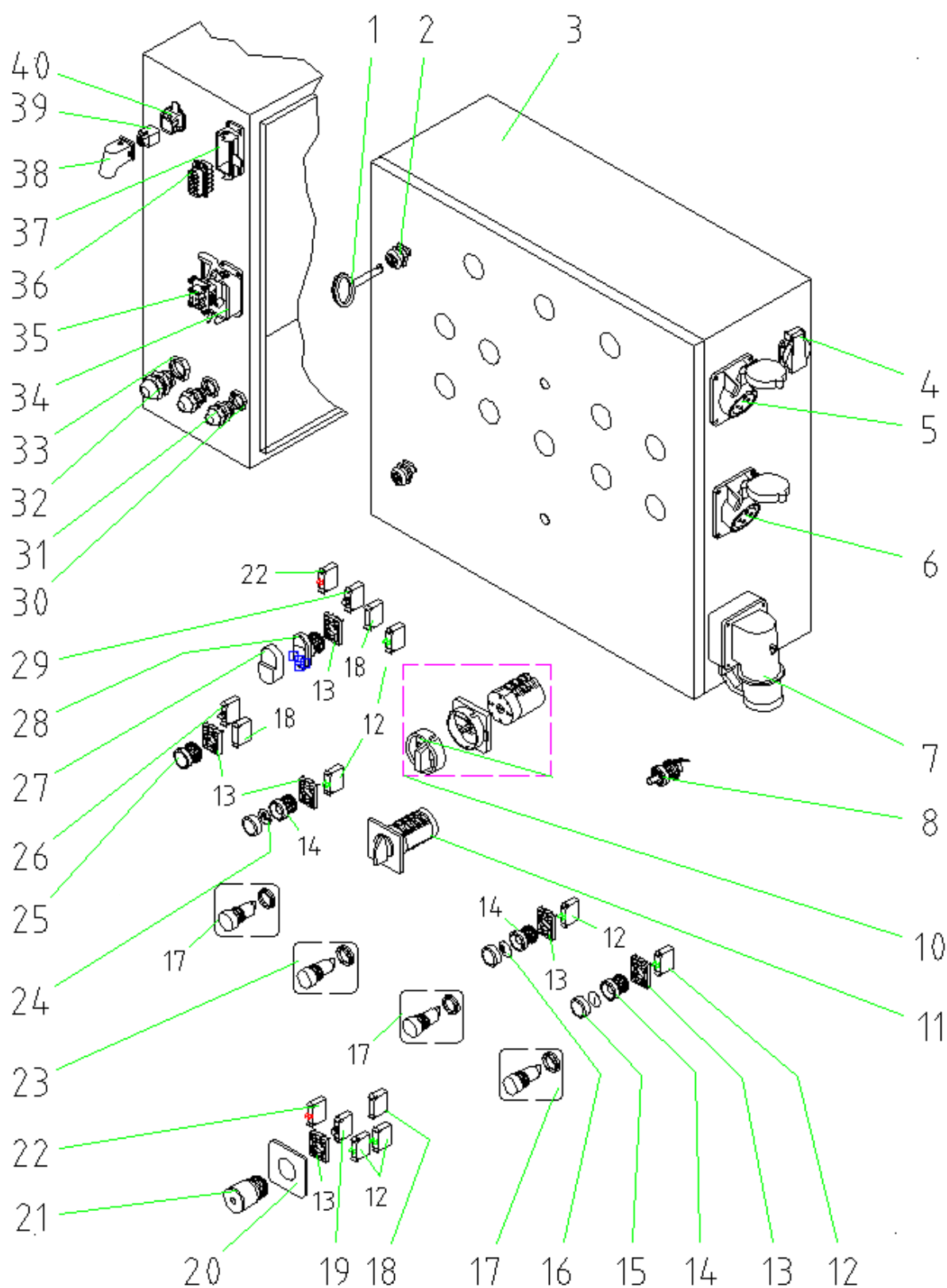




46.6.1 配备给排水配件的罐体的备件清单

位置	数量	商品代码	名称
1	1	00 58 11 67	CAYMAN BETA II 罐体底盘
2	1	00 15 13 82	增压泵, 1.1 KW 400 V 50 Hz
3	1	00 04 71 31	水/空气软管, 1" x 400 mm
4	1	20 20 16 10	Geka 接头, 1" 套管 (VPE 10)
5	1	20 21 52 20	隔离阀门 3/4", 不排空
6	1	20 20 07 80	接头 50M 件, 2" IG, 带密封垫圈
7	2	00 49 49 90	230 mm 备用轮, 钢轮辋, 无间隔垫片
8	1	00 13 02 19	预滤器 AV3000, 全套
9	1	00 13 02 20	预滤器 AV3000*
10	1	20 20 16 81	高压吸入接头, 3/4" AG, 带密封件
11	1	20 21 52 00	隔离阀门 1/2", 不排空
12	1	00 00 21 97	水/空气软管, 3/4" x 6000 mm
13	1	20 20 16 00	Geka 接头, 3/4", 套管 (VPE 10)
14	1	00 08 26 79	BC 型压力开关, 0.5 – 3 bar
15	3	00 04 04 28	炮铜仪表组排水阀
16	1	00 01 99 13	压力计 0-16 bar, 1/4", 后侧, D = 50 mm
17	1	00 03 92 86	黄铜仪表组 DK06FN-1/2"E 42V
18	1	00 04 04 26	炮铜仪表组的全套调节阀座
19	1	20 15 26 13	电磁阀 1/2" 42V 50 Hz/48 V 60 Hz, 型号 6213 A
20	1	00 01 96 07	G 5 炮铜仪表组减压阀
21	1	00 04 41 98	水/空气软管, 1/2" x 3000 mm
22	1	20 18 51 00	塑料管 250-2500 l/h
23	1	20 18 50 01	水流量计 250-2500 l/h, 全套

46.7 带变频器的开关柜（商品代码 00250808）



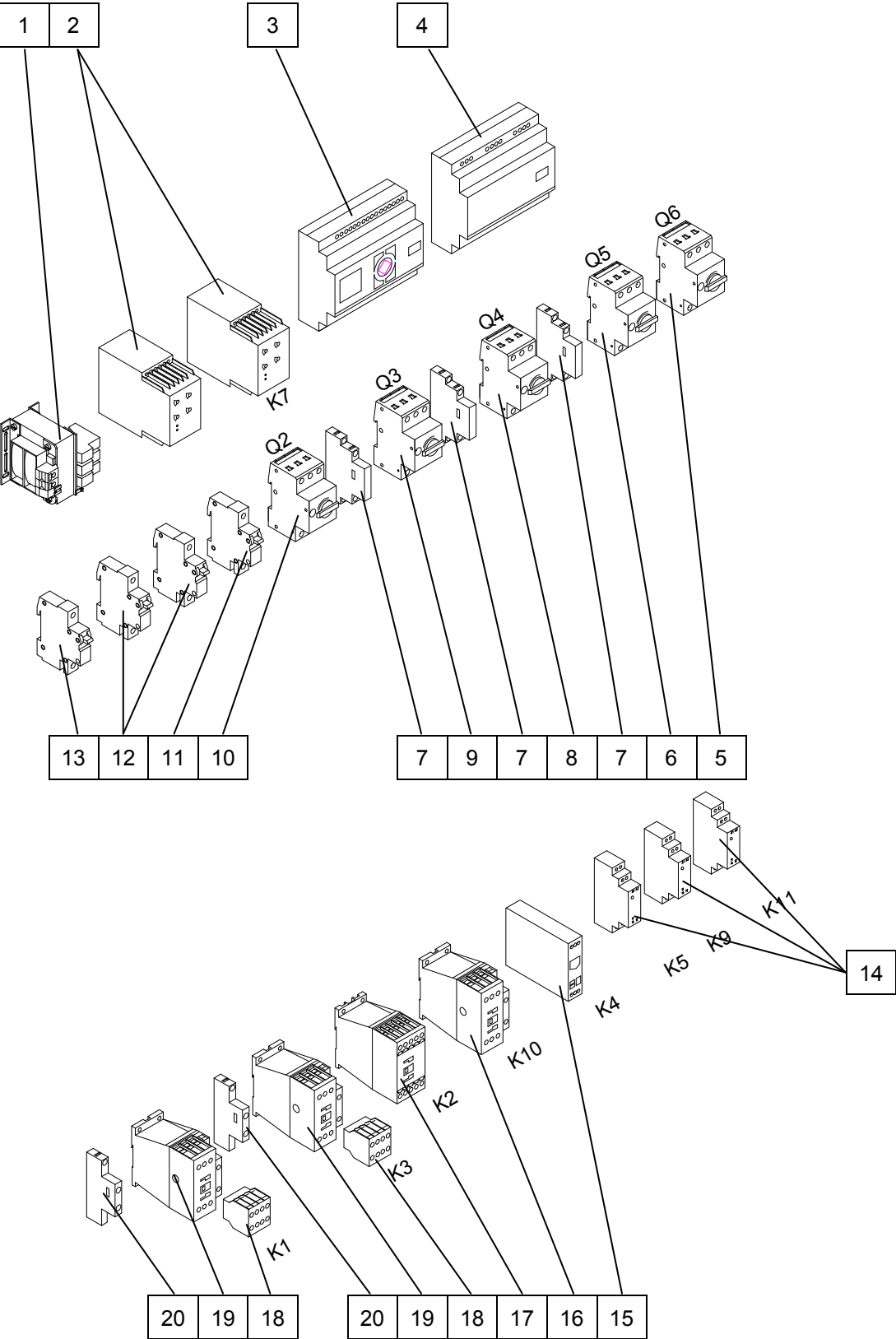


备件图纸/备件清单

位置	数量	商品代码	名称
1	1	20 44 45 00	开关柜钥匙
2	2	00 03 62 49	开关柜搭扣 (双面)
3	1	00 45 40 68	CAYMAN PLC 空外壳
4	1	20 42 72 00	附装保险插座 16 A, 蓝色
5	1	00 02 20 66	CEE 附装插座, 4 x 16 A 7 h, 黑色, 500 V
6	1	20 42 66 10	CEE 附装插座, 4 x 16 A 6 h, 红色
7	1	00 00 21 29	CEE 连接器插头, 5 x 32 A 6 h, 红色
8	1	00 05 07 83	带驱动装置的电位计 4.7 KOHM, 螺旋接头
10	1	00 01 99 92	主开关 400 V, 50 Hz, 带欠压触发器
11	1	00 18 63 72	步进式开关 0-6, 1 芯
12	5	00 05 38 35	接触元件 1 常开触点 M22 EK10
13	10	00 05 38 34	开关元件的固定适配器
14	3	00 05 38 39	按钮, 无 M22 触控板
15	3	00 05 38 30	IP 67 按钮的圆形按键薄膜
16	1	00 05 38 43	M 22 蓝色/复位按钮的触控板
17	3	00 05 38 74	指示灯嵌件, 用于黄色发光按钮
18	1	00 05 38 86	LED - 电阻串联元件 (42V)
19	1	00 05 38 79	发光元件, 红色, 12-30V
20	1	00 18 63 75	紧急关闭标牌, 四种语言
21	1	00 18 63 74	M22 紧急关闭按钮亮起
21	2	00 05 38 40	M22 绿色/接通按钮的触控板
22	1	00 05 38 36	接触元件, 1 个常闭触点, M22 EK01
23	1	00 10 21 36	指示灯, LED 48V AC/DC, 红色
24	1	00 05 38 42	压力开关触控板, 黑色液晶, M22
25	1	00 05 38 73	指示灯嵌件, 绿色 M22
26	1	00 05 38 80	绿色发光元件 12-30V
27	1	00 05 38 31	IP 67 双击按钮的有棱角的按键薄膜
28	1	00 05 38 32	M22 开/关发光按钮
29	1	00 05 38 81	发光元件, 白色, 12-30V
30	2	00 04 11 43	Skintop M 16 x 1.5 锁紧螺母
31	1	20 43 09 44	Skintop 螺旋接合的防松螺母, PG 16
31	2	00 04 11 41	Skintop 螺旋接合 M 16 x 1.5
32	1	20 43 09 30	Skintop 螺旋接合, PG 16
32	1	00 04 11 27	Skintop 螺旋接合 M 20 x 1.5
33	1	00 04 11 45	Skintop M 20 x 1.5 锁紧螺母
34	1	00 00 10 80	可拆卸外壳, 6 芯, HAN 6 E
35	1	20 42 84 08	插座, 6 芯, HAN 6 E
36	1	20 42 98 24	插座, 10 芯, HAN 10A
37	1	20 42 98 21	可拆卸外壳, 10 芯, HAN 10A
38	1	20 42 85 01	空插塞, 4 芯, HAN 3A
39	1	20 42 86 03	插座, 5 芯, HA 4
40	1	20 42 86 04	可拆卸外壳, 4/5 芯, HAN 3A/HA 4

备件图纸/备件清单

46.8 带变频器的开关柜（商品代码 00250808）

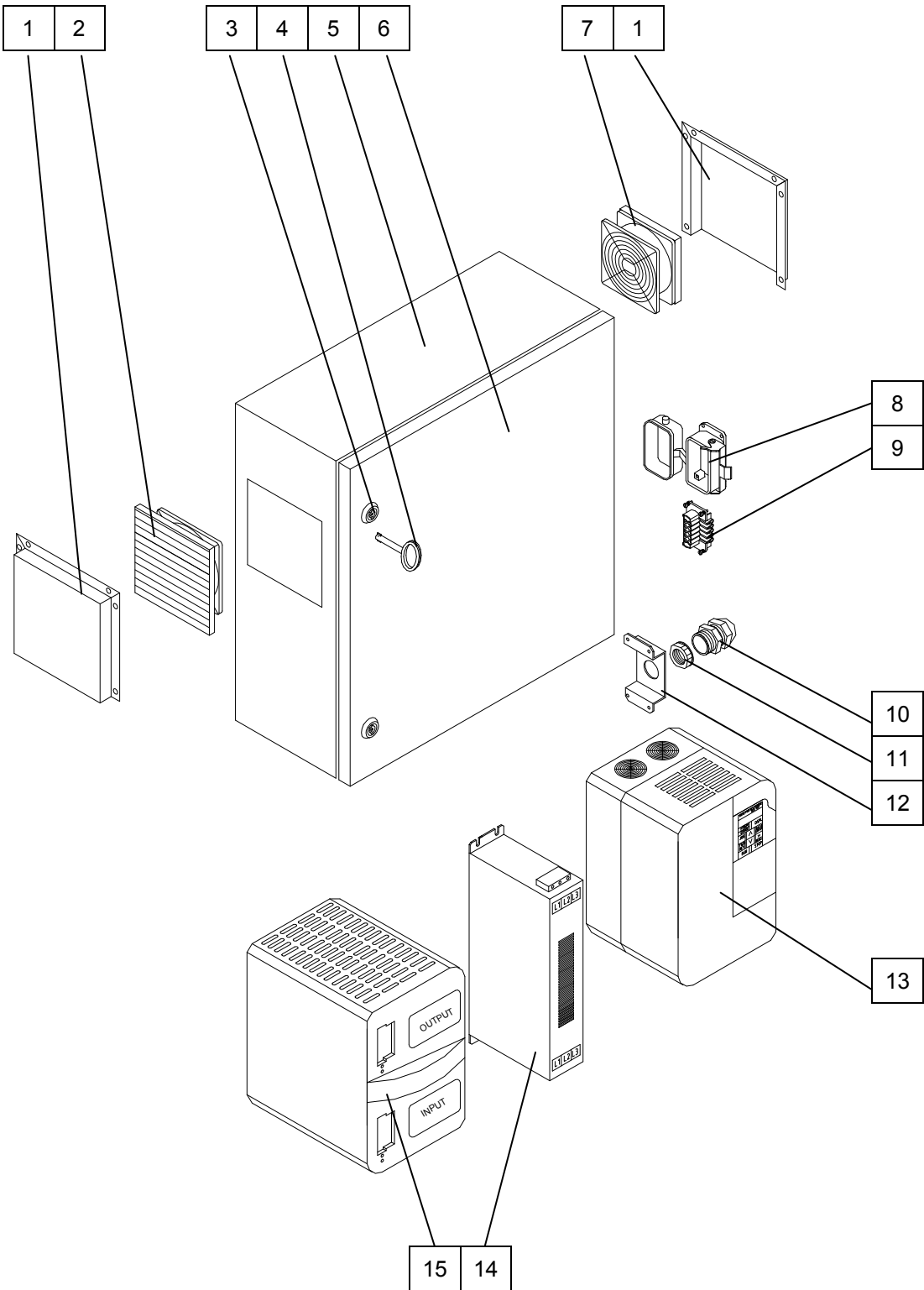




位置	数量	商品代码	名称
1	1	00 02 21 70	控制变压器 400V-42V/230V 190VA
2	2	20 45 27 15	湿式探针分析设备
3	1	00 45 97 35	PLC 控制系统 CAYMAN 400V, 已编程
4	1	00 25 56 39	PLC 扩展 Easy 618-DC-RE
5	1	00 04 26 01	电机保护开关, 1.6-2.5A PKZM 0-2.5
6	1	00 04 25 99	电机保护开关, 0.63-1A PKZM 0-1
7	3	00 02 14 01	辅助触点 NHI-11-PKZO
8	1	00 04 26 02	电机保护开关, 10-16A PKZM 0-16
9	1	00 04 38 42	电机保护开关, 6-10A PKZM0-10
10	1	00 04 26 03	电机保护开关, 2.5-4A PKZM 0-4
11	1	00 04 63 79	自动断路器 C, 0.5A, 1 芯
12	2	00 08 31 38	自动断路器 C, 4A, 1 芯
13	1	20 41 93 10	自动断路器 B, 16A, 1 芯
14	3	20 44 81 20	耦合继电器 42V 2 个转换开关
15	1	00 26 28 73	监控继电器
16	1	00 08 42 25	空气接触器 DIL M17-10 42 V, 50 Hz 48 V, 60 Hz 7.5 kW, 结构尺寸 II
17	1	00 08 42 23	空气接触器 DIL M9-10 42 V, 50 Hz 48 V, 60 Hz 4.0 kW, 结构尺寸 I
18	2	00 58 29 61	辅助开关 DILA-XHI40 4S
19	1	00 08 42 26	空气接触器 DIL M25-10 42 V, 50 Hz 48 V, 60 Hz 11 kW, 结构尺寸 II
20	2	00 08 52 95	辅助开关 DILM 32-XHI11-S 1 个常开触点/1 个常闭触点

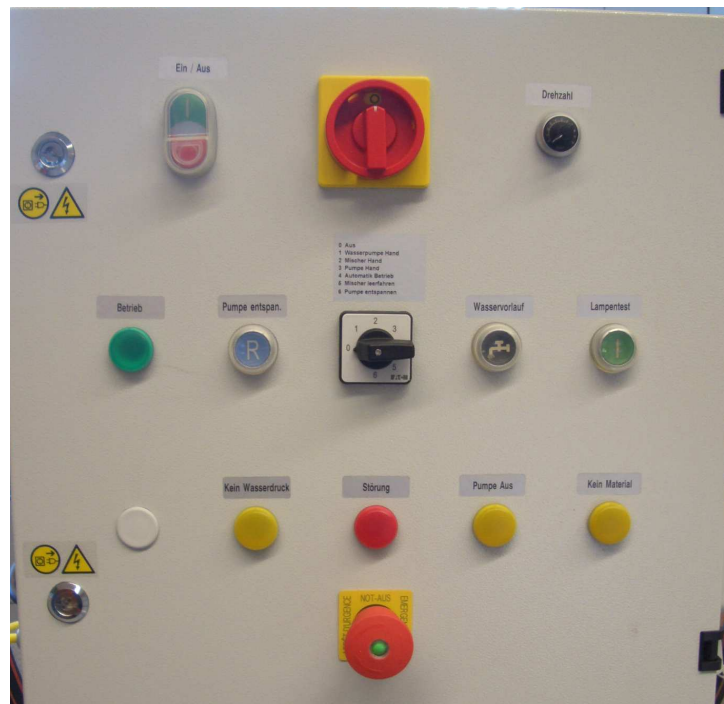
备件图纸/备件清单

46.9 带变频器的开关柜（商品代码 00250808）





位置	数量	商品代码	名称
1	2	00 09 11 52	过滤器风扇防护罩 RAL7035
2	1	00 03 63 23	开关柜排气过滤器
3	2	00 03 62 49	开关柜搭扣 (双面)
4	1	20 44 45 00	开关柜钥匙, 5 mm
5	1	00 45 40 83	空外壳 CAYMAN FC RAL7035
6	1	00 45 40 78	门 CAYMAN FC RAL7035
7	1	00 28 98 80	开关柜过滤器风扇, 24 V DC
8	1	20 43 20 01	可拆卸外壳, 10 芯, HAN 10 E
9	1	20 43 22 00	插座, 10 芯, HAN 10E
10	1	00 06 69 81	EMC 电缆螺栓连接 M25 x 1.5
11	1	00 06 69 84	EMC 防松螺母 M20 x 1.5
12	1	00 07 02 88	EMC 电缆螺栓连接的应变消除装置, 镀锌, M 25 x 1.5
13	1	00 14 74 84	变频器 V1000 7.5KW 400V, 未编程
14	1	00 52 62 73	低漏电变频器 EMC 滤波器, 7.5 kW, 400 V, 16 A
15	1	00 28 98 77	开关电源





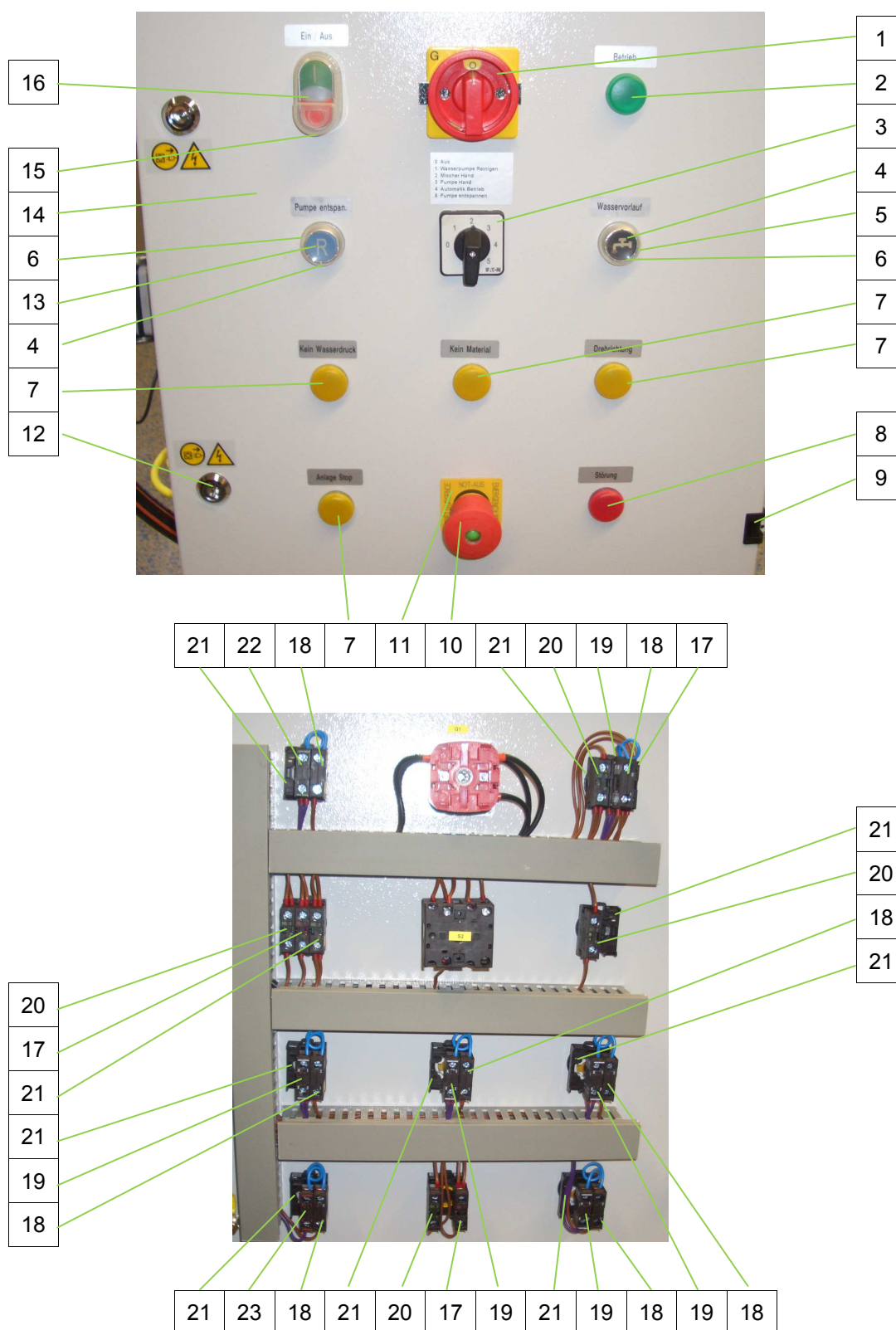
46.10 无变频器的开关柜（商品代码 00280799）





位置	数量	商品代码	名称
1	2	20452740	时间继电器 42 V, 0.5-10 秒
2	2	20 44 81 20	耦合继电器 42 V 2 个转换开关
3	2	20 45 27 15	湿式探针分析设备
4	1	20 44 73 10	空气接触器 DIL ER 31, 42 V
5	1	00 00 93 60	控制变压器 400 V, 42 V (100 VA), 无保险装置
6	1	20 45 31 01	运行小时计数器, 42 V
7	1	00 25 46 00	自动断路器 C, 2.5 A, 1 芯
8	1	00 04 25 99	电机保护开关, 0.63-1A PKZM 0-1
9	4	00 02 14 01	辅助触点 NHI-11-PKZO
10	2	00 04 26 02	电机保护开关, 10-16A PKZM 0-16
11	1	00 04 38 42	电机保护开关, 6-10A PKZM 0-10
12	1	00 04 26 03	电机保护开关, 2.5-4A PKZM 0-4
13	1	00 08 42 26	空气接触器, DIL M25-10 42V
14	3	00 08 52 93	辅助开关 DILM 32-XHI11, 1 个常开触点/1 个常闭触点
15	1	00 46 26 98	相位监控
16	3	00 08 42 25	空气接触器, DIL M17-10 42 V
17	1	00 08 42 23	空气接触器 DIL M 9-10, 42 V

46.11 开关柜, 商品代码 00280799



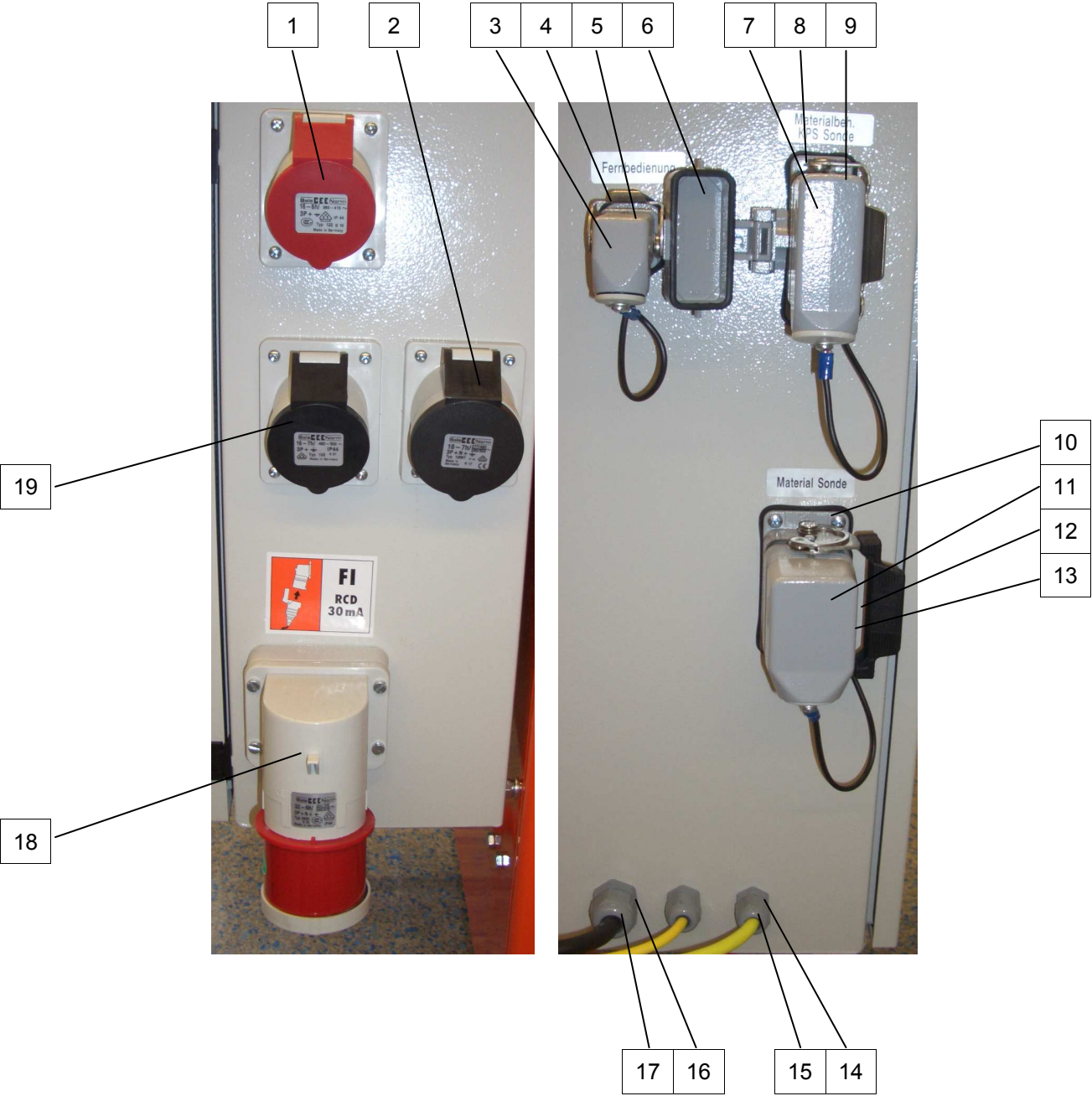


位置	数量	商品代码	名称
1	1	20 45 52 00	主转换开关
2	1	00 05 38 73	指示灯嵌件, 用于绿色发光按钮
3	1	00 18 63 72	步进式开关 0-6, 1 芯
4	2	00 05 38 39	按钮, 无触控板
5	1	00 05 38 42	黑色液晶触控板
6	2	00 05 38 30	按钮保护膜, 平整
7	4	00 05 38 74	指示灯嵌件, 用于黄色发光按钮
8	1	00 05 38 75	指示灯嵌件, 用于红色发光按钮
9	2	00 05 37 67	铰链 180°
10	1	00 41 35 82	紧急关闭/紧急停止按钮
11	1	00 18 63 75	紧急关闭标牌, 四种语言
12	2	00 03 62 49	双面搭扣
13	1	00 05 38 43	蓝色“复位”触控板
14	1	00 45 39 54	门 CAYMAN
15	1	00 05 38 31	双击按钮的保护膜, 有棱角
16	1	00 05 38 32	双击发光按钮 (开/关)
17	3	00 05 38 36	接触元件, 1 个常闭触点, M22 - K01
18	7	00 05 38 86	LED 电阻串联元件 (42 V)
19	5	00 05 38 81	白色发光元件 12-30 V
20	5	00 05 38 35	接触元件, 1 个常开触点, M22 - K10
21	10	00 05 38 34	固定适配器 M22
22	1	00 05 38 80	绿色发光元件 12-30 V
23	1	00 05 38 79	红色发光元件 12-30 V



备件图纸/备件清单

46.12 开关柜, 商品代码 00280799

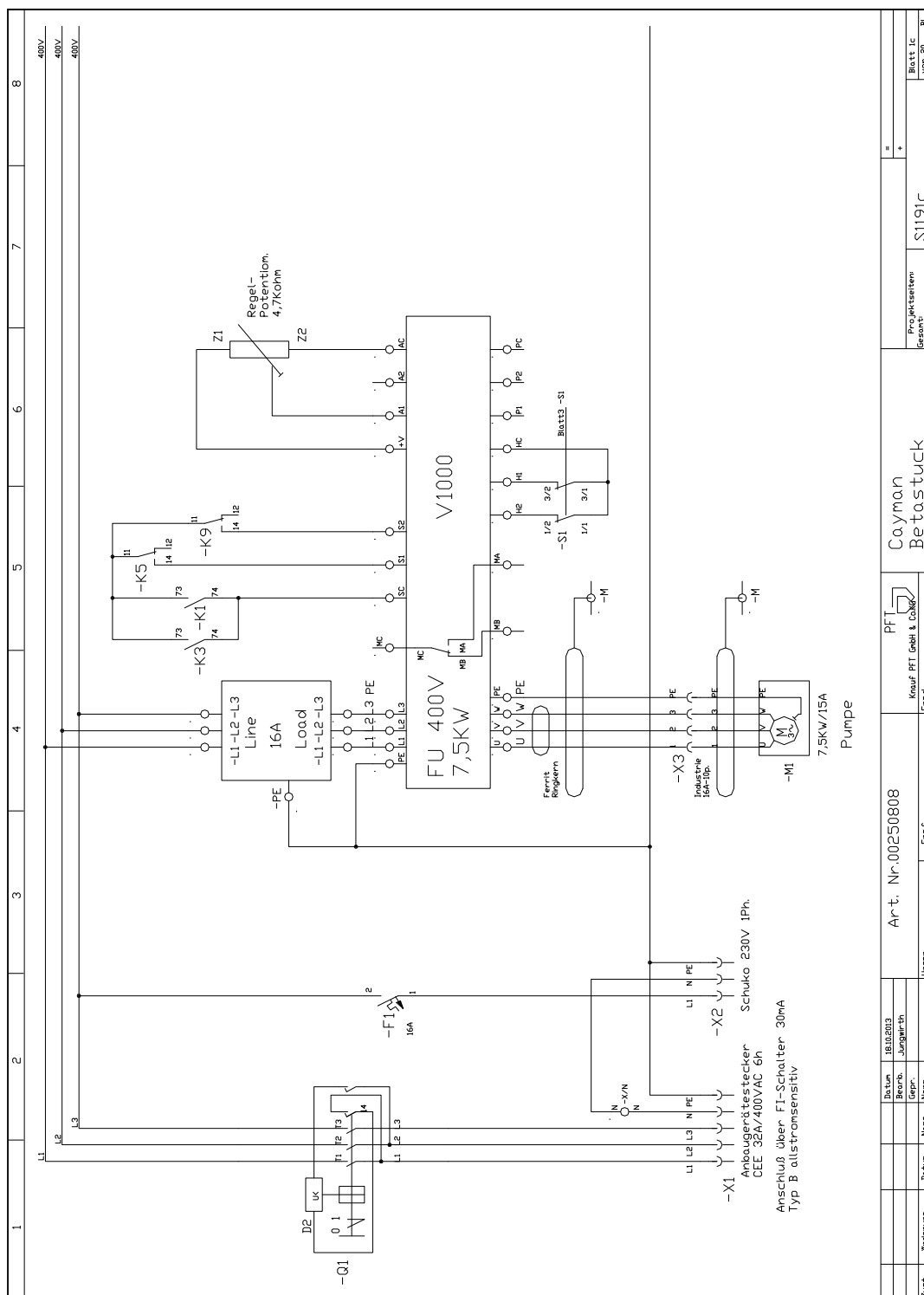


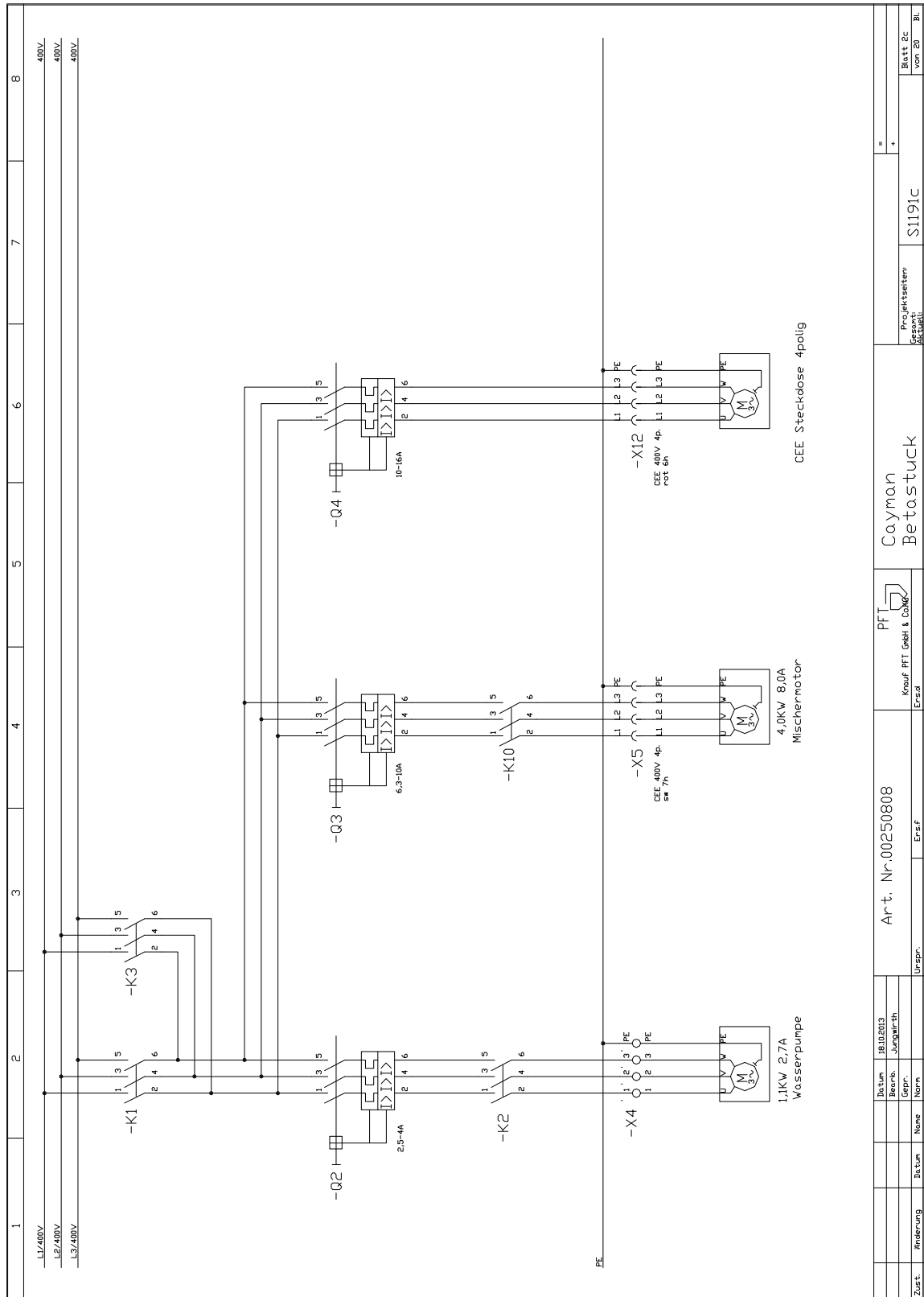


位置	数量	商品代码	名称
1	1	20 42 66 10	CEE 附装插座, 4 x 16 A 6 h, 红色, 小
2	1	00 02 20 67	CEE 附装插座, 5 x 16 A 7 h, 黑色
3	1	20 42 85 01	空插塞, 4 芯
4	1	20 42 86 04	可装拆外壳, 4/5 芯
5	1	20 42 86 07	插座, 4 芯
6	1	00 03 63 03	可拆卸外壳, 10 芯, 10 A, 带保护盖
7	1	20 42 98 23	套管外壳, 10 芯, 弯曲, 10 A
8	1	20 42 98 22	细插针, 10 芯
9	1	20 42 98 22	细插针, 10 芯
10	1	00 00 10 80	可装拆外壳, 6 芯
11	1	20 42 84 05	套管外壳, 6 芯
12	1	20 42 84 07	插针, 6 芯
13	1	20 42 84 08	插座, 6 芯
14	2	00 04 11 41	Skintop 螺旋接合 M16 x 1.5
15	2	00 04 11 43	Skintop M 16 x 1.5 锁紧螺母
16	1	00 04 11 27	Skintop 螺旋接合 M20 x 1.5
17	1	00 04 11 45	Skintop M 20 x 1.5 锁紧螺母
18	1	00 00 21 29	CEE 连接器插头 5 x 32 A 6 h, 红色, 活插口
19	1	00 02 20 66	CEE 附装插座, 4 x 16 A 7 h, 黑色

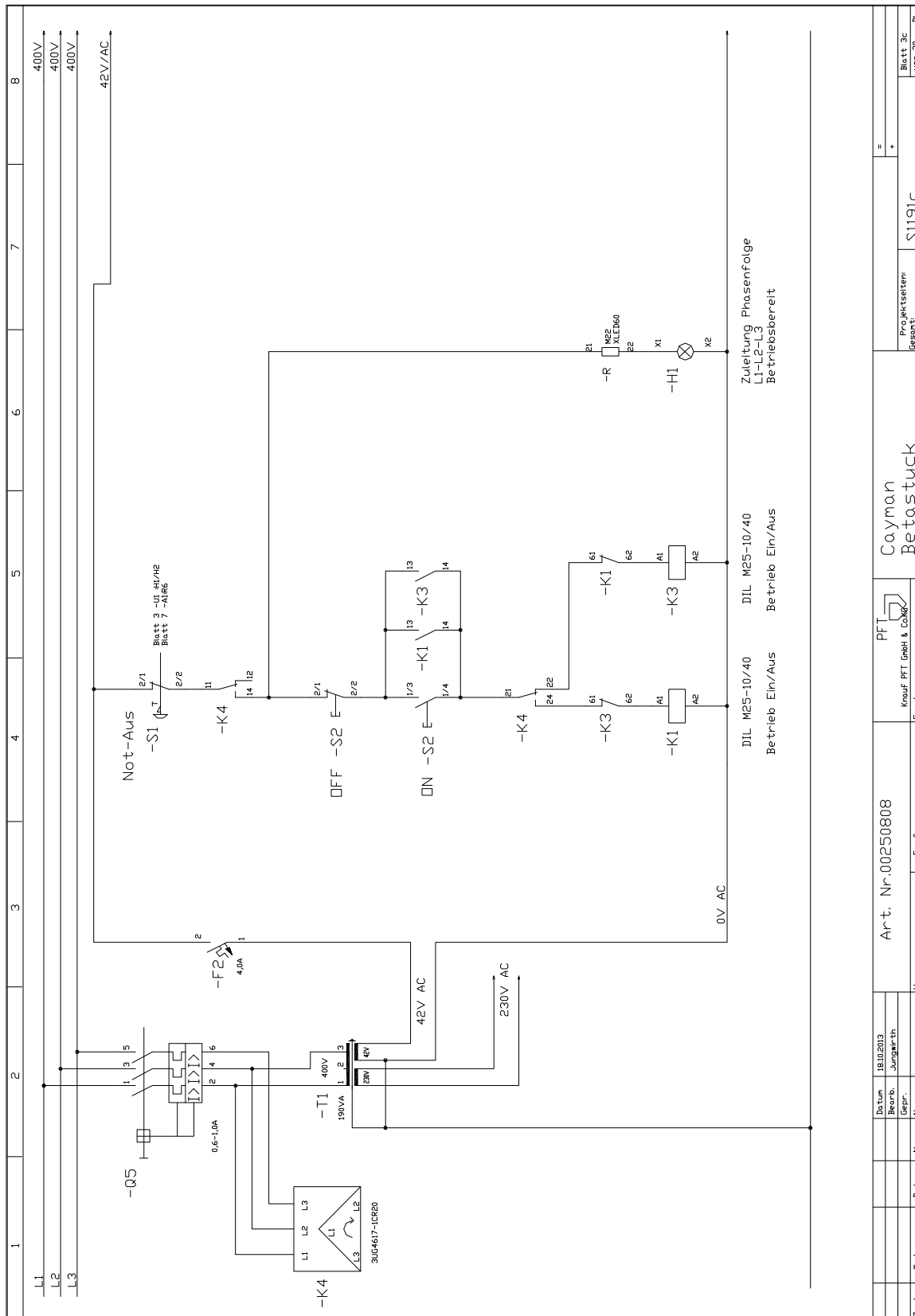
47 电路图

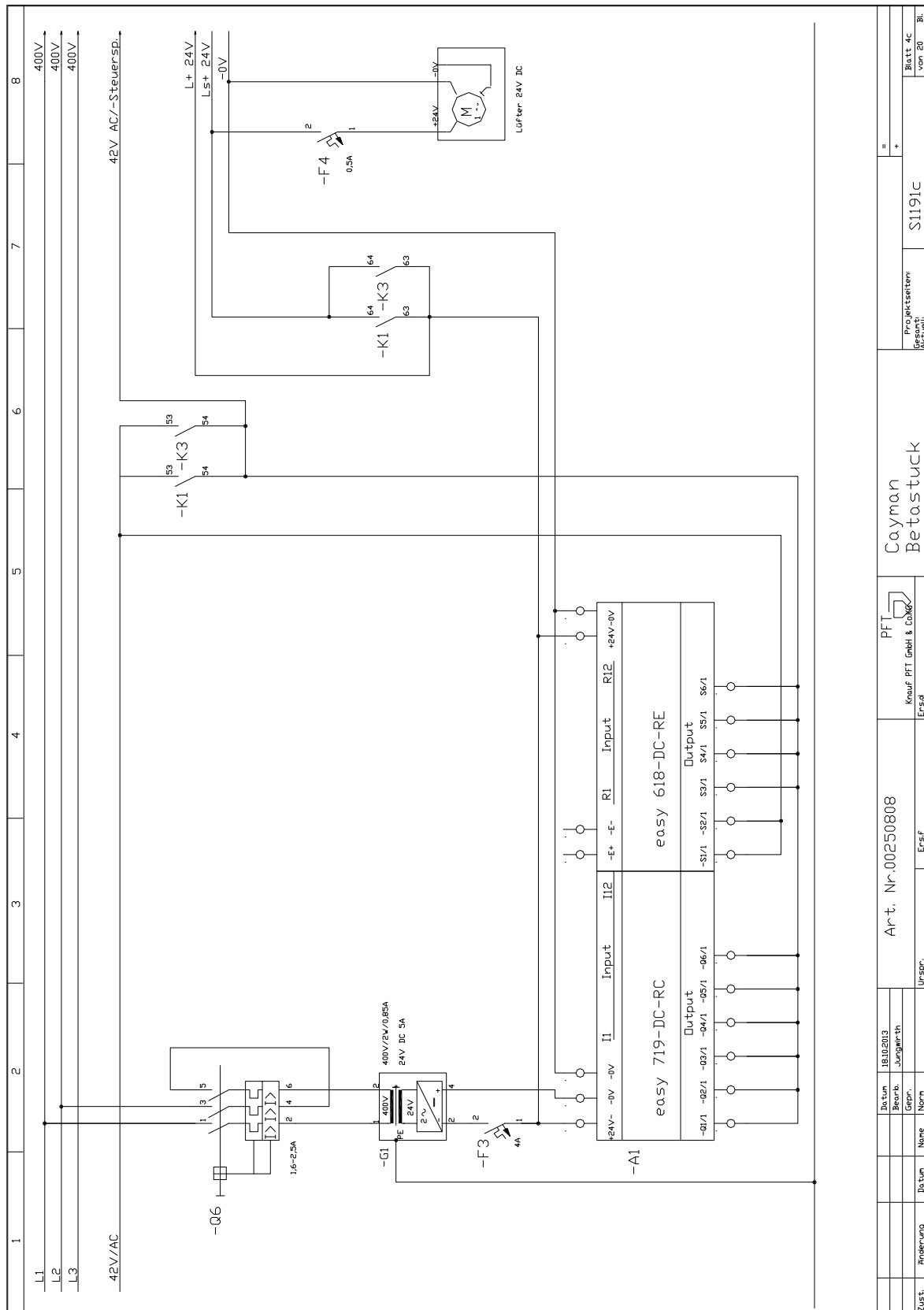
47.1 电路图 CAYMAN FU



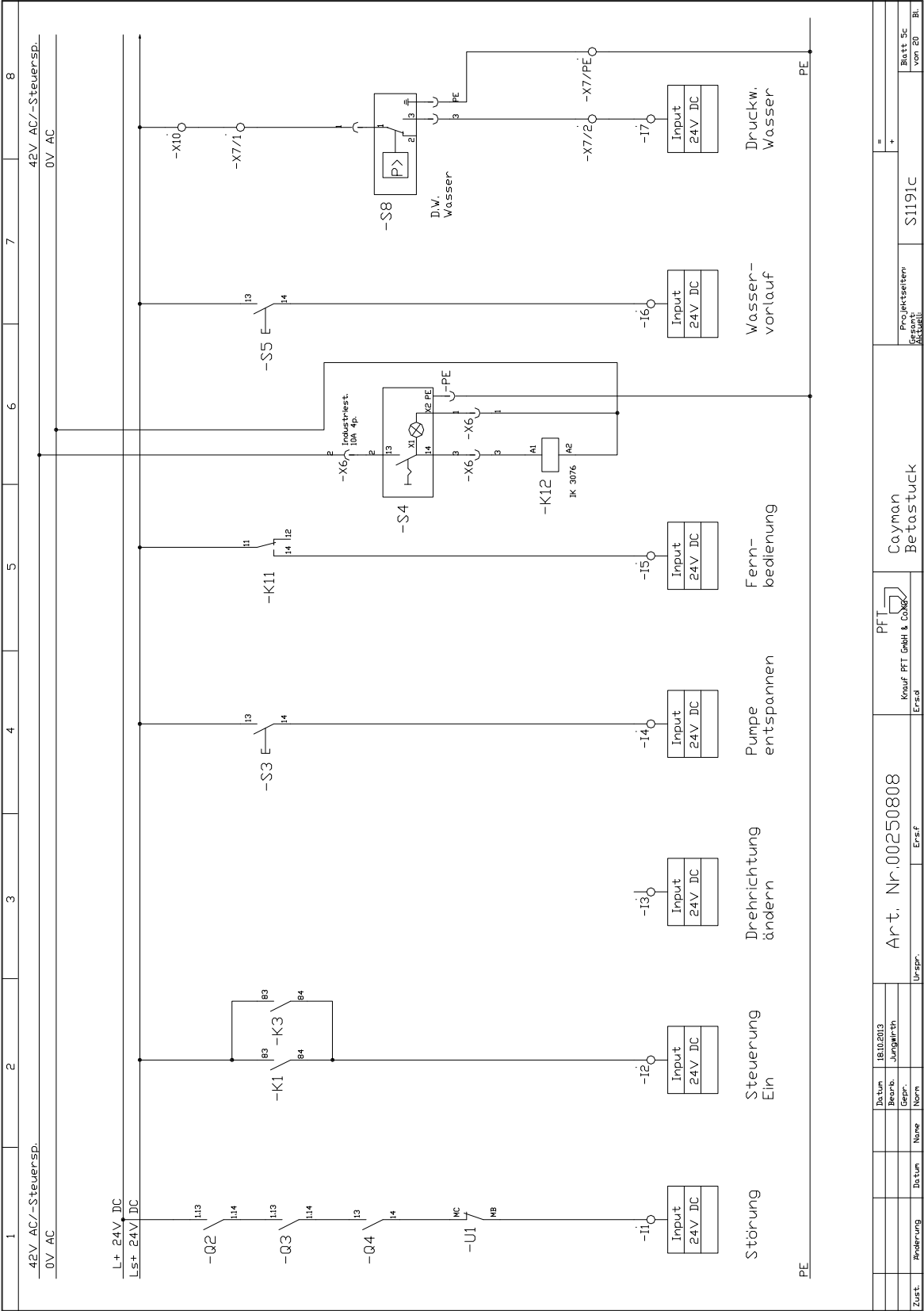


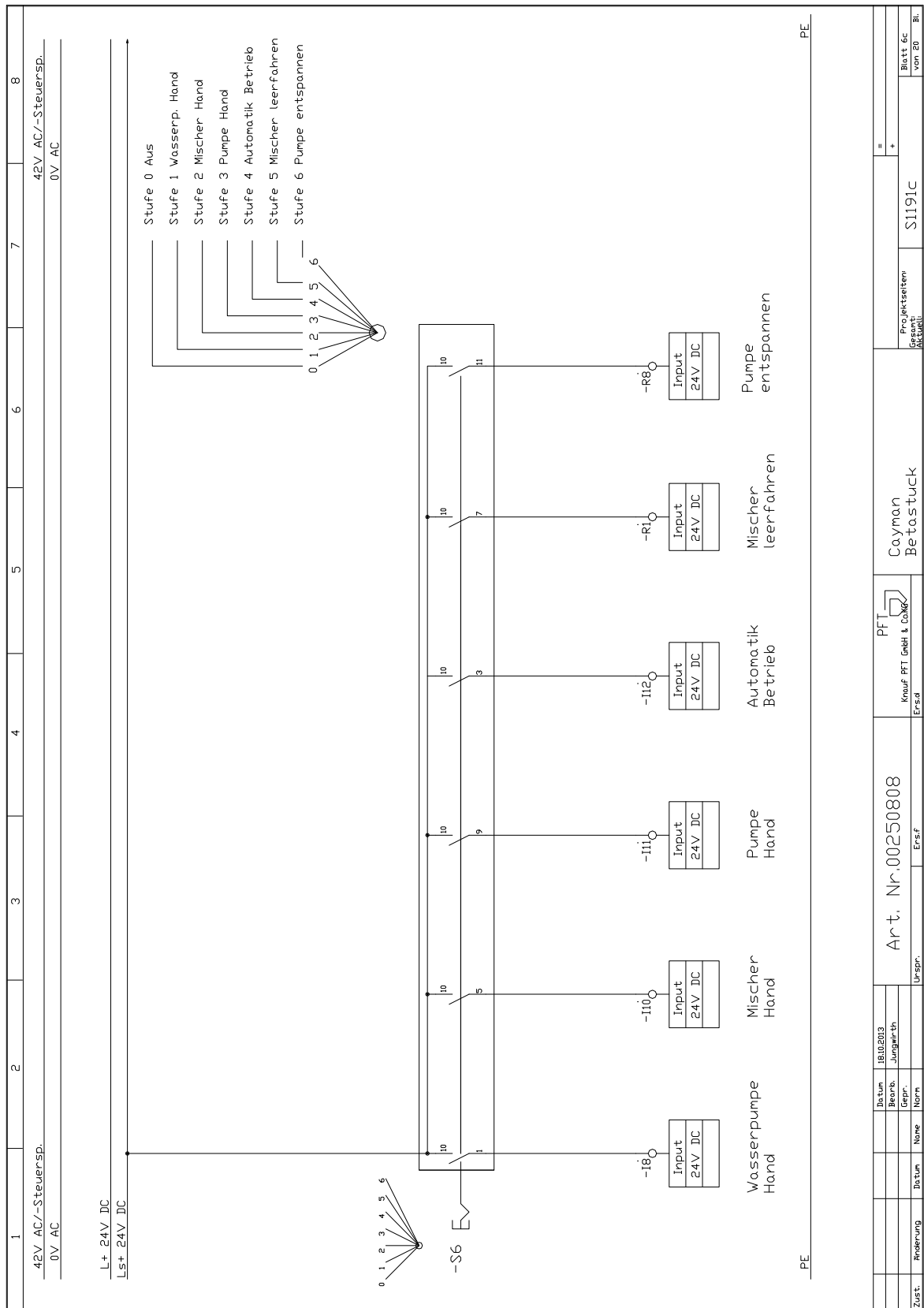
电路图



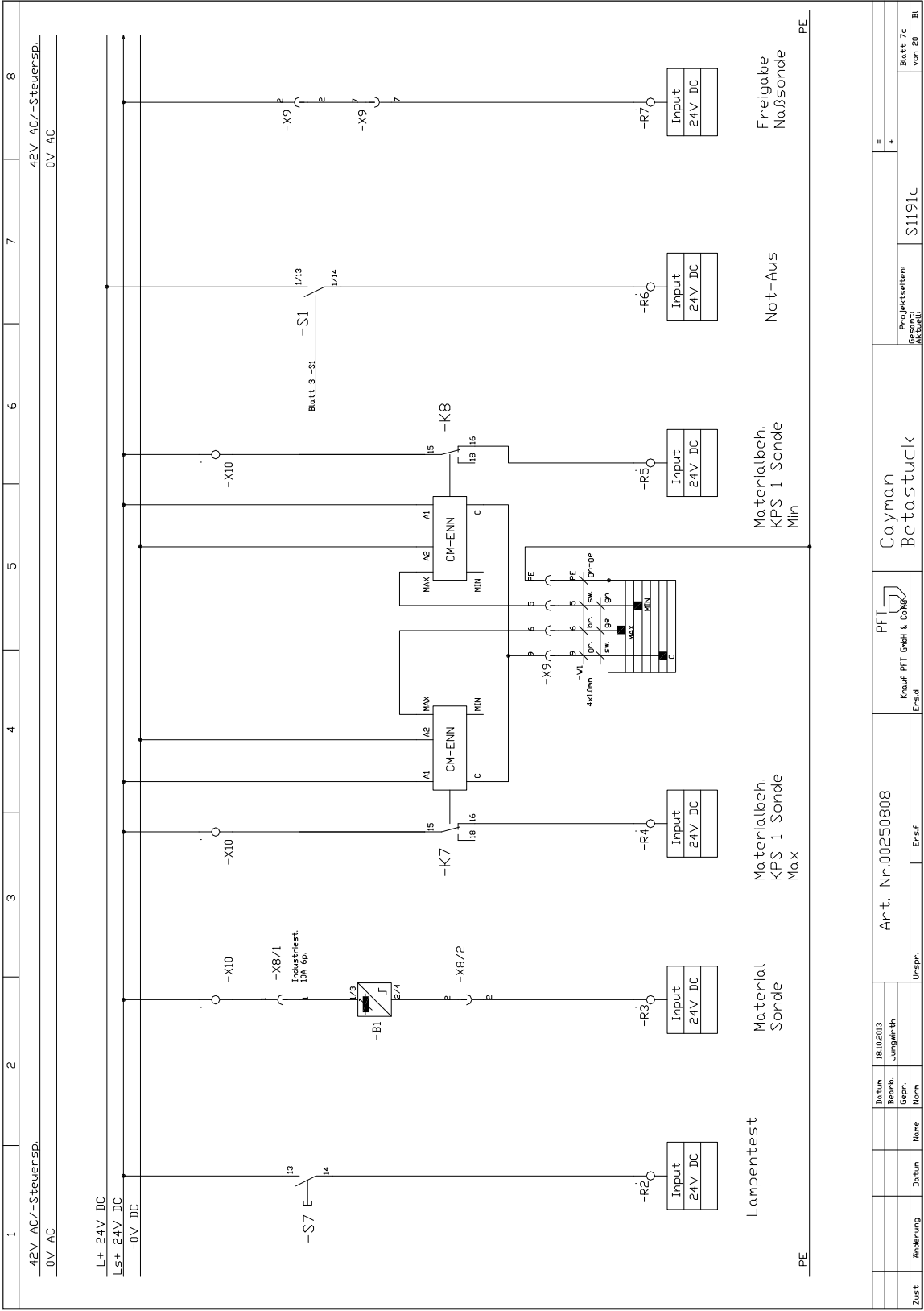


电路图






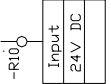
电路图



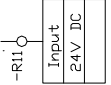
1	2	3	4	5	6	7	8
42V AC/-Steuersp.		42V AC/-Steuersp.		42V AC/-Steuersp.		42V AC/-Steuersp.	
0V AC		0V AC		0V AC		0V AC	
L+ 24V DC							
L5+ 24V DC							



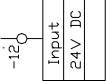
-R9



-R10



-R11



-R12

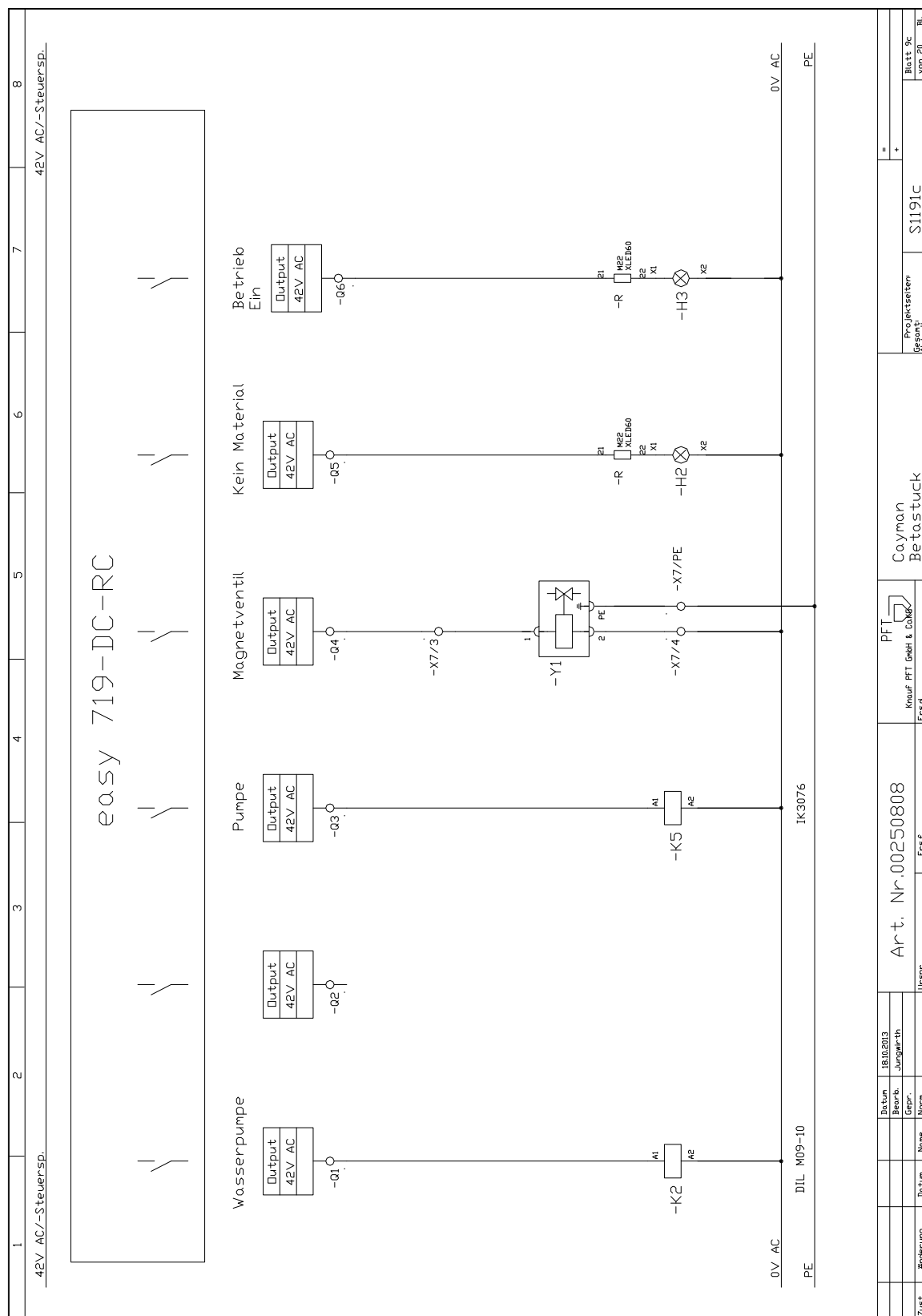
Zust.	Änderung	Datum	Name

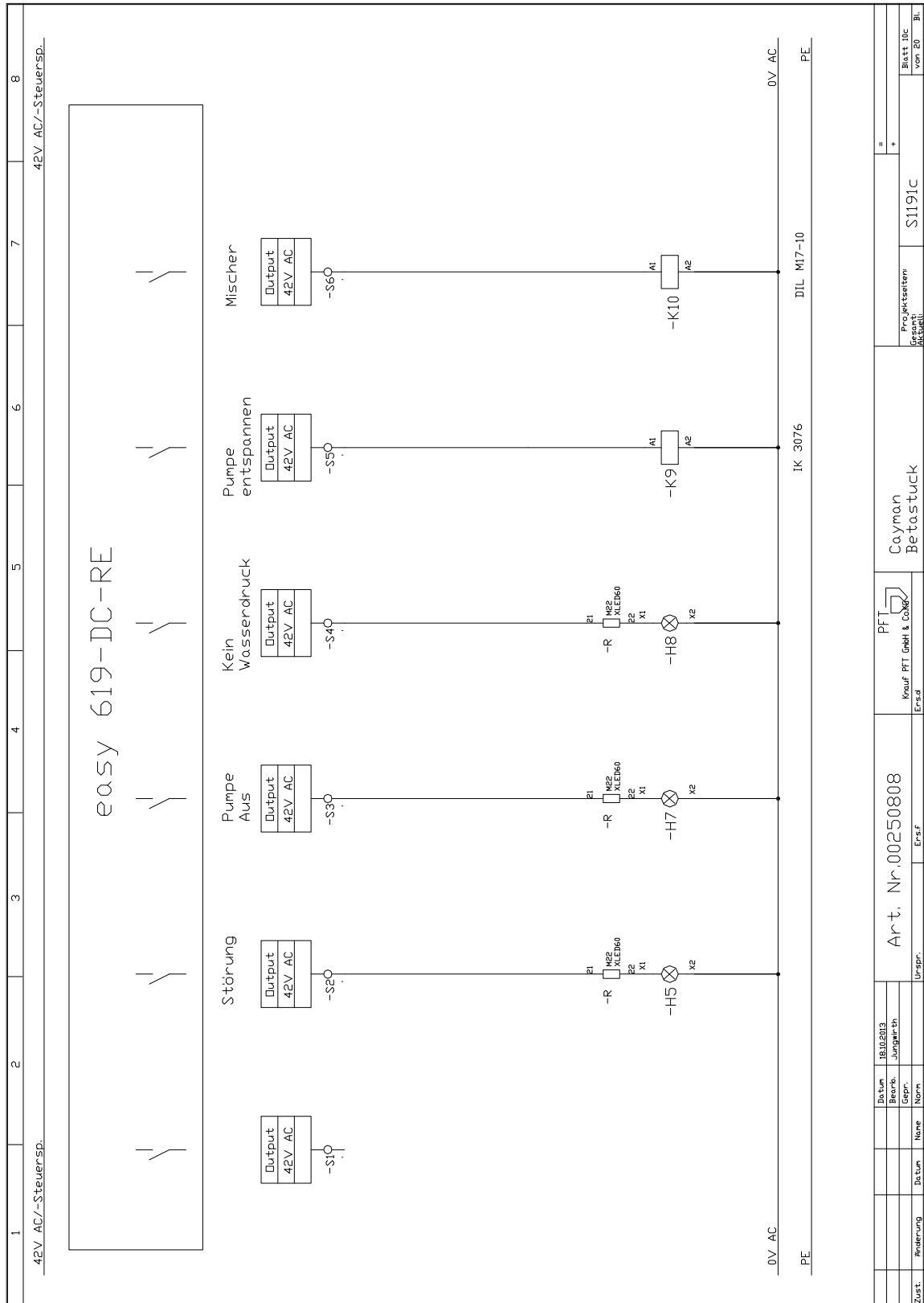
Datum	Beurh.	Gepr.	Norm
18.10.2013	Jungarth		

Art. Nr.00250808	PFT	Knuf PFT GmbH & Co.KG	Cayman Betastuck
Unspr.	Ers.f	Ers.d	Blatt Bc von 20 Bl.

S1191c	=	+	Blatt Bc von 20 Bl.

电路图

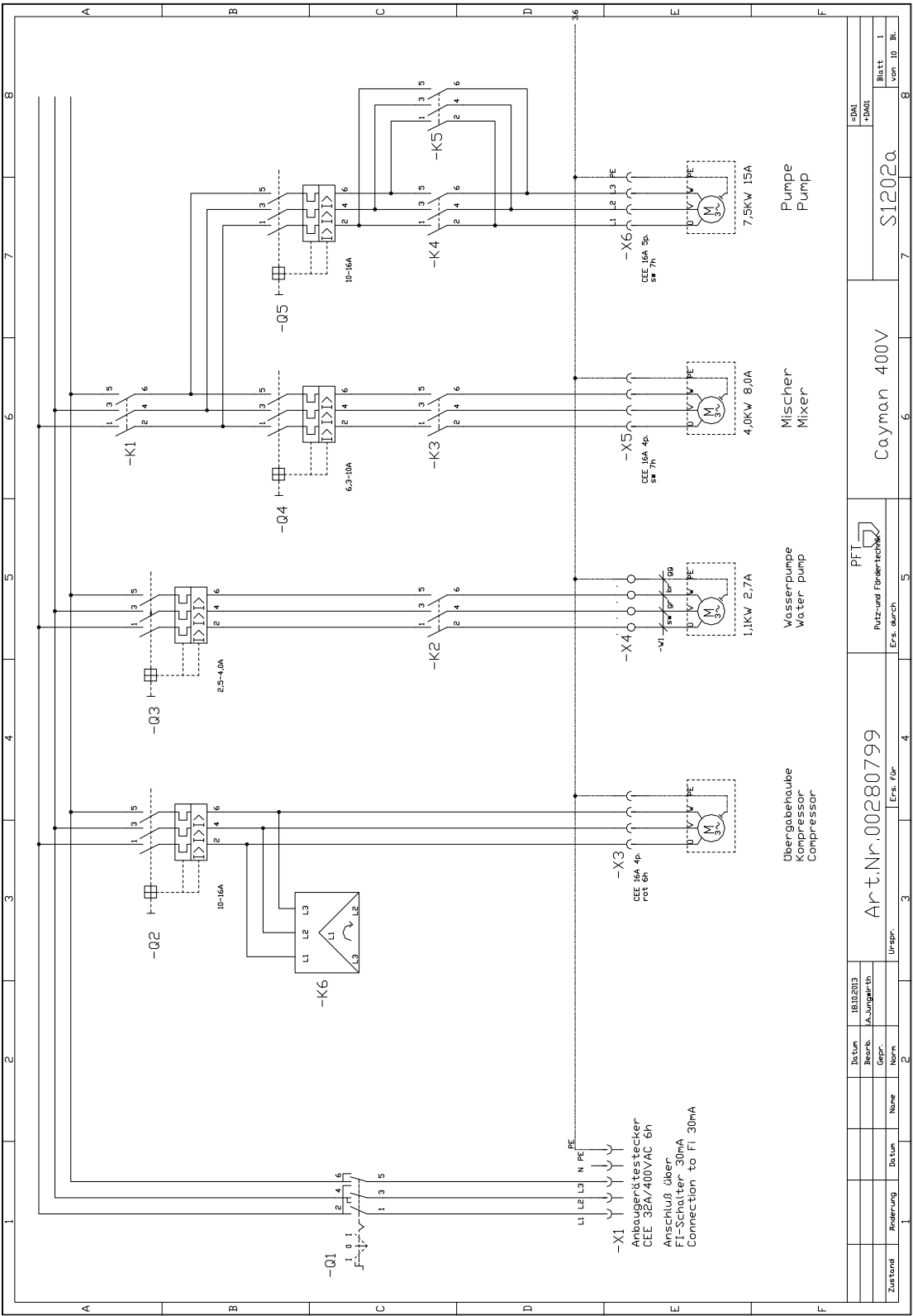


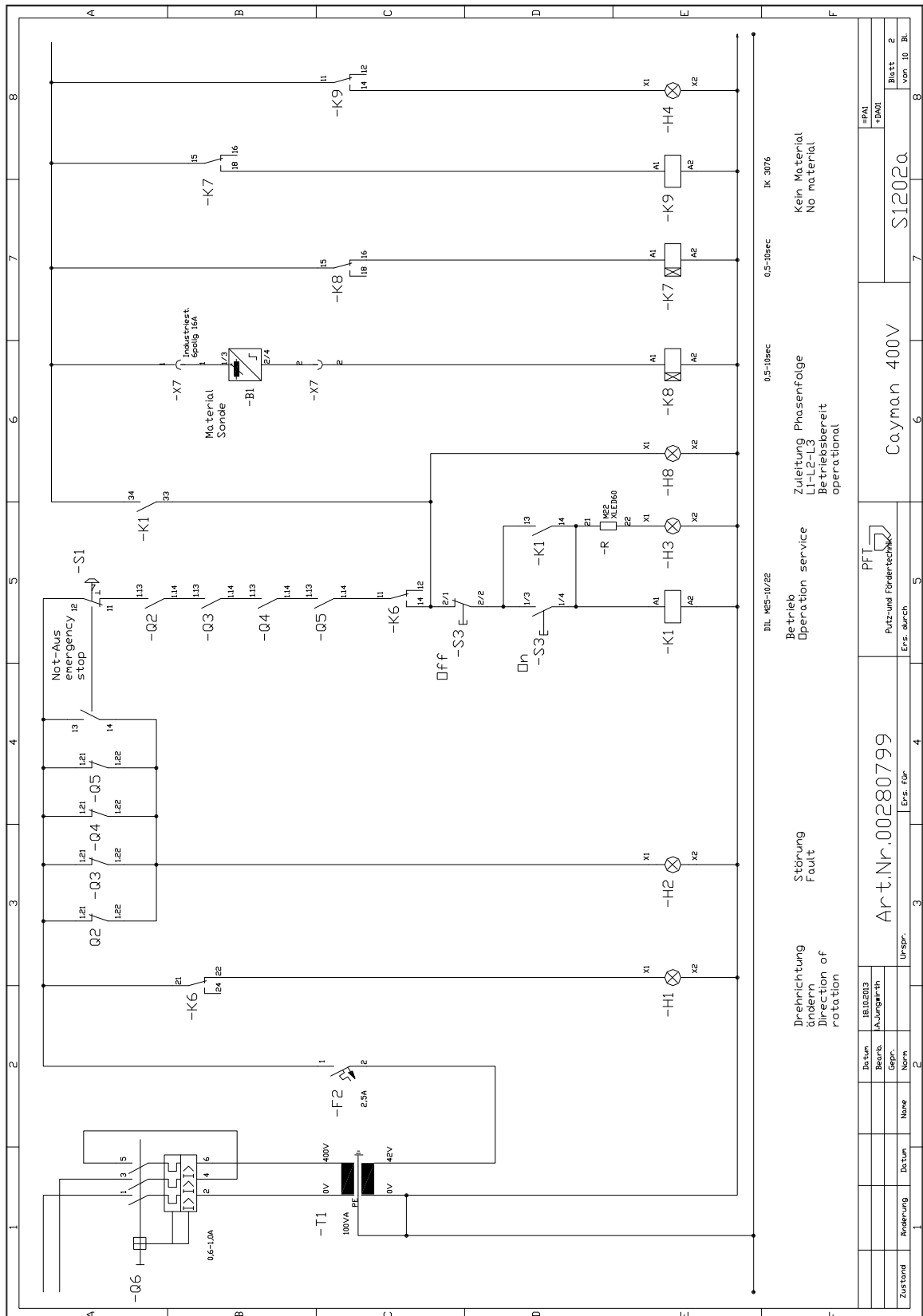


电路图



47.2 电路图 CAYMAN 400 V









PFT - THE FLOW OF PRODUCTIVITY



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

电话 +49 9323 31-760
传真 +49 9323 31-770
技术服务热线 +49 9323 31-1818

info@pft.net

www.pft.net