



卧式强制循环型水加热器

TopStart
TSW4kW-12kW
使用说明书



卧式强制循环型水加热器 TopStart 是一款带循环泵的交流电水套加热器，适用船用发动机、发电机组及所有室内或户外型号的机动车辆。

说明书目录

1. 重要的安全说明：第 2 页

2. 规格

技术参数：第 3,4 页

零件解剖图：第 5 页

3. 安装说明

拆箱及安装准备：第 6 页

注意事项：第 6 页

安装说明：第 6 页

连接水套回路：第 7 页

电气联接：第 7,8,9 页

4. 使用说明

运行加热器：第 10 页

调节水温：第 10 页

重新设置安全复位按钮：第 10 页

5. 故障排除：第 10 页

6. 环保说明：第 11 页

7. 总体质量：第 11 页

8. 质量保证：第 12 页





卧式强制循环型水加热器

TopStart

TSW4kW-12kW

使用说明书



此使用手册内容包括安装和启动阶段需遵循的使用说明。请认真阅读，以便准确安装和正确使用加热器。安装完成请保存这些使用说明。

1. 重要的安全说明



人员合格

仅由专业技术人员安装。

不符合安全标准的危险

不符合安全标准可能严重危害人员安全，且可能损坏设备，因此质量保证无效。

安装时电气和机械方面都需要最严格的要求。

使用人员的安全措施

通过严格遵循当地执行的安全规定，避免任何跟市电联接的风险。

专业技术人员严格检查电气装置，且接地符合当地安全规定。

改装加热器和使用仿制品

加热器的任何改装仅适用和厂商已签订技术协议的情况。使用原厂零件和配件保证您的安全。

使用非原厂零件的，厂商不承担任何责任。

非正常使用设备

和此使用手册配套的设备，仅适用此使用手册规定的情况。

TopStart 水加热器是一款带循环泵的通用型交流电水套加热器，适用于加热船用发动机、工业装置和全部室内或户外型的机动车辆（柴油机组）。

TopStart 水加热器不适宜安装在不防爆的使用环境中。





卧式强制循环型水加热器

TopStart TSW4kW-12kW 使用说明书



2. 规格

技术参数

TopStart 水加热器是一款带循环泵的通用型交流电水套加热器，适用加热船用发动机、工业装置和全部室内或户外型的机动车辆（柴油机组）。质量高的组件和材料保证加热器可靠性能，造型紧凑易于安装。加热器包括加热体、电热棒、温控器、过热手动安全复位按钮和循环泵。

加热器一启动，发动机冷却液就吸入加热体，再由泵排回到发动机。泵能使发动机持续均匀加热。温控器控制电热棒和泵；安全复位按钮在过热的情况下，保护电热棒和泵。

型号	TSW	TSW+控制箱
描述	TopStart 不带控制箱	TopStart 带控制箱
图		
组件参数		
加热体	铝	
电热棒	外加 INCOLOY800® 不锈钢防护罩	
湿转子循环泵 WILO Yonos Para MS/6-RKC 德国	电压：230VAC, 单相 频率：50Hz(CE)或 60Hz 3 档转速 流量见所附表格 输入功率范围 3 至 45W	
Grundfos UPM 2XX-60 丹麦	电压：230VAC, 单相 频率：50Hz(CE)或 60Hz 流量见所附表格 输入功率 48W	
Grundfos UPS 15-42F 丹麦 (已批准进入北美市场)	电压：230VAC, 单相 频率：60Hz 3 档转速 流量见所附表格 输入功率速度 1 档：30W 速度 2 档：40W 速度 3 档：92W	





卧式强制循环型水加热器

TopStart TSW4kW-12kW 使用说明书



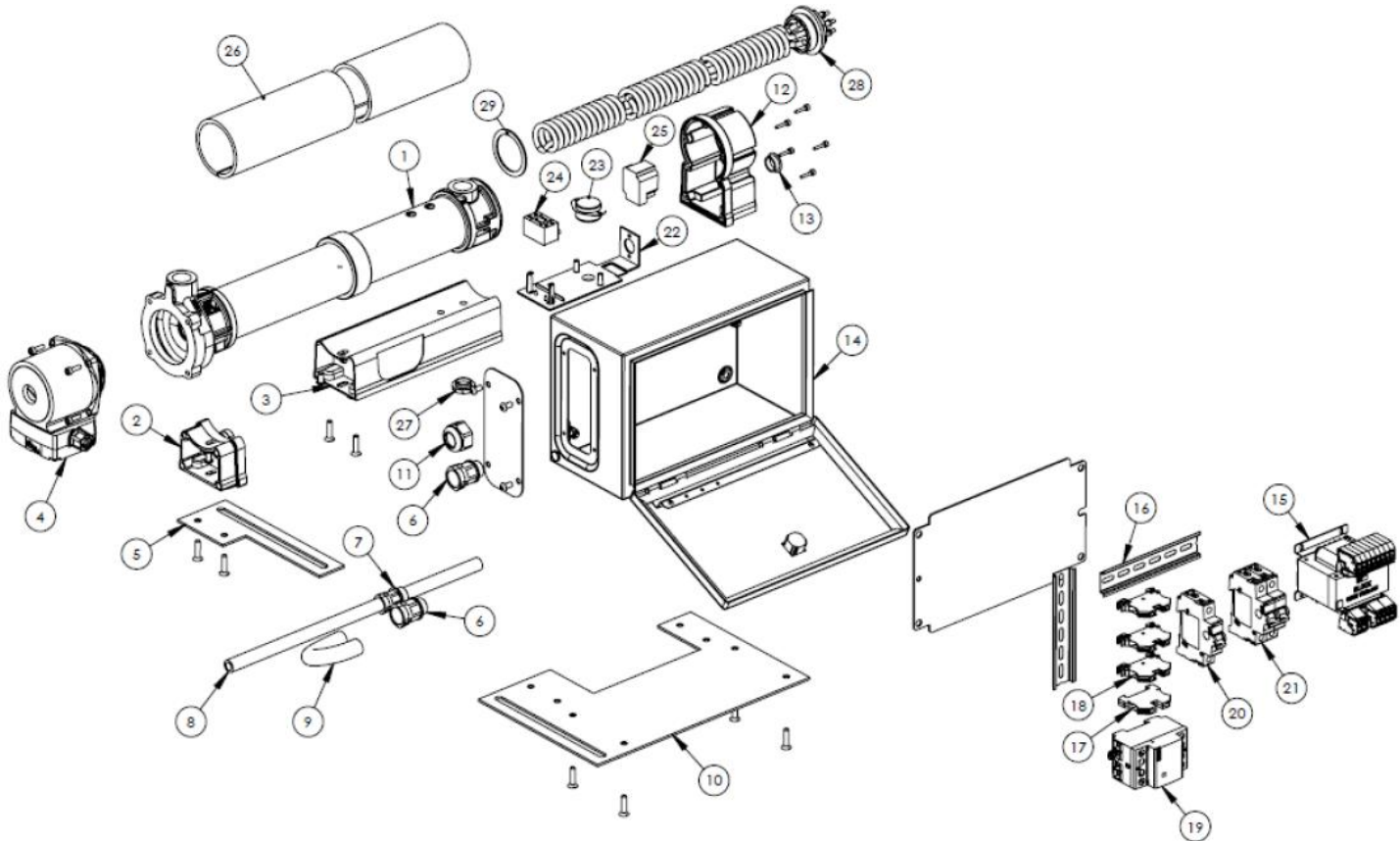
温控及措施	可调温度范围 0°C ~ 80°C (32°F ~ 176°F)	可调温度范围 0°C ~ 80°C (32°F ~ 176°F) (电子温控器的 Mod TD01 带 PTC 传感器)
安全复位按钮	温控器温度限值 110°C (230°F) 且手动复位	
电气参数		
分级电压和频率 ➤ 电热棒 ➤ 泵 ➤ 温控盘	分开供应到 3 个组件 单相 230VAC,三相 400VAC,400VAC+N, 440VAC, 480VAC,600VAC,690VAC 单相 230VAC/50 或者 60Hz,115V/60Hz 至多 250VAC	有变速器输入控制箱, 单独供电 单相 230VAC,三相 400VAC,400VAC+N, 440VAC,480VAC,600VAC,690VAC / /
防异物防护等级	IP44	
适用功率	4kW,6kW,9kW,12kW	
安培值	根据型号, 数值范围自 6 至 40 安培	
工作参数		
最大工作压力	6bars(90psi)	
适宜环境温度下 40°C (104°F)的最高工作温度	95°C	
冷却液温度范围	- 10°C至 100°C	
温控器调节范围	0°C至 80°C (32°F至 176°F) 可调	
一般参数		
重量(kg)	4kW~6kW: 6.5kg / 9kW: 7.5kg / 12kW: 8.5kg	230V 或 400+N : 4kW~6kW: 12kg / 9kW: 13kg / 12kW: 14kg 400V~690V: 4kW~6kW: 14kg / 9kW: 15kg / 12kW: 16kg
尺寸(mm) 4kW 6kW 9kW 12kW		



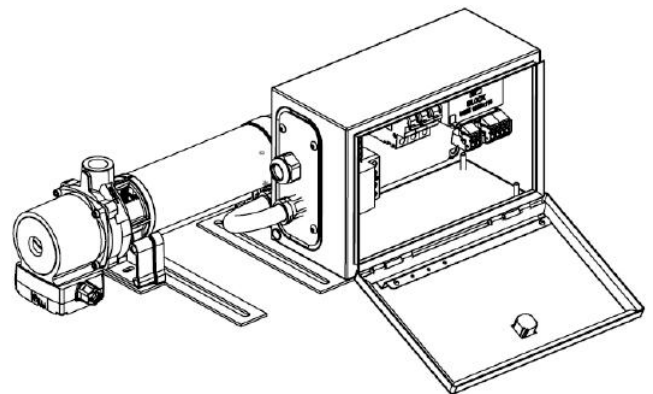
上海市嘉定区宝安公路2999弄266号 邮编:201801
No.266, LANE2999, BAO'AN HIGHWAY, JIADING, SHANGHAI, CHINA Post Code: 201801
TEL:021-31151188 FAX:021-31151188-1 www.yeakingpower.com



零件解剖图



编号	名称	数量
1	铝制加热体	1
2	聚酰胺基座	1
3	聚酰胺基座	1
4	无密封垫循环泵	1
5	固定支架盘	1
6	导管配件	1
7	导管配件	1
8	电缆导管	1
9	电缆导管	1
10	固定支架盘	1
11	电缆密封圈	1
12	聚酰胺防护盖	1
13	M20 螺母插头 (温控器通道)	1
14	控制箱	1
15	变压器	1
16	DIN 轨道架	2
17	接地端子	1
18	端子螺母连接件	3
19	交流接触器	1
20	断路器	1
21	断路器	1
22	温控盘 (支座)	1
23	安全复位按钮, 温控安全电流 25A, 110°C 手动复位	1
24	接线盒	1
25	温控器, 温控安全电流 25A (100000 次)	1
26	保温棉 (泡沫聚乙烯)	1
27	M20 螺母盖 (安全复位按钮通道)	1
28	电热棒 Incoloy 800® 低压密度	1
29	电热棒垫片	1





3. 安装说明

拆箱及安装准备

确保处理包装材料前，已有以下组件和配件：

使用 TopStart 配套发货的组件和配件，以便正确安装。

1. TopStart 加热器

2. 支架（仅配套 TopStart 不带控制箱）

- 6 个减震垫
- 3 个安装支架
- 6 个 M8×20 螺丝
- 6 个 M8 螺丝
- 6 个 M6 减震垫螺母



3. 连接件

- 2 个 3/4 英寸× 18 毫米直径铜螺纹



注意事项

须由专业技术人员严格遵循厂商规定安装。未遵循安全规定操作前，勿连接到市电。未确定冷却液是否进入加热器前，勿连接加热器到市电。

安装说明

- ✓ TopStart 需水平安装。任何情况下，泵的轴位置不得垂直。
- ✓ 加热器安装在尽可能低的位置。加热器需低于水套最低位置。冷却液进水口点须低于自发动机排出冷却液的位置。
- ✓ 使用加热器配套的固定配件，固定 TopStart 到柴油机底座或任何其它适合位置。不使用所配套的固定配件的，固定加热器的支架需足够牢固。加热器安装到发动机柴油机底座的，需使用配套的减震垫，以减弱加热器震动。
- ✓ 注意勿在距离发动机排气位置近的地方安装加热器、管路或电源线。



卧式强制循环型水加热器

TopStart
TSW4kW-12kW
使用说明书



连接水套回路

完全排空冷却液循环回路

安装加热器前，须排空冷却液回路。松开排空管路螺母或断开较低管路的连接，以便完全排空冷却液回路。

连接加热器进水口

加热器进水口和出水口是内径 11/16"(17mm)的管路（不配置）。带排空螺母的发动机，用配有内径 18mm 的管路连接置换，以便连接到加热器进水口。加热器连接到牢固管路的，使用柔性散热器软管，其长度足够防止震动传递到加热器。

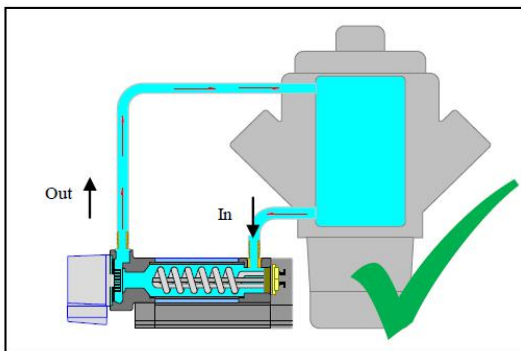
连接加热器出水口

为保证加热器最优加热过程，自加热器回到发动机的冷却液回路管路需设置在发动机尽可能高的点且最可能远离吸取位置，以便扩大热量在整个发动机的分布。

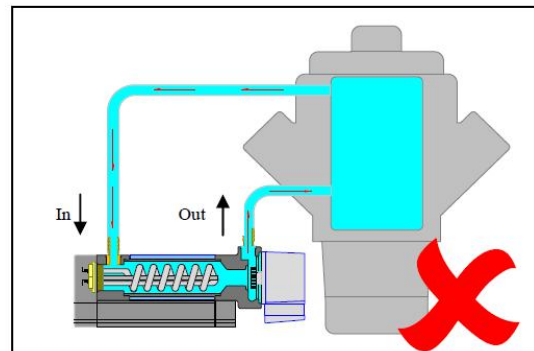
检查和再次填充冷却液回路

确认管路卡箍卡紧，填充冷却液回路。建议使用标准防冻液(使用高质量清洁的乙二醇/水混合液，不含杂质且不超过推荐的 50%乙二醇/50%水的比例)。需经常检查混合液质量，以确保加热器不脏污，没有污物且状态不衰退。加热器使用寿命及正常功能由此决定。为消除气泡，获得好的循环，启动发动机几分钟，再关闭发动机，检查回路，是否正常循环。检查全部连接件确保不渗水，管路夹有准确卡紧，待发动机冷却，再检查水箱的冷却液水平，需要时做好调节。

正确安装/不正确安装图示



正确安装图
自低点吸入
水平安装加热器



不正确安装图
自高点吸入

电气连接

固定电源

使用卡箍固定电源线，避免接触任何热的或移动的组件。推荐使用电源线防护罩。



上海市嘉定区宝安公路2999弄266号 邮编:201801
No.266, LANE2999, BAO'AN HIGHWAY, JIADING, SHANGHAI, CHINA Post Code: 201801
TEL:021-31151188 FAX:021-31151188-1 www.yeakingpower.com



卧式强制循环型水加热器

TopStart TSW4kW-12kW 使用说明书



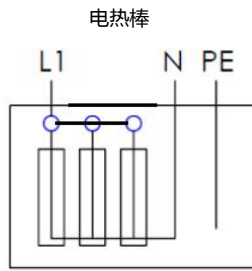
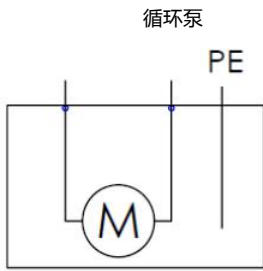
加热器通电前检查安装

加热器通电前检查加热器标签的电压信息。
不正确连接到市电可能不可逆损坏加热器。确认电压准确，
接地符合当地规定。

标签样式



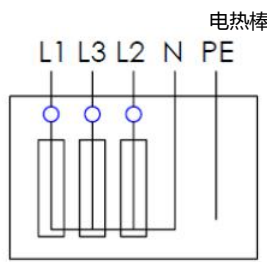
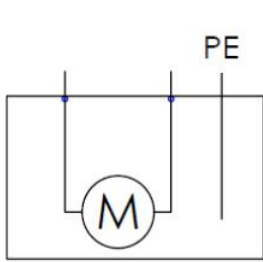
电气接线图 1X230V (不带控制箱)



安全复位按钮 110°C
温控器 0°C~80°C



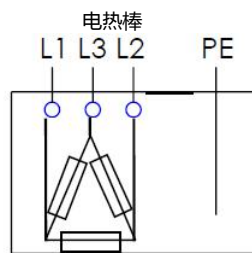
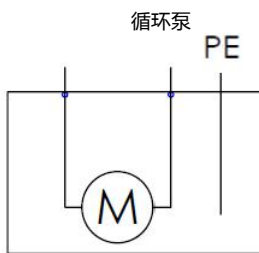
电气接线图 3X400V+N (不带控制箱)



安全复位按钮 110°C
温控器 0°C~80°C



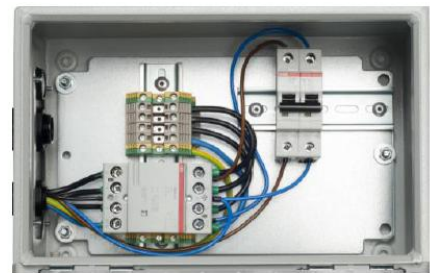
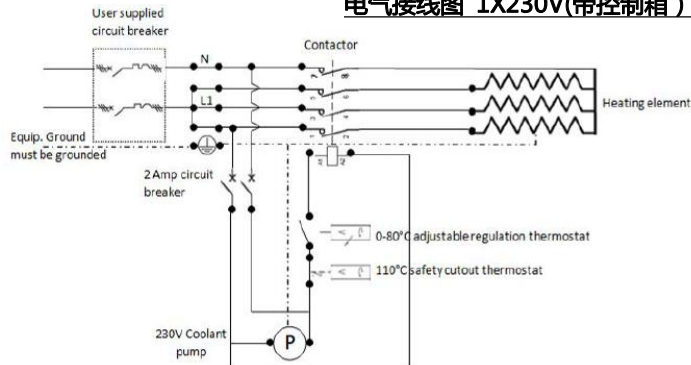
电气接线图 3X230V,3X400V,3X480V,3X690V 没有零线(不带控制箱)



安全复位按钮 110°C
温控器 0°C~80°C

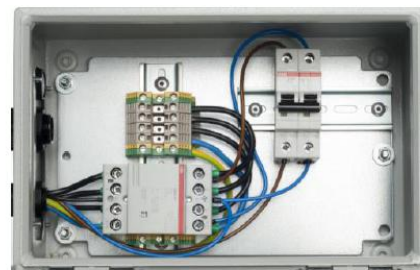
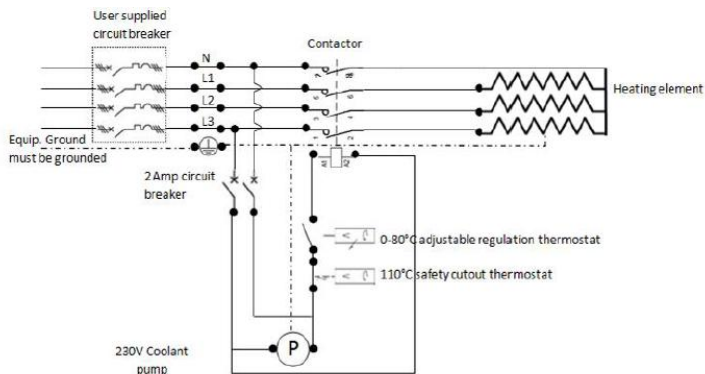


电气接线图 1X230V(带控制箱)

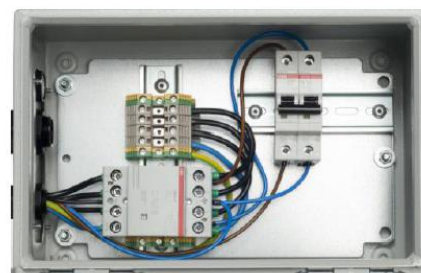
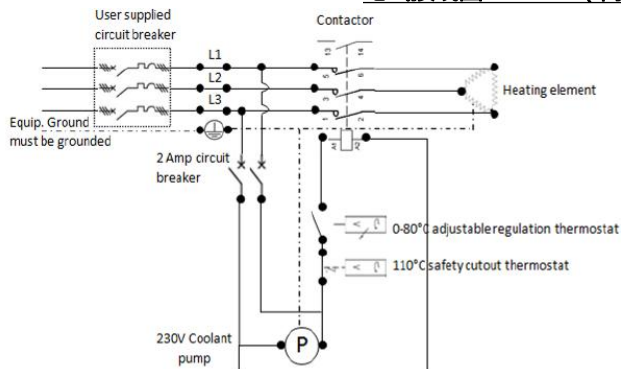




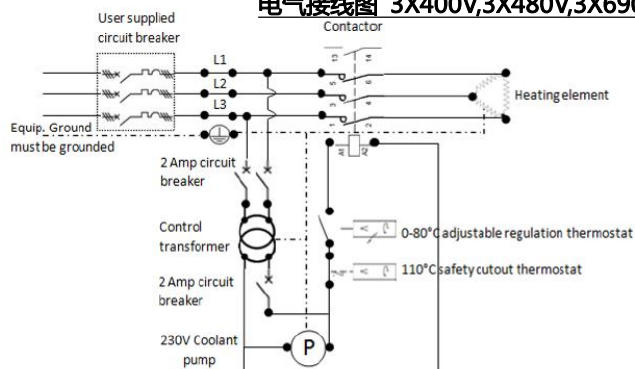
电气接线图 3X400V+N(带控制箱)



电气接线图 3X230V(带控制箱)



电气接线图 3X400V,3X480V,3X690V(带控制箱)



注意：

- ✓ 全部电线需符合控制箱最高电压等级。
- ✓ 使用的电源导线适用 105℃。
- ✓ 安装过程需检查控制箱内所有连接件，运输过程的震动可能导致螺母松动，需定期检查连接件。

4. 使用说明



卧式强制循环型水加热器

TopStart

TSW4kW-12kW

使用说明书



运行加热器

注意：未填充冷却液的情况下，勿启动加热器，且不得在不填充冷却液的情况下启动泵。

遵循以下规定的程序：

- 连接市电（在确保加热器注满冷却液且排尽空气的前提下）。
- 温控器出厂已调至 50°C（122°F）。
- 一小时内定期触摸加热器进水口和出水口管路。加热器正常工作时，出水管路温热，且进水管路表面温度相对较低。进水管路表面升温快过出水管路，变得很热的，说明循环回路差。
- 检查全部加热体的回路，且发动机正常工作且空气适时排放的，调节温控器至所需温度。

调节水温

Carlor 加热器 TopStart 可以 24 小时一日的备用状态工作，也能用带计时器在所需时间点工作。温控器出厂设置温度 50°C(122°F)。可以调节该温度至 0°C 到 80°C（32°F 到 176°F）。操作时松开加热器一边的螺帽，使用螺丝刀设置调节器至所需温度。调节器设置完成须再次固定防护帽。



重新设置安全复位按钮

过热情况下（譬如因为回路缺水），过热温控器切断泵和电热棒的电源。检查加热器，再手动重新设置温控器。操作时，松开加热器基座下的螺帽，压下手动复位按钮。



5. 故障排除

联系技术服务人员前，请对比以下表格检查故障原因和解决方案：

- 冷却回路已污染
- 管路弯曲出现气泡
- 发动机温度超过温控器所设置温度



上海市嘉定区宝安公路2999弄266号 邮编:201801
No.266, LANE2999, BAO'AN HIGHWAY, JIADING, SHANGHAI, CHINA Post Code: 201801
TEL:021-31151188 FAX:021-31151188-1 www.yeakingpower.com



出现的问题	可能的原因	检查和解决方案
泵不工作。加热器加热体和发动机不热。	加热器没有连接到市电。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查连接到市电的电源线。 2. 检查电源到市电的连接是正确的。 3. 检查市电配电箱的保险丝。
泵正常工作，但加热器加热体和发动机不热。	过热安全复位按钮已打开。 ⇨ 没有水进入加热器。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 断开电源线到市电的连接。 2. 重设过热安全复位按钮（见以上） 3. 检查回路水平面。 4. 根据需要调节水平面。 5. 启动发动机 10 分钟。 6. 再次连接电源至市电。
泵正常工作，但加热器加热体和发动机不热。	电热棒故障。 温控器故障。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关停加热器，致电技术服务人员。
正确连接到市电，回路循环正确，加热器加热体热，但是发动机不热。	循环回路差。 泵有杂质阻塞。 泵停止工作。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拆下泵（松开螺帽且使用螺丝刀转动泵轴） 2. 如此操作不能解决问题的，停止使用加热器，致电技术服务人员。
配电箱保险丝或断路器短路。	电气故障。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关停加热器，致电技术服务人员。

6. 环保说明

回收原材料，不是销毁废料。机器及其它配件和包装，需以适合的方式循环回收。我们的组件能依据原材料型号选择性回收。Carlor Engineering S.A. 承诺回收公司自己使用的 TopStart 的各种组件。每一个 TopStart 应根据客人要求修理或者选择性回收。

7. 总体质量

Carlor 组装出厂的每一个 TopStart 都经过严格检查和检测。因此，加热体中可能余留水。

Carlor 对每一个 TopStart 开展以下检测：

- 电气绝缘测试
- 电热棒加热测试
- 循环泵测试
- 加热体水密性压力测试
- 温控器测试

包装单有 TopStart 有全部检测内容的清单。请注意保存该内容的清单。



卧式强制循环型水加热器

TopStart
TSW4kW-12kW

使用说明书



8. 质量保证

所有 TopStart 有 2 年质保期，承担其间所有制造方面的产品瑕疵责任，质保期自发票日期起且满足一般销售条件。以下任一情况免除该产品保证：

- 未经 Carlor Engineering 允许改装或修理加热器
- 安装使用和 TopStart 使用说明书不符
- 加热器因杂质或污物受损

产品质量保证仅覆盖标准安装的变更或者损坏组件的置换，不承担质量保证的情况：不正确安装或使用加热器、组装或拆装已安装的加热器至当地销售、服务代理商的成本及运费。

比利时制造： Carlor Engineering S.A.
Rue du roua 70
B-4140 Sprimont
Belgique
Tel:+32 4 384 01 97 Fax:+32 4 367 16 66
info@carlor.com www.carlor.com

中国区的销售及代理商：
上海业青机电设备有限公司
中国上海市嘉定区宝安公路 2999 弄 38 号楼 1311 室
Tel.: 0086-21-59103066 Fax: 0086-21-59103066
sales@yeakingpower.com www.yeakingpower.com

本说明书仅作为安装使用说明，不作为合同的附件或交付标准。产品配置或参数可能随时更新，如发现具体说明和产品不一致的，请随时联系工厂或当时经销服务商。



上海市嘉定区宝安公路2999弄266号 邮编:201801
No.266, LANE2999, BAO'AN HIGHWAY, JIADING, SHANGHAI, CHINA Post Code: 201801
TEL:021-31151188 FAX:021-31151188-1 www.yeakingpower.com