



柴油机消防泵控制器 操作说明书 型号 FPD

目录



1.简介



2.安装



3.主要功能



4.主页



5.警报



6.配置



7.历史



8.更新

目录	
安全信息	4
简介	4
柴油机消防泵控制器类型	4
启动/停止方法	4
安装	6
位置	6
布线和连接	6
主要功能	9
首次参数设置	10
主页	10
屏幕保护程序	11
警报(菜单)	11
配置(菜单)	13
时间和日期配置	14
高级配置页	15
控制定时器	15
警报	16
充电器与电池	18
传感器	19
输出	20
输入	21
出厂设置	22
历史	23
历史（菜单）	23
事件	23
压力曲线	24
导出	24
更新	24

安全信息

了解更多信息，请访问 SANNOVA (www.sannova.biz) 官方网站



危险

设备通电时，请勿尝试安装或维护！接通通电设备可能导致死亡、人身伤害或重大财产损失。在进行操作之前，一定要确认没有电压，并始终遵循公认的安全程序，控制器断开开关必须处于“关闭”位置，才能打开机箱门。SANNOVA 对于其产品的任何误用或不正确安装概不负责。

简介

柴油机消防泵控制器用于启动柴油机驱动的消防泵。柴油机消防泵控制器应有自动和手动启动和停止功能。自动启动由压力传感器或远程自动装置(如雨淋阀)控制。手动启动由远程手动按钮或控制器按钮控制。在自动启动后，一旦所有启动条件恢复至正常，自动停止选项会在 30 分钟内执行自动停止。柴油机消防泵控制器包含两个电池充电器，以确保发动机电池能持续充电。

柴油机消防泵控制器类型

型号：FPD

电池电压：12V/24V

交流输入电压：AC208~240V 50/60Hz

启动/停止方法

控制器有自动和非自动两种模式，用于手动和自动停止（只有在自动启动后才能实现自动停止）。

启动方法

自动启动

当压力降至接通阈值以下时，控制器将在压力传感器检测到低压时自动启动。

手动启动

当主选择开关(面板下方旋钮)处于“手动”位置时，无论系统压力如何，均可通

过点按启动 1 或启动 2   启动电机。按下启动按钮后，燃油电磁阀会立即打开，并将一直保持这种状态。

远程手动启动

通过暂时闭合手动按钮的触点来启动电机。

远程自动启动/雨淋阀启动

可以通过暂时打开连接到自动装置的触点来远程启动电机。控制器必须处于自动模式(AUTO MODE)。

每周启动

可以在预编程的时间自动启动(停止)发动机。

测试启动

手动按下运行测试按钮启动电机。

停止方法

手动停止

按下优先“停止”  按钮可完成手动停止。

操作控制器中的易碎玻璃面板/透明盖可见的主控制开关，或操作控制器外壳外的停止按钮保护的电源控制开关。

自动停止

只有在发生自动启动并且此功能已启用时才能自动停止。启用此功能后，只要没有其他运行原因，在所有起动速度恢复正常且总运行时间达到至少 30 分钟后，控制器才能停止发动机。

紧急停止

在任何启动条件下都可能需要紧急停止，可使主选择开关置于关闭(OFF)位置来实现紧急停止。

安装

此柴油机消防泵控制器已通过 FM 认证，并符合 FM1321/1323，UL1247 标准。需按照 NFPA2—2013 和当地电气规范标准进行安装。为了保证产品的抗震性，应使用控制器上提供的 4 个金属安装吊耳并使用合适的螺栓固定在刚性的墙壁结构上。

位置

控制器应靠近所控制的发动机，并加以保护，以免被喷射出的水流破坏。控制器的带电部件不得低于地面以上 12 英寸(305 mm)。

标准的控制器外壳防护等级为 NEMA2。需安装在符合标准的环境下，并提供适当防护，控制器需安装在建筑物内，如在外部环境，长时间受紫外线照射会导致漆面的颜色变化。

布线和连接

水管接头

根据 NFPA20 将控制器连接至管道系统和排水管。水管接头位于控制器左侧。系统压力的管道接头为 1/2NPT 螺纹，如果需要排水，接头为 3/8 NPT 螺纹。

电气接线

电源和柴油机消防泵控制器之间的电气接线应符合 NFPA20 第 12.3.5.1、12.3.5.2 和 12.2.5.3 章、NFPA70《国家电气规范》第 695 条或其他地方法规。

电气连接

必须在持证电工的监督下进行电气连接。在进入机柜时，必须使用防水集线器配件，以保持机柜的 NEMA 评级。安装人员负责采取适当措施保护消防泵控制器组件，以免受金属碎片或钻屑的破坏。否则可能导致人身伤害、损坏控制器并最后导致保修失效。

能耗

柴油机控制器		
型号/状态	220/240VAC	VDC 输出
12VDC 不充电	0.1A	14.4V
12VDC 完全充电	1.0A	
24VDC 不充电	0.1A	28.8V
24VDC 完全充电	2.0A	

输入电源连接

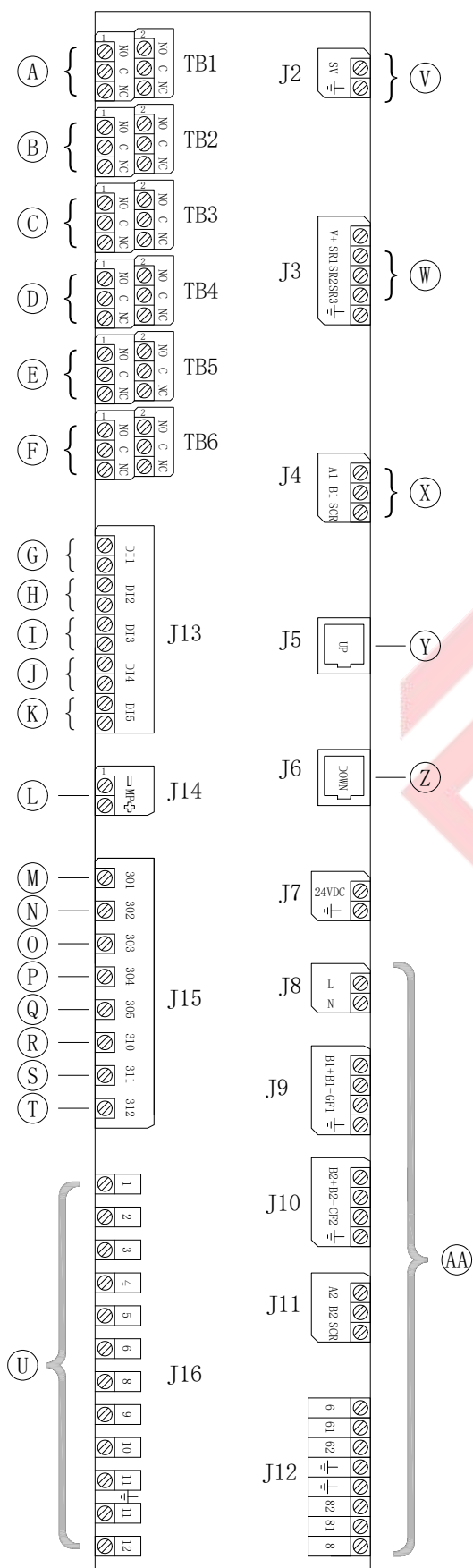
柴油机驱动的消防泵控制器应由保险丝或断路器保护的专用电源。检查机柜上的标签，以选择正确的保护措施。连接或断开控制器时，始终遵循此步骤：在连接交流电源之前，先连接两个电池。断开电池之前先断开交流电源。在连接交流电源时，断开电池可能会严重损坏控制器电子板。

电路保护

MCB1保护电池充电器1，MCB2保护电池充电器2。MCB3保护控制电路免受电池1的影响，MCB4保护控制电路免受电池2的影响。



端子板描述



A-F: 报警输出端子 (继电器无源输出, 2 C/O)

- A: 可配置
- B: 可配置
- C: 可配置
- D: 可配置
- E: 可配置
- F: 可配置

G-T: 现场输入端子

- G: 可配置
- H: 可配置
- I: 可配置
- J: 可配置
- K: 可配置
- L: 发动机转速传感器
- M: ECMB-ECM 选择开关处于备用位置
- N: FIM 燃油喷射故障
- O: ECMB-ECM 警告
- P: ECME B-CM 故障
- Q: 低吸入压力
- R: 原水温度高
- S: 原水流量低
- T: 发动机温度低

U: 发动机端子

- 1: 燃油电磁阀
- 2: 发动机运转
- 3: 发动机超速
- 4: 发动机油压低
- 5: 发动机温度高
- 6: 电池 1+
- 8: 电池 2+
- 9: 启动接触器 1
- 10: 启动接触器 2
- 11: 接地
- 11: 接地
- 12: 停止燃油电磁阀

V: 电磁阀

W: 压力传感器 (可多配置)

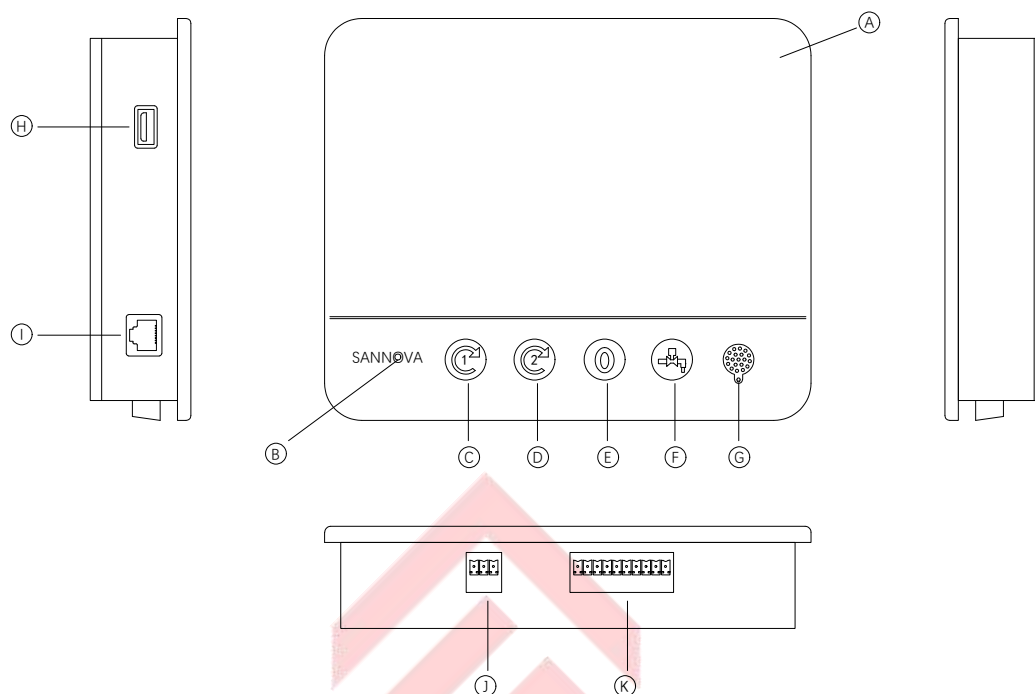
X: 通信

Y: 显示板与 IO 板连接

Z: IO 板与扩展板连接 (预留)

AA: 工厂内部电源接口

主要功能



- A: 触摸屏：7 英寸彩色电容屏。
- B: 电源指示灯(正常时会显示绿色，出现警报时会显示红色)。
- C: 启动按钮 1：在手动模式下，从电池 1 手动启动启动器。
- D: 启动按钮 2：在手动模式下，从电池 2 手动启动启动器。
- E: 停止按钮：用于在无启动条件时停止发动机。
- F: 运行测试按钮：用于手动启动运行测试。
- G: 蜂鸣器：警铃激活时，蜂鸣器会响。
- H: 后端 USB 接口：用于软件更新。
- I: 与 IO 板通信的接口。
- J: 电源。
- K: 控制面板输入端口。

警告

显示面板背面装有纽扣电池，经过 2 年的服务后，SANNNOVA 的电池效率可能会降低，并可能会在关机后失去时间。

警铃

若要激活警铃，可在**警报配置**页面进行配置，在某些情况下，可以通过按下警报页面的警铃静音按钮，使警报保持静音。静音时，如果出现新的故障条件或在 24 小时（可调节）后警报条件保持不变，则警铃会重新响起。如果报警条件不存在，则会自动停止响铃。

首次参数设置

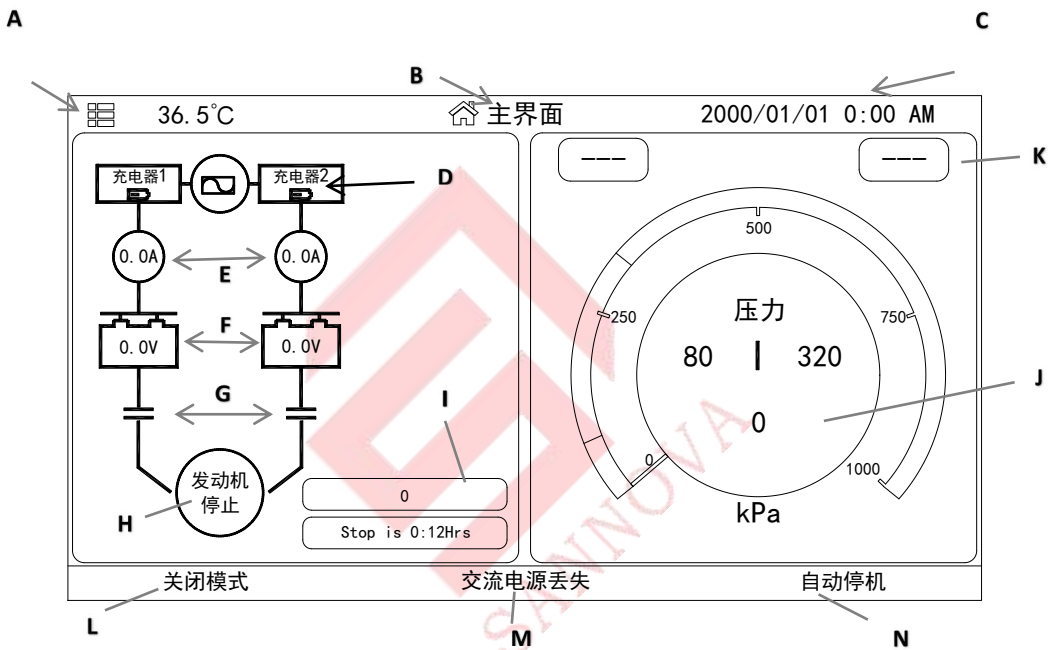
在使用控制器前需要进行以下参数的设置：

1. 压力传感器校准

压力校准有相应的页面，在设置页面输密码后进入到 **Sensor→Analog Input PT1** 页面。首先将系统压力下调至 **0KPA**，点按进入修改参数为 **0**，然后将压力上升至 **2000KPA**，点按进入修改参数为 **2000**，最后按下计算。

注意：校准期间不应离开此页面。

主页



主页显示了所有控制器状态和控制器的信息。包括电压、电流、压力、发动机状态，以及所有计时器。

A: 导航栏：点按此图标将打开屏幕左侧的导航菜单：

- 1-转到主页
- 2-转到“警报”页面
- 3-转到“历史”页面
- 4-转到“设置”页面

B: 页面名称。

C: 显示日期、时间和环境温度。

D: 电池充电器 1 和 2

E: 电流表：显示充电器和电池之间的实际电流(单位为安培)。

F: 电池：显示了电池和充电器的实际电压(单位为伏特)。

G: 启动接触器：激活时会出现斜线，未激活时状态不变。

H: 柴油机状态：如果发动机停止运行则显示“ENGINE STOP”，如果发动机运行

则显示“ENGINE RUN”，点按此圆形按钮则会跳转到 xx 页面。

I：发动机启动次数与发动机累计运行/停机时间。

J：实时压力仪表：允许精准读取实际系统压力。压力仪表上显示接入（黄色和红色部分之间）和断开（绿色和黄色部分之间）设置值。这些值也将通过压力仪表上的红线和绿线表示，以便快速比较实际压力和设定值。压力仪表中下方会显示实际压力以及单位（PSI、BAR 等）。最大允许压力也将显示在压力仪表上，并有相应的刻度。

K：预留功能

L：HOA 指示器：显示当前模式：手动、关闭、自动。

M：警报主页显示：现有的警报信息会在此框内轮流显示。

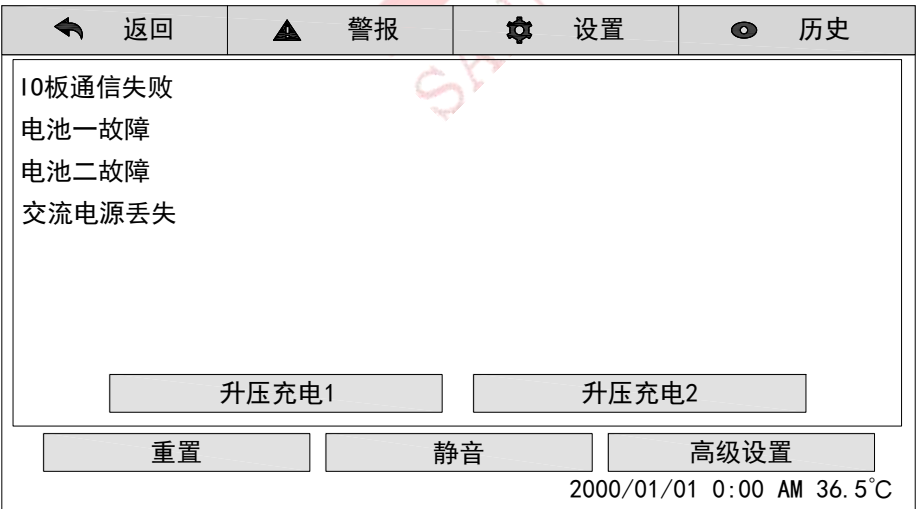
N：关闭模式：显示控制器是自动关闭还是手动关闭。

屏幕保护程序

SANNOVA 闲置 5 分钟后，屏幕亮度会降低到 0，黑屏屏幕保护是为了延长液晶屏的使用寿命。

警报(菜单)

配置->高级->警告



此页面列出了当前已发生警报。可在“配置 > 高级 > 警报”页面中设置具有可调整参数的警报。当其触发条件有效时，该警报会被显示到页面中。若当前有警铃在响，使警铃静音，请按“静音”按钮。按下“重置”按钮将只能重置已发生警报。

柴油控制器完整的警报列表

泵运行

交流电源缺失

启动失败

运行中错误

系统过压

系统低压

高泵房温度

低泵房温度

IO 电气通信错误

远程启动

雨淋阀启动

手动模式

自动模式

泵按需

手动测试启用

自动测试启用

系统错误

公共警报

警铃静音

水位低于正常水平

水位接近空

发动机油压低

发动机温度高

发动机超速

电池 1 故障

电池 2 故障

电池 1 充电器故障

电池 2 充电器故障

启动机 1 故障

启动机 2 故障

燃油液位低

燃油液位高

电磁阀故障

直流电源故障

ECM 选择开关处于备用位置

发动机燃油喷射故障

ECM 警报

ECM 故障

低吸入压力

高原水温度

原水流量低

发动机温度低



发动机仪表处于手动模式
发动机仪表处于自动模式

配置(菜单)

	返回		警报		设置		历史
☐ 定期测试		压力单位		kPa	最大压力 1000		
每周		星期一		断开压力 320			
12 : 0		接通压力 80					
测试延迟时间 (min) 0				持续时间 (min) 0			
☒ 手动测试		持续时间 (min) 0					
☒ 自动停机		持续时间 (min) 0					
日期与时间配置		2000-01-01 0:00:00					
修改密码		高级设置					
2000/01/01 0:00 AM 36.5°C							

设置页面用于设置所有基本配置参数，并提供了更改最常见设置的快捷方式。其中共有 x 个参数框：压力、定期测试、运行测试、自动关闭、日期和时间、高级设置以及用户密码修改。

压力：

压力的主要参数可在页面顶部的框内进行设置。

压力单位：可选择 PSI、KPA、BAR 单位。

最大压力：可在“断开”值和 9999 之间设定。

断开：可在“接通”值和最大压力值之间设定。（应在“接通”值之前设置“断开”值）

接通：可在“断开”值之下进行设置。

周期测试：

周期测试可以选择为“每周”、“每隔一周”或“每月”。也可在此框内选择在一周内的哪一天、当天的哪个时间段进行以及测试持续时间。

自动停机：

如果启用，“自动关闭”功能将在需求消失后自动停止泵。

高级：

输入密码后转至高级配置页面。

时间和日期配置

进入“日期时间”页面。

2000/01/01 0:00 AM

日期和时间

配置

返回

2002

02

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	2	3	4	5
5	6	7	8	9	10	11

12

11

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

00

59

更新

点按年份框选择年份，上下滑动选择年份值，同样，点按月份框选择月份，从列表中上下滑动选择月份。

设置完成后，若日期不同，则点按适当日期来选择实际日期。按下时钟下方的两个方框设置时间；左侧设置小时，右侧设置分钟。点按“更新”按钮，提交更改。在弹出的对话框中确认更改“日期和时间”。用户可以点按“取消”按钮取消更改。请注意，更改日期和时间会影响日志表。

注：首次点按主设置页面内修改参数或跳转页面会进入到输入密码页面，输入正确的密码会返回到设置页面即可继续进行设置。

2000/01/01 0:00 AM

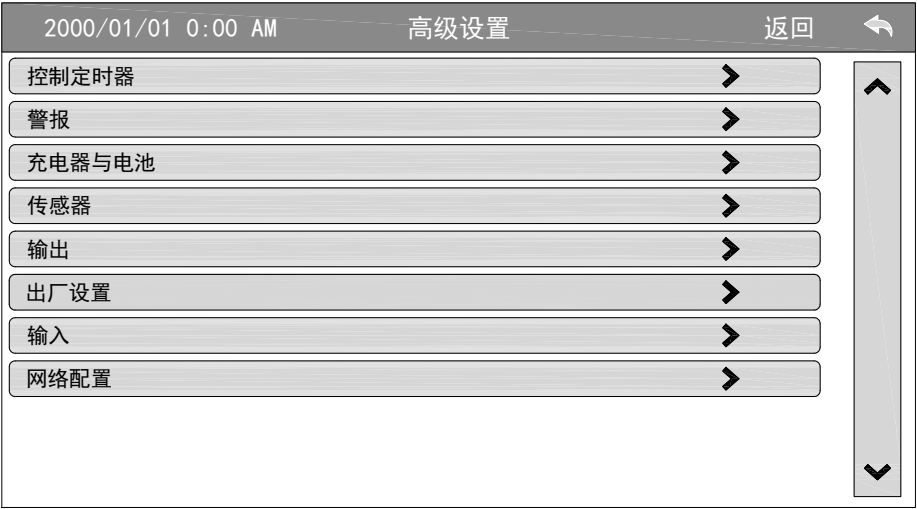
密码

返回

*****|

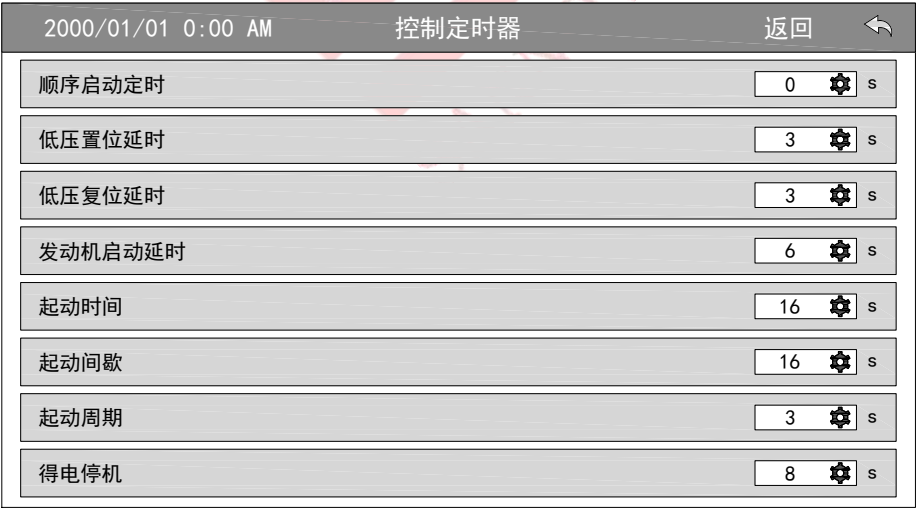
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0		
abc	+	-	/	*	=	%	!	?	#	<	>
\	@	\$	(	)	{	}	[	]	;	"	'
	<								>	ENTER	

高级配置页



此页面是所有高级参数配置的入口，点按选项卡将定向到相应的页面。

控制定时器



此页面用于调整计时器。

顺序启动计时器

此定时器用于设置从需求激活到发动机启动的时间延迟
时间范围：可调节

低压复位计时器

当系统压力超过接通压力 (cut-in) 时, 延时设置的时间之后低压启动信号才会消失。

低压置位计时器

当系统压力低于接通压力 (cut-in) 时, 延时设置的时间之后低压启动信号才会有效。

发动机启动计时

此计时器用于接收到发动机启动的时间延时。

起动时间

此计时器用于启动马达带动柴油机的时间。

启动间歇

此计时器用于启动马达循环带动柴油机的时间

起动周期

此计时器用于启动马达循环启动的次数

得电停机

此计时器用于得电停机信号的时间。

警报

2000/01/01 0:00 AM		警报	返回	↩
泵运行	➤	⌆		⌆
交流电源丢失	➤			
启动失败	➤			
运行时错误	➤			
系统过压力	➤			
系统欠压力	➤			
高泵房温度	➤			
低泵房温度	➤			
I/O板通信错误	➤			
远程启动	➤			

警报都可以进行配置，其中最后的字段并不总是出现如“高泵房温度”。

2000/01/01 0:00 AM		高泵房温度		返回
开启测试				>
☒	使能			
☐	警报			
☐	听得见的			
静音持续时间				0 h
开启延时时间				0 s
关闭延时时间				0 s
高泵房温度				0 °C

开始测试(Start Test)：使用此按钮可以测试警报。该测只会测试所选的警报。如果可以听到警报，将会激活警铃，并将激活与此警报关联的任何输出继电器。

启用/使能(Enable)：勾选此框可以启用警报。

警报(Alarm)：勾选此框警报警铃有效。

声音(Audible)：勾选此框可以在警报被激活时响铃。

静音持续时间：设置警报保持静音的时间。

报警有效延时(ON delay time)：若出现相应的报警信号，则需要延时相应的时间才能检测到此警报。

报警重置延时(OFF delay time)：若警报已经消失，则经过延时后才能收到警报消失的信号。

高泵房温度(模拟值)：用于描述警报的激活范围，有“低于”、“高于”和“之间”。须输入相应值。

充电器与电池

2000/01/01 0:00 AM		充电器与电池		返回	
电池一电压	24.0		V		
电池二电压	24.0		V		
电池一电压低	16.0		V		
电池二电压低	16.0		V		
电池一过电压值	28.0		V		
电池二过电压值	28.0		V		

此页面用于调整电池和充电器的某些功能。

充电器 1-2 参考电压：这是充电器在浮动模式下的正常电压，用作触发“充电器故障”警报的参考。

电池 1-2 电量不足：在这种电压下，将认为电池电量不足。此时会激活对应警报。

电池 1-2 过电压：在此电压下，将认为电池处于过电压状态。此时会激活对应警报。

传感器

2000/01/01 0:00 AM

传感器

返回

PT1传感器校准	>
电流传感器校准	>
电压传感器校准	>

可以在此页面选择校准压力传感器、电压传感器、电池电流传感器。其中模拟输入 1 (Analog Input 1-PT1) 专用于压力传感器。其他模拟输入则取决于控制器的选项。

2000/01/01 0:00 AM

PT1传感器校准

返回

信号		压力传感器1	
单位类型		压力	
单位		kPa	
最大值	0	最大值	9999
校准点低值	0	传感器低值	0
校准点高值	0	传感器高值	0
0 kpa = 0.996 * 0 + -996			
计算			

在此页面，信号终点、单位类型、单位、压力最小值和最大值等变量均已设置好。对于压力传感器 PT1，需要设置校准点高值低值才能校准传感器。

输出

2000/01/01 0:00 AM	输出I0选择	返回	←
I0 CARD TB1	未使用	➤	↑ ↓
I0 CARD TB2	未使用	➤	
I0 CARD TB3	未使用	➤	
I0 CARD TB4	未使用	➤	
I0 CARD TB5	未使用	➤	
I0 CARD TB6	未使用	➤	

此页面用于选择 I0 板上输出的激活信号的逻辑以及测试这些输出。

- 控制器故障 (TB1)
- 发动机运行 (TB2)
- H0A 处于手动或关闭位置 (TB3)
- 发动机故障 (TB4)
- 泵室故障 (TB5)
- 可编程输出 (TB6)

按下其中一个输出将前往此页面：

2000/01/01 0:00 AM	I0 CARD TB1	返回	←
未使用	✓	↑ ↓	
泵组运行			
交流电源丢失			
启动失败			
运行时错误			
系统过压力			
系统欠压力			
高泵房温度			
低泵房温度			
I0板通信失败			

点按此页中的某一个选项卡,弹出的对话框点按确认,对对应的输出口进行设置。
若出现选项卡对应的状态或警报, I0 板上对应的继电器将会闭合。

输入

2000/01/01 0:00 AM		输入IO选择		返回	↩
I/O CARD DI1	未使用	NO	>	↑ ↓	
I/O CARD DI2	未使用	NO	>		
I/O CARD DI3	未使用	NO	>		
I/O CARD DI4	未使用	NO	>		
I/O CARD DI5	未使用	NO	>		
FCP CARD DI1	手动模式	NO	>		
FCP CARD DI2	自动模式	NO	>		
FCP CARD DI3	未使用	NO	>		
FCP CARD DI4	未使用	NO	>		
FCP CARD DI5	未使用	NO	>		

当选择 NO（常开）时，表示信号线断开无效，闭合有效。
当选择 NC（常闭）时，表示信号线闭合有效，断开无效。

在此页面中选择，其中 FCP CARD1 和 FCP CARD3 对应选择为自动模式和手动模式，详情请看 IO 底板电气图。

以下是可以选择的输入端口功能：
其中括号内的 NO、NC 是建议使用的模式，最终取决于用户。

2000/01/01 0:00 AM		I/O CARD DI1		返回	↩
未使用	✓	↑ ↓			
远程手动启动 (NO)					
远程自动启动 (NC)					
浮球输入					
雨淋阀有效 (NC)					
水位低于一般水平					
水位接近空					
手动模式					
自动模式					
低燃油液位					

出厂设置

2000/01/01 0:00 AM

出厂设置

返回

压力驱动控制器	☐	
雨淋阀控制	☐	
多泵类型选择	☒	

压力驱动控制器：让自动控制器在压力出现下降后启动。

雨淋阀控制：某一输入口选择雨淋阀启动后，需勾选此框。

多泵类型选择：默认勾选。

历史

历史（菜单）



事件

点按此按钮可进入“事件页面”，其中会显示日期当天日志中的事件。每个事件日志包含事件发生的日期和事件，以及事件的简要说明。



压力曲线

点按“数据”按钮进入到相应的“压力曲线”页面，其中会显示

导出

点按此按钮即可将对应当天的日志或曲线文件导出，需要在面板侧边 USB 口插入 U 盘，否则将会出现提示对话框(File open fail)。



更新

通过 U 盘进行更新程序和导出日志，详情请翻看 FPDV1-Manual-CH 说明书。