

# SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

## HT40MA

## 水加热器

## 用户手册



郑州众智科技股份有限公司  
SMARTGEN(ZHENGZHOU)TECHNOLOGY CO.,LTD.

## 目 次

目次 .....	2
前言 .....	3
1 概述 .....	4
2 性能特点 .....	4
3 技术参数 .....	5
4 面板指示 .....	6
5 接线 .....	7
6 加热器安装 .....	8
7 操作 .....	10
7.1 试机 .....	10
7.2 干烧保护复位 .....	10
8 注意事项与常见故障解决办法 .....	11
9 外形及安装尺寸 .....	12
10 装箱清单 .....	13

## 前 言

**SmartGen众智**是众智的中文商标

**SmartGen**是众智的英文商标

**SmartGen** – Smart 的意思是灵巧的、智能的、聪明的，Gen 是 generator（发电机组）的缩写，两个单词合起来的意思是让发电机组变得更加智能、更加人性化、更好的为人类服务！

不经过本公司的允许，本文档的任何部分不能被复制（包括图片及图标）。

本公司保留更改本文档内容的权利，而不通知用户。

公司地址：中国·河南省郑州高新技术开发区金梭路 28 号

电话：+86-371-67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000（外贸）

传真：+86-371-67992952

网址：[www.smartgen.com.cn/](http://www.smartgen.com.cn/)

[www.smartgen.cn/](http://www.smartgen.cn/)

邮箱：[sales@smartgen.cn](mailto:sales@smartgen.cn)

表1 版本发展历史

日期	版本	内容
2021-12-22	1.0	开始发布。
2022-04-24	1.1	变更支架和装箱清单，增加维保说明。
2022-07-20	1.2	变更放水螺丝。

## 1 概述

HT40MA水加热器采用精密铸铝外壳，阻燃工程塑料端盖，适用于各种型号发动机的冷却液预加热，使用简单方便。

当发动机的使用环境温度低于4°C时，在起动阶段，发动机的冷却液润滑油有可能凝结成固态，失去润滑或冷却的作用，从而损坏发动机，因此在使用环境温度低于4°C时，应为发动机加装加热器，以保证发动机的正常起动及运行。

本加热器内部的加热管和密封端盖均采用不锈钢制造，耐腐蚀性强。加热器带有灯光指示功能，可明确指示通电及加热状态。加热器有3种加热温度可选用(标准型号温度为40°C; 50°C和60°C加热器需定制)。

本产品适用于排量为(13~25)L的各种发动机。

加热器选型请登录我公司官方网站。

## 2 性能特点

- 加热体壳体采用精密压铸铝制造，内部加热管和密封端盖均为不锈钢材料；
- 冷却液温度由加热器内的温控开关进行控制，结构简单，性能可靠；
- 面板上安装有电源、加热、过热保护指示灯，便于观察加热器的工作状态；
- 加热器有 2 个进水口，分布在加热器两侧，安装时可任选一个使用。2 个进水口均设有单向进水阀；
- 有 2 个电源进线口，均为敲落孔设计，可根据不同的安装方式选择合适的进线口。提供防水接头（填料函）；
- 加热器最下端有密封圈式放水阀，可在需要时使用；
- 内部装有过热温控开关，提供防干烧及过热保护功能；
- 当环境温度过高时，可通过试机键进行试机操作；
- 本产品可在-40°C 环境下正常工作。

### 3 技术参数

表2 HT40MA 加热器具体参数

项目	内容
型号	HT40MA
额定功率	4000W
额定电压	AC240V
工作电压	AC190V~AC277V
额定电流	16.7A
适用发动机排量	(13~25)L
温控开关动作温度范围	HT40MA: 断开: (40±3)°C 复位: (25±5)°C
	HT40MA-1: 断开: (50±3)°C 复位: (35±5)°C
	HT40MA-2: 断开: (60±3)°C 复位: (45±5)°C
过热开关动作温度范围	断开: (95±4)°C 自动复位: 温度低于 80°C
绝缘电阻	≥50MΩ
电气强度	AC 1.5kV 1min ≤2.5mA
进出水口尺寸	3/4"(φ19mm)
承受最大水压	0.5MPa
防护等级	IP54
抗振动能力	(5~8)Hz 振幅±7.5mm 三轴
	(8~500)Hz 加速度 2g 三轴
抗冲击能力	半正弦波 峰值加速度 50g 三轴
工作温度	-40°C~+70°C
贮存温度	-40°C~+70°C
外形尺寸	445mm×375mm×210mm
重量 (含配件)	5.6kg

## 4 面板指示

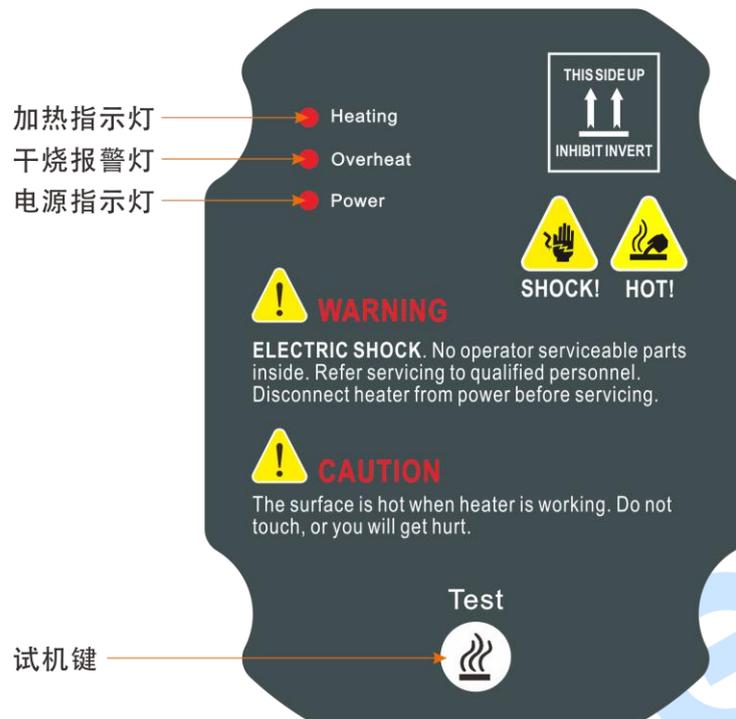


图1 面板指示

## 5 接线



图2 接线图

首先敲开塑料后壳的敲落孔，然后安装防水接头，使用4mm<sup>2</sup>电源线接入，打开后壳，电源线由后壳穿线孔接入，分别接入L, N, E接线柱。

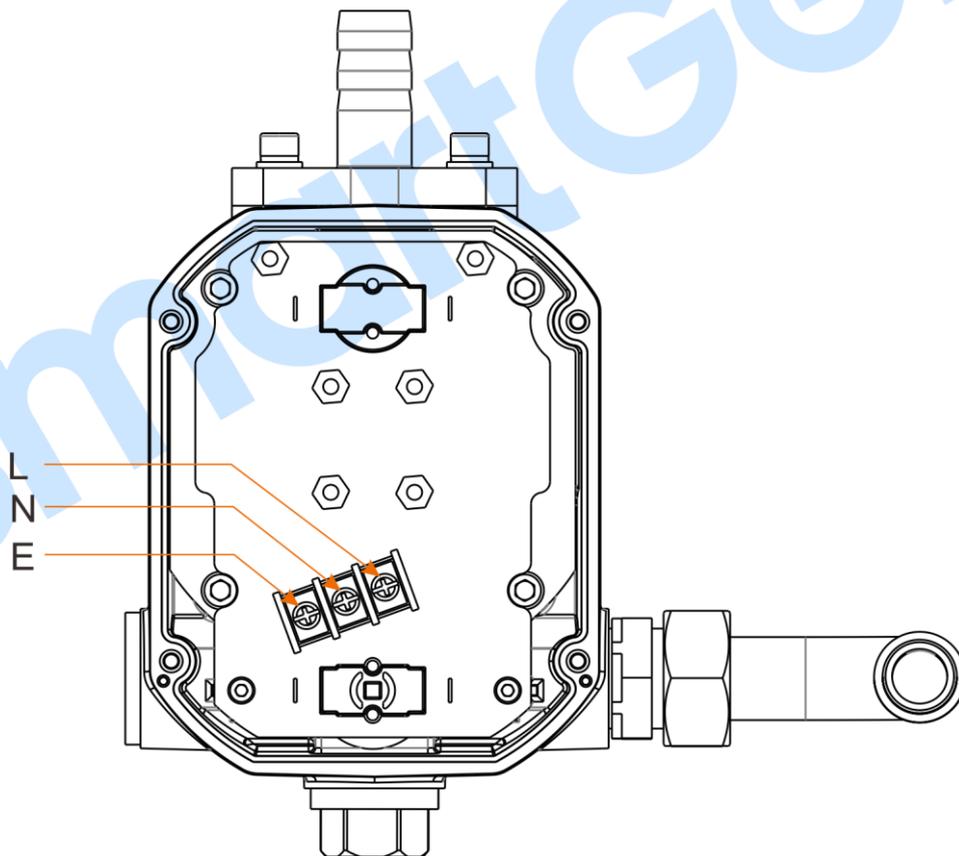


图3 接线位置

## 6 加热器安装

使用前请按照图示垂直方向安装加热器，注意加热器进出水口的方向，同时确保加热器已安装在发动机最低水位以下且已排尽空气，灌满冷却液。

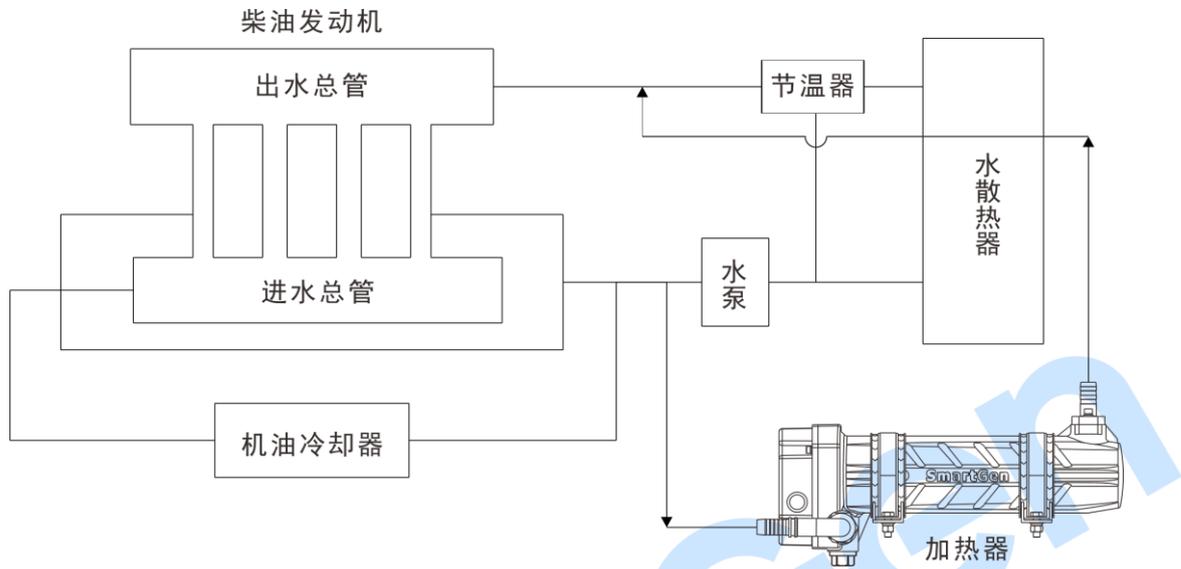


图4 工作示意图

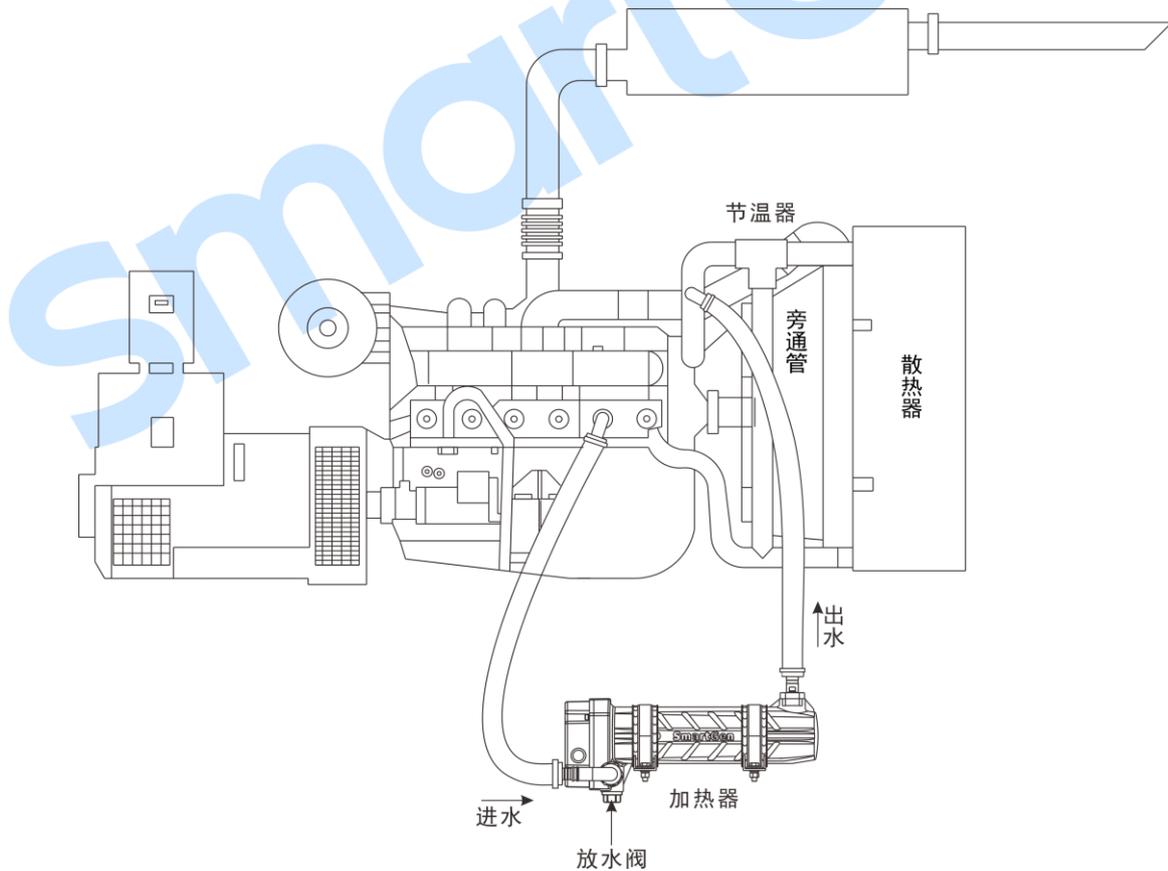


图5 安装位置图



图6 错误的管道连接方法

**注意：**管道连接时如果出现W型弯道或者反U型弯道时，管道内积存的空气会无法正常排出，导致液体无法正常循环，在加热的过程中溶解在液体中的空气会析出，留存在弯道处，所以在管道不顺畅的情况下，即使手动排气，亦会在下次加热的过程中重复出现集气的情况。保证液体循环的流畅，应选用内径20mm以上的软管，应选用内径15mm以上的管接头。

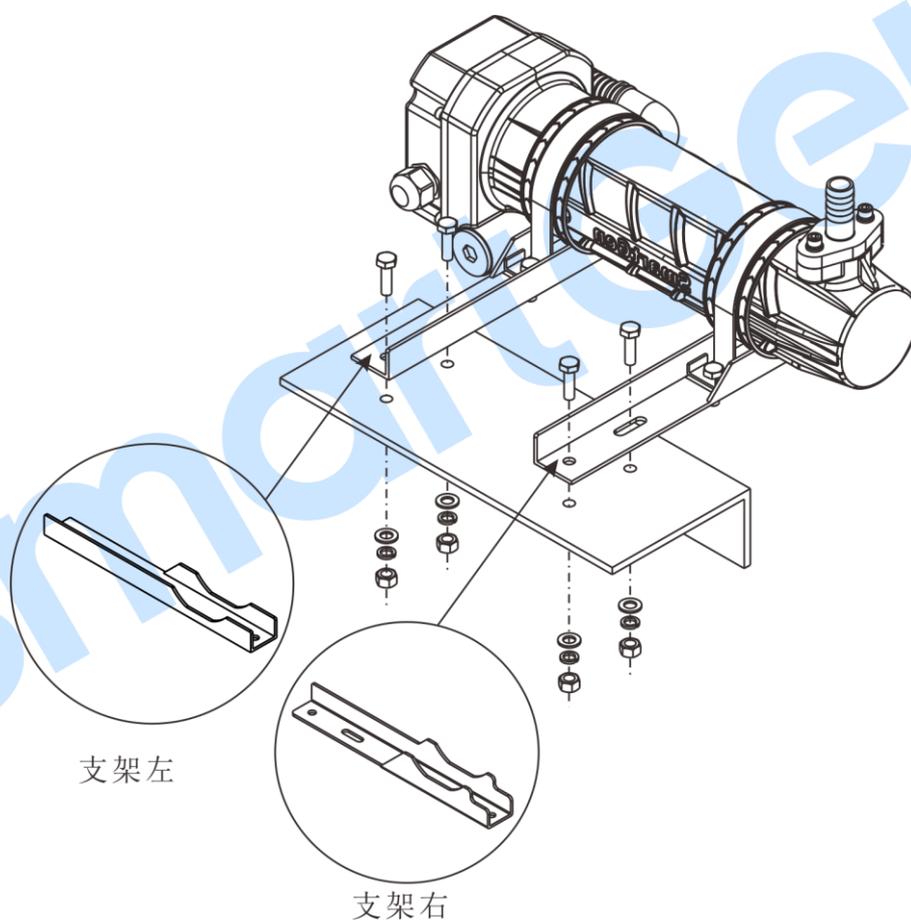


图7 安装方法图

如图7所示，支架（右）必须安装在加热器的出水口端，安装平面应尽量保持水平。

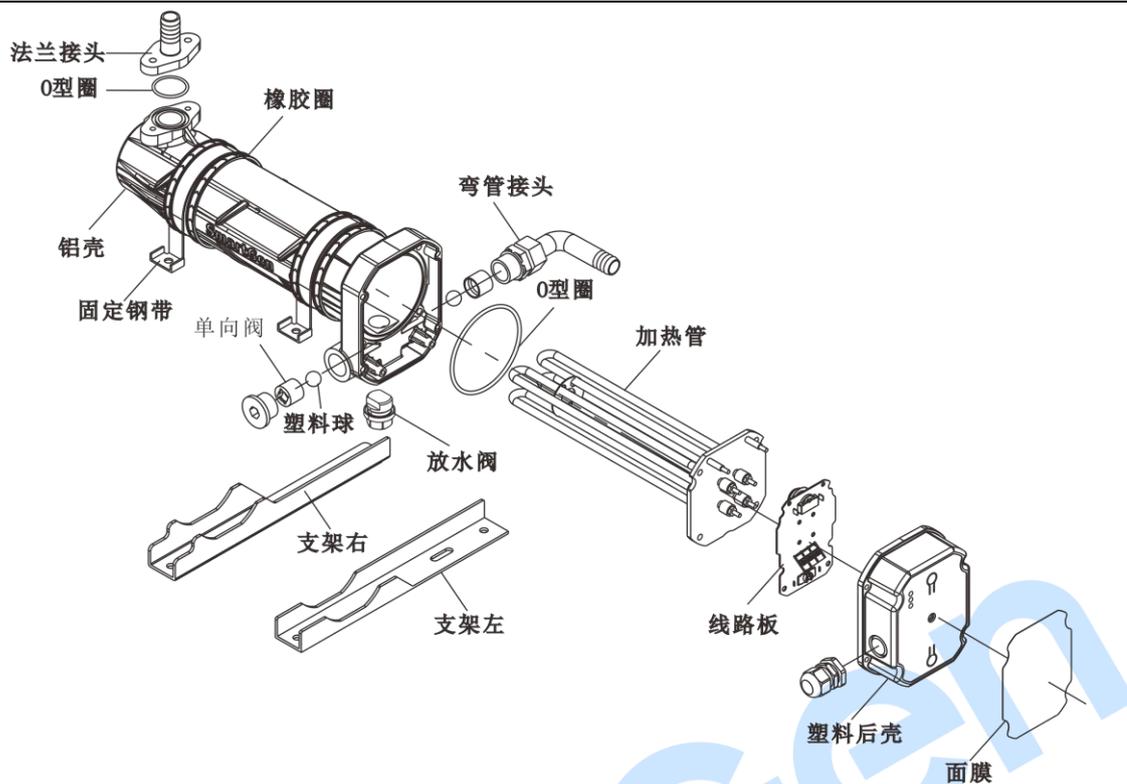


图8 装配结构

## 7 操作

### 7.1 试机

当加热器不加热且干烧保护灯没有亮起时，按下试机键可以进行试机操作。

### 7.2 干烧保护复位

当干烧报警灯亮起时，加热器进入干烧保护状态，不再加热，加热器温度降至干烧保护温控开关复位温度(80°C)以下时，加热器重新进入自动状态。

## 8 注意事项与常见故障解决办法

**注意事项：** 开机前请先确认加热器是否充满冷却液，排尽管道中的空气。若使用的是普通水，当环境温度低于0°C时必须放水，以免因加热器中的水结冰而导致加热器破裂。使用自来水或河水会使加热管表面结垢，使加热器寿命缩短。

建议使用相应标号的防冻液。

请使用耐高温的电源线。

地线必须接地。

放水阀：使用内六方工具打开或者关闭。

单位：mm

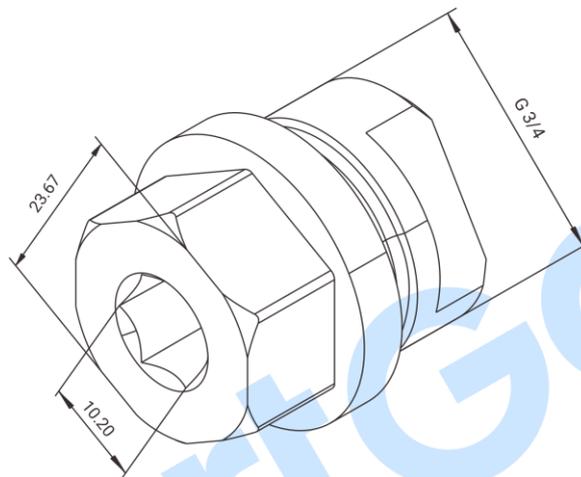


图9 放水螺丝

### 常见故障与解决：

- 1) 干烧保护：1.检查阀门，查看是否打开阀门，加热器中是否充满水；2.查看软管是否有明显的 W 型或反 U 型走势，是否有明显的冷热交替区域；  
解决办法：通过减少软管长度，优化管道走势来解决。
- 2) 出水温度过高：正常情况下，出水口的温度在 70°C 左右，当软管过长，软管内径过小及管件接头内径过小时，水流不畅，热量无法有效流转，则会出现此现象；  
解决办法：减少软管长度，使用内径 20mm 以上的软管，内径 15mm 以上的管接头。
- 3) 无法达到预热温度：1.加热器功率不够；2.电源线过长，线阻分压；  
解决办法：1.更换功率与机组相匹配的加热器；2.尽量缩短电源线，增加线径。

单位: mm

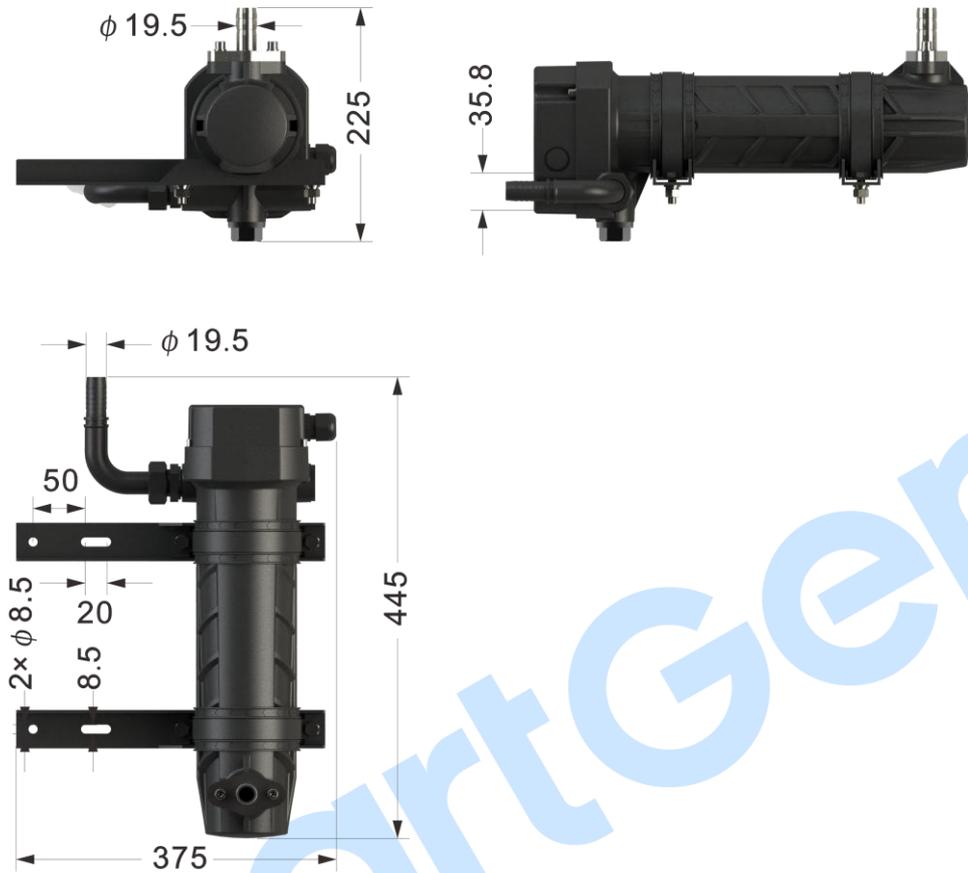


图10 外形尺寸图

表3 装箱清单

序号	名称、型号	单台数量
1	产品	1
2	支架（左）	1
3	支架（右）	1
4	U型钢带	2
5	密封圈	2
6	平垫圈（不锈钢）GB/T 95 8	8
7	弹簧垫圈 GB/T 93 8	8
8	六角螺母（不锈钢）GB/T 6170 M8	8
9	六角头螺栓（全螺纹不锈钢）GB/T 5783 M8×25	6
10	六角头螺栓（不锈钢）GB/T 5783 M8×40	2
11	转向接头（进水）	1
12	宝塔接头（出水）	1
13	防水电缆接头	1
14	说明书	1