TORNATECH

LISTEN DEVELOP LEAD

柴油机消防泵控制器

安装和维护手册

GPD 型号

ViZi TOUCH

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. 检修

9. 下载手册

10. 语言

11. 技术文件

Table of Contents

简介 5
柴油机消防泵控制器类型 5
启动/停止方法 5
安装 7
FCC 规程和无线电标准规范（RSS）规则 7
位置 7
安装 8
存储 8
布线和连接 8
水管接头 8
电气接线 8
电气连接 8
能耗 8
输入电源连接 8
电路保护 8
端子板描述 9
快速启动指南 11
主要功能 19
ViZiTouch 19
警铃 19
首次设置 19
ViZiTouch：手动重启方法 20
压力传感器测试 20
主页 21
主页（菜单） 21
屏幕保护程序 23
警报 24
警报（菜单） 24
配置 28
配置（菜单） 28
数字键盘页面 29
日期和时间页面 29
用户登录页面/键盘页面 30
高级配置页 31
控制计时器 31
警报 32
充电器和电池 33

入门配置 34
选择传感器 34
输出 36
更新程序页面 37
出厂设置 37
互锁锁定 38
输入 38
I/O 卡信息 39
网络 39
重启 ViZiTouch 39
历史 40
历史（菜单） 40
事件页面 41
压力曲线 41
功率曲线 42
已保存日志 43
泵曲线 44
统计 45
所有时间统计 45
首次服务统计 46
上次服务统计 47
下载 47
检修 48
检修 48
下载手册 49
语言 49
技术文件 49

简介 1

柴油机消防泵控制器用于在检测到消防系统压力下降时自动启动由柴油机驱动的消防泵。柴油机消防泵控制器提供**了自**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，一旦所有启动原因恢复至正常，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

消防泵目录编**号**

型号示例：GPD-12-120
型号前缀：GPD、GPDFM
电池电压：12 = 12V，24 = 24V
输入电压：120 = 110/120V 50/60Hz，220 = 208/240V 50/60Hz

启动/停止方法

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

启动方法

自动启动
当压力跌至接通阈值以下时，控制器将在压力传感器检测到低压时自动启动。

手动启动
当主选择开关处于**“手**动”**位置**时，无论系统压力如何，均可通过点按**“启**动 1”**和/或“启**动 2”**按**钮启动电动机。按**“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
可以通过暂时合上手动按钮的接点来启动发动机。

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接点来远程启动发动机。控制器必须处于自动模式。

顺序启动
对于多泵应用，可能需要在水压下降时延迟所有电动机的启动，以防止所有电动机同时启动。

流量启动，高区启动
可以在“流量/分区启动**/停止”**输入端打开**/关**闭接点来启动泵。

每周启动
可以在预先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可启动电动机。

停止方法

手动停**止**
按下停止按钮可完成手动停止。请注意，只有当所有启动原因消失时，按下停止按钮将才能停止电动机。

自动停**止**
只有在发生自动启动之后并且此功能已启用时才能自动停止。此功能启用时，只要没有其他运行因由，在恢复压力（超过关闭阈值）后 30 **分**钟（可调整），电动机会自动停止。

流量停止，**高区停止**
如果控制器已经由**"流量/分区启**动**/停止**"输入启动，并且信号已恢复正常，在没有其他运行原因的情况下，电动机将停止运行。

紧急停**止**
在任何运行条件下都可能需要紧急停止，可将主选择开关置于关闭位置来实现紧急停止。

安装 2

此柴油机消防泵控制器通过了 UL 认证和 FM 认证。这款控制器根据最新版本美国国家消防协会标准 NFPA 20《离心消防泵的安装》（《离心消防泵》2013 版）制造。此控制器需按照 NFPA20-2013、

NFPA 70《国家电气规范》（美国地区）、

《加拿大电气标准》第 1 部分（加拿大地区）和

当地电气规范*（其他地区*）进行安装

*在此控制器的设计和组件选择期间，只考虑了美国和加拿大的适用规范。

除了某些情况以外，此控制器的抗震性也通过了认可，并已根据 ICC-ES AC156、IBC 2015 和 CBC 2016 标准进行了测试。需要正确安装、固定和安置，才能确保合规性报告的有效性。请参见本手册和图纸，以确定与地震相关的安装要求和重心位置（可能需要联系厂家）。对于锚固系统的规格和性能，设备制造商不承担任何责任。项目的结构工程师应负责具体的锚固。设备安装承包商应负责确保满足结构工程师规定的要求。如果需要与地震相关的详细安装计算书，请联系制造商，以执行此项工作。

FCC 规程和无线电标准规范（RSS）规则

为遵守 FCC 和加拿大工业部的 RF 暴露合规性要求，此设备的天线和所有附近人员之间必须维持至少 20cm 的距离。此设备不得与其他天线或发射器处于同一位置或同时使用。

此设备符合加拿大工业部免许可 RSS 标准。操作时必须符合以下两项条件：(1) 此设备不会造成干扰，(2) 此设备必须能够承受任何干扰，包括可能导致设备异常运行的干扰。

此设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。操作时必须符合以下两项条件：(1) 此设备不会造成有害干扰，(2) 此设备必须能够承受所受到的任何干扰，包括可能导致异常运行的干扰。

注意：本设备经测试符合 FCC 规则第 15 部分中关于 A 类数字设备的限制要求。这些限制要求的旨在当设备在商业环境中运行时，提供合理的保护，抵抗有害干扰。本设备会产生、使用和辐射射频能量，如果未按说明书安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。在住宅区使用本设备可能造成有害干扰，在这种情况下，要求用户消除干扰，相关费用由用户自行承担。
“未得到合规责任方明确批准的变更或更改可能会让使用者操作设备的权限失效。”

位置

控制器应尽可能靠近其所控制的发动机/电动机，并应在发动机/电动机的视线范围内。应将控制器安装在合适的位置或者加以保护，以免被从泵或泵连接件流出的水损坏。控制器的带电部件不得低于地面以上 12 英寸(305 mm)。

控制器周围的工作间隙应符合 NFPA 70《国家电气规范》第 110 条或 C22.1、《加拿大电气规范》第 26.302 条或者其他地方规范。

控制器适合于安装在中等湿度的地方，如潮湿的地下室。泵室的环境温度应为 39°F (4°C) 到 104°F (40°C) 之间（若包括温度选项，最高温度参见额定参数标签）。

标准控制器外壳防护等级为 NEMA 2。安装人员有责任确保标准外壳符合环境条件，或者提供适当防护等级的外壳。控制器必须安装在建筑物内，其设计不适用于外部环境。若控制器长时间受紫外线照射，漆面颜色会发生变化。

安装

消防泵控制器应以牢固地安装在单独的不可燃支承结构上。壁挂式控制器应使用控制器上提供的所有四 (4) 个金属安装吊耳和适用五金件附接到构筑物或墙壁上，这些五金件要能够在不低于 12 英寸 (305mm) 离地高度上支撑控制器的重量。地面安装式控制器应使用安装支脚上的所有金属孔和适用五金件安装到地面上，这些五金件要能够支撑控制器的重量。安装支脚提供了 12 英寸 (305mm) 间隙，便于带电部件穿过。为了确保抗震性，应只能安装在刚性墙壁和基座上。项目的结构工程师应负责具体的锚固。

存储

如果控制器没有立即安装并通电，Tornatech推荐遵循NEMA ICS 15标准第3章的说明。

布线和连接

水管接头

必须根据最新版本的 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的左侧。提供系统压力的管道接头为 ½ NPT 阳螺纹。如果需要排水，则采用适用于塑料管的锥形螺纹排水管接头。

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 NFPA 20 第 12.3.5.1、12.3.5.2 和 12.2.5.3 章、 NFPA 70《国家电气规范》第 695 条或 C22.1《加拿大电气规范》第 32-200 节或其他地方法规。

电气连接

必须在持证电工的监督下进行电气连接。尺寸图纸上显示了适用于输入电源和电动机连接的区域。不得使用其他位置进行连接。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

带升压充电器的柴油机控制器			
型号/状态	120VAC	220/240VAC	VDC 输出
12VDC / @ 无电	1.0A	1.0A	13.8V
12VDC / @ 满电*	6A	4A	
24VDC / @ 无电	1.0A	0.5A	27.6V
24VDC / @ 满电**	9A	6A	

*通过每个电池的电流均为 12A

**通过每个电池的电流均为 10A

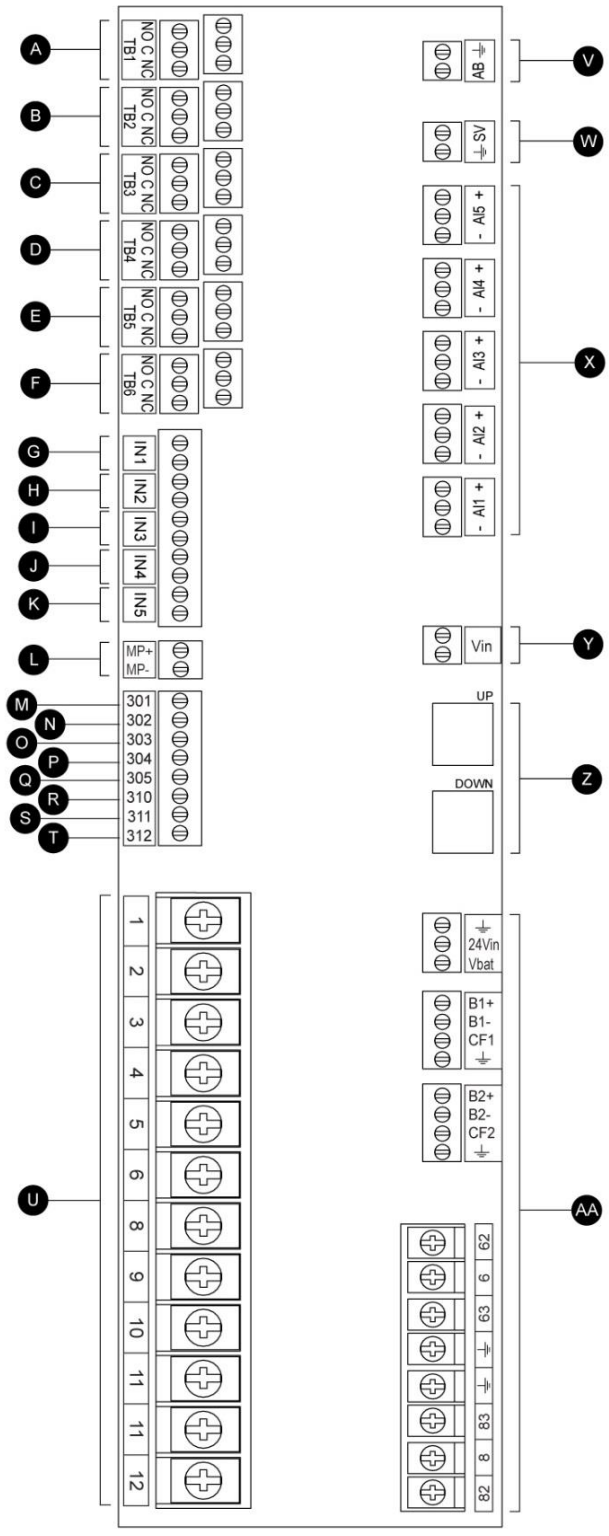
输入电源连接

柴油机驱动的消防泵控制器应通过采用保险丝或断路器保护的专用电源供电。检查机柜上的标签，以选择正确保护装置。连接或断开控制器时，请始终按照以下步骤操作：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

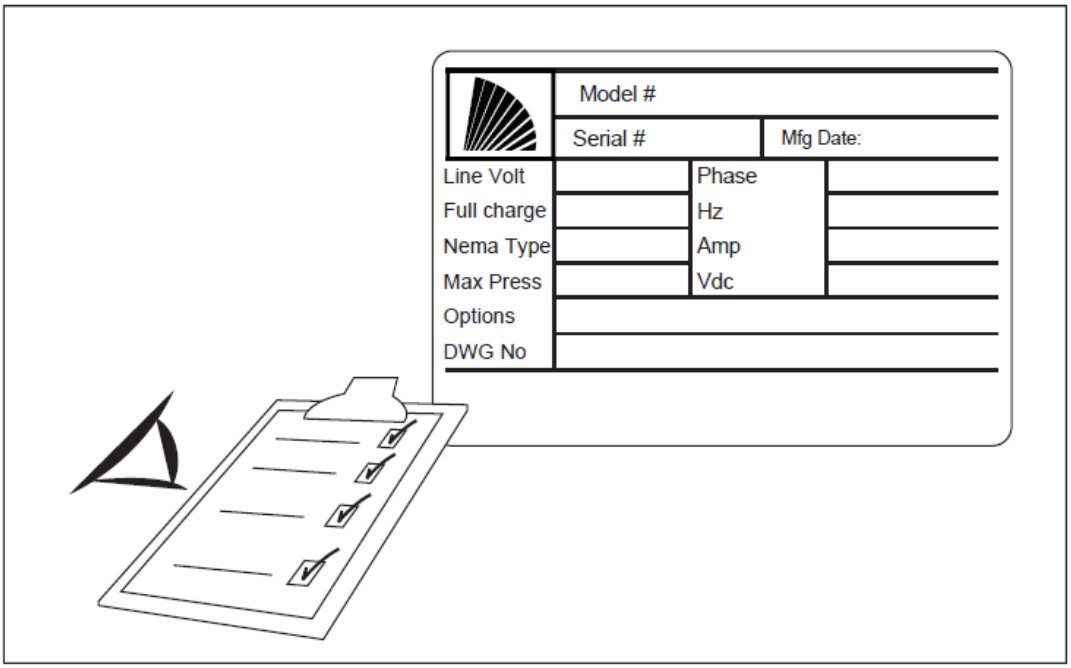
CB1 保护电池充电器 1，CB2 保护电池充电器 2。CB3 保护控制电路免受电池 1 的影响，CB4 保护控制电路免受电池 2 的影响。连接或断开控制器时，请始终按照以下步骤操作：在连接交流电源之前先连接两个电池。断开电池之前先断开交流电源。

端子板描述

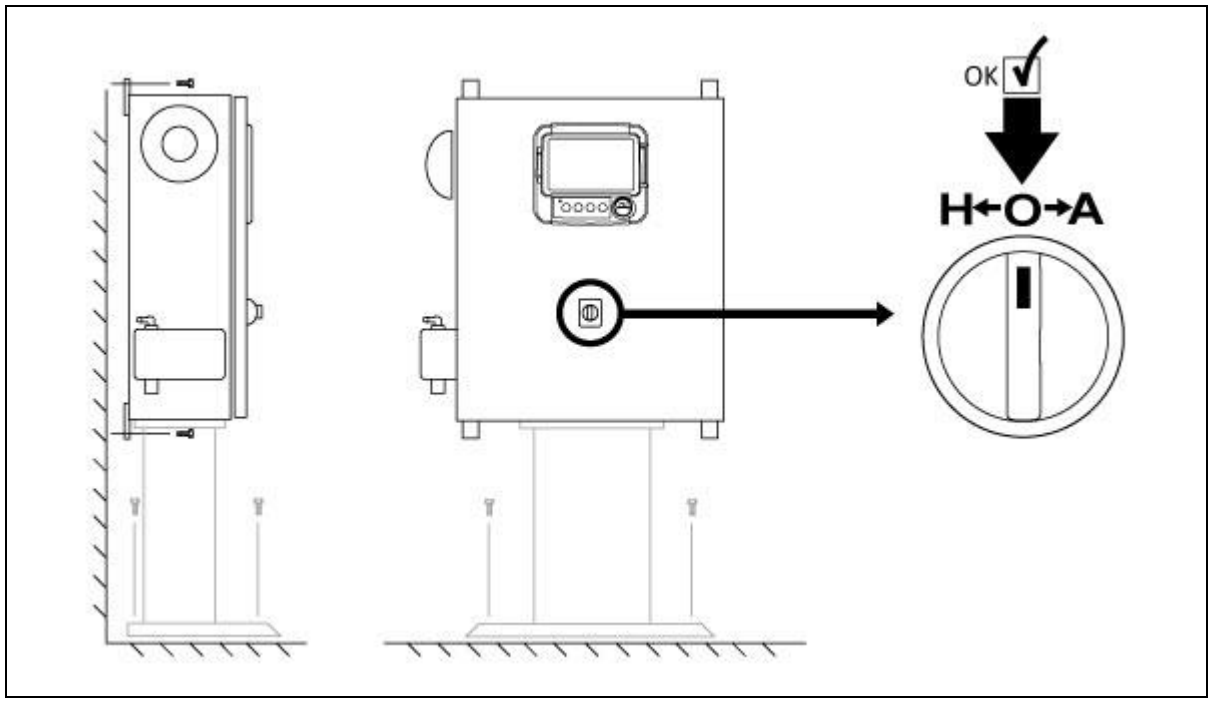


A-F：报警输出端子
（DPDT 继电器，11/21：共用，12/22：常闭，14/24：常开）：
A : **控制器故障（故障保**护）
B : 发动**机运行**
C : **主**选择开关处于手动**/关**闭位置
D : 发动机故障
E : 泵室警报
F : **可**选输出 1
G-T：现场输入端子
（仅限干接点：无电压）：
G : **低油位（常开）**
H : 远程自动启动（常闭）
I : **雨淋**阀启动（常闭）
J : **燃油箱泄漏（常开）**
K : **燃油液位高（常开）**
L : 发动机转速电磁传感器
M : ECMS 电动控制器开关处于备用位置
N : FIM **燃油**喷射故障
O : ECMW 电动控制器警告
P : ECMF 电动控制器故障
Q : PLD **吸入**压力低
R : **原水水温高**
S : **原水流量低**
T: LET 发动机温度**低**
U：发动机端子：
按标准对端子进行编号：
1 - FS：**燃油**电磁阀
（ETR - **通**电以运行）
2 - ER：发动机运行接点
3 - OS：发动机超速接点
4 - OP：发动机机油压力接点
5 - WT：发动机冷却液恒温器接点
6 - B1：电池 1，**正极**
8 - B2：电池 2，**正极**
9 - C1：**启**动接触器 1
10 - C2：**启**动接触器 2
11 - GND：**接地**
12 - ST：**停止燃料**电磁阀
（ETS - **通**电以停止）
V-AA：警铃/电磁阀/模拟输入
V: 警铃输出
W: 测试电磁阀
X: **模**拟输入
AI1：**排出**压力传感器
AI2：**可**选的附加排出压力传感器
AI3：**水位或吸力**压力传感器
AI4：**油位模**拟输入
AI5：**流量或**备用温度模拟输入
Y: AC 监控

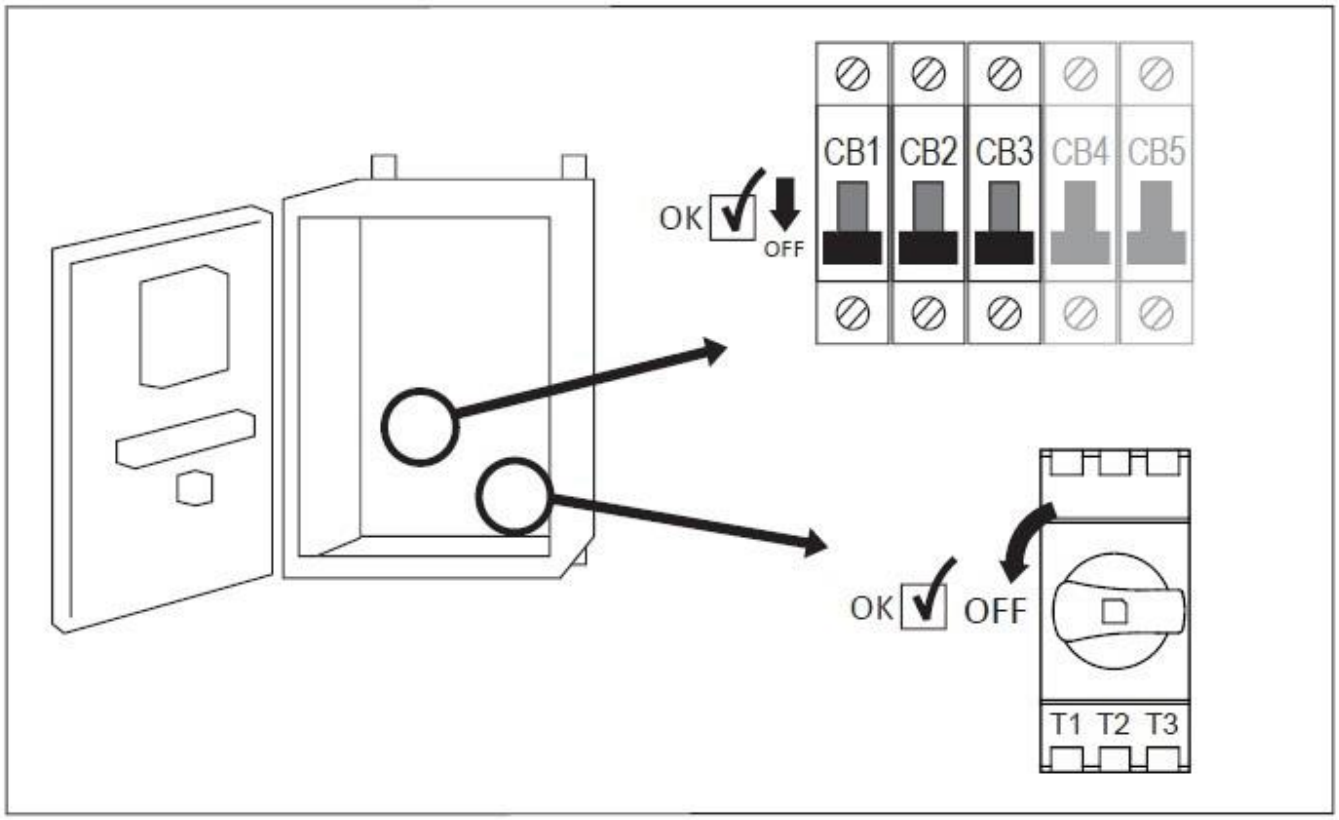
Z: CANBUS：上行连接 ViZiTouch， 下行连接扩展 IO 板
AA: 工厂预留的电源接口



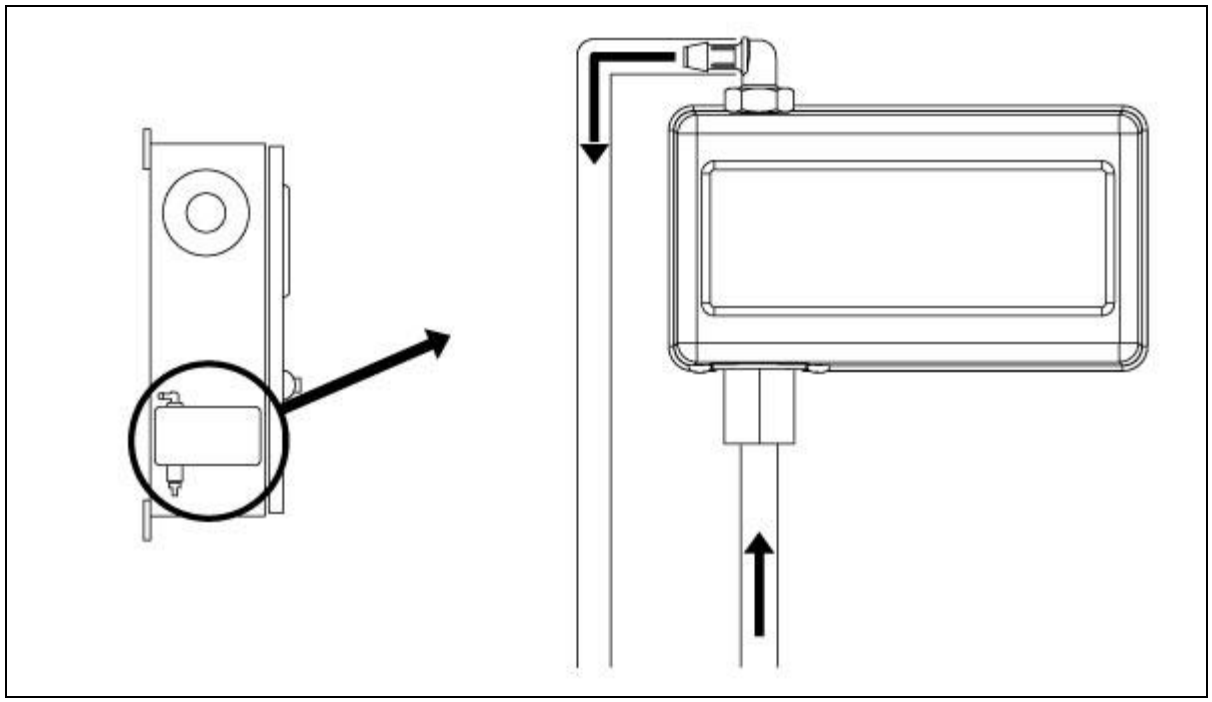
额定参数标签是最重要的标签。必须仔细阅读该标签，以确保控制器和设备的兼容性。



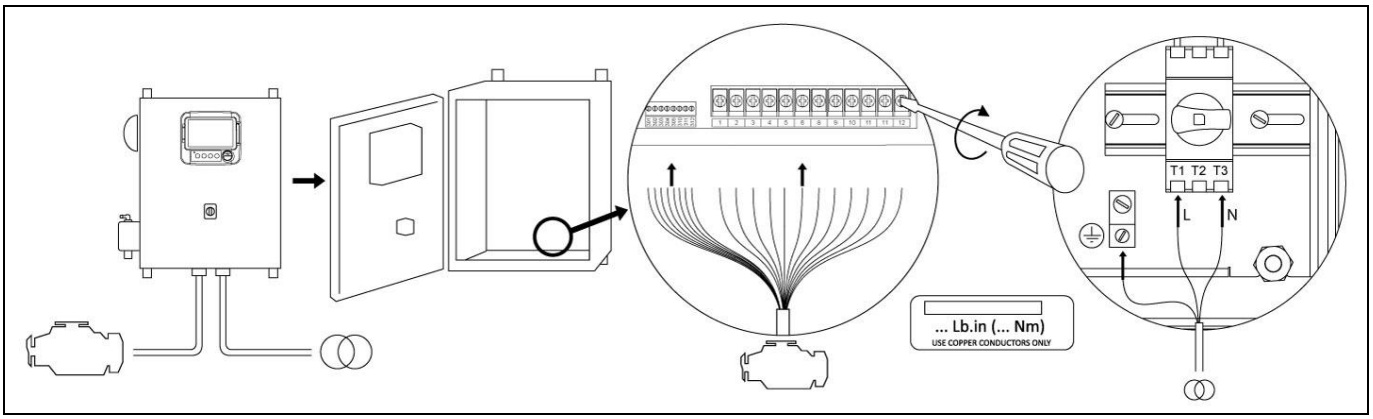
检查控制器是否已牢固安装在墙壁或安装架（选配）上。确认主选择开关是否处于“关闭”位置。此选择开关又被成为“HOA”，可以置于 3 个位置：“H”即“手动”，“O”即“关闭”，“A”即“自动”。



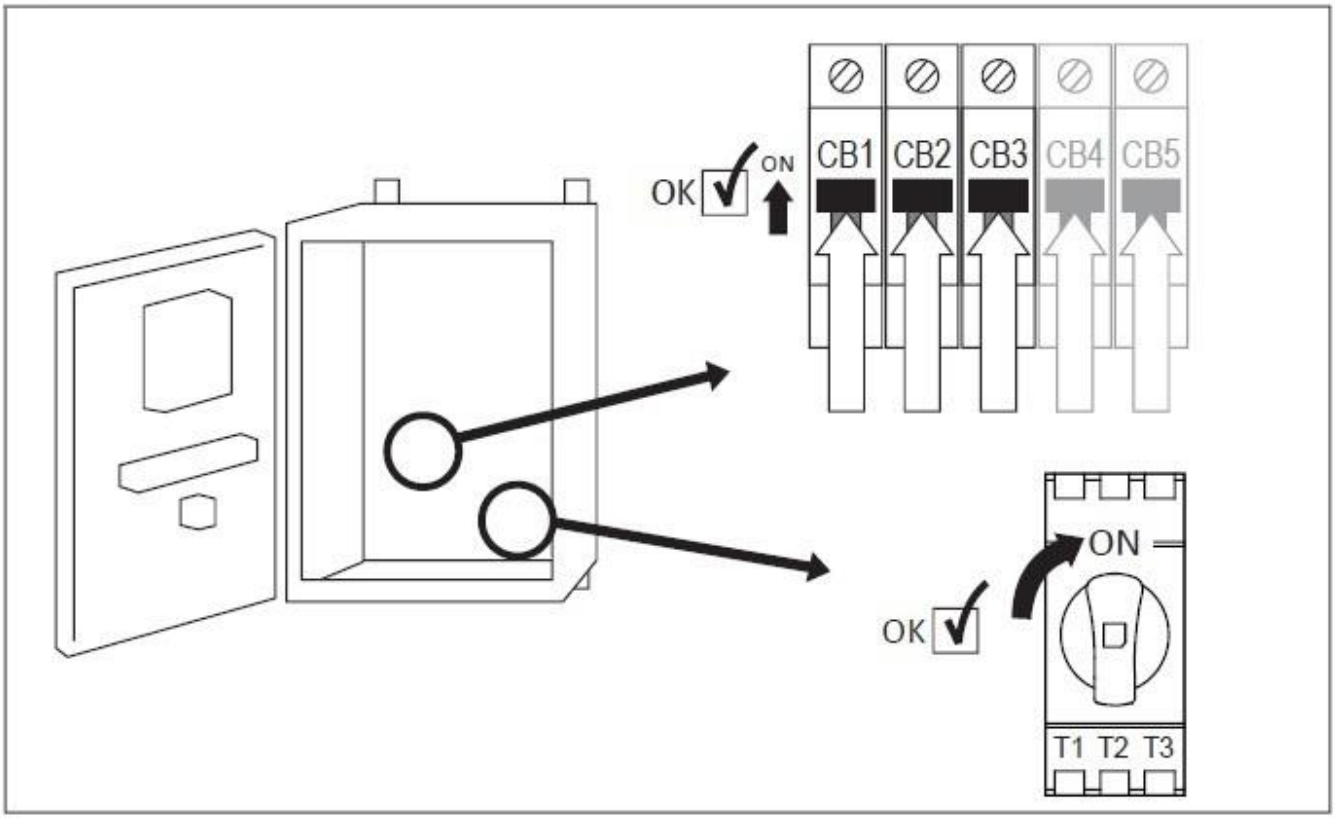
打开控制器的门，检查断路开关和所有断路器是否都处在**"关**闭**"位置。**



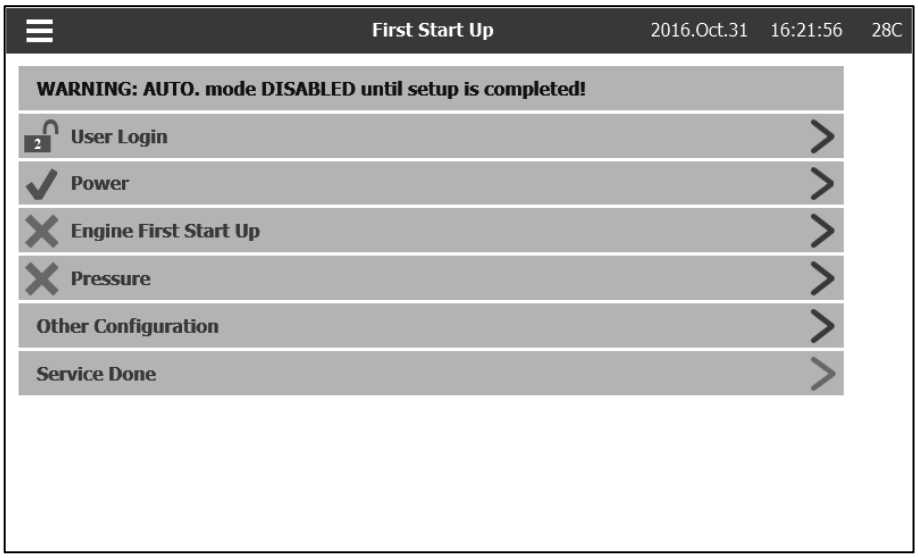
检查和**/或安装合适的水管接**头，以便进水和排水。必须要牢固安装并拧紧。请查阅塑料盖上的丝网印刷标记。



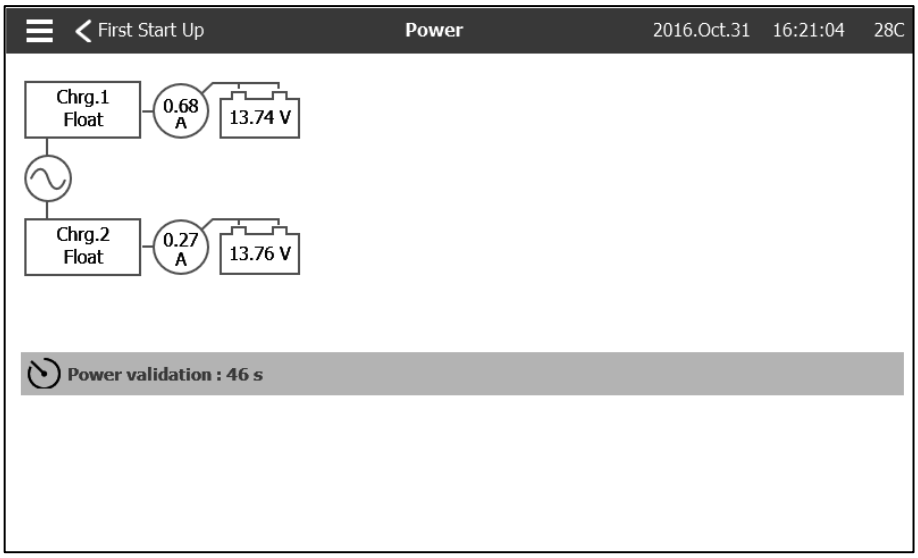
连接发动机控制面板和控制器发动机端子之间的所有电缆（在手册**"端子板描述"部分中的 IO 板示意**图上标为"U"）。**按照扭矩**标签上所示的相应扭矩紧固，并确认已全部连接好。将交流电源线和接地线连接到控制器的 AC **端子**。



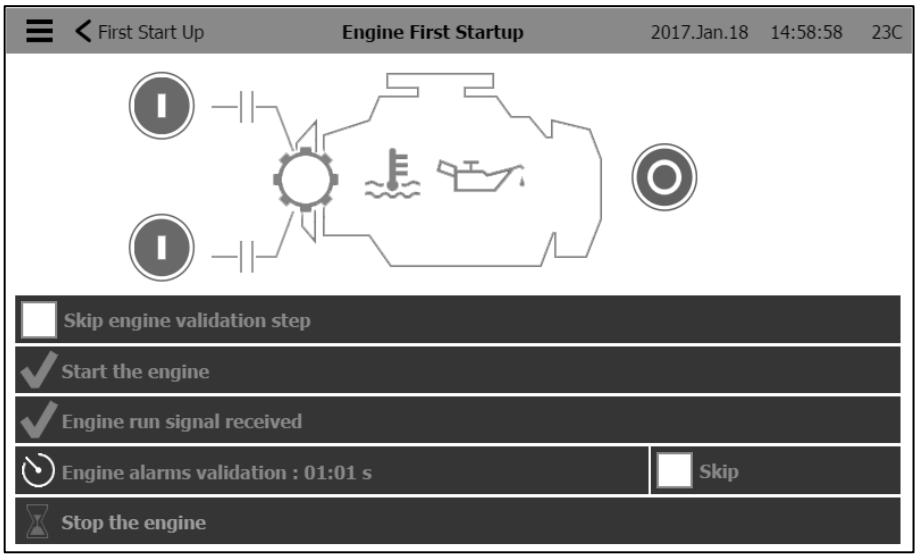
将断路开关（如有）和所有断路器切换到**"打开"以激活它**们。控制器将首次启动。



控制器一旦启动，便会出现“**首次启**动”页面。点按“**用**户登录”，**然后**输入有效的授权码。登录后，点按“电源”**按**钮。



如果没有检测到警报并且电源符合要求，则“电源”页面将会自动验证电源。注意：如果一切正常，可能将不会显示电源验证计时器。
按“**首次启**动”，继续下一步。



按下“发动机首次启动”**按**钮，降主选择开关切换到**“手**动”**位置。**

注意：**在启**动发动机前，先验证发动机是否已进行过正式的试运行（由发动机厂商授权代表或服务经销商负责），并验证排气管是否连接正确。

注意：**可以**选择**“跳**过发动机验证步骤”，**完全跳**过这一步。此选择将被记录在日志中。

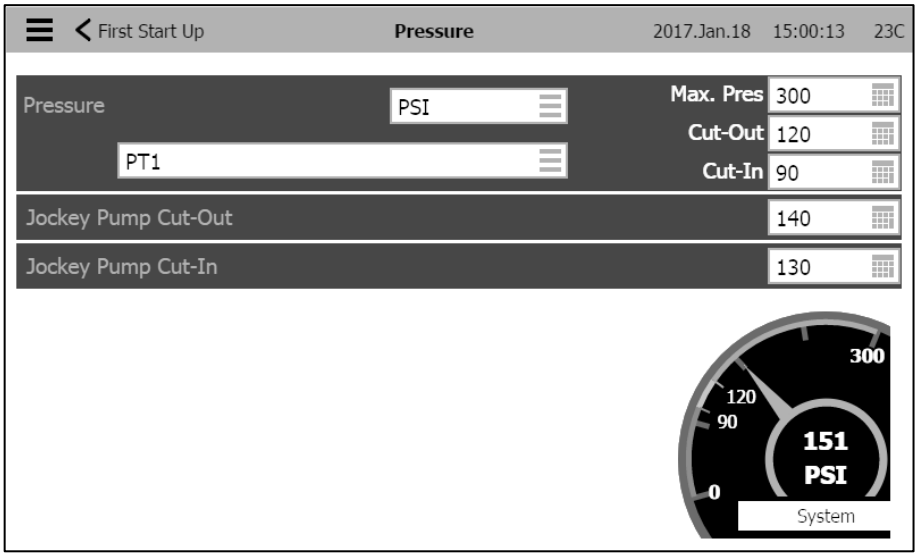
- 按其中一个或同时按两个绿色曲柄按钮，启动发动机。

- 在发动机启动和运行时，计时器**会开始**计时。

注意：**可以按“跳**过”**按**钮，选择忽略计时器。此选择将被记录在日志中。

- 在此期间，控制器将会验证是否检测到警报。如果出现警报，按下**“停止”按**钮即可停止发动机，然后将主选择开关置于**“关**闭”**位置。出**现警报时要采取适当措施予以解决。不要只是简单地将主选择开关切换至**“关**闭”**位置来停止**发动机。如果一直到计时器结束时都未检测到警报，则按**“停止”按**钮，然后将主选择开关切换到**“关**闭”**位置**，**停止**发动机。

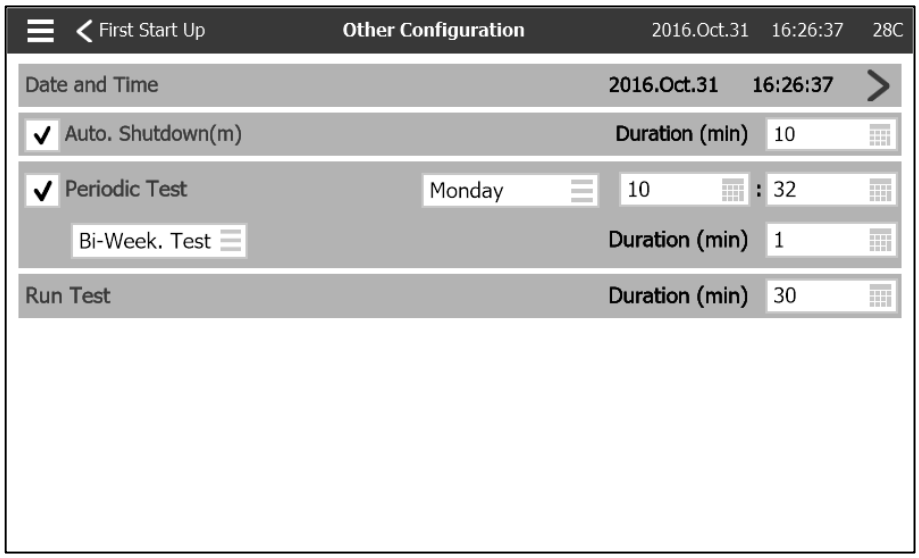
按“首次启动”，继续下一步。



点按“压力”。
- 验证屏幕上的压力读数与传感线路上安装的已校准压力计上的读数是否一致。
- 选择压力读数的单位。
- **如果需要，将数字**压力计量程调整到最大。
- **插入消防**泵的**“断开”和“接通”**压力值。
- **如果需要，插入**稳压泵的**“断开”和“接通”**压力值。

注意：稳压泵的**“断开”和“接通”**压力值必须在稳压泵的控制器上设置。在消防泵控制器上插入这些值仅用于记录压力数据。

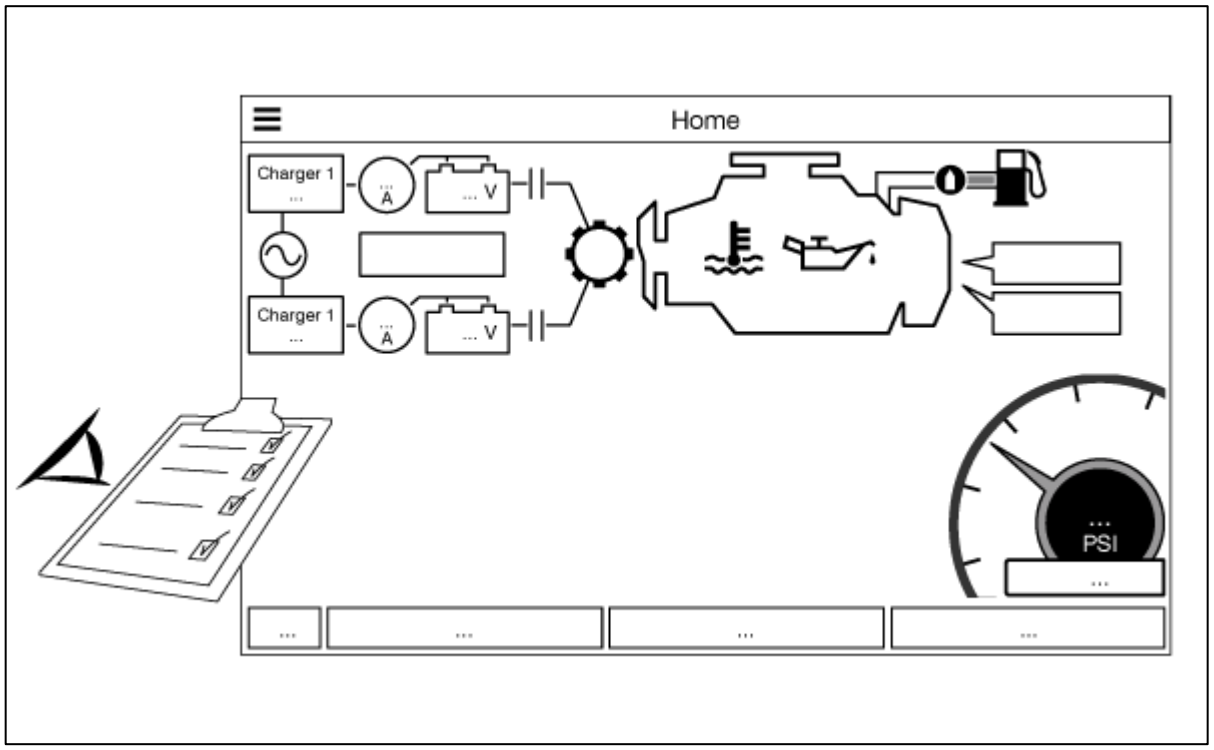
按“首次启动”，继续下一步。



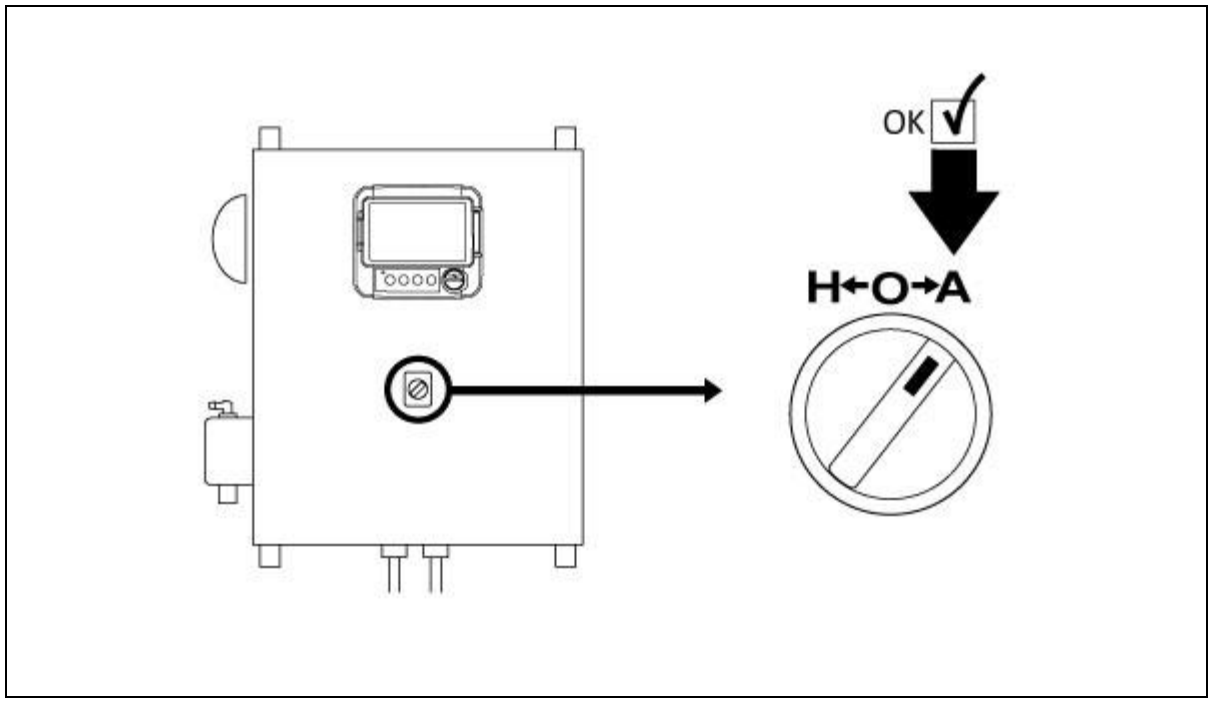
按“其他配置”按钮。
- **如果需要，可以**调整日期和时间。
- **如果需要“自**动停止”**功能**，则点按相应复选框选中，然后调整最小运行周期计时器的持续时间。
- **如果需要“定期**测试”**功能**，**点按相**应复选框选中即可。调整测试频率、日期、开始时间和测试持续时间。
- 调整**“运行**测试”**持**续时间计时器。

这是最后一步。如果“电源”、“发动机首次启动”**和**“压力”**都**显示绿色勾号，则点按“**服**务完成”。

此时将显示“**主**页”。



在“主页**”上**，验证所显示的值是否正确。

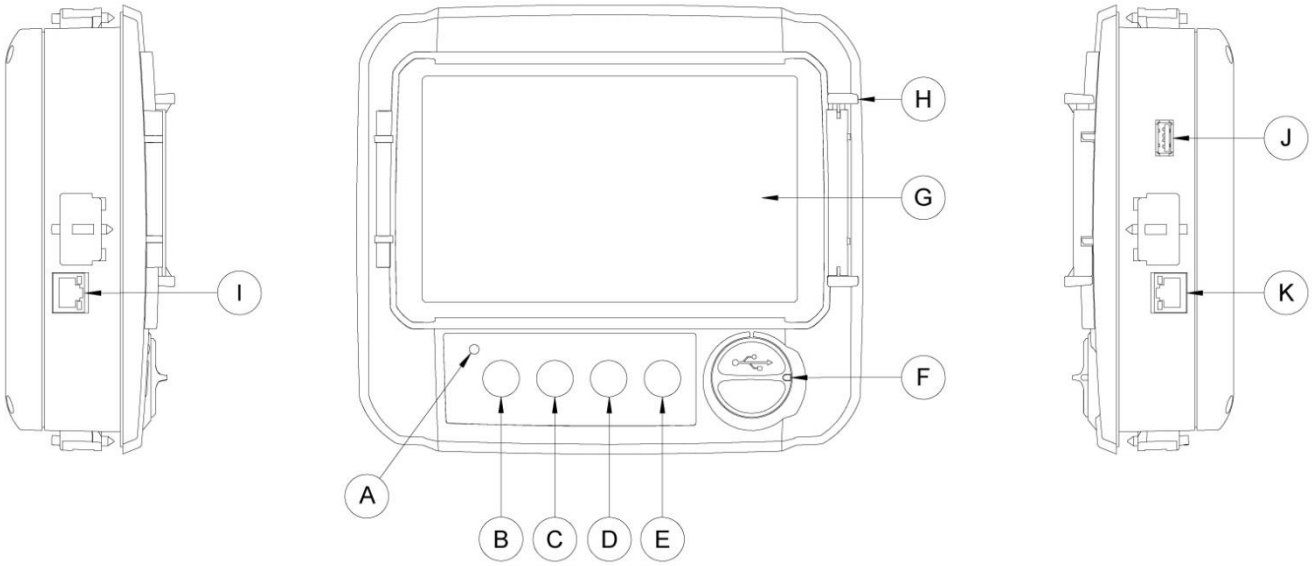


将“主选择开关**”切**换到**“自**动**”位置**，**激活“自**动**”模式。**这是首选位置，并且自此以后，该**“主**选择开关**”要始**终保持在这个位置。

“**首次启**动”现已完成。控制器现已安装并配置好。

主要功能 3

ViZiTouch



A : 电源 3 色 LED 指示灯 ： ViZiTouch 电源正常时会闪烁绿色。
B : 启动 1 按钮：用于在"手动"模式下，从电池 1 手动启动启动器。
C : 启动 2 按钮：用于在"手动"模式下，从电池 2 手动启动启动器。
D : 停止按钮：用于在无启动条件时停止发动机。
E : 运行测试按钮：用于手动启动运行测试。请注意，在测试期间，水会从排水口流出。
F : 前端 USB 接：用于文件下载、软件更新、检修报告的 USB 设备接口。
G : 触摸屏：带保护盖的 7 英寸彩色 LCD 触摸屏。
H : 屏幕保护盖的锁定机构。按下即可开锁
I : 与 IO 板通信的 CANBUS 接。
J : 后端 USB 接。
K : 以太网接。

警告
经过2年的服务后，Vizitouch电池的效率可能会降低，并可能会在关机后失去时间。

警铃

警铃将在 NFPA20 标准规定的故障条件下启动。

此类条件中的任何一种都将激活警铃，但是在某些情况下，可以通过按下“警报”页面上的“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 小时后报警条件保持不变，则警铃会重新响起。如果报警条件不再存在，则会自动停止响铃。

注意：其他可选或用户定义的条件也可以激活警铃，并且可以由用户配置。更多详细信息，请参阅第 5 节并查阅机柜内部所附图纸。

首次设置

在使用控制器前必须完成首次设置。完成首次设置是访问主页和启用控制器自动模式的唯一途径。

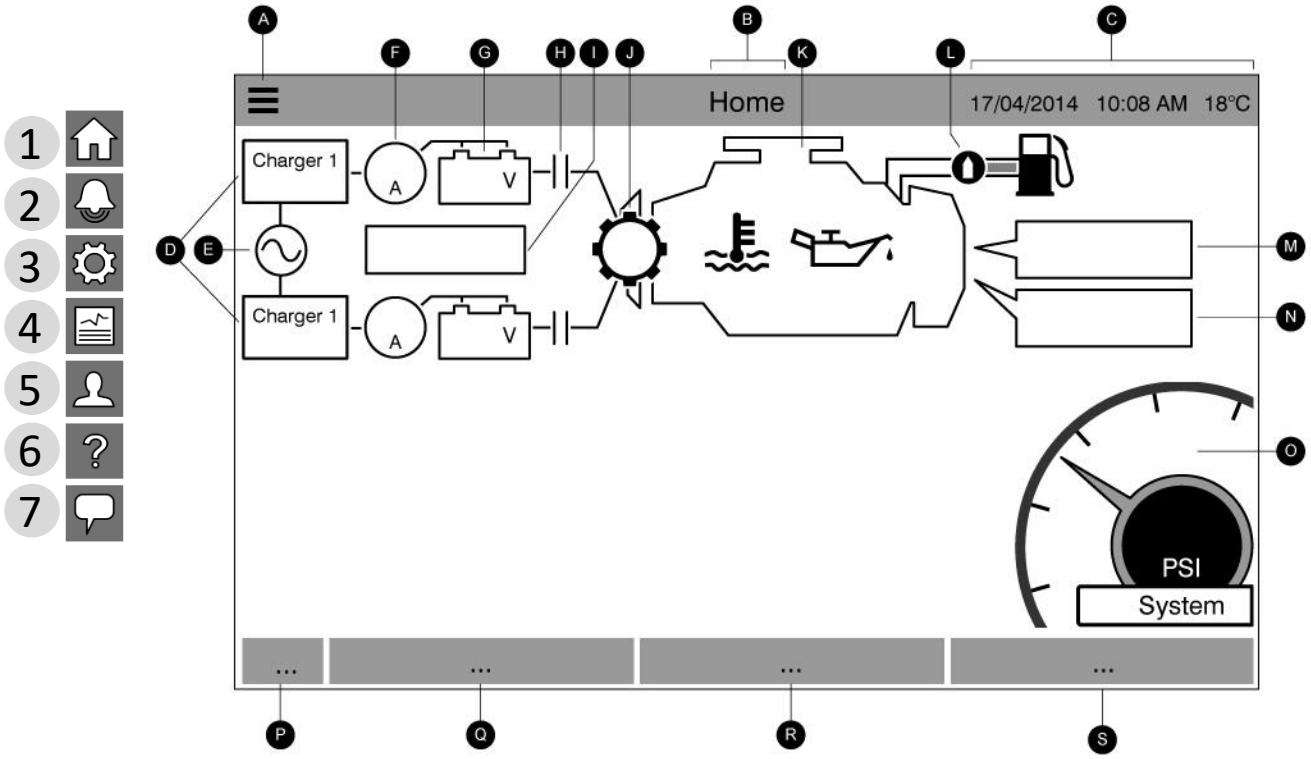
ViZiTouch：手动重启方法

如果需要，以下是手动重新启动ViZiTouch的过程：
1-关闭所有断开装置以使ViZiTouch断电。 ViZiTouch的屏幕应该变黑。
2-按停止按钮或等到ViZiTouch的LED熄灭。
3-等待10秒。
4-打开所有断开装置。

压力传感器测试

如果没有手动运行测试或者没有每周测试，控制器将至少每周测试一次压力传感器。 在测试过程中，压力读数将降至零，但控制器不会将其视为启动请求。 这个压力下降将记录在“Pump Curve”页面和带有信息的日志中。

主页 4



主页显示所有控制器状态和控制器的重要值。这包括所有电压、电流、压力、发动机状态，以及所有计时器和启动序列。

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"配置"页面
4 - 转到"历史"页面
5 - 转到"服务"页面
6 - 转到"下载手册"页面
7 - 选择控制器语言

B - 页面名称。

C - 显示日期、时间和环境温度。点按温度显示，选择温度单位。

D-电池充电器1和2：通过更改充电器图标的颜色显示每个充电器的状态：

#	盒子的颜色	闪电的颜色	状态
1	绿色	绿色	正常活动（低于2安培）
2	绿色	黄色	充电（2安培以上）
3	红	红	失败
4	灰色	灰色	没有交流电压

E : 交流电状态：出现故障时为红色，否则为绿色。

F : 电流表：显示充电器和电池之间的实际电流（单位为安培）。

G : 电池：电池发生故障时为红色，否则为绿色。该数据显示了电池和充电器的实际电压（单位为伏特）。

H : 启动器接触器：未激活（打开）时为灰色，若在启动期间激活（关闭），则为绿色。

I : 启动器状态窗口：此窗口只会在启动循环期间出现。内部计数器指示步骤计时器（范围为 15 至 0 秒）。由于有"等待启动"和"启动"两种启动模式，这两个符号将交替显示：启动模式期间显示齿轮，而等待模式期间显示沙漏。

J : 启动器齿轮：未激活时为灰色，若在启动期间被激活，则为绿色。

K : 柴油机：如果发动机停止则显示灰色，如果检测到"发动机运行"信号则显示绿色，6 次启动尝试均失败后出现"无法启动"时则显示红色。发动机主要有两种警报："油压低"警报和"发动机温度高"警报。这些警报仅在发动机以测试模式运行时才会停止发动机。当激活时，相应的警报符号将变成红色。

L : 燃油电磁阀：该电磁阀控制流入发动机的燃油流量。当燃油电磁阀被激活后，该电磁阀符号将水平显示为绿色，黄色则表示燃油将流经整个管道。当"停止电磁阀"被激活时，阀门符号将垂直旋转，变成红色，而黄色则表示燃油将停止在阀门处，不会再流动。

M : 电动机启动或停止原因：消息框将指示电动机运行的原因。可选项包括（但不限于）：

本地：（可选）如果直接从控制面板本地启动发动机并且此选项"已启用"，则会触发此启动原因。

手动：当选择开关处于"手动"位置时，控制器将收到来自一个或两个手动启动薄膜按钮的手动启动请求。

远程手动：通过远程启动接点手动启动发动机。

雨淋：通过雨淋阀自动启动发动机。

自动：在压力下降时自动启动发动机。

远程自动：通过遥控设备自动启动发动机。

流量：通过"流量/分区启动/停止"输入中的信号自动启动电动机。

高区：通过"流量/分区启动/停止"输入中的信号自动启动电动机。

每周测试：通过预定的测试自动启动电动机。

运行测试：通过运行测试按钮自动启动电动机。

交流电故障：（可选）在发生交流电故障后，将会计时，而在预定时间结束时，将通过"交流电故障"请求启动发动机

。

红色矩形框将指示即使发出请求但电动机仍不运行的原因。可选项包括（但不限于）：

超速：**在以下情况中会出**现此启动原因：控制器收到启动请求，但发动机发出超速信号，导致无法有效地启动发动机。

无法后动：在以下情况中会出现此启动原因：控制器收到启动请求，但在启动序列失败后出现**“无法后**动”**警**报，导致无法有效地启动发动机。

低区未运行：**未运行的低区控制器**导致电动机无法运行。此功能为可选项。

锁定：互锁信号导致电动机无法运行。

N - **操作定**时器：这包括按顺序启动计时器、运行期间停机时器、手动测试计时器、每周测试计时器和交流电故障计时器。

O - 压力计：允许精确读取实际系统压力。接入和断开值分别通过压力计上的红线和绿线表示，以便快速比较实际压力和设定值。在压力计中心，数字指示器显示了由压力计指针指示的实际压力。实际压力单位显示于数字压力指示器正下方。最大允许压力也显示在压力计上，并有相应的刻度。

P-HOA **指示器**：显示当前模式。手动、关闭、自动。

Q - 驱动模式：显示控制器是压力驱动还是非压力驱动。

R - **控制器**类型：显示控制器是自动还是非自动类型。

S - **关**闭模式：显示控制器是自动关闭还是手动关闭。

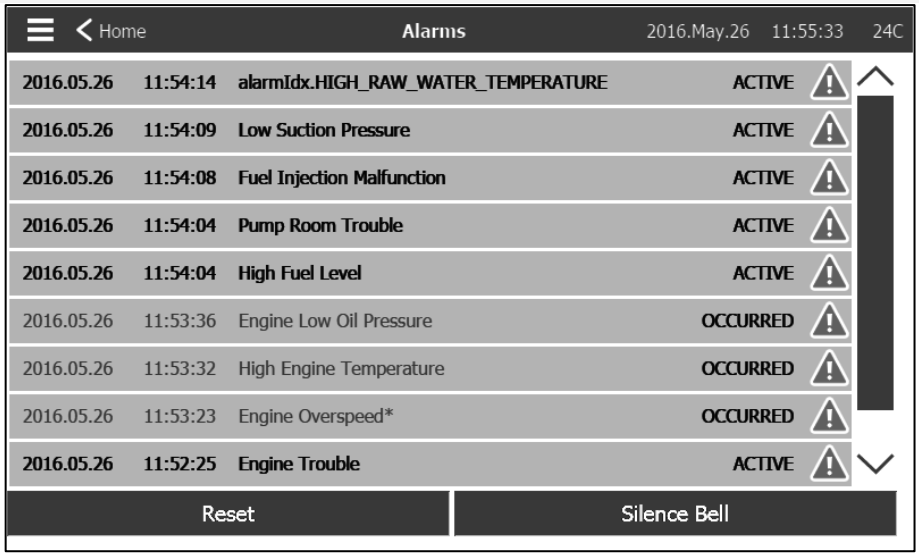
P-Q-R-S - **如果触**发警报或警告，屏幕底部会出现彩色矩形将并显示错误信息。。如果是警告，则该通知为黄色，如果是警报，则为红色。如果出现多个错误，则显示屏将交替显示错误信息。当警报或警告原因不再存在时，这些信息会消失。

屏幕保护程序

ViZiTouch 闲置 5 **分**钟后，屏幕亮度会降低到 25%。ViZiTouch 闲置 10 **分**钟后，“**黑屏**”**屏幕保**护程**序将会后**动。这是为了延长液晶屏的使用寿命。如果发动机正在运行或有警报被激活，屏幕保护程序就会立即停用。若要手动停用，只需触摸屏幕或任何薄膜按钮即可。停止后，屏幕保护程序会重定向至“**主**页”。这同时会将安全级别重置为 0，**注**销任何用户并保存对设置所做的任何修改。

警报 5

警报（菜单）



此页面列出了当前活动警报和已发生警报。可在“配置 > 高级 > 警报”页面中设置具有可调整参数的警报（参见第 6 节）。
当其触发条件仍然有效时，该警报被称为活动警报。
若其触发条件一直处于活动状态，但已不真实，该警报被称为已发生警报。
对于指示严重问题的警报，在报警信息末端的中心位置会出现一个内有感叹号的红色三角形符号。
对于指示简单警告的警报，在报警信息末端的中心位置会出现一个内有感叹号的黄色三角形符号。
按下“警铃测试”按钮，将响铃三秒钟。
如果要使警铃保持静音，则按下“警报”按钮，否则其会在出厂设置时间过后自动静音。
按下“重置”按钮将只能重置已发生警报。

此表列出了系统事件：
- 警报的日期和时间标记应为年月日格式。
- 警报信息。
- 状态：已发生或活动。
- 颜色代码图标：
红色：此事件是一个警报。
黄色：此事件是一个警告。

完整的警报列表：

通用警报。通用警报是指当一种或多种特定类型条件处于活动状态时被激活的警报。有 3 种通用警报：

发动机故障。当以下一个或多个条件处于活动状态时可激活：
- 冷却液温度高（5）
- 发动机冷却液温度低（312）
- 发动机油压低（4）
- 发动机启动失败
- 运行时发动机故障
- 发动机超速* (3)

- ECM 选择开关处于备用位置 (301)
- ECM故障 (304)
- 发动机燃油喷射故障 (302)
- PLD 吸入压力低 (305)
- 原水温度高 (310)
- 原水流量低 (311)
- 电池故障1-2
- 直流故障
- 超压

泵室故障。当以下一个或多个条件处于活动状态时可激活：
- 燃油箱泄漏
- 油位低
- 油位高
- 交流电故障
- 泵室温度低
- 吸入压力低
- 水槽水位低
- 水槽已空

CTRL故障：重要提示：当控制器处于正常状态时，该继电器通常处于通电状态。检测到控制器出现故障（故障保护）时，继电器断电。当以下一个或多个条件处于活动状态时可激活：
- 充电器故障 1-2
- 直流故障
- 电磁阀故障
- 未达到每周测试接通值

一般警报列表：

- 交流电故障：监控交流电源，并在发生故障时激活。

- 直流电故障：监控电池的直流电源，并在两个电池同时发生故障时激活。

- 电池 1-2 故障：监控电池状态，并在发生故障时激活。在电池断开、电池类型错误或无法充电时会出现这种情况。

- 充电器 1-2 故障：监控电池充电器的状态，并在发生故障时激活。在电池充电器存在缺陷、未正确通电或无法提供所需电流时会出现这种情况。如果再升压测试期间电压不升高，则充电器也将切换为“升压故障”模式。常闭干接点也同样从充电器连接到 IO 板。如果接点断开时间达到“充电器故障”报警页面上设置的时间，则会激活警报。在启动和/或运行期间，由于读数在负载下具有不稳定性，所有充电器读数都不会更新。一旦发动机返回空转状态，所有读数和故障分析均会重新启动。

- 所需服务：当服务用于控制器时激活。在超过服务页面中设置的日期或者未执行任何服务时，会出现这种情况。

- 电池 1-2 电量不足：当电池电压低于电池电量不足的出厂设定值时激活。

- 连接丢失 1-2：当发动机启动接触器与控制器断开连接时激活。

- 未达到每周测试接通值：当在手动或每周运行测试期间未达到接通值时激活。若在 20 秒计时器结束时未达到接通值，但如果压力下降至少 5 PSI，则仍可成功启动发动机。

- 检查每周测试电磁阀：在进行手动运行测试或每周测试期间，若电压未下降至少 5 PSI，则将会激活。表示测试电磁阀出现故障。

- 检测到压力传感器故障：当压力读数超出正常范围时出现。此外，如果安装了可选的双压力传感器，则其会在两个

压力传感器显示不同读数时激活。建议进行进一步调查以确定导致不同读数的原因。请注意，控制器将始终选择最低压力读数来确定实际系统压力。

- **超**压：当排出压力的模拟读数高于警报页面上的超压设定值时激活。

- **欠**压：当排出压力的模拟读数低于警报页面上的**"欠**压"设定值时激活。

- **吸入**压力低：当吸入压力的模拟读数**"已启用"并且低于警**报页面上的低吸入压力设定值时激活。

- **水槽水位低**：**当"水槽水位低"接点**输入 (IN5) **被触**发，或者水槽的模拟读数**"已启用"并且低于警**报页面上的低水槽水位设定值时激活。

- **燃油箱泄漏**：**当"燃油箱泄漏"接点**输入 (IN4) **被触**发时激活。

- **油位低**：**当"低油位"接点**输入 (IN1) **被触**发，或者油位模拟读数**"已启用"并且低于低油位**设定值时激活。

- **油位高**：**当"高油位"接点**输入 (IN5) **被触**发，或者油位模拟读数**"已启用"并且高于高油位**设定值时激活。

- **运行**时发动机故障：当"发动机运行"**信号在**发动机运行期间丢失时激活。如果启动条件不能恢复正常，则发动机将重新尝试开始启动序列。

-发动机启动失败：发动机经过 6 **次后**动序列后仍无法启动时激活。发动机图标将变红。

- ECM 选择开关处于备用位置：发动机连接板上触发特定"ECM"（电子控制模块）输入 (301) **被触**发时激活。

- ECM **警告**：发动机连接板上特定"ECM"输入 (303) **被触**发时激活。

- ECM **故障**：发动机连接板上特定"ECM"输入 (304) **被触**发时激活。

- FIM：发动机连接板上特定 FIM（**燃油**喷射故障）输入 (302) **被触**发时激活。

- PLD **吸入**压力低：发动机连接板上特定PLD（**限**压装置）输入 (305) **被触**发时激活。

- **原水水位高**：发动机连接板上特定输入 (310) **被触**发时激活。

-**低原水流量**：发动机连接板上特定输入 (311) **被触**发时激活。

- 发动机温度高：发动机连接板上特定**"高温**"输入 (5) **被触**发并且发动机正在运行时激活。3 **小**时计时器将在发动机停止时启动，如果该情况仍然存在，则将激活警报。只有在手动运行测试或每周测试期间触发时，此警报才会停止发动机。

- 发动机温度低：发动机连接板上特定**"低温**"输入 (312) **被触**发时激活。

- 发动机油压低：发动机连接板上特定**"低油**压"输入 (4) **被触**发并且发动机正在运行时激活。只有在手动运行测试或每周测试期间触发时，此警报才会停止发动机。

- 发动机超速*：发动机连接板上特定**"超速**"输入 (3) **被触**发并且发动机正在运行时激活。此警报将立即停止发动机，而且不能通过警报页面**上的重置按**钮进行重置。必须在发动机上重置警报，并且必须通过 HOA 选择开关关闭并打开控制器，以完成此警报的重置。

- 电池 1-2 过压：当特定电池的电压高于指定过压设定值时激活。

- **水槽水位高**：**当可**选的**"水槽水位高"接点**输入被触发，或者水位模拟读数**"已启用"并高于警**报页面中的**"高水位**"设定值时激活。

- IO 扩展通信错误：当经过 15 秒后仍无法与扩展 IO 板建立通信时激活。

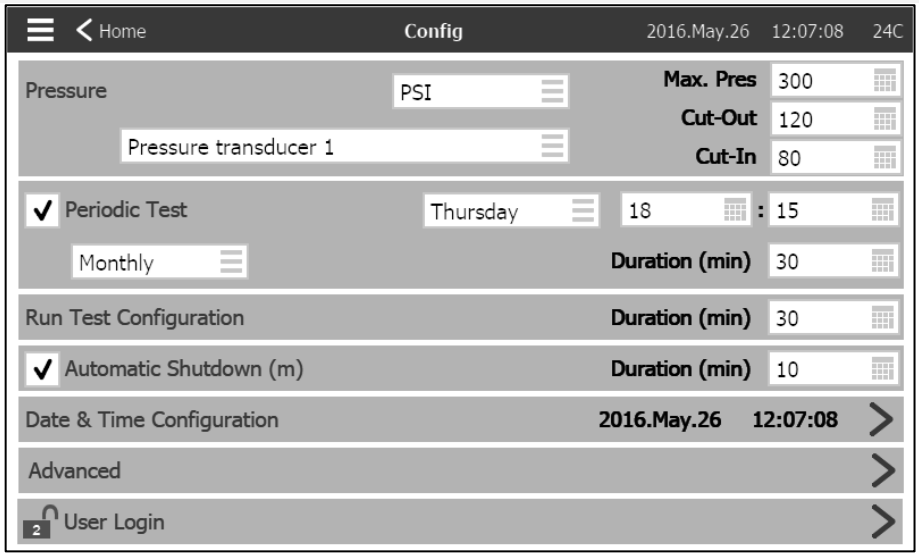
- 泵按需启动：当压力低于自动式压力驱动控制器的接入设定值时激活。

- 警铃静音：当声音报警器静音时激活。

- 发动机运行：IO 卡发动机连接板上上的输入“发动机运行” (2) 处于活动状态时激活。

- 无效接入：当接入值不可接受时激活。（0 或高于“断开”设定值）。

配置 6



主配置页面用于设置所有基本配置参数，并提供更改最常见设置的快捷方式。
共有七 (7) 个参数框：压力、定期测试、运行测试、自动关闭、日期和时间、高级以及用户登录。每个参数需要一个特定的访问级别来设置或更改数值。

用户登录：
挂锁图标表示当前授权级别。上锁的挂锁表示只能更改基本设置。点按挂锁，输入授权码，解锁其他设置。显示授权号码的未上锁挂锁表示部分设置已解锁。当您结束操作时，再次点按挂锁即可注销并保存对配置所做的任何更改。

压力：
主要压力参数可以在页面顶部的框内进行设置。
- 压力读数：可选择 PSI、kPa、巴、FoH **或** mH20 **等**单位。
- 输入装置：可选择为压力传感器 1 **或** 2
- **最大**压力：可在**“断开”**值和 9999 **之**间设定。
- **断开**：**可以在“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**：**可以在“断开”**值之下进行设置。

定期测试：
定期测试可以选择为**“每周”、“每隔一周”或“每月”。可以在此框中**规定在一周中哪一天、当天的那个时间段进行以及测试持续时间。

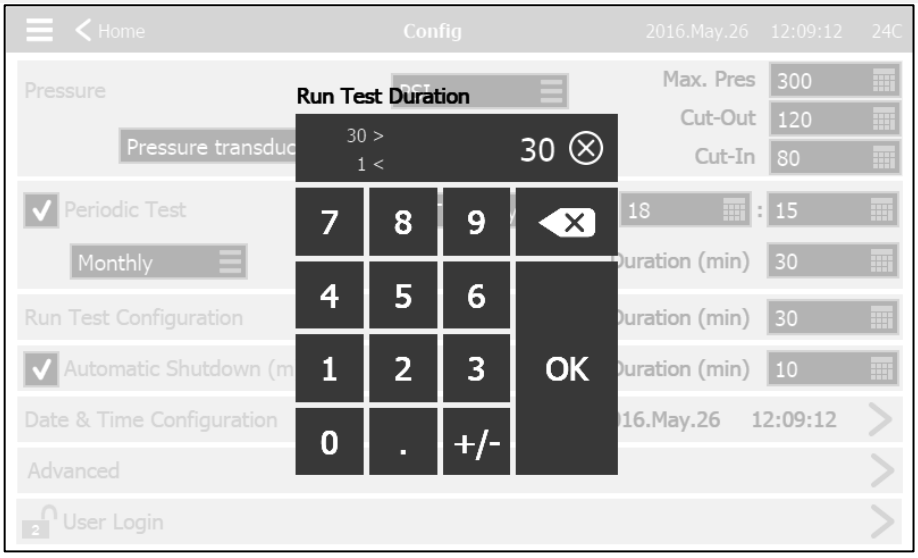
运行测试配置：
“运行测试配置”**框用于**设置运行测试持续时间。可以选择 1 **到** 30 **分**钟之间的计时器。

自动关闭：
如果启用，**“自**动关闭”**功能将在需求消失后自**动停止泵。可以选择 1 **到** 1440 **分**钟之间的计时器。

高级：
转到高级配置页面。

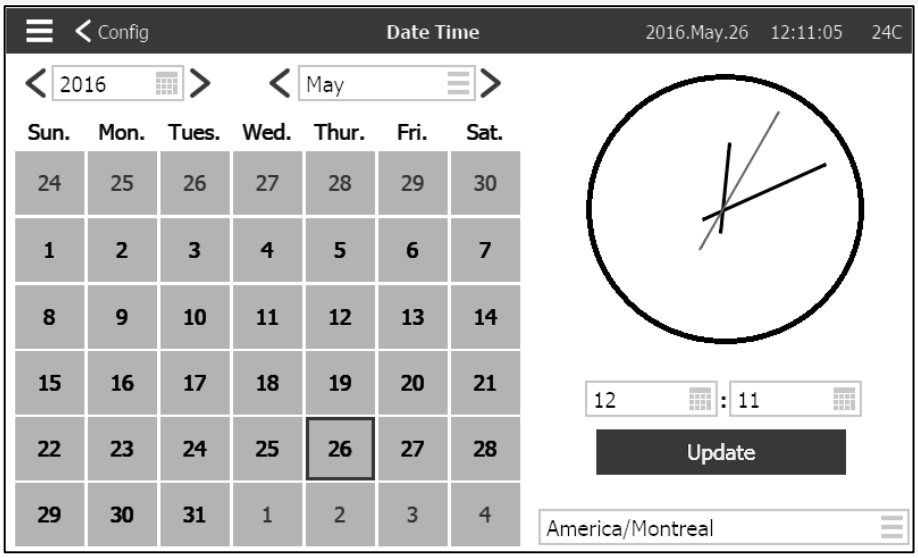
日期/时间配置：
选择显示“**日期**时间”页面。

数字键盘页面

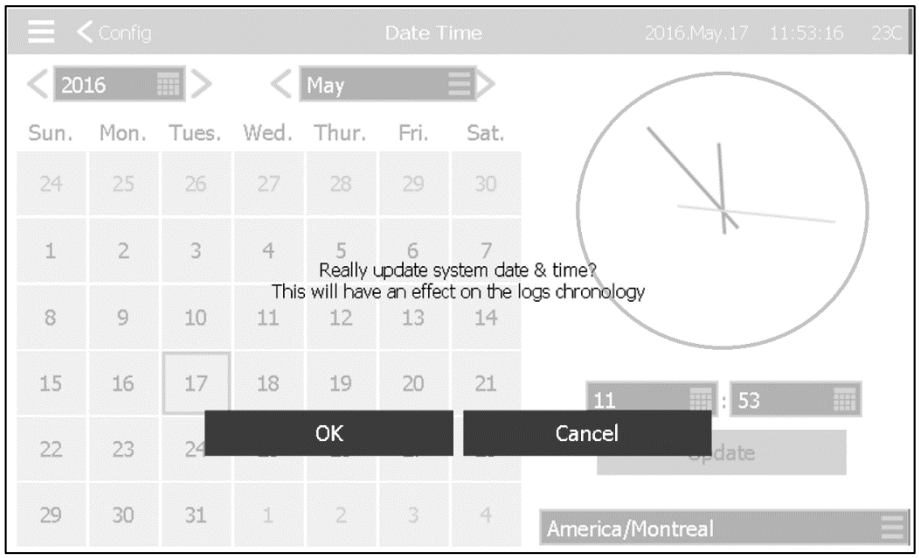


每当用户点按表示可以设置数字的白色方框时，数字键盘将被激活。在数字键盘的顶部，会显示**当前参数。数字**键盘顶部的框显示了特定参数的值范围。若输入的值超出该范围，框会变成红色。点按圆圈内的“**X**”**按**钮，可将值设置为零“0”。**当**选择的值在该范围内时，框会变成蓝色。白箭头内带有蓝色“**X**”**的按**钮用作“**退格**键”。**点按**“**确定**”**按**钮，可输入新值，而且屏幕会返回到前一个页面。点击数字键盘视图外的任意位置，将取消编辑，并留下之前选择的值。

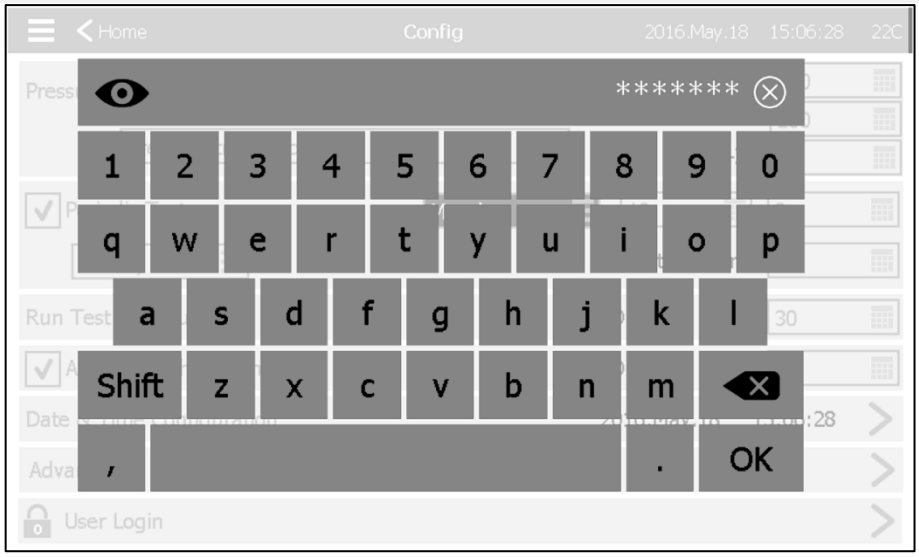
日期和时间页面



点按年份框选择年份，输入年份值或使用左和右箭头即可轻松递减或递增年份值。同样，点按月份框选择月份，然后从所示列表中选择月份值，或使用左和右箭头循环选项。
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**钮来取消更改。请注意，更改日期和时间会影响日志年表。
使用右下角的方框也可以更改时区。



用户登录页面/键盘页面



用户登录键盘：
此页面允许用户通过输入密码来登录到更高安全级别。若密码有效，文本字段会变成绿色，若无效，文本字段会变成红色。只要输入一个字符，文本字段中就会出现一个**“X”按**钮，允许快速擦除写入的密码。

输入后不久，每个字符将显示为**“*”**。**如要**查看完整密码，请点按左上角的眼睛图标。

若连续多次输入无效的密码，用户会被重定向至**“服**务经销商”页面，以便用户与相应服务经销商沟通。

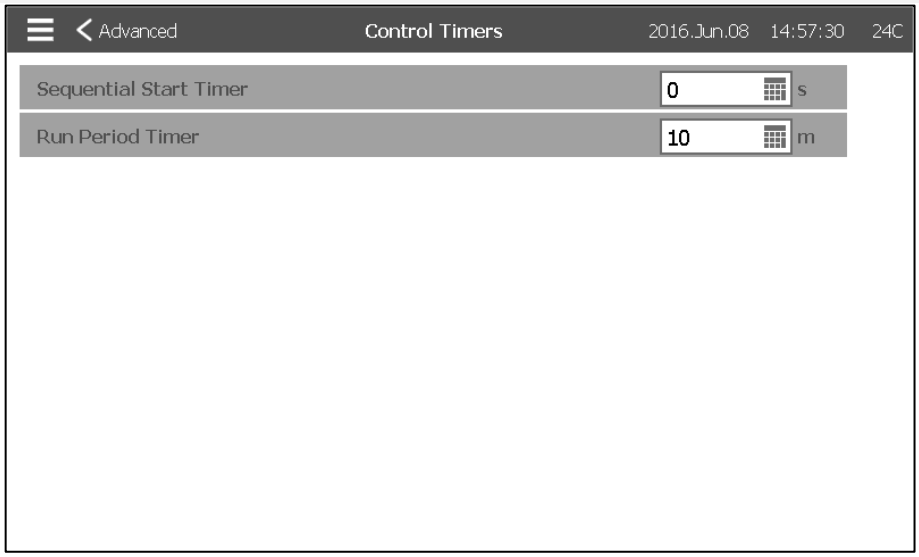
若密码有效，将重新加载**“配置”**页面并在锁形图标内显示访问安全级别。如要注销，可单击锁形图标，然后用户的安全级别将恢复为**“0”**

其它键盘：
每当用户点按白色文本灰色矩形框（表示可设置文本）时，键盘会被激活。用户可以使用**“X”按**钮取消编辑值。后退箭头可删除最后输入的字符。设置好值后，只需单击**“确定”按**钮即可。此类文本字段主要用来生成自定义警报输入的数字文本指示。

高级配置页 **配置 > 高级**

此页面是 ViZiTouch 所有高级配置参数的入口。点按选项卡将重定向到相应的页面。

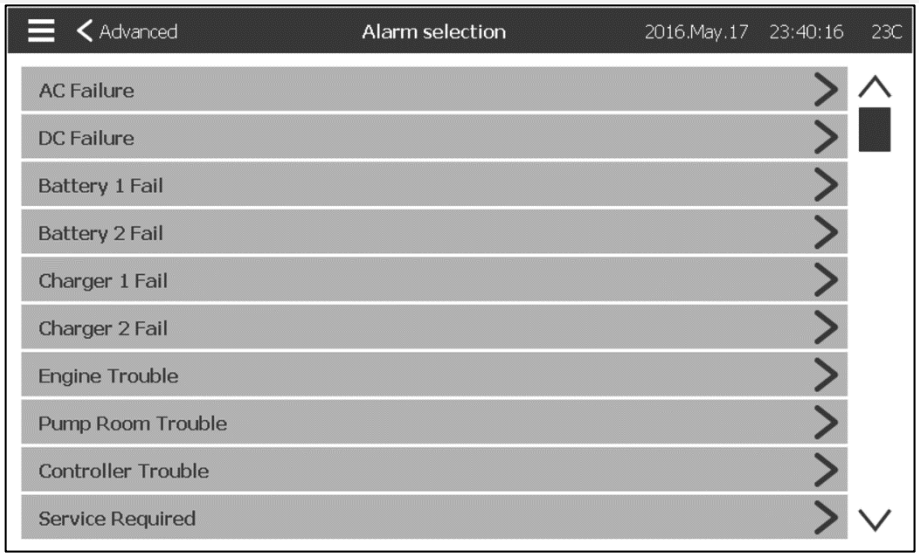
控制计时器 **配置 > 高级 > 计时器**



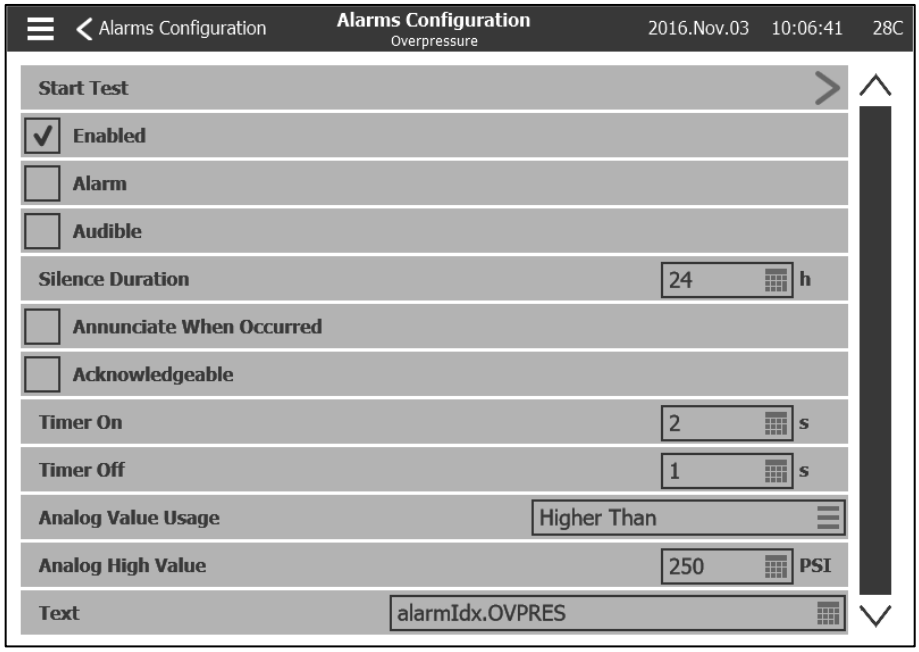
此页面用于调整计时器。

连续启动计时器
此定时器用于设置从需求激活到发动机启动的时间延迟。（可选）。
时间范围：0-3600 秒

运行周期计时器
此计时器用于设置需求解决后发动机继续运行的时间。
时间范围：1-1440 分钟



大多数警报不能现场配置，但有些则具有相应的密码级别。如果可以配置，复选框将显示为白色。否则复选框将显示为灰色。另外，最后两个字段：“值用途”**和“模**拟值”**并不**总是出现。



开始测试：使用此按钮可以测试警报。该测试只会宣布所选的警报。 **如果可以听到警**报，它将激活警铃，并将激活与此警报关联的任何输出继电器。 测试不会激活其他常见警报或其他组件。 **要停止**测试，请按**“停止**测试”**按**钮。

启用：选中此框可启用警报**/警告。**

警报：使此信号成为警报（红色显示）。否则会成为警告（黄色显示）。

声音：选中此框可以在此警报被激活时响铃。

静音持续时间：设置警报保持静音的时间。

发生时通知：选中此款可以在发生此警报时让任何相关继电器保持激活状态。

确认：选中此框可确认警报。如果警报得到确认，警铃将静音，而警报 IO 板输出将停止启用。要确认警报，请转到警报列表页面，然后按下警报右侧的蓝色“活动”状态。“活动”状态应变为“确认”。

计时器开：从触发条件到激活警报的延时。

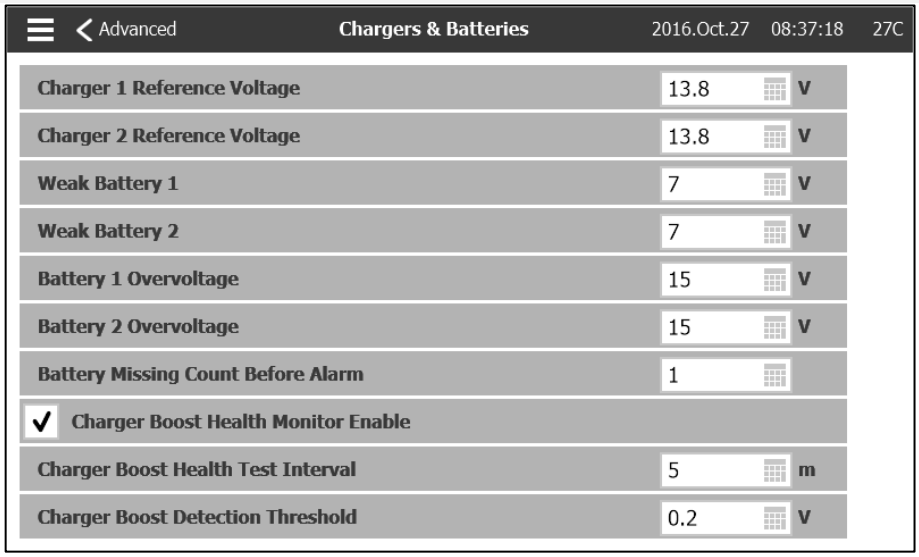
计时器关：从停止条件和关闭警报的延时。

模拟值使用：用于描述警报的激活范围。可以选择“低于”、“高于”和“之间”。必须输入相应值。

文本：此字段可用于更改警报激活时将显示的警报名称。请注意，更改警报的出厂设置名称会禁止将此警报翻译为不同语言。

滞后：在“模拟值使用”字段中，可以选择“滞后低设定值”和“迟滞高设定值”。需要选择模拟低值和高值才能使此模式有效。对于“滞后低设定值”，如果所选信号低于“低设定值”，则报警将被触发，当信号上升到“高设定值”以上时，报警将被复位。对于“滞后高设定点”，如果所选信号超过“高设定值”，则报警将被触发，当信号低于“低设定值”时，报警将被复位。

充电器和电池 **配置 > 高级 > 充电器和电池**



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“电池电量不足”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“电池过电压”警报。

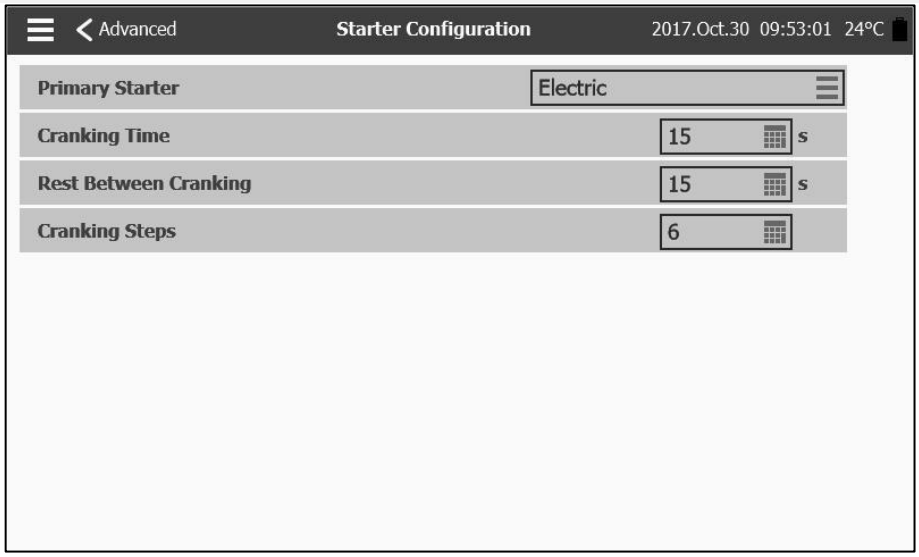
报警前电池丢失计数：这是在触发“电池故障”警报前“电池丢失”测试的失败次数。

启用充电器升压安全监控器：如果选中，此功能将启用充电器升压状态监控功能。

充电器升压安全测试间隔：这是两次充电器升压测试之间的最小间隔时间。

充电器升压检测阈值：这是在升压测试期间电压必须升高的最小值，用作判定测试成功的依据。

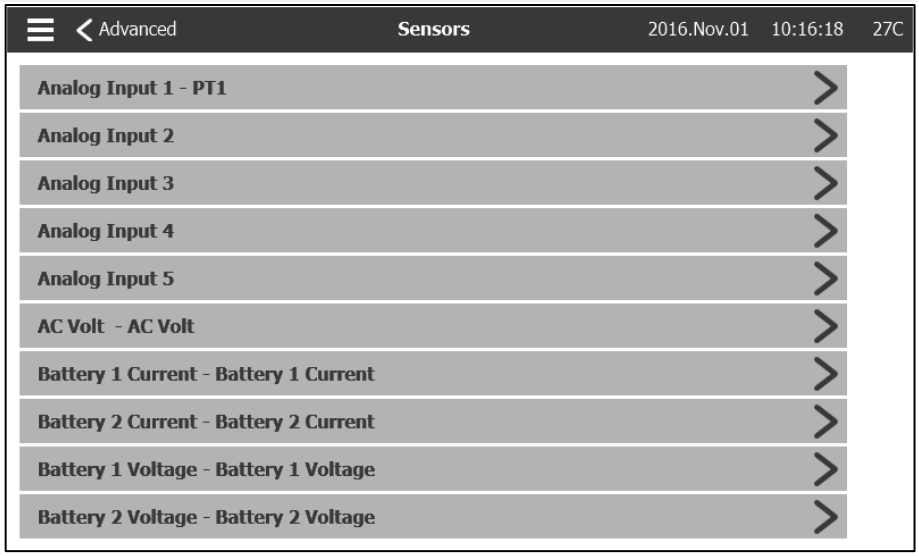
入门配置 **配置>高级>入门配置**



此页面显示有关充电器配置的信息。 **如果安装了多个启**动器，则可以选择首先启动的启动器。

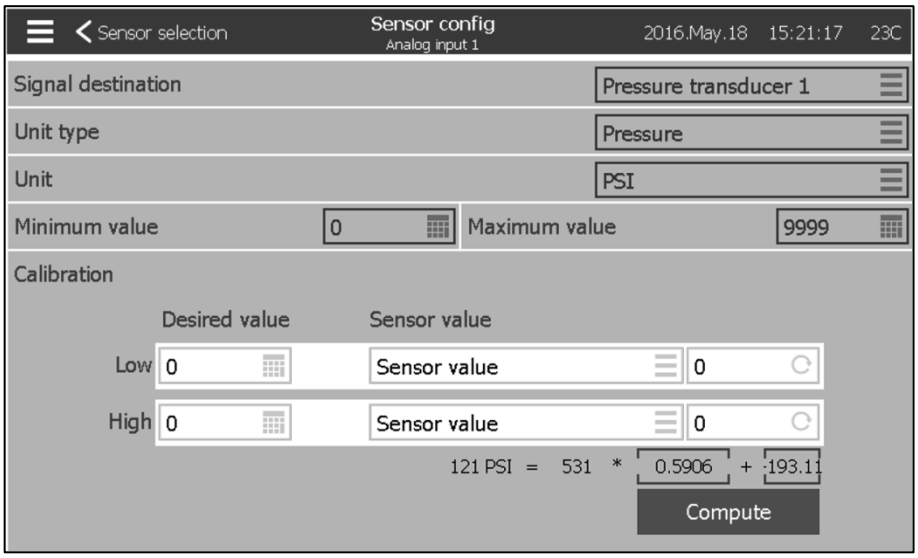
起动时间：起动步骤的持续时间。
在启动之间休息：在两个启动步骤之间暂停。
起动步骤：控制器激活起动器的时间。

选择传感器 **配置 > 高级 > 传感器**



重要提醒！
此控制器的所有模拟传感器电缆都应加护套。发动机侧的护套必须接地。不遵循此建议可能影响控制器正常运行，导致保修失效。

可以在此页面中校准五个模拟传感器、一个交流电压传感器、两个电池电流传感器和两个电池电压传感器。模拟输入 1 专用于压力传感器。其他模拟输入则取决于控制器**的**选项。



除交流电压外，其他传感器都可通过相同的方式校准。信号终点、单位类型、单位、最小值和最大值等变量均已在工厂中设置好，但可现场校准。

在"传感器值"**下方的窗口中**，**有三种**传感器校准方式可供选择。

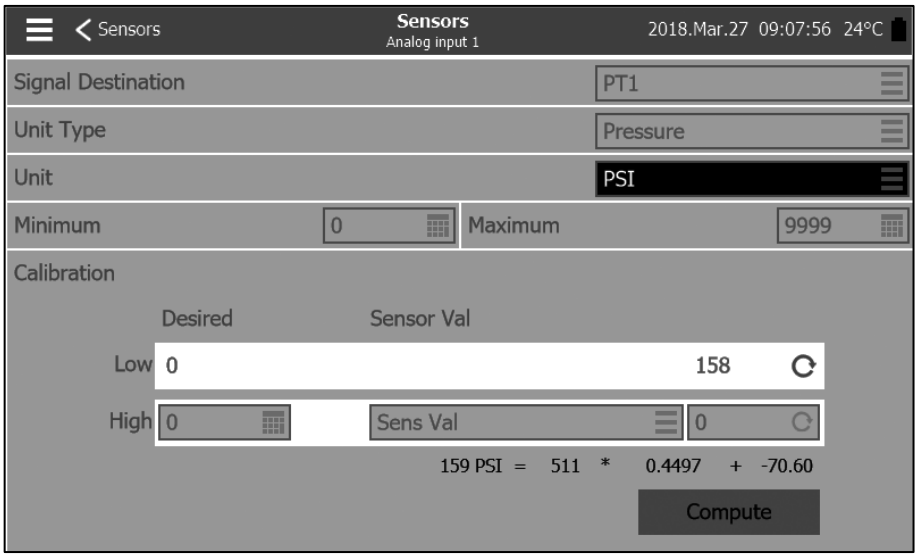
- 传感器值：连接一个已校准的外部测量工具（如压力计，用于校准压力传感器）。将要校准的系统调整到一个低值。观察测量工具，按下读取按钮（带圆形箭头的按钮）。需要将按下读取按钮时测量工具上显示的值输入到期望值下方的"**低**"**窗口中**。调整到一个高值，重复上述步骤。然后按"计算"**按**钮。对于PT1，**只需要**较高的值。

- **理**论电压：使用理想传感器的电压响应图表（传感器的数据表中一般会有）。输入一个低点（电压值）和一个高点。然后按"计算"**按**钮。

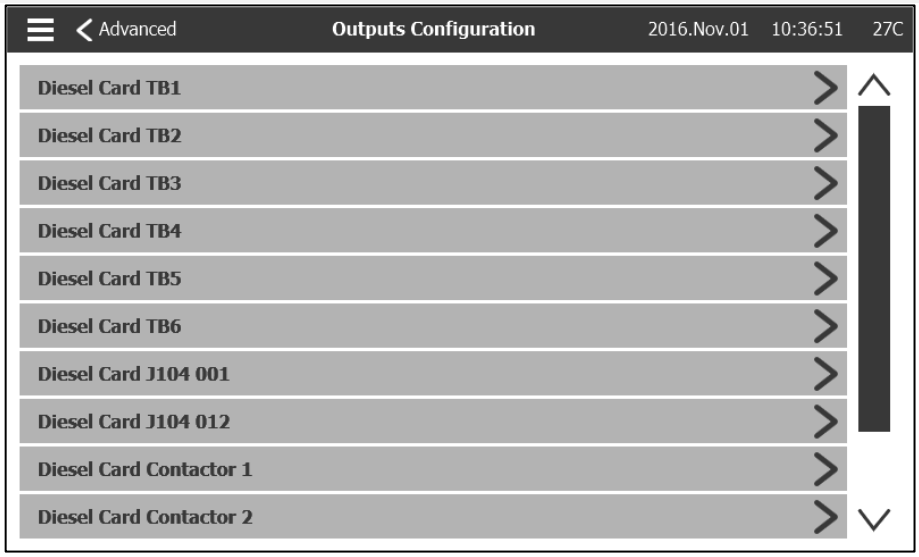
- **理**论电流：方法同理论电压，但以安培 (A) 为单位。

选用两个相距较远而又在传感器正常范围内的点，以获得更好的结果。

对于交流电压，只需一个点。



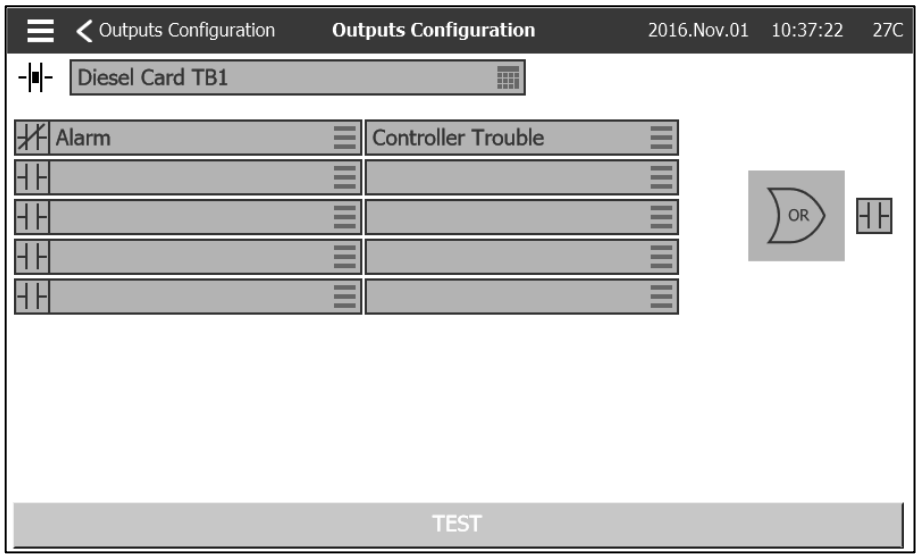
对于压力传感器PT1，**首次上**电时自动获取低点（零点）。 **它可以通**过按蓝色圆形箭头重新获得。 **需要**输入高点才能校准传感器。



此页面用于选择 IO 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）
- HOA 处于手动或关闭位置（TB3）
- 发动机故障（TB4）
- 泵室故障（TB5）
- 可选输出 1（TB6）
- 燃油电磁阀（1）
- 停止电磁阀（12）
- 接触器 1（9）
- 接触器 2（10）
- 测试电磁阀
- 警铃

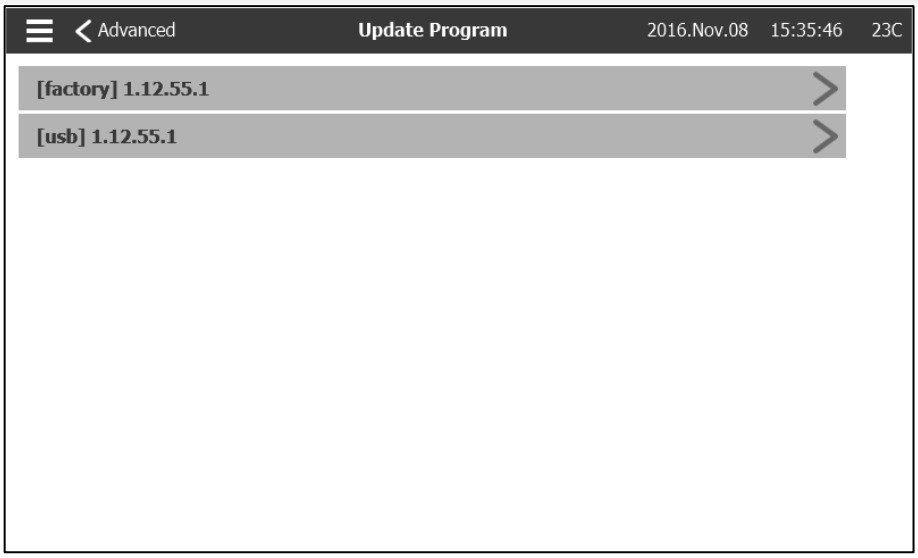
按下其中一个输出将前往此页面：



顶部的第一个框用于更改输出的名称。对于输出逻辑，可以选择 5 个数字输入的组合。每个输入都可以是列表中的一个警报或信号，并且可以通过点按屏幕左侧的“常开/常闭”接点符号颠倒顺序。逻辑“与”和“或”可以将所选择的输入组合起来，也可以点按屏幕右侧的“常开/常闭”接点符号颠倒顺序。

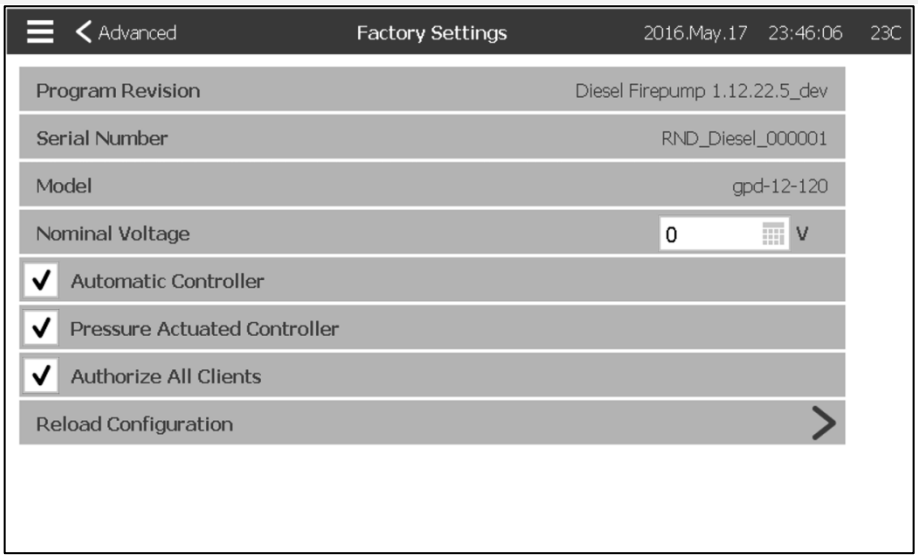
点按屏幕底部的“测试”按钮，将改变输出状态一秒钟。注意：激活某些输出可能会导致电动机启动。

更新程序页面 **配置 > 高级 > 更新程序**



此页面用于更新控制器软件。软件更新需要一个 USB 密钥或网络连接。

出厂设置 **配置 > 高级 > 出厂设置**



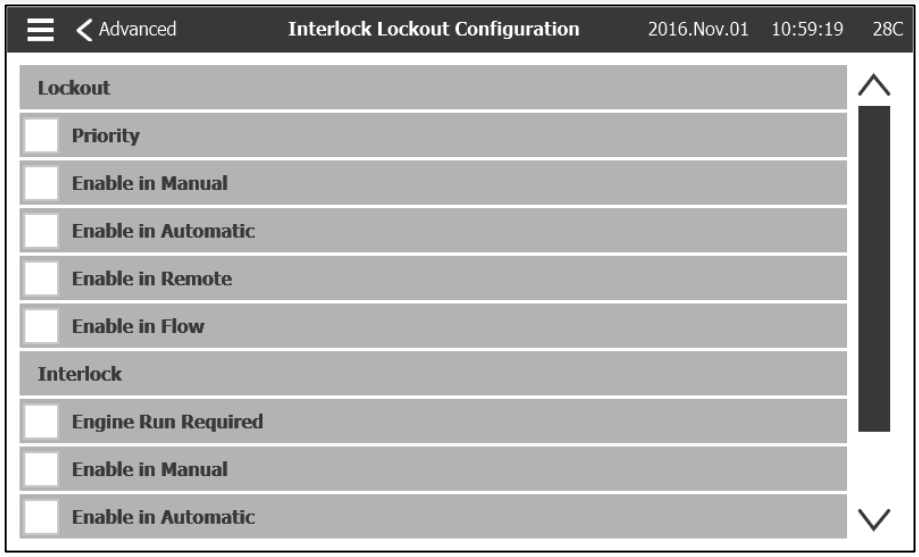
此页面用于显示程序版本以及控制器序列号和型号。

在此页面上可以更改部分参数，但要谨慎，修改参数将改变控制器的基本操作。更改后，控制器可能不再符合 NFPA 标准。
- 自动控制器：让控制器在一定条件下自动启动。
- 压力驱动控制器：让自动控制器在压力出现下降后启动。

可以按下“重新加载配置”按钮来重新加载过往的配置。带有“*”的日期是“服务”之后的设置项。

若未事先咨询 Tornatech 代表，不得在此页面上更改参数。

互锁锁定 **配置 > 高级 > 互锁锁定**

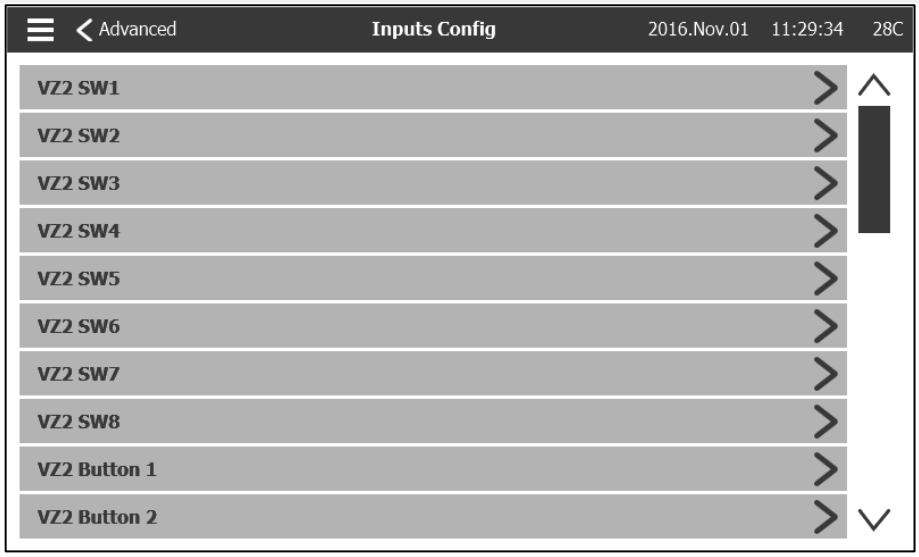


本页面用于配置“锁定”输出和“**互**锁”输入参数。如要激活，则需要将那些选项分配至 IO **板上的**输入或输出。

锁定是禁止发动机启动的输入。
- 优先：如果启用，锁定信号也将作为关机信号。
- **手**动启用：如果选中，则锁定输入激活后将阻止手动启动。
- **自**动启用：如果选中，则锁定输入激活后将阻止自动启动。
- 远程启用：如果选中，则锁定输入激活后将阻止远程启动。
- **流量启用**：**如果**选中，则锁定输入激活后将阻止流量启动。

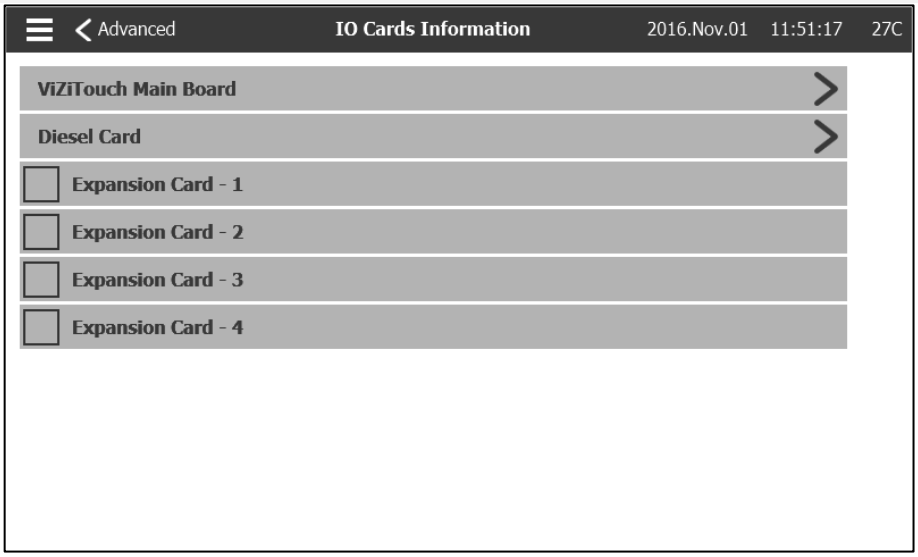
互锁是防止第二发动机启动的输出。
- **需要**发动机运行：如果启用，控制器在激活互锁前将等待启用“发动机运行”。
- **手**动启用：如果选中，此选项将激活手动启动的输出互锁。
- **自**动启用：如果选中，此选项将激活自动启动的输出互锁。
- 远程启用：如果选中，此选项将激活远程启动的输出互锁。
- **流量启用**：**如果**选中，此选项将激活流量启动的输出互锁。

输入 **“配置 > 高级 > 输入”**



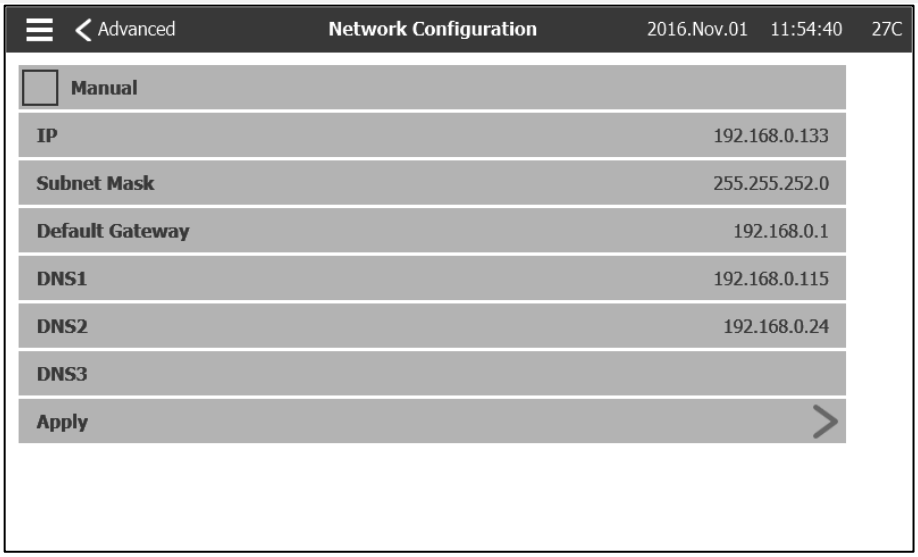
此页面仅用于可视化。允许用户验证哪一个信号映射到哪一个控制器的输入上。

I/O 卡信息 **配置 > 高级 > IO 卡信息**



此页面用于通过按屏幕右侧的蓝色箭头来显示 ViZitouch 和 IO 卡寄存器。也可通过此页面安装扩展卡。

网络 **配置 > 高级 > 网络**



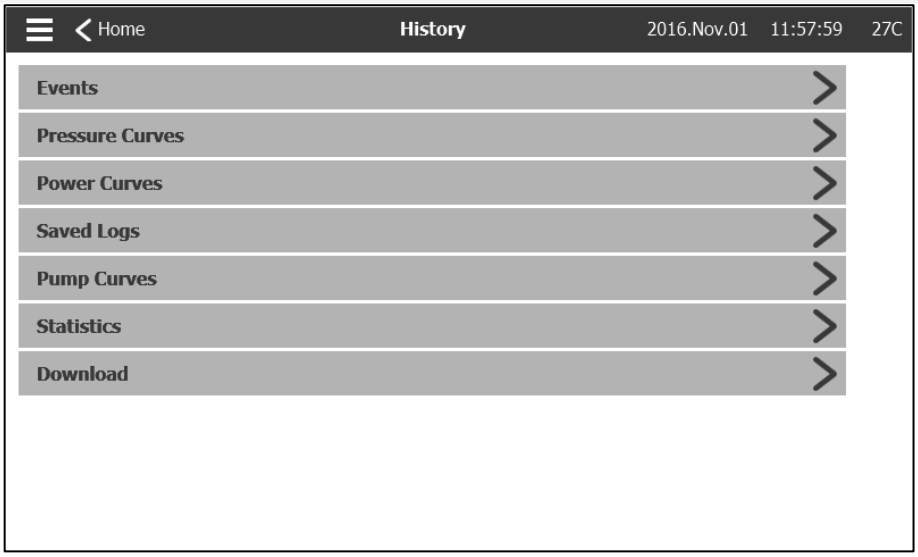
此页面显示控制器的 IP 地址、子网掩码、默认网关和 DNS1-2-3。可以选中左上角的框来手动更改所有这些参数。
若要要应用更改，可点击右下角的蓝色箭头。

重启 ViZiTouch **配置 > 高级 > 重启ViZitouch**

如果按下此按钮，ViZiTouch 将会重启。所做任何更改都将被保存。

历史 7

历史（菜单） **历史**



此页面用于访问所有与事件、统计、压力历史记录、功率记录和通过任一 USB **端口**（**两个**）对这些信息进行下载有关的数据。

- **事件**：**点按此按**钮可进入“**事件**”页面，其中会显示最近 500 **个日志中的事件。每个事件日志包含事件**发生的日期和时间，以及事件的简要说明。

- 压力**/功率曲**线：点按此按钮可进入相应的“压力曲线”/“**功率曲**线”页面，其中会显示最近 500 **个日志中的所有相关**压力**/功率信息**。

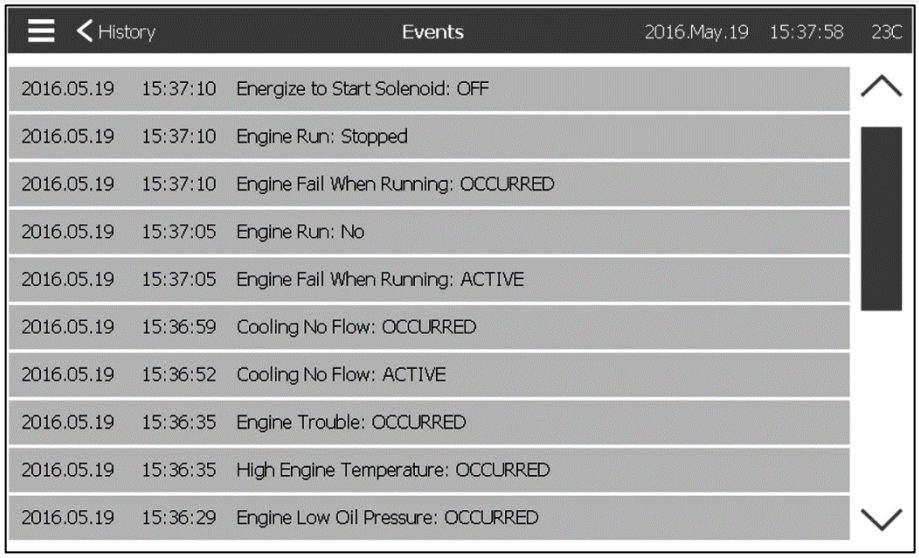
- **已保存日志**：**点按此按**钮可进入一个能查看过往日志的页面。

- 泵曲线：点按此按钮可进入“泵曲线”页面。

- 统计：点按此按钮可进入“统计”页面，并通过此页面进入“**所有**时间统计”、“**首次服**务统计”**和**“**上次服**务统计”页面。

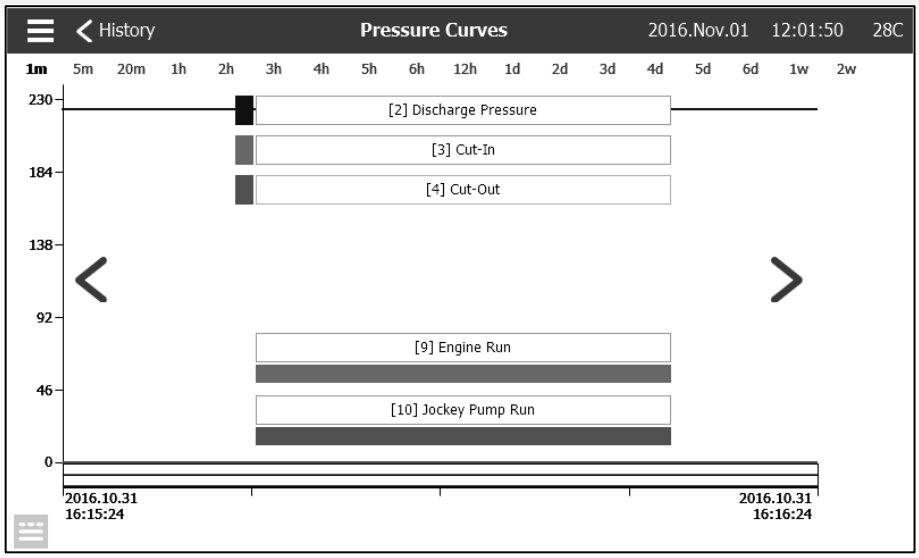
- **下**载：点按此按钮可进入“**下**载”页面，该页面允许用户下载信息，其中包括用户手册、图纸、日志、统计和配置。

事件页面 历史 > 事件

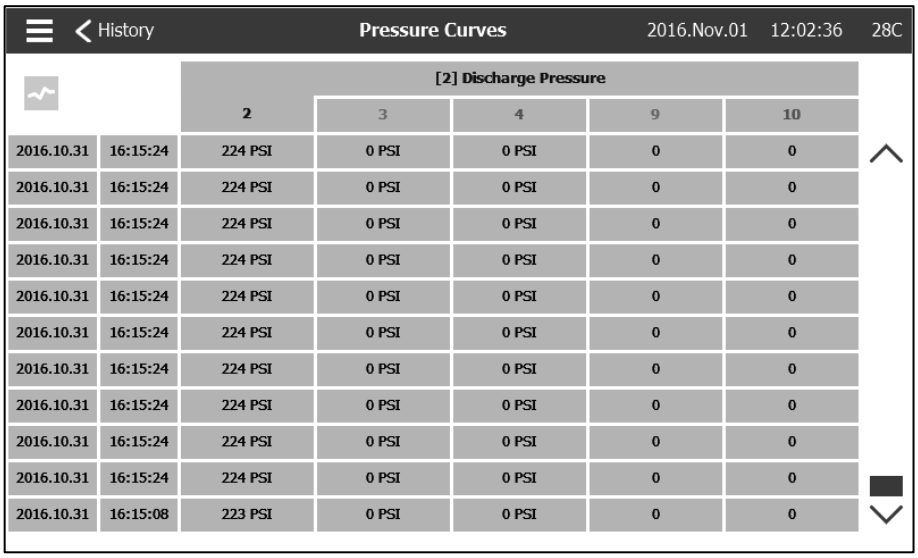


事件页面显示了过往 500 **个日志中按**时间顺序发生的事件。第一列是日期，第二列是事件发生时间，而第三列是**“事件信息”。若要**获取比那些事件更早的事件，请查看**“已保存日志”**。

压力曲线 历史 > 压力曲线

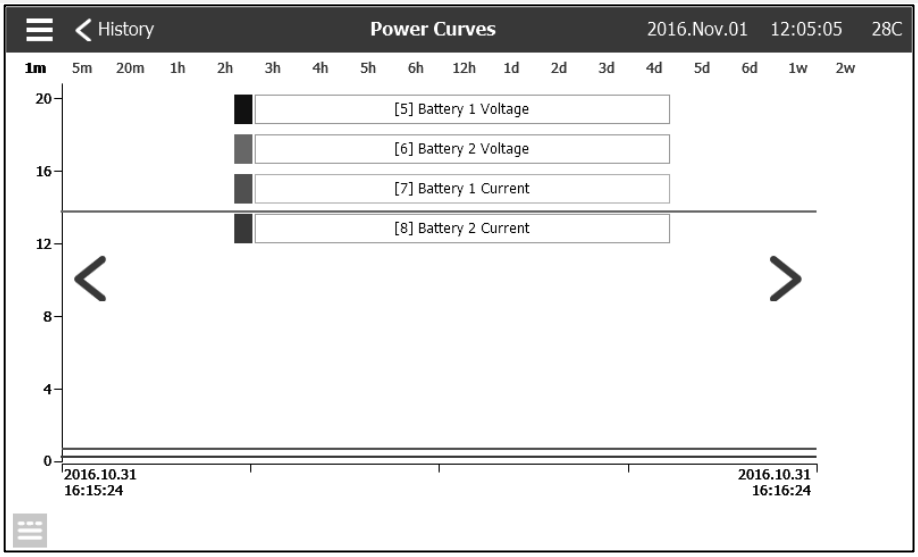


在此页面中，可以按时间查看**“系**统压力**”、“接通”、“断开”、主**泵“电动机运行”**和“**稳压泵运行”**等的**图表。点按屏幕，将会隐去或显示字幕。在屏幕上方点按所需的时间跨度（**1 分**钟到 **2 周**），**可以更改**时间尺度。图示两侧的蓝色箭头用于按时间导航。左下角的蓝色按钮可以打开用于生成此图表的表格。

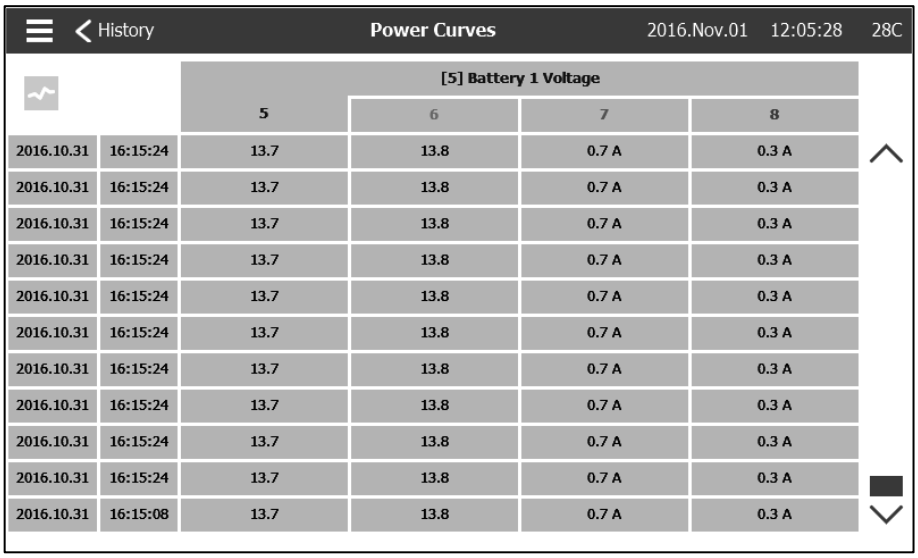


通过该表格可以查看用于生成带有精确时间的压力曲线的精确数值。点按左上角的蓝色按钮，返回到图表页面。

功率曲线 **历史 > 功率曲线**

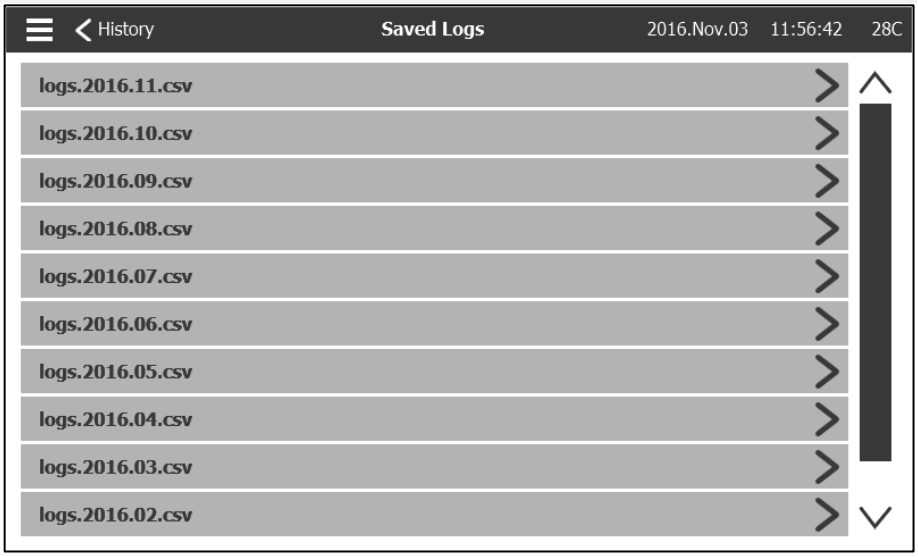


在此页面上，可以查看“电池 1 电压”、“电池 2 电压”、“电池 1 电流”**和**“电池 2 电流”图表。点按屏幕，将会隐去或显示字幕。在屏幕上方点按所需的时间跨度（**1 分**钟到 **2 周**），**可以更改**时间尺度。图示两侧的蓝色箭头用于按时间导航。左下角的蓝色按钮可以打开用于生成此图表的表格。

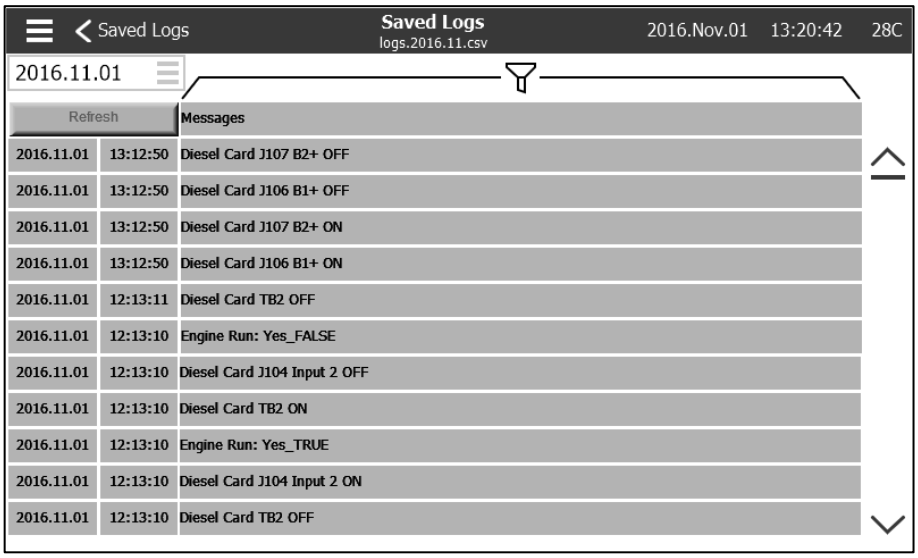


通过该表格可以查看用于生成带有精确时间的功率曲线的精确数值。点按左上角的蓝色按钮，返回到图表页面。

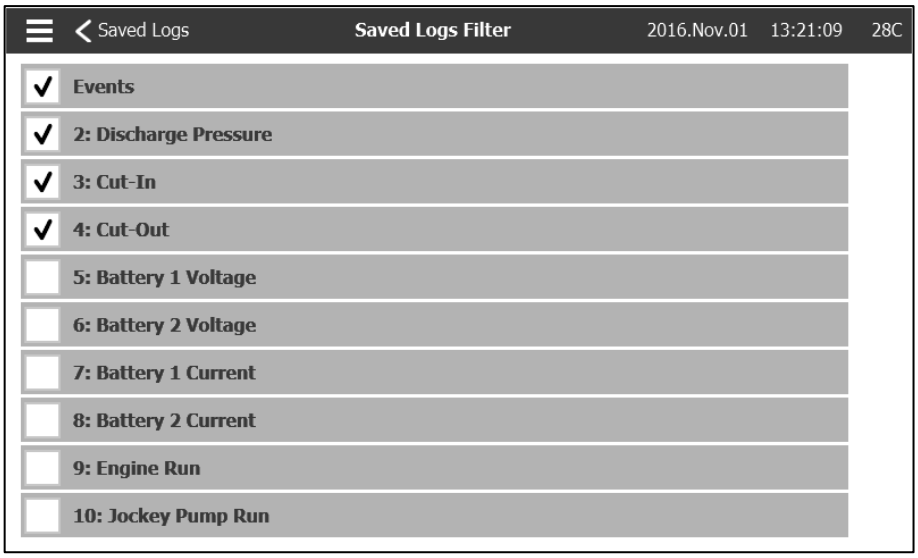
已保存日志 **历史 > 已保存日志**



此页面用于访问过去的所有日志文件。每个日志文件都是 CSV **格式，其中包含了**时间、日期、**“接通”、“断开”、系**统压力、电池电压和电流、发动机运行信号、稳压泵运行信号以及日志事件信息。每个文件最多可以容纳 1 MB **的数据。月份和年份被整合在**标题中。在每个月初，都会新建一个 CSV **文件。只要** CSV **文件写**满，就会新建一个标题中数字递增的 CSV **文件。点按文件即可**查看内容。



日志按时间顺序排列。若要选择显示的数据，可点按屏幕顶部中心的过滤器图标。



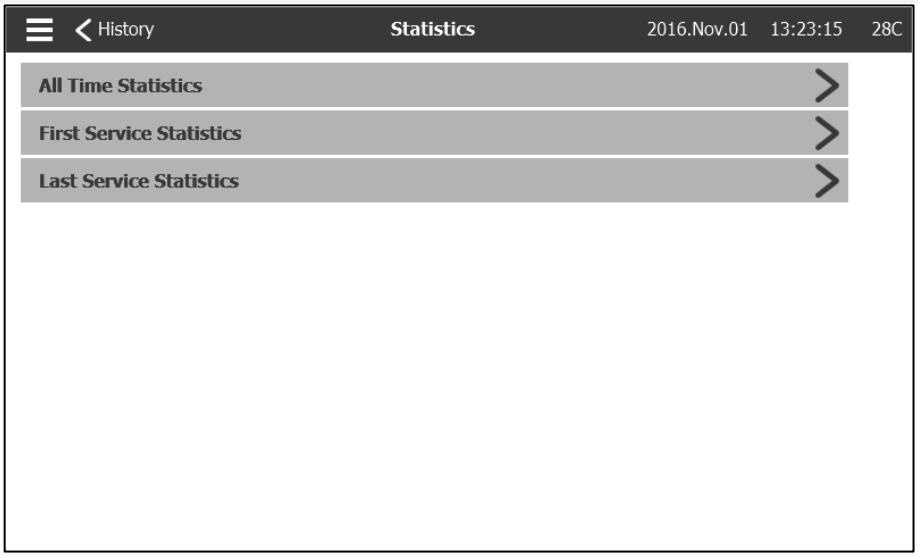
在此页面中，将会显示所选定的值。点按屏幕左上角的“**日志文件**”**按**钮，可返回日志列表。

泵曲线

历史 > 泵曲线

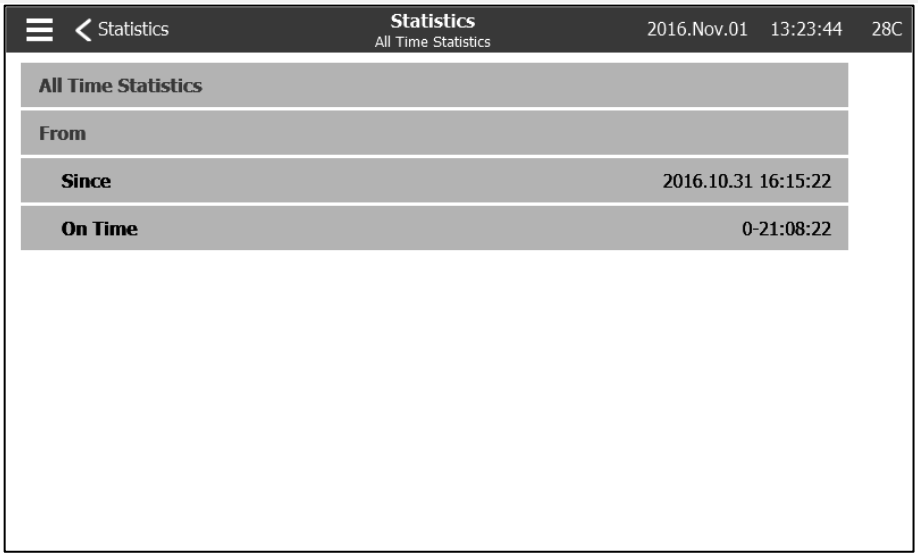
此页面用于帮助客户生成泵性能曲线。在自动模式中，控制器将在泵的入口处采集泵的排水流量、系统压力和吸力等数据。必须安装相应的传感器**才能使用此模式**。变量的每次变化都非常重要，控制器将记录这些值并鸣警铃。在手动模式中，用户可以手动输入变量值，生成泵曲线。

统计 **历史 > 统计**

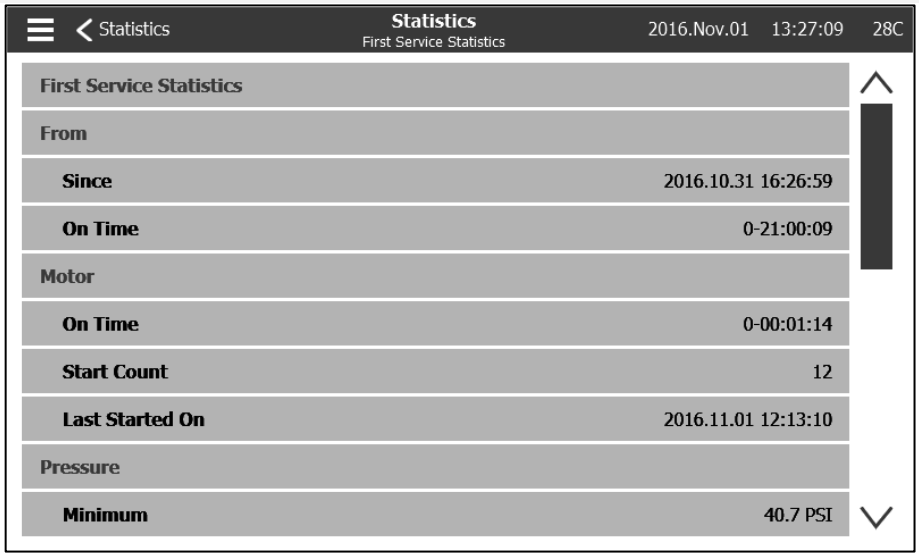


可通过此页面进入其他 3 个“统计”页面：“**全部**时间统计”、“**首次服**务统计”**和**“**上次服**务统计”。

所有时间统计 **历史 > 统计 > 所有时间统计**



“**所有**时间统计”**包含两个参数**：
- **起始**时间：控制器首次通电的日期。
- **启**动时间：控制器启动后经过的时间。



此页面允许用户查看“**首次**设置统计”。**参数包括**：
自：
- **起始**时间：首次设置日期
- **运行**时间：控制器运行时间，单位：天-**小**时：分-**秒**

发动机：
- **运行**时间：发动机运行时间，单位：天-**小**时：分-**秒**
- **启**动计数：发动机已启动的次数
- **上次启**动时间：上一次发动机启动的时间

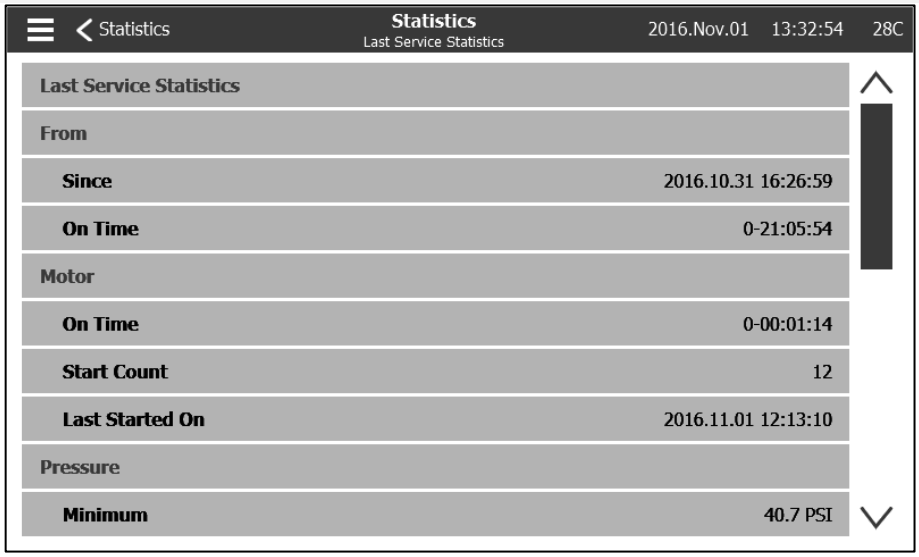
压力：
- **最小**：**最小**压力值
- **最小**值出现于：出现最小值的日期
- **最大**：**最大**压力值
- **最大**值出现于：出现最大值的日期
- **平均**：**自首次启**动以来的平均压力

温度
- **最小**：**最小温度**值
- **最小**值出现于：出现最小值的日期
- **最大**：**最大温度**值
- **最大**值出现于：出现最大值的日期
- **平均**：**自首次启**动以来的平均温度

稳压泵运行
- **运行**时间：稳压泵运行时间，单位：天-**小**时：分-**秒**
- **启**动计数：稳压泵已启动的次数
- **上次启**动时间：上一次稳压泵启动的时间

上次服务统计

历史 > 统计 > 上次服务统计



本页面允许用户查看“上次设置统计”。其中的参数和“首次设置统计”页面上的参数相同，但来自“上次服务”。

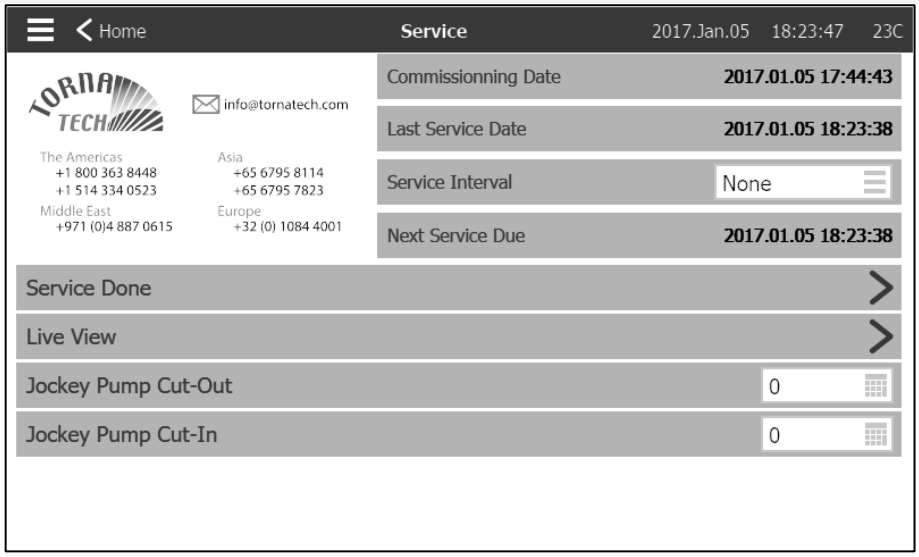
下载

历史 > 下载

此页面用于下载统计数据、PCB 信息、铭牌信息、日志、手册、出厂设置和当前设置。进入此页面前，需要将 USB 密钥插进 USB 插槽，然后才可以下载。

检修 8

检修



此页面显示如何获取技术支持，包括试运行日期，上次检修日期和**下次**检修日期。客户有责任确保对控制器进行适当维护。可从以下选项中选择"检修"**提醒**：**关**闭、半年、**1 年、1 年半、2 年和 3 年。下次**检修日期根据上次检修时间和所选检修周期确定。必须由授权技术人员检修。

必须输入密码才能使用"检修完成"**按**钮。此按钮只能由授权人员在完成检修后按下。

在"实时查看"页面，用户可以同意或拒绝远程访问请求。

"铭牌信息"页面包含铭牌上的所有信息。

可在此页面上设置稳压泵的"**接通**"**和**"**断开**"值。

可在此页面上安装自定义服务卡。更多信息，请联系 Tornatech。

下载手册 9

点按问号会重定向到下载页面。可将手册的 PDF **版下**载到 USB 设备上。

语言 10

可在此页面上选择 ViZiTouch 的显示语言。

如何测试：

充电器 1 故障
将断路器置于“关闭”位置，切断充电器 1 的电源。

充电器 2 故障
将断路器置于“关闭”位置，切断充电器 2 的电源。

直流电故障
将断路器 3 (CB3) 和断路器 4 (CB4) 切换到“关闭”位置，或断开 6 号和 8 号发动机电线（详见图纸）。

压力传感器故障
断开压力传感器。根据传感器类型，将跳线放置于连接器的正极引脚（左）或负极引脚（右）和信号引脚（中）之间（详见图纸）。

每周测试检查电磁阀
断开电磁阀。将 HOA 选择开关切换至“自动”位置。按下“运行测试”按钮（薄膜上的黄色按钮）。等待，直到测试结束。（注意：发动机将启动。）

控制器故障
若要激活此通用警报，必须触发以下至少一个警报：充电器故障 1、充电器故障 2、直流电故障、压力传感器故障或每周测试检查电磁阀。

油位低
将跳线置于“油位低”输入端和地面之间（详见图纸）。

油位高
将跳线置于“油位高”输入端和地面之间（详见图纸）。

燃油箱泄漏
将跳线置于“燃油箱泄漏”输入端与地面之间（详见图纸）。

交流电故障
确保同时连接两个电池，并且所有断路器处于“打开”位置。将断路开关切换至“关闭”位置。

环境温度低
需要登录才能修改这些设置。转到“配置 > 高级 > 警报 > 环境温度低”。将“环境温度低”设定值更改至最大允许值。

环境温度高
需要登录才能修改这些设置。转到“配置 > 高级 > 警报 > 环境温度高”。将“环境温度高”设定值更改为最小允许值。

吸入压力低
断开“吸入压力”连接器根据传感器类型，将跳线放置于连接器的正极引脚（左）或负极引脚（右）和信号引脚（中）之间（详见图纸）。启动发动机。

水槽已空
将跳线置于“水槽已空”输入端和地面之间（详见图纸）。

水位高
将跳线置于“**水位高**”输入端和地面之间（详见图纸）。

水槽水位低
将跳线置于“**水槽水位低**”输入端和地面之间（详见图纸）。

泵室警报
若要激活此通用警报，必须激活以下至少一个警报：油位低、油位高、燃油箱泄漏、交流电故障、环境温度低、环境温度高、吸入压力低、水槽已空、水位高或水槽水位低。

无法启动
断开 1 号、9 号、10 号和 12 号发动机电线（详见图纸）。开始启动序列（例如：拆下远程自动启动跳线）。等待，直到启动序列结束。

超速
如果发动机有超速开关，则将其切换至“**打开**”位置。**如果没有**，则断开 3 号发动机电线（详见图纸），并将跳线置于 3 号和 6 号之间。（注意：无需启动发动机来激活此警报。）

电子控制模块选择开关处于“备用”位置 (301)
断开 301 号发动机电线。在 301 号输入端和地面之间放置一根跳线（详见图纸）。

燃油喷射故障（302）
断开 302 号发动机电线。在 302 号输入端和地面之间放置一根跳线（详见图纸）。

电子控制模块警告 (303)
断开 303 号发动机电线。在 303 号输入端和地面之间放置一根跳线（详见图纸）。

电子控制模块故障 (304)
断开 304 号发动机电线。在 304 号输入端和地面之间放置一根跳线（详见图纸）。

发动机温度低（312）
断开 312 号发动机电线。在 312 号输入端和地面之间放置一根跳线（详见图纸）。

油压低
断开 4 号发动机电线（详见图纸）。将跳线放置于 4 号和地面之间。启动发动机。

发动机温度高
断开 5 号发动机电线（详见图纸）。将跳线放置于 5 号和地面之间。启动发动机。

电池 1 故障
断开 6 号发动机电线（详见图纸）。

电池 2 故障
断开 8 号发动机电线（详见图纸）。

电池 1 电量不足
需要登录才能修改这些设置。转到“**配置 > 高**级 > 报警 > 电池 1 电量不足”。**将**“电池 1 电量不足”**的**设定值改为最大允许值。

电池 2 电量不足
需要登录才能修改这些设置。转到“**配置 > 高**级 > 报警 > 电池 2 电量不足”。**将**“电池 2 电量不足”**的**设定值改为最大允许值。

电池 1 过电压
需要登录才能修改这些设置。转到“配置 > 高级 > 报警 > 电池 1 过电压”。将“电池 1 过电压”设定值更改为最小允许值。

电池 2 过电压
需要登录才能修改这些设置。转到“配置 > 高级 > 报警 > 电池 2 过电压”。将“电池 2 过电压”设定值更改为最小允许值。

连接丢失 1
断开 9 号发动机电线（详见图纸）。等待 1-2 分钟。

连接丢失 2
断开 10 号发动机电线（详见图纸）。等待 1-2 分钟

欠压
需要登录才能修改这些设置。转到“配置 > 高级 > 报警 > 欠压”。将“欠压”设定值更改为最大允许值。

超压
需要登录才能修改这些设置。转到“配置 > 高级 > 报警 > 超压”。将“超压”设定值更改为最小允许值。

气动压力低
将跳线置于“气动压力低”输入端和地面之间（详见图纸）。请注意，此警报将停止气动启动序列。

发动机故障
若要激活此通用警报，必须触发以下至少一个警报：无法启动、超速、电子控制模块选择开关处于备用位置 (301)、燃油喷射故障 (302)、电子控制模块警告 (303)、电子控制模块故障 (304)、发动机温度低 (312)、油压低、发动机温度高、电池 1 故障、电池 2 故障、连接丢失 1、连接丢失 2、超压或气动压力低

备用温度低
断开“备用温度”连接器。根据传感器类型，将跳线放置于连接器的正极引脚（左）或负极引脚（右）和信号引脚（中）之间（详见图纸）。

未达到每周测试接通值
需要登录才能修改这些设置。转到“配置”页面。将“接通”更改为 0。按下“运行测试”按钮（薄膜上的黄色按钮）。等待，直到测试结束。

流量启动
将跳线置于“流量启动”输入端和地面之间（详见图纸）。

冷却液无流量
在“冷却液无流量”输入端和地面之间放置一根跳线（详见图纸）。

流量计打开
将跳线置于“流量计打开”输入端和地面之间（详见图纸）。

发动机运行时发生故障
启动发动机。根据发动机类型，断开 1 号或在 12 号和 6 号之间放置一根跳线来停止发动机。（详见图纸）。

柴油机 IO 通信错误
按下柴油机 IO 板上的重置按钮（靠近耳机插孔的小按钮）

IO 扩展 1 通信错误
按下扩展 1 IO 板上的重置按钮（靠近耳机插孔的小按钮）

IO 扩展 2 通信错误
按下扩展 2 IO 板上的重置按钮（靠近耳机插孔的小按钮）

IO 扩展 3 通信错误
按下扩展 3 IO 板上的重置按钮（靠近耳机插孔的小按钮）

IO 扩展 4 通信错误
按下扩展 4 IO 板上的重置按钮（靠近耳机插孔的小按钮）

泵室温度低
将跳线置于“泵室温度低”输入端和地面之间（详见图纸）。

主减压阀打开
将跳线置于“主减压阀打开”输入端和地面之间（详见图纸）。

泵按需启动
打开压力管路来模拟压力下降。发动机将启动，将出现“泵按需启动”警告。

无效接通值
需要登录才能修改这些设置。转到“配置”页面。将“接通”更改为 0。（注意：发动机将启动。）

气动系统无法启动
断开 TB6 继电器连接器。断开 1 号、9 号、10 号和 12 号发动机电线（详见图纸）。开始启动序列（例如：拆下远程自动启动跳线）。等待，直到启动序列结束。

液压系统无法启动
断开 TB6 继电器连接器。断开 1 号、9 号、10 号和 12 号发动机电线（详见图纸）。开始启动序列（例如：拆下远程自动启动跳线）。等待，直到启动序列结束。

Patents

Country	Title	Grant No
CA	Mechanical activator for contactor	2741881
US	Mechanical activator for contactor	US8399788B2
CA	Mechanical activator for electrical contactor	165512
CA	Mechanical activator for electrical contactor	165514
US	Mechanical activator for electrical contactor	D803794
US	Mechanical activator for electrical contactor	Patent pending
EP	Mechanical activator for electrical contactor	002955393-0001/2
AE	Mechanical activator for electrical contactor	Patent pending
AE	Mechanical activator for electrical contactor	Patent pending
CA	Fire pump digital operator	163254
US	Fire pump digital operator interface	D770313
AE	Fire pump digital operator interface	Patent pending
EP	Fire pump digital operator interface	002937250-0001
CA	System and method for detecting failure in a pressure sensor of a fire pump system	Patent pending
US	System and method for detecting failure of a pressure sensor in a fire pump system	Patent pending

TORNATECH GPD 型柴油机消防泵控制器
预现场验收测试
检查清单：

注意：该文件应正式说明设备安装和一般条件是否适合进行现场验收测试。该文件还应帮助负责执行现场验收测试的人员决定是否要对设备进行现场验收测试。

安装检查清单：		**是**	**否**
1	验证消防泵控制器铭牌上标示的电压是否与可用的交流电压和发动机的直流启动电压一致。		
2	目视检查消防泵控制器的外部是否有损坏。确保外壳、警铃、选择开关、薄膜和显示屏没有损坏。		
3	验证消防泵控制器是否安装在泵、发动机或电动机的视线范围内。		
4	验证消防泵控制器是否安装在离机械室地面至少 12 英寸的位置。		
5	使用液体密封导管和接头验证消防泵控制器的所有电气连接是否都已完成。		
6	打开消防泵控制器的门，目视检查外壳底部是否有钻屑、污垢或异物、电线是否松动、是否有损坏的部件并检查一般的电工工艺是否正确。		
7	在 L1 和 N (120V) 或 L1 和 L2 (220-240) 端子读取一个电压值，验证为控制器提供的交流电压是否正确。		
8	验证消防泵控制器和发动机（1 到 12 以及 301、302、303、304、305、310、311、312）之间的端子连接是否正确。		
9	验证 6 号端子、8 号端子（电池）和 11 号端子（接地）的接线是否具有正确的尺寸。参见控制器内的标签。		
10	验证消防泵控制器是否正确接地。		
首次通电检查清单：		**是**	**否**
1	验证选择开关是否处于“关闭”位置		
2	消防泵控制器的门打开后，依次将断路器 CB3、CB4 (DC)、CB1 和 CB2 (AC) 以及隔离开关 IS1 切换到“打开”。这个顺序非常重要。		
3	关闭消防泵控制门。在 ViZiTouch 主页上检查电池电压是否正确。		
4	将选择开关置于“手动”位置。验证屏幕上是否显示警报。		
5	将选择开关置于“自动”位置。验证屏幕上是否显示警报。		
手动和自动启动检查清单：		**是**	**否**
1	将选择开关置于“手动”位置。		
2	按下“电池 1 手动启动”薄膜按钮，验证电动机是否启动。		
3	将选择开关置于“停止”位置，停止发动机。		
4	按下“电池 2 手动启动”薄膜按钮，验证电动机是否启动。		
5	将选择开关置于“停止”位置，停止发动机。		
6	按照 ViZiTouch 文档进行“断开”和“接通”设置。需要登录才能修改这些设置。将系统压力降至“接通”设置以下，验证是否自动启动。		
7	按“停止”按钮，停止发动机。注意：只有系统压力高于“断开”设置时，发动机才会停止。		

Tornatech 控制器序列号：_____

安装地址：_____

_____

_____

是否完成了检查列表中的所有项目？_____是 _____否

检查者：_____

公司：_____

日期：_____

见证方：_____

注释：_____

_____

_____

_____

_____

_____

TORNATECH GPD 型
柴油机消防泵控制器
现场验收测试报告

注意：本文件是 Tornatech 的官方现场验收测试报告，其遵循与柴油机驱动消防泵控制器有关的最新版 NFPA 20 第 14.2.6 条"控制器验收测试"。Tornatech 强烈建议在进行此官方现场验收测试之前完成预现场验收核查（Tornatech 文件 GPD-PREFAT-001-E"预现场验收测试检查清单"）。

若在预现场验收期间未填写，则填写第一部分

手动和自动启动检查清单：		**是**	**否**
1	将选择开关置于"手动"位置。		
2	按下"电池 1 手动启动"薄膜按钮，验证电动机是否启动。		
3	将选择开关置于"停止"位置，停止发动机。		
4	按下"电池 2 手动启动"薄膜按钮，验证电动机是否启动。		
5	将选择开关置于"停止"位置，停止发动机。		
6	按照 ViZiTouch 文档进行"断开"和"接通"设置。需要登录才能修改这些设置。将系统压力降至"接通"设置以下，验证是否自动启动。		
7	按"停止"按钮，停止发动机。注意：只有系统压力高于"断开"设置时，发动机才会停止。		
电池 1		**是**	**否**
1	3 次手动启动		
2	3 次自动启动		
3	1 次运行测试启动		
4	1 次远程/雨淋阀启动		
5	1 次手动启动循环后启动发动机并使发动机全速运转		
电池 2		**是**	**否**
1	3 次手动启动		
2	3 次自动启动		
3	1 次运行测试启动		
4	1 次远程/雨淋阀启动		
5	1 次手动启动循环后启动发动机并使发动机全速运转		
声光警报验证		**是**	**否**
1	电池故障： - 在端子板上，断开电池 1 的 6 号电线。等待警报，然后重新连接电线。 - 在端子板上，断开电池 2 的 8 号电线。等待警报，然后重新连接电线。 - 若电池和控制器发生故障，会出现声光警报。 注意：必须将电线接回原位置并重置警报，才能继续进行测试。		
2	充电器故障： - 将 1 号断路器（CB1）或 2 号断路器（CB2）切换至关闭位置，以测试任一充电器。 - 若充电器和控制器发生故障，会出现声光警报。 警告：不要同时关闭 CB1 和 CB2。 注意：必须将断路器接回原位置并重置警报，才能继续进行测试。		
3	发动机冷却液温度过高： - 手动或自动启动发动机。 - 当发动机运转时，在端子 5 和 11 之间连接一根跳线，或模拟发动机高冷却液温度信号。 - 如果手动启动发动机，将出现声光警报并且发动机不会停机。若要停机，需将选择开关切换到"关闭"位置。 - 如果自动启动发动机，将出现声光警报并且发动机不会停机。若要停机，需将选择开关切换到"关闭"位置。 - 注意：请拆下跳线并重置警报，以便继续下一次模拟。		

4	发动机油压低： - 手动或自动启动发动机。 - 当发动机运转，在端子 4 和 11 之间连接一根跳线或模拟发动机低油压状态。8 秒后会发出警报。 - 如果手动启动发动机，将出现声光警报并且发动机不会停机。若要停机，需将选择开关切换到“关闭”位置。 - 如果自动启动发动机，将出现声光警报并且发动机不会停机。若要停机，需将选择开关切换到“关闭”位置。 注意：请拆下跳线并重置警报，以便继续下一次模拟。		
5	发动机超速： - 手动或自动启动发动机。 - 当发动机运转，在端子 6 和 3 之间连接一根跳线或模拟发动机超速状态。 - 将发出声光警报，而且不论是手动或是自动启动发动机，发动机均会关闭。 注意：请拆下跳线并重置警报，以便继续下一次模拟。 注意：必须重置发动机上的速度开关。		
6	发动机无法启动： - 在端子板上，断开 9 号和 10 号电线 - 将控制器选择开关切换至“自动”，然后执行发动机自动启动或按下“运行测试”按钮来启动发动机 控制器将按如下顺序经历启动循环： - 从电池 1 启动 15 秒 - 暂停 15 秒 - 从电池 2 启动 15 秒 - 暂停 15 秒 - 每个电池重复此循环三次，因此共执行六次。 - 将出现与发动机无法启动有关的声光警报。 - 将发动机控制面板切换回“关闭”位置并重置警报。		
7	按“停止”按钮，停止发动机。注意：只有系统压力高于“断开”设置时，发动机才会停止。		

现场布置：

断开压力：_____

接入压力：_____

最短运行时间计时器是否启用？

是：_____设置为_____**分**钟。否：_____

顺序启动计时器是否启用？

是：_____设置为_____**秒**钟。否：_____

是否启用了每周测试？

是：_____**开始（日期和**时间）_____编号：_____

结束（日期和时间）_____

警报接点连接：

选择开关是否处于“**关**闭”**或**“**手**动”**位置？**_____**是**_____**否**

是否连接了“发动机运行”接点？_____是_____否

是否连接了“发动机故障”接点？_____是_____否

是否连接了“控制器故障”接点？_____是_____否

是否提供并连接了其他接点？
是：_____
否：_____

Tornatech 控制器序列号：_____

安装地址：_____

_____

是否已完成现场验收测试？_____是_____否

现场验收方：_____

公司：_____

日期：_____

见证方：_____

公司：_____

已签名的见证方知晓 NFPA20 第 14.4 条“定期检查、测试和维护”中规定了“应根据有关水基消防系统检测、测试和维护的 NFPA25 标准对消防泵进行检查、测试和维护”
注释：_____

_____

_____

_____

_____

Americas

Tornatech Inc. (Head Office) - Laval, Quebec, Canada
Tel.: + 1 514 334 0523
Toll free: + 1 800 363 8448

Europe

Tornatech Europe SPRL - Wavre, Belgium
Tel.: + 32 (0) 10 84 40 01

Middle East

Tornatech FZE - Dubai, United Arab Emirates
Tel.: + 971 (0) 4 887 0615

Asia

Tornatech Pte Ltd. - Singapore
Tel.: + 65 6795 8114
Tel.: + 65 6795 7823

TORNATECH

LISTEN DEVELOP LEAD

www.tornatech.com