

FPSS7800 动力服务系统

操作使用说明



符号说明

符号	说明
 注意	该表示图标提示或提醒。
 小心	该图标表示错误的操作有可能损坏设备。
 警告	该图标表示错误的操作有可能会造成死亡、严重的人身伤害和重大的财产损失。

目录

一、系统概述.....	3
1.1 智能终端.....	3
1.2 车用级线束.....	3
1.3 电子式传感器.....	3
1.4 特色云服务.....	4
二、控制器型谱.....	4
2.1 单机版本丝印.....	4
2.2 市电版本丝印.....	4
2.3 全功能版丝印.....	5
三、功能说明.....	5
3.1 市电相关：.....	5
3.2 发电机相关.....	6
3.3 发动机相关.....	6
3.4 综合.....	7
3.5 质量标准.....	7
四、控制器面板.....	7
4.1 面板布局.....	7
4.2 按键定义：.....	8
五、参数设置.....	9
5.1 出厂参数设定.....	9
5.2 机旁参数设定.....	10
5.3 常用参数设置表.....	11
六、结构与尺寸.....	17
6.1 总体尺寸.....	17
6.2 背部结构：.....	17
6.3 端口定义图.....	18

一、系统概述

FPSS7800 动力服务系统包括：

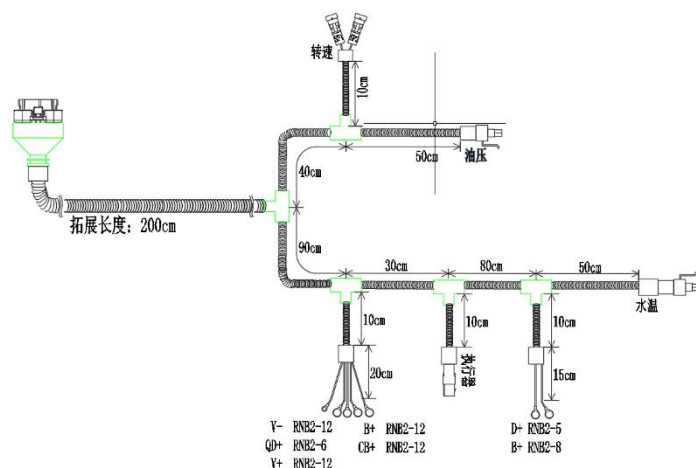
1.1 智能终端

FPSS7800 系列智能终端是我们控制系统的核心控制器，集多种功能于一体。FPSS7800 控制器除能够做最基本的发动机、发电机的检测与保护以及发动机控制之外，还具有市电自启动、并机、工程机械全程调速的功能，机械工程全程调速功能不检测发电参量，并可以按键加减速。（特别说明：功能并非每台控制器全兼容，要根据客户选配供相应控制器。）

智能终端内置了智能充电器、蜂鸣器、急停开关及钥匙开关、特色功能按键，预留云猫安装孔位，电调安装孔。每台智能终端出厂时均根据客户要求进行参数的标定，是一款真正意义上的个性化定制产品。

1.2 车用级线束

同时我们前期会进行发动机型号的线束采集工作，目前已收录了国内外主流机型的线束型号，随着我们控制系统的使用越来越广泛，线束型谱还在不断扩充中。我们发动机、发电机线束也是按照车用级标准制作的，主线采用闭口波纹管，出线处设置三通，后端使用玻璃棉做防护（见下图）。在保证质量的同时还能达到机组整齐、美观的效果。



1.3 电子式传感器

FPSS7800 动力服务系统自带的是我们自主研发的传感器，包括电磁式转速传感器，欧三水温、油压传感器，是国内各大发动机厂的主用传感器。

1.4 特色云服务

上海孚创动力电器有限公司还有自己的云服务团队。FPSS7800 控制系统+云猫能够实现远程监控，远程调参，机组管理等一系列操作，同时我们还开发了相应的手机 app（二维码见下图）和网页端网址（www.fortrustyun.com），让客户做到足不出户随时掌握自己的机组信息。



二、控制器型谱

根据功能的不同，我们的控制器硬件会有所差别，大家可通过丝印辨别所购买的是什么版本的控制系统：

2.1 单机版本丝印

实现单机四保护功能，对发动机状态、发电机状态做检测。



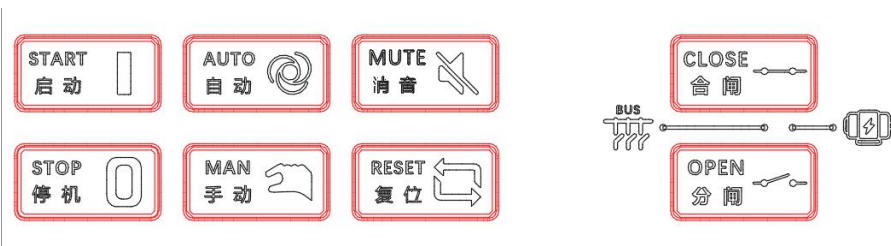
2.2 市电版本丝印

在四保护的基础上，增加市电检测功能，打到自动模式时，检测到无市电会进行发动机自启动。



2.3 全功能版丝印

此版本出了能实现上述两项功能外，还可进行并机控制，对 gov 或者 ECU 控制进行同步控制，对 AVR 进行电压同步控制，最终实现发电机的并机功能。



2.4 工程机械（加减速）

此版本是针对工程机械全程调速设计的，自带加速、减速按键，可进行开机过程中对转速的控制。



三、功能说明

FPSS7800 控制系统基本功能介绍：

3.1 市电相关：

- 市电电压检测
- 市电频率检测
- 市电相位检测
- 市电不平衡电压检测
- 市电合分闸状态检测

- 市电故障类型（报警、停机、无动作）可选

3.2 发电机相关

- 发电电压检测、显示
- 发电电流检测
- 发电频率检测
- 发电相位检测
- 发电有功、无功、是在功率检测
- 发电功率因数检测
- 零序电流，不平衡电流检测
- 发电合分闸操作与显示
- 负载谐波显示曲线
- 发电故障类型（报警、停机、无动作）可选

3.3 发动机相关

- 转速检测
- 水温检测
- 油温检测
- 油压检测
- 燃油、液位检测
- 充发电机检测
- 2路电瓶电压检测
- 发动机运行状态检测

- 机调、电调、电喷类型全兼容
- 可编辑输入口、输出口设置
- 发动机故障类型（报警、停机、无动作）可选

3.4 综合

- 特色云服务功能兼容
- 并机功能
- 历史记录（运行时间、起动次数、报警列表）显示
- 网页端运行工况统计
- 两路 485 通讯
- 两路 CAN 通讯
- Wifi 功能

3.5 质量标准

- 防护等级满足 IP44
- 使用环境温度满足 $-30^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$
- 其他性能指标满足《往复式内燃机驱动的交流发电机组控制》国家标准

参考标准：

- GBT 2820.1 往复式内燃机驱动的交流发电机组第 1 部分_用途、定额和性能
- GBT 2820.4 往复式内燃机驱动的交流发电机组第 4 部分：控制装置和开关装置
- GBT 2820.5 往复式内燃机驱动的交流发电机组 第 5 部分：发电机组
- GBT 2820.6 往复式内燃机驱动的交流发电机组第 6 部分：试验方法标准
- GBT 2820.12 往复式内燃机驱动的交流发电机组-第 12 部分：对安全装置的应急供电

四、控制器面板

4.1 面板布局



4.2 按键定义:

	启动键	在手动模式，按此键可以使停止的机组开始启动。
	停机键	在手动/自动模式，均可以使运转中的机组停止； 按下此键 3 秒钟以上，可以测试面板指示灯是否正常(试灯)。
	自动模式	按下此键，可以将控制器置于自动模式。
	手动按键	按下此键，可以将控制器置于手动模式。
	消音模式	按下此键，可进行消音操作。
	复位键	按下此键，可进行复位操作。
	合闸按键	在手动模式下，可控制发电合闸。
	分闸按键	在手动模式下，可控制发电分闸。
	发电合/分闸	按下此键，可在手动模式下控制发电合分闸。 注：仅 AMF 模式下有此按键
	市电合/分闸	按下此键，可在手动模式下控制市电合分闸。 注：仅 AMF 模式下有此按键

专用 按 键 区		加速按键	按下此键，可在手动模式下加速 注：仅在工程机械模式下有此按键
		减速按键	按下此键，可在手动模式下减速 注：仅在工程机械模式下有此按键
		上翻/增加	1. 向上翻页； 2. 在设置中向上移动光标及增加光标所在位的数字。
		下翻/减少	1. 向下翻页； 2. 在设置中向下移动光标及减少光标所在位的数字。
		左翻	1. 向左翻页； 2. 在设置中向左移动光标。
		右翻	1. 向右翻页； 2. 在设置中向右移动光标。
		确认键	1. 选择左右显示区域； 2. 按此键 3 秒钟以上，进入参数配置菜单； 3. 在设置中确认设置信息。
		紧急启动键	在机组控制器失效的情况下，按下此键进行发动机的紧急启动操作。
		一键报修	按下此键，可向 OEM 服务商进行报修。
		越控	按下此键，屏蔽发动机除飞车外的其他报警停机信号。
		云服务	一键触发云服务功能

五、参数设置

5.1 出厂参数设定

FPSS7800 系统参数在出厂时已根据客户要求进行了标定，具体的标定数据由客户在购买产品时提出。系统的所有参数亦可通过上位机软件进行标定，并且支持远程数据标定（云猫版本）。

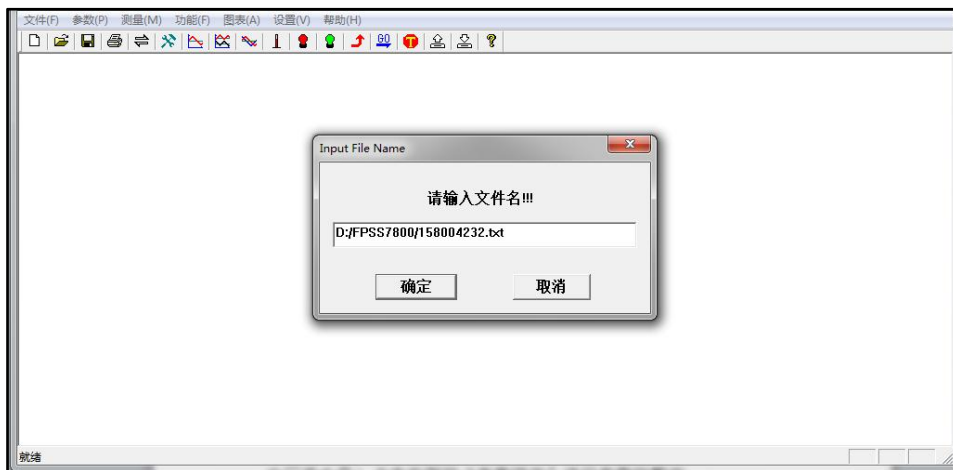


图 4-1 个性化参数导入

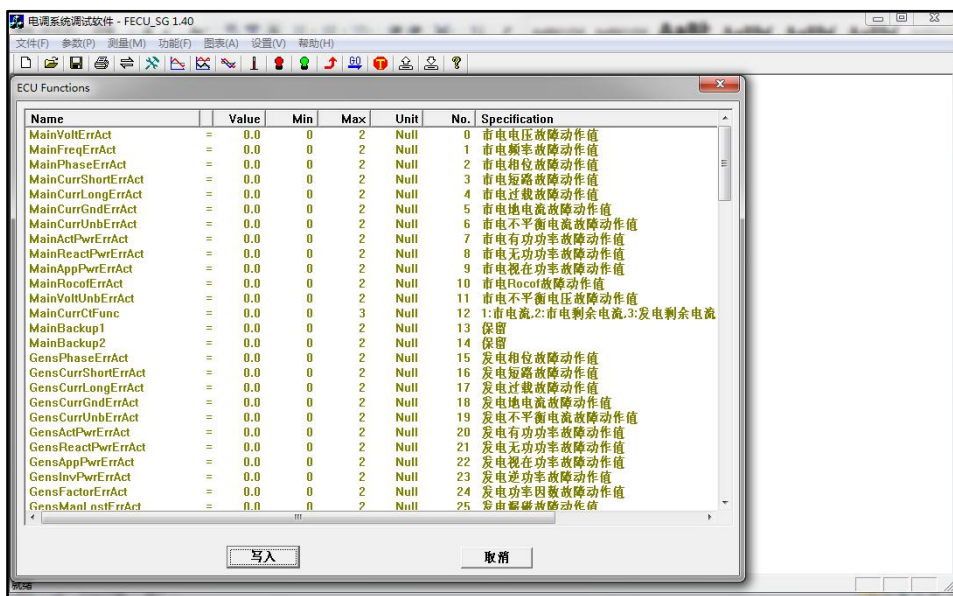


图 4-2 标定软件界面

5.2 机旁参数设定

FPSS7800 动力服务系统同时开放机旁参数设置功能，在待机状态下按确认键，提示输入密码，本机密码是（0813），输入正确密码后会进入如下界面，因为 FPSS7800 是定制化的控制系统，一般不需要做复杂的设置，只需核对好互感器变比，工作功率，发动机齿数即可。注意：设置好参数后请断电保存 1 分钟后开机，此过程为记忆参数操作。

1 参数设置	001 发电额定相电压
2 功能设置	002 发电额定频率
	003 发电电流互感器变比
	004 发电额定单相电流
	005 发电短路电流阈值
	006 发电短路电流延时
	007 发电额定有功功率

5.3 常用参数设置表

（参数排序以控制器实际排版为准）

市电/母排		
01	市电额定相电压	市电系统类型
02	市电额定频率	市电额定工作频率
03	市电电压阈值低	市电电压低报警值
04	市电电压故障动作值	（0. 报警 1. 停机 2. 无动作）
05	市电频率故障动作值	（0. 报警 1. 停机 2. 无动作）
06	市电相位故障动作值	（0. 报警 1. 停机 2. 无动作）
07	市电短路故障动作值	（0. 报警 1. 停机 2. 无动作）
08	市电过载故障动作值	（0. 报警 1. 停机 2. 无动作）
09	市电有功功率故障动作值	（0. 报警 1. 停机 2. 无动作）
10	市电无功功率故障动作值	（0. 报警 1. 停机 2. 无动作）
11	市电视在功率故障动作值	（0. 报警 1. 停机 2. 无动作）
12	AMF 模式起动前市电分闸	（0. 不使能 1. 使能）
13	AMF 模式软卸载使能	（0. 不使能 1. 使能）
14	市电分/合闸按键使能	（0. 不使能 1. 使能）
15	市电开关脉冲控制使能	（0. 不使能 1. 使能）
16	市电开关反馈使能	（0. 不使能 1. 使能）
发动机		
01	曲轴齿数	曲轴齿数
02	额定转速	额定转速
03	预热参考温度低	预热参考温度低
04	预热参考温度高	预热参考温度高
05	机油泵工作时间	机油泵工作时间
06	机油泵停止压力	机油泵停止压力
07	冷却风扇工作温度	冷却风扇工作温度
08	冷切风扇停止延时	冷切风扇停止延时

09	ECU 类型	通讯协议
10	水温报警阈值	水温报警阈值
11	水温报警延时	水温报警延时
12	水温停机阈值	水温停机阈值
13	水温停机延时	水温停机延时
14	油温报警阈值	油温报警阈值
15	油温报警延时	油温报警延时
16	油温停机阈值	油温停机阈值
17	油温停机延时	油温停机延时
18	油压报警阈值	油压报警阈值
19	油压报警延时	油压报警延时
20	油压停机阈值	油压停机阈值
21	油压停机延时	油压停机延时
22	燃油位报警阈值	燃油位报警阈值
23	燃油位报警延时	燃油位报警延时
24	冷却水位报警阈值	冷却水位报警阈值
25	冷却水位报警延时	冷却水位报警延时
26	电瓶 1 电压低阈值	电瓶 1 电压低阈值
27	电瓶 1 电压报警延时	电瓶 1 电压报警延时
28	电瓶 2 电压低阈值	电瓶 2 电压低阈值
29	电瓶 2 电压报警延时	电瓶 2 电压报警延时
30	充电电压低阈值	充电电压低阈值
31	充电电压报警延时	充电电压报警延时
32	发动机类型	(0. 电喷系统 1. 电调系统)
33	起动转速 1	停稳转速
34	起动转速 2	起动成功转速
35	怠速	额定怠速
36	怠速低	开机时, 转速大于此值进入怠速暖机延时
37	怠速高	停机时, 转速低于进入怠速散热延时
38	额定转速低	开机时, 转速高于此值时进入高速暖机延时
39	转速报警延时	转速报警延时
40	转速停机延时	转速停机延时
41	发动机预热使能	发动机预热使能
42	发动机机油泵使能	(0. 不使能 1. 使能)
43	发动机冷却风扇使能	(0. 不使能 1. 使能)
44	转速读取选择	(0. 传感器 1. CAN 通信 2. 发电频率)
发电机		
01	发电额定相电压	发电额定相电压
02	发电额定频率	发电额定频率
03	发电电流互感比	发电电流互感比
04	发电单相额定电流	发电单相额定电流
05	发电额定有功功率	发电额定有功功率
06	发电短路故障动作值	(0. 报警 1. 停机 2. 无动作)

07	发电过载故障动作值	(0. 报警 1. 停机 2. 无动作)
08	发电有功功率故障动作值	(0. 报警 1. 停机 2. 无动作)
09	发电开关脉冲控制使能	(0. 不使能 1. 使能)
10	发电开关反馈使能	(0. 不使能 1. 使能)
11	发电系统类型	1. 单相二线制 2. 二相三线 3. 三相三线制 4. 三相四线制
12	发电带载电压延时	发电带载电压延时
13	发电电压报警延时	发电电压报警延时
14	发电电压停机延时	发电电压停机延时
15	发电带载频率延时	发电带载频率延时
16	发电频率报警延时	发电频率报警延时
17	发电频率停机延时	发电频率停机延时
18	发电短路确认延时	发电短路确认延时
19	发电有功功率报警延时	发电有功功率报警延时
20	发电无功功率报警延时	发电无功功率报警延时
21	发电视在功率报警延时	发电视在功率报警延时
22	发电逆功率阈值	发电逆功率阈值
23	发电逆功率报警延时	发电逆功率报警延时
24	发电相位故障动作值	(0. 报警 1. 停机 2. 无动作)
25	发电无功功率故障动作值	(0. 报警 1. 停机 2. 无动作)
26	发电视在功率故障动作值	(0. 报警 1. 停机 2. 无动作)
27	发电逆功率故障动作值	(0. 报警 1. 停机 2. 无动作)
28	发电功率因数故障动作值	(0. 报警 1. 停机 2. 无动作)

开关量输入输出

01	开关量输出口 1 功能	88 (起动输出)
02	开关量输出口 1 极性	(0. 常开输出 1. 常闭输出)
03	开关量输出口 2 功能 (12#35#)	95 (停车阀输出)
04	开关量输出口 2 极性	(0. 常开输出 1. 常闭输出)
05	开关量输出口 3 功能 (32#)	90 (预热输出)
06	开关量输出口 3 极性	(0. 常开输出 1. 常闭输出)
07	开关量输出口 4 功能 (13. 24#)	94 (高/低速输出)
08	开关量输出口 4 极性	(0. 常开输出 1. 常闭输出)
09	开关量输出口 5 功能	96 (蜂鸣器输出)
10	开关量输出口 5 极性	(0. 常开输出 1. 常闭输出)
11	开关量输出口 6 功能 (26. 33#)	91 (机油预供输出)
12	开关量输出口 6 极性	(0. 常开输出 1. 常闭输出)
13	开关量输出口 7 功能 (发电合闸)	113 (发电合闸输出)
14	开关量输出口 7 极性	(0. 常开输出 1. 常闭输出)
15	开关量输出口 8 功能 (发电分闸)	114 (发电分闸输出)
16	开关量输出口 8 极性	(0. 常开输出 1. 常闭输出)
17	开关量输出口 9 功能	93 (燃油供给输出)
18	开关量输出口 9 极性	(0. 常开输出 1. 常闭输出)
19	停车开关输入通道	通道号 1 远传启停
20	停车开关极性	(0. 断开有效 1. 闭合有效)

21	起动开关输入通道	通道号 1 远传启停
22	起动开关极性	(0. 断开有效 1. 闭合有效)
23	滑油泵开关输入通道	通道号 2 (5#), 通道号 3 (6#)
24	滑油泵使能开关极性	(0. 断开有效 1. 闭合有效)
25	预热开关输入通道	通道号 2 (5#), 通道号 3 (6#)
26	预热开关使能极性	(0. 断开有效 1. 闭合有效)
27	市电合闸反馈输入通道	通道号 7
28	市电合闸反馈开关极性	(0. 断开有效 1. 闭合有效)
29	发电合闸反馈输入通道	通道号 6
30	发电合闸反馈开关极性	(0. 断开有效 1. 闭合有效)
31	油温传感器输入通道	通道号 2 (5#), 通道号 3 (6#)
32	油温传感器开关极性	(0. 断开有效 1. 闭合有效)
33	油位传感器输入通道	通道号 2 (5#), 通道号 3 (6#)
34	油位传感器开关极性	(0. 断开有效 1. 闭合有效)
35	油压传感器输入通道	通道号 2 (5#), 通道号 3 (6#)
36	油压传感器开关极性	(0. 断开有效 1. 闭合有效)
37	水温传感器输入通道	通道号 2 (5#), 通道号 3 (6#)
38	水温传感器开关极性	(0. 断开有效 1. 闭合有效)
39	水位传感器输入通道	通道号 2 (5#), 通道号 3 (6#)
40	水位传感器开关极性	(0. 断开有效 1. 闭合有效)
41	空滤传感器输入通道	通道号 2 (5#), 通道号 3 (6#)
42	空滤传感器开关极性	(0. 断开有效 1. 闭合有效)
43	急停开关输入通道	通道号 4 (急停输入)
44	急停开关极性	(0. 断开有效 1. 闭合有效)

模拟量设置

01	水温传感器通道	通道号 12
02	水温传感器类型	(1. VDO_163C) (2. SGH_140C) (3. SGD_180C) (4. Curtis_140) (5. Datcon_140C) (6. VOLVO_EC_120C) (7. SGX_140C) (8. PT100 9. EURO-3)
03	水温传感器缺省值	默认值
04	水温传感器电压低	默认值
05	水温传感器电压高	默认值
06	油温传感器通道	100
07	油温传感器类型	(1. VDO_163C) (2. SGH_140C) (3. SGD_180C) (4. Curtis_140) (5. Datcon_140C) (6. VOLVO_EC_120C) (7. SGX_140C) (8. PT100) (9. EURO-3)
08	油温传感器缺省值	默认值
09	油温传感器电压低	默认值
10	油温传感器电压高	默认值
11	油压传感器通道	通道号 11

12	油压传感器类型	(1. VDO_10bar) (2. SGH_10bar) (3. SGD_10bar) (4. Curtis_10bar) (5. Datcon_10bar) (6. VOLVO_EC_10bar) (7. SGX_10bar) (8. EURO-3)
13	油压传感器缺省值	默认值
14	油压传感器电压低	默认值
15	油压传感器电压高	默认值
16	油位传感器通道	通道号 13
17	油位传感器类型	(0. SGH) (1. SGD) (2. YW-ES-8-2S) (3. YW-ES-12-2S) (4. ZHM)
18	油位传感器缺省值	默认值
19	油位传感器电压低	默认值
20	油位传感器电压高	默认值
21	水温传感器故障动作值	(0. 报警 1. 停机 2. 无动作)
22	油温传感器故障动作值	(0. 报警 1. 停机 2. 无动作)
23	油压传感器故障动作值	(0. 报警 1. 停机 2. 无动作)
24	油位传感器故障动作值	(0. 报警 1. 停机 2. 无动作)
25	水位传感器故障动作值	(0. 报警 1. 停机 2. 无动作)
26	温度电阻值 01~10	填写曲线对应阻值
27	温度测量值 01~10	填写曲线对应温度
28	压力 AD 值 01~10	填写曲线对应 AD 值
29	压力测量值 01~10	填写曲线对应压力值
30	液位 AD 值 01~10	填写曲线对应 AD 值
31	液位测量值 01~10	填写曲线对应液位值

系统延时设置

01	停机到就绪延时	等待停稳到待机状态延时
02	就绪到起动延时	待机状态到启动输出延时
03	怠速到升速延时	怠速暖机到升速输出延时
04	怠速到停机延时	怠速散热到得电停机输出延时
05	高怠速暖机延时	高怠速暖机到正常运行延时
06	高怠速到降速延时	高怠速散热到降速输出延时
07	工作状态准备停机延时	正常运行到下一阶段延时
08	系统工作模式	0. 简单模式 1. 单机模式 2. 市电模式 5. 并机模式
09	加载时间	加载时间
10	卸载时间	卸载时间
11	市电开关合闸延时	脉冲式市电合闸时间
12	市电开关分闸延时	脉冲式市电分闸时间
13	发电开关合闸延时	脉冲式发电合闸时间
14	发电开关分闸延时	脉冲式发电分闸时间
15	预热时间(冷)	默认值
16	预热时间(热)	默认值

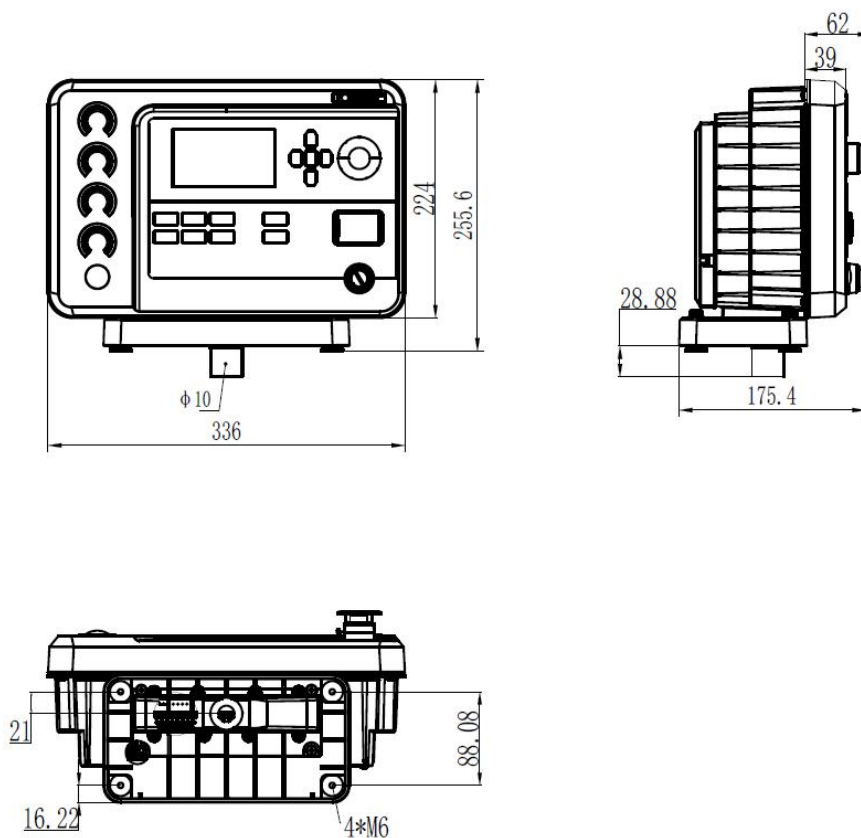
通讯设置

01	Can1 波特率	电喷通讯波特率
02	Can1 本机地址	电喷通讯地址
03	Can2 波特率	并机通讯波特率
04	Can2 本机地址	并机通讯地址
05	Can2 网络节点数	并机数量
06	Can2 节点数量故障动作值	(0. 报警 1. 停机 2. 无动作)
07	调度开机功率百分比	并机开机百分比
08	调度开机延时	调度开机延时
09	调度停机功率百分比	并机停机百分比
10	调度停机延时	调度停机延时
11	ModBus1 波特率	ModBus1 波特率
12	ModBus1 本机地址	ModBus1 本机地址
13	ModBus2 波特率	ModBus2 波特率
14	ModBus2 本机地址	ModBus2 本机地址
并机并网设置		
01	GOV 初始控制输出	gov 中心电压输出设置
02	AVR 初始控制输出	avr 中心电压输出设置
03	同步 GOV 调节增益(P)	主机参数设置
04	同步 GOV 调节积分(I)	主机参数设置
05	同步 GOV 调节微分(D)	主机参数设置
06	同步 AVR 调节增益(P)	主机参数设置
07	同步 AVR 调节积分(I)	主机参数设置
08	同步 AVR 调节微分(D)	主机参数设置
09	负载 GOV 调节增益(P)	从机参数设置
10	负载 GOV 调节积分(I)	从机参数设置
11	负载 GOV 调节微分(D)	从机参数设置
12	负载 AVR 调节增益(P)	从机参数设置
13	负载 AVR 调节积分(I)	从机参数设置
14	负载 AVR 调节微分(D)	从机参数设置
15	同步最高电压差	默认值
16	同步最高相位差	默认值
17	同步频率正差	默认值
18	同步频率负差	默认值
19	同步频率设定偏移	默认值

六、结构与尺寸

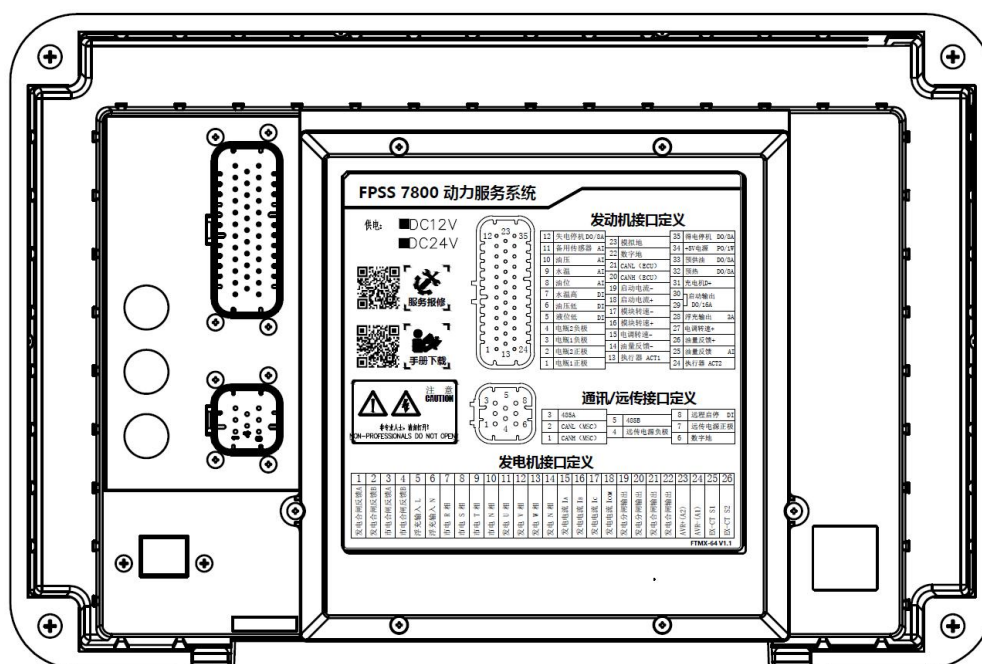
智能终端支持机载式及嵌入式两种安装方式，以应对不同的应用场景。

6.1 总体尺寸



6.2 背部结构:

下图为 FPSS7800 后视图



6.3 端口定义图

FPSS7800 动力服务系统是一款客户定制化产品，部分接线端口可通过可编辑输入、输出口设置相应功能，具体功能见线束号码管定义以及供货状态协议和相关供货线束图纸。下图为常用线束定义图。

