



DSEControl



# 英国深海电子有限公司

## DSEM870 操作说明书

文档编号: **057-246**

作者: Anthony Manton



057-246 版本: 4.0



英国深海电子有限公司  
海菲尔德  
亨曼比工业区  
北约克郡  
YO14 0PH  
英国

业务电话: +44 (0) 1723 890099

业务传真: +44 (0) 1723 893303

邮箱: sales@deepseaelectronics.com

网址: www.deepseapl.com

中国代理商--深圳海汇科技有限公司

[www.haiwaytech.com](http://www.haiwaytech.com)

电话: 0755-26466606

传真: 0755-2646 6609

技术支持:

电话: 0755-26466606

电邮: support@haiwaytech.com

## DSEM870 操作说明书

© 英国深海电子有限公司

版权所有。未经版权所有人的书面允许, 任何人不得以任何形式(包括复印, 通过电子手段存储在任  
何媒介中或任何其他形式)转载此刊物任何章节, 符合版权、设计和 1988 年专利法案相关规定的情况  
除外。

如需向版权所有人申请书面允许转载此刊物片段, 请务必向英国深海电子有限公司的上述所列地址申请

。

DSE 标识和 DSEControl® 商标名称属于英国深海电子有限公司在英国的注册商标。

本出版物中提及到的各注册商标产品名称, 归属于各公司。

英国深海电子有限公司保留更改本文件内容的权利, 无需事先通知。

### 修改历史记录

版本编号	备注
1	初版
1.1	已更改部分规格条款
2.0	做出更改以支持 DSEM870 V2 硬件
2.1	新增其他章节。
3.0	新增功能支持 DSEM870 V3 硬件版本, 包括格式化选项和新摄像头覆盖支持。
4.0	新增 M870-02 触屏版 新增 M870-03 WebVisu 版

# 目录

章节	页码
<b>1 引言</b>	<b>6</b>
1.1 标记注解	7
1.2 术语表	7
1.3 关联信息	8
1.3.1 技术信息	8
1.4 安全指南	9
1.4.1 概述	9
1.4.2 安装注意事项	9
<b>2 规格</b>	<b>10</b>
2.1 处理器	10
2.2 内存	10
2.3 直流电源	10
2.3.1 保险丝	10
2.4 环境因素	10
2.5 用户界面	11
2.5.1 控制	11
2.5.2 显示	11
2.5.3 室内光学传感器	11
2.5.4 LED	12
2.6 实时时钟	12
2.7 输入	13
2.7.1 数字量输入	13
2.7.1.1 数字量	13
2.7.1.2 频率	13
2.7.2 模拟量输入	13
2.7.2.1 电压	13
2.7.2.2 电流	14
2.7.2.3 电阻	14
2.7.2.4 比率式	14
2.8 输出	15
2.8.1 负极开关	15
2.8.2 正极开关	15
2.9 通信	16
2.9.1 CAN	16
2.9.2 以太网	16
2.9.3 USB	16
2.9.4 摄像头输入	17
<b>3 安装</b>	<b>18</b>
3.1 尺寸和安装	18
3.1.1 尺寸	18
3.1.2 面板安装	19
3.1.3 RAM 安装	20
3.2 接地	21
3.3 保险丝	21
3.4 典型接线图	22
3.5 用户连接	23
3.5.1 接插件 A (直流电源, CAN & 摄像头)	24
3.5.2 接插件 C (I/O)	25

<b>4</b>	<b>操作</b>	<b>26</b>
<b>4.1</b>	<b>系统页面</b>	<b>26</b>
4.1.1	导航	26
4.1.1.1	选择页面	26
4.1.1.2	选项选择和编辑	26
4.1.2	设备设置	27
4.1.2.1	设定 IP 地址	27
4.1.2.2	CAN	27
4.1.2.3	背光	28
4.1.2.4	实时时钟	28
4.1.2.5	密码设置	29
4.1.3	装置动作	30
4.1.3.1	安装开机画面	30
4.1.3.2	字体安装	31
4.1.3.3	复制和恢复选项	32
4.1.3.4	格式化内存/数据	35
4.1.3.5	按键测试	35
4.1.3.6	摄像头测试	36
4.1.3.7	历史纪录	36
4.1.4	装置信息	36
4.1.4.1	硬件版本	36
<b>4.2</b>	<b>硬件升级</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>连接至 CODESYS</b>	<b>38</b>
<b>5.1</b>	<b>启动新项目</b>	<b>38</b>
<b>5.2</b>	<b>以太网 TCP</b>	<b>39</b>
<b>5.3</b>	<b>以太网 UDP</b>	<b>40</b>
<b>5.4</b>	<b>自定义设置和检测装置</b>	<b>42</b>
5.4.1	设备设置参数	43
5.4.2	设置设备 I/O 映射	45
<b>5.5</b>	<b>新增输入, 输出和按钮至项目</b>	<b>46</b>
5.5.1	按钮和旋转编码器	47
5.5.1.1	按钮位置	47
5.5.1.2	可视化屏幕上的按钮位置	47
5.5.1.3	按钮设置 (F1 TO F11)	48
5.5.1.4	旋转编码器 (F12)	49
5.5.2	输入和输出	50
5.5.3	数字量输入参数设置	51
<b>5.6</b>	<b>使用项目中的可视化屏幕</b>	<b>52</b>
5.6.1	使用显示屏上的定制化图像	53
5.6.1.1	新增图库	53
5.6.1.2	新增图片至图库	53
5.6.1.3	使用显示器上的图库	54
5.6.2	使用触摸屏和 WEBVISU	55
5.6.2.1	开关, 滑动块, 组合框, 选择按钮	55
5.6.2.2	数字和文本条	56
5.6.3	WEBVISU	57
<b>5.7</b>	<b>使用摄像头覆盖</b>	<b>58</b>
<b>5.8</b>	<b>M870 摄像头覆盖设置</b>	<b>58</b>
<b>6</b>	<b>M870 CODESYS 故障编码</b>	<b>59</b>
<b>6.1</b>	<b>设备</b>	<b>59</b>
<b>6.2</b>	<b>模拟量输入</b>	<b>59</b>
<b>6.3</b>	<b>数字量输入</b>	<b>60</b>

6.4	数字量 输出.....	60
7	线缆、接插件、线束和零部件.....	61
7.1	M870 接插件线束包 (016-167).....	61
8	维护保养和保修期 .....	62
9	废旧处理.....	62
9.1	WEEE (废旧电气电子设备).....	62
10	其他.....	62

## 1 引言

本文详述了 DSEControl®系列产品—DSEM870 移动控制器和显示器的安装和操作要求。

本手册是产品不可分割的一部分，请在产品整个产品使用周期妥善保管。如需转交本品给另一方，请保证本文档随附产品转交以作参考使用。

此非受控文件，如有任何更新，DSE 不再另行通知。所有更新版本均可在 DSE 网站 [www.deepseapl.com](http://www.deepseapl.com) 上列示。

请遵循操作指南。任何不遵循操作指南，不按照以下所述使用内容的操作，错误安装或不当操作的行为均会严重影响产品，操作者或机器的安全。




显示屏全包式安装在适合面板安装的坚固金属外壳内。可通过锁定的插头和插座连接显示屏。

此显示屏不含应用程序。设备生产商应负责创造和管理应用程序并装入控制器。可通过 CODESYS V3.5 或 C 语言编程实现。如需进一步了解，请联系 DSE 技术支持。



## 1.1 标记注解

此出版物所用标记注解。

	<b>请注意:</b>	突出某一程序基本要素以保证操作的正确性。
	<b>小心!</b>	提示如果不严格遵守某一流程或操作规范的话, 可能导致设备的毁损。
	<b>警告!</b>	提示如果没有正确遵循某一流程或操作规范的话, 可能会造成人员伤亡。

## 1.2 术语表

术语	描述
应用	此应用是支持 DSEM870 控制与之连接的机器的程序。 DSEM870 内部的应用由整机生产商设计和提供。
引导程序	引导程序是 DSEM870 内负责引导操作系统的程序。
CAN	控制局域网。广泛应用于汽车和非道路行业内的高速数据传输系统。
CODESYS (以前格式为 CoDeSys)	根据国际工业标准 IEC 61131-3 进行控制器应用编程的集成开发环境。 DSEM870 支持 CODESYS V3.5。
ECU	电子控制单元。例如 DSEM870 装置。
固件	DSEM870 的固件是其读取并执行应用程序的操作系统。
FSD	量程。例如输入电流的量程是 0 mA 至 20 mA。
I/O	输入/输出。例如“输入/输出接到一个用户面板的终端上”。
IDE	集成开发环境。例如主机上运行的 CODESYS V3.5 应用是一种集成开发环境。
Ixyyy	一种输入类型, 里面的 x 代表接插件, yyy 代表输入编号。例如 IC003 代表接插件 C 上的输入 3。
PLC	可编程逻辑控制器。主要应用于机电机械自动化的工控机。
PWM PWMi	通过使用脉宽调制将数字量信号用来代表模拟量值。方波的脉冲间隔率发生变化以代表数值。多用在控制应用方面, 包括比例阀的应用。 PWM= 电压控制 PWMi = 电流控制
非道路	一种最初用在“非道路”上, 如建筑和农业机械的工业车辆。广义上包含准许上路平台, 应急车辆和其他工业机械, 应用在道路上或非道路方面。
引脚	用来连接外壳(插头或插座)公端或母端引脚。
Qxyyy	一种输出类型, 里面的 x 代表接插件, yyy 代表输出编号。如 QC002 代表接插件 C 上的输出 2。

### 1.3 关联信息

本文与 DSE 其他刊物互为参考文件，此类刊物均可从 DSE 官网 [www.deepseapl.com](http://www.deepseapl.com) 上或通过联系 DSE 技术支持获取。

#### 1.3.1 技术信息

DSE 附件	描述
053-187	DSEM870 安装指南
055-198	DSEM640 数据手册
055-199	DSEM870 数据手册
057-244	DSEM640 操作说明书



## 1.4 安全指南

### 1.4.1 概述

- 此指南适用于根据EMC和低压指示规定已被授权人士。请务必请符合资格的电气工程师安装、连接和操作此设备。
- 未经允许请不要拆开控制器或擅自更改或修理控制器。任何线路的更改和修理都可能带来危险故障。任何维修必须由DSE实施，如遇故障问题，请联系您的原厂设备供应商。
- 当设备未通电时，请确保无任何引脚连接至电压源。因此，当电源开关关闭时，电器电源，电源输出和外部传感器电源均需同时关闭。
- 控制器背部的加热槽将会在操作过程中将其加热至室温以上，为避免因高温导致任何危险状况，请避免接触。
- 客户应负责实施移动工作机器的风险分析，并谨慎选择可能带来安全隐患的功能。用户应对所创造的应用程序存在的安全相关功能负责。如有必要，他们必须委托符合国家规定的相关监督和测试机构进行许可测试。
- 在电气焊接和喷漆过程中，请务必拔掉电器上的所有接插件。

### 1.4.2 安装注意事项

- 请遵循接插件生产商的指南，尤其是关于防止设备进水的指导。请参考*线缆、接插件、线束和零部件*章节进一步了解DSE附件编号详情。
- 为了保证控制器留有未使用引脚的接插件部分防护等级也在IP67级，请确保使用合适的封孔片。如有完全无需使用的接插件，请一定插上此由引脚封孔片完全填充的插头。请参考*线缆、接插件、线束和零部件*章节进一步了解详情。
- 未使用接插件时，请务必将M12保护型插头（提供）安装在USB口和以太网接口以确保防护等级达IP67。如在接口使用过程中要求保证IP防护，请务必安装合适的O型环。
- 为符合EMC指导方针，加热槽必须接线到车辆接地线。为实现这一操作，已设置螺丝连接点，请务必使用金属螺丝来连接车辆/机器接地线。

## 2 规格

### 2.1 处理器

描述	规格
Technexion Freescale iMX6 SOLO 微控制器	ARM A9
主频	800 MHz

### 2.2 内存

描述	规格
闪存	2GB 应用闪存, 共计 4 Gb
RAM	512 Mb

### 2.3 直流电源

描述	规格
工作电压 (A7 号脚)	8 V 至 32 V
最大电流 (全背光, 无外部负载)	24 V 时 <1000 mA
最大电流 (全背光 & 加热器, 无外部负载)	24 V 时 <1500 mA
最大电流 (点火关闭后的受控关机)	24 V 时 <5 mA

#### 2.3.1 保险丝

描述	规格
直流电源 (A7 号脚)	最大 3 A
点火 (15) (A13 号脚)	最大 1 A
高电流输出电源 (C1 号脚)	最大 10 A
输出负载要求的保险丝 (C2, C3, C4, C5 号脚)	
辅助电源输出 (C13 号脚)	最大 100 mA

### 2.4 环境因素

描述	规格
工作温度	-30 °C 至 +85 °C (-22 °F 至 185 °F)
存储温度	-40 °C 至 +85 °C (-40 °F 至 185 °F)
外壳所提供的防护等级 (安装有所有对接插件)	IP67 (NEMA 6)

## 2.5 用户界面



### 2.5.1 控制

描述	规格
按钮	9 (包含旋转编码器 按钮共计 10 个)
旋转编码器	1 个带集成按钮的旋转编码器

### 2.5.2 显示

描述	规格
尺寸 (对角线)	177.8 mm (7")
尺寸(W x H)	WVGA (800 x 480)
触摸屏 (仅限于 M870-02 和 DSEM870-03)	电容式
屏幕高宽比	15:9
类型	光学绑定 LED 灯
寿命	> 50,000 小时
颜色	24 bit
开机画面类型	Bitmap 图片 (BMP) 8 bit / 24 bit 色彩深度 800 x 480

### 2.5.3 室内光学传感器

描述	规格
光学传感器	测量室内亮度。可用来根据光线调整显示亮度。

## 2.5.4 LED

系统 LED 灯是用来指示运行状态的。

描述	规格
LED 灯类型	三色(红色, 黄色, 绿色) (如下所述)

颜色	运行	状态	意义
关闭	N/A	关闭	设备未通电
绿灯	常亮	程序停止	设备通电,已加载应用程序但没运行
	1Hz 闪烁	程序运行中	设备通电,已加载应用程序并运行
	5Hz 闪烁	无应用程序	设备通电,未加载应用程式
黄灯	常亮	引导装载模式	引导装载程序正常, 固件存在
		固件启动	固件正在启动。
		应用程序异常	设备因严重错误停机。
	1Hz 闪烁	解码图片	引导装载程序正在解码已下载图片
	5Hz 闪烁	从 USB 读取图片	引导装载程序正在从 USB 读取图片
红灯	常亮	严重错误	严重的系统/ 硬件错误- LED 灯可能直接由微控制器的错误管脚直接驱动或硬件正处于严重故障状态。
	1Hz 闪烁	错误程序运行	设备运行有严重故障, 参考 CODESYS 错误图标或 Web Tool

## 2.6 实时时钟

描述	规格
保存类型	高达 800 小时的大容量

## 2.7 输入

### 2.7.1 数字量输入

#### 2.7.1.1 数字量

描述	规格
适用的引脚号	C14, C15, C16, C17 号脚
高电平的最小电压	>6 V
低电平的最大电压	<2 V

#### 2.7.1.2 频率

描述	规格
适用的引脚号	C14, C15, C16, C17 号脚
频率范围	5 Hz 至 30 kHz
分辨率	最大频率时 100 Hz
精确度	最大频率时 400 Hz
高电平的最低电压(占 Mark)	>2 V
低电平的最高电压(空 Space)	<1.4 V

### 2.7.2 模拟量输入

描述	规格
适用的引脚号	C14, C15, C16, C17 号脚
参考电压引脚	C6, C18
参考电压	可编程 5 V / 10 V $\pm$ 500 mV

#### 2.7.2.1 电压

描述	规格
适用的引脚号	C14, C15, C16, C17 号脚
自定义范围	0 V 至 5 V 0 V 至 10 V 0 V 至 32 V
输入电阻	$\geq$ 30 k $\Omega$
采样率	500 Hz

#### 电压测量分辨率和精确度

可设置范围	分辨率(12 bits)	精确度 ( $\pm$ 1%) FSD
0 V 至 5 V	0.001 V	$\pm$ 0.05 V
0 V 至 10 V	0.01 V	$\pm$ 0.1 V
0 V 至 32 V	0.3 V	$\pm$ 0.32 V

## 2.7.2.2 电流

描述	规格
适用的引脚号	C14, C15, C16, C17 号脚
自定义范围	0 mA 至 20 mA 4 mA 至 20 mA
输入类型	仅灌电流
输入阻抗	100 $\Omega$ $\pm$ 1%
采样率	500 Hz
分辨率(12 位)	0.005 mA
精确度 ( $\pm$ 1 % 量程)	0.2 mA

## 2.7.2.3 电阻

描述	规格
适用的引脚号	C14, C15, C16, C17 号脚
测量范围	0 $\Omega$ 至 3200 $\Omega$
测量源电压	最大 12 V
测量源电流	1 mA
采样率	500 Hz
分辨率(12 位)	0.78 $\Omega$
精确度 ( $\pm$ 1 % 量程)	32 $\Omega$

## 2.7.2.4 比率式

描述	规格
适用的引脚号	C14, C15, C16, C17 号脚
测量电压参考	电源
测量类型	比率输入引脚至电源
测量源电流	1 mA
精确度 ( $\pm$ 1 % 量程)	0.36 V (基于 36 V 的最高电源电压)

## 2.8 输出

### 2.8.1 负极开关


描述	规格
适用的引脚号	C2, C3, C4, C5 号脚
最大电流	2 A
数字量输出激活低“开”状态额定电流下的最大电压	< 100 mV
数字量输出激活低“闭合”状态电流泄漏量	24 V 时 <5 $\mu$ A 输出电源


### 2.8.2 正极开关

描述	规格
适用的引脚号	C2, C3, C4, C5 号脚
最大电流	2 A
数字量输出激活低“开”状态额定电流下的最大电压	<100 mV
数字量输出激活低“闭合”状态电流泄漏量	24 V 时 <10 $\mu$ A 输出电源

## 2.9 通信

### 2.9.1 CAN

 请注意: CAN 接头没有内部终端电阻。完整的 CAN 网络必须在网络两段均有 120 Ω 的电阻。


 请注意:标注需用于 CAN 的屏蔽型 120Ω电阻电缆必须用于 CAN 链接。

DSE 备有并可提供高质量的适用于 CAN 的 120Ω电阻电缆--Belden 电缆 9841 (DSE 附件编号 016-030)

描述	规格
CAN 接口数	2
支持的协议	J1939 CAN open Raw CAN
支持的波特率	10 kbit/s, 20 kbit/s, 50 kbit/s, 100 kbit/s, 125 kbit/s, 250 kbit/s, 500 kbit/s, 1 Mbit/s

### 2.9.2 以太网

描述	规格
以太网端口数	1
支持的数据速率	10 Mbit/s / 100 Mbit/s, Duplex
支持的协议	MODBUS TCP CODESYS 3.5

M12 'D' 编码 - 4 针母头	引脚号	描述
	1	Tx+
	2	RC+
	3	TX-
	4	RC-


### 2.9.3 USB

描述	规格
USB 端口数	1
USB 版本	2
支持的速率	全速 (12 Mbit/s)
设备等级	08 (最大存储量)
最大容量	64 Gb
归档系统	VFAT 或 FAT32
文件名结构	文件名仅可为字母数字型 (A 至 Z, a 至 z, 0 至 9) 和 "." (用来区分文件扩展名)。

M12 'B' 编码 - 5 针母头	引脚号	描述
	1	5 V
	2	Data+
	3	Data-
	4	0 V
	5	屏蔽线



## 2.9.4 摄像头输入

 **NOTE: M870 V3.0 and above blends the camera overlay with CODESYS visualisation and the camera display allowing all to be visible at the same time. See section entitled *Camera Overlay* elsewhere in this document.**

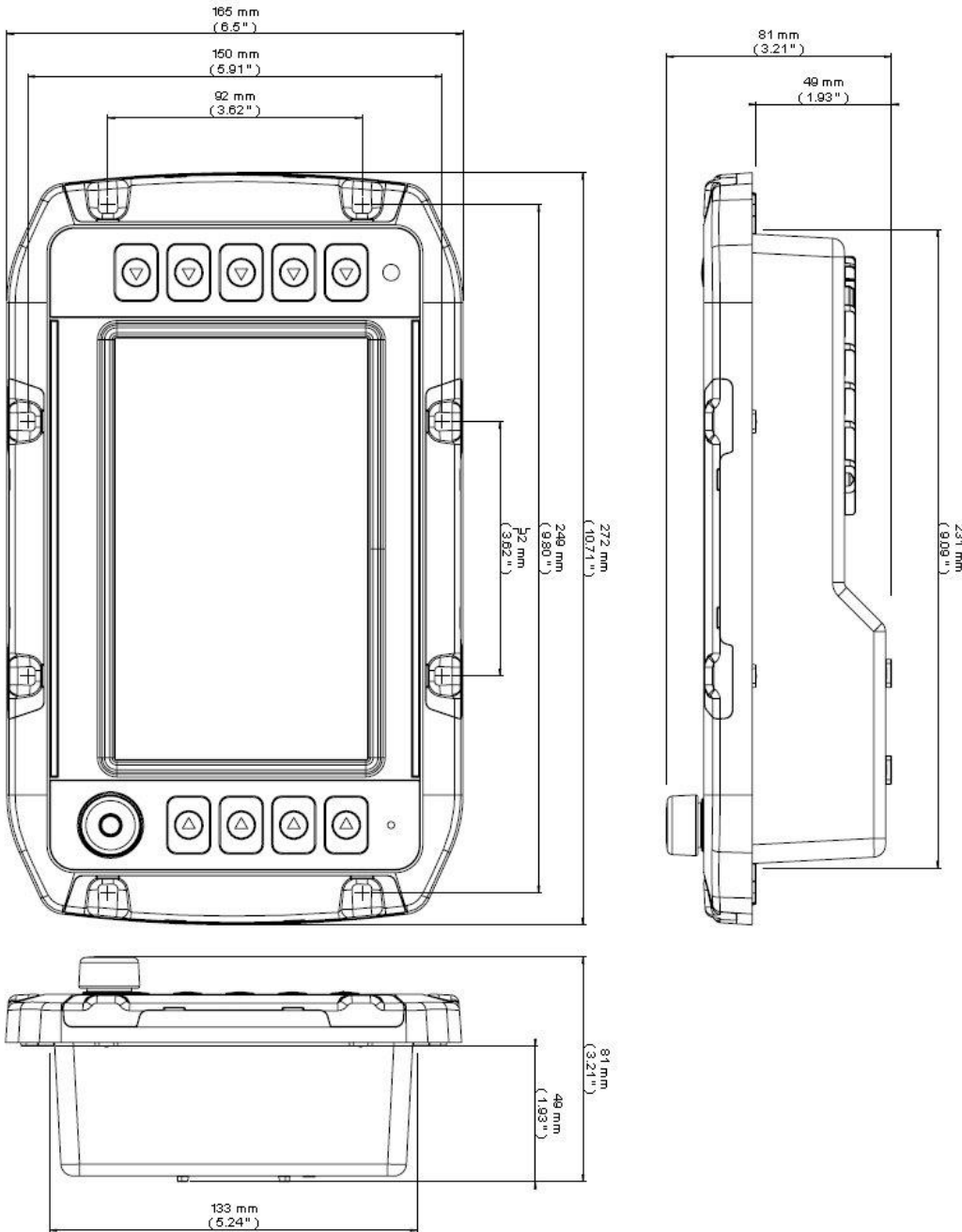
描述	规格
摄像头输入数	2
连接针头	A5, A11 (摄像头 1) A6, A12 (摄像头 2)
摄像头类型	VGA
接口类型	PAL / NTSC 的模拟(复合)视频
包装尺寸 (使用时)	800 x 480

### 3 安装

#### 3.1 尺寸和安装

##### 3.1.1 尺寸

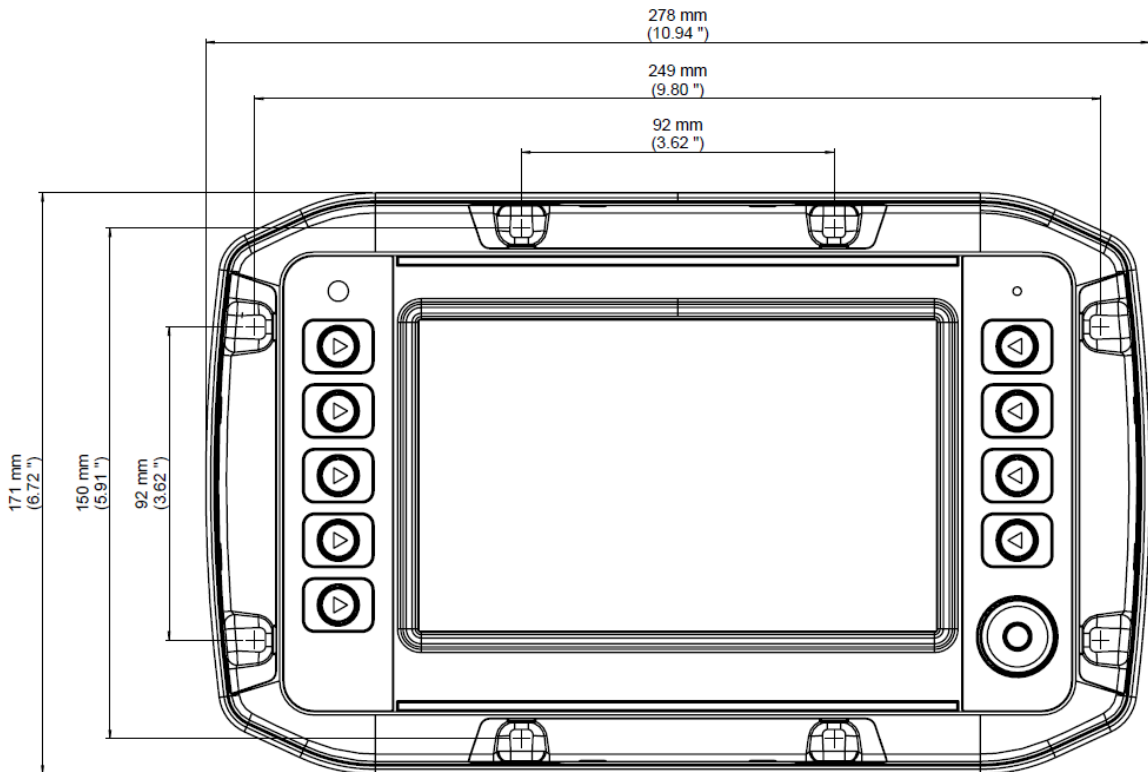
描述	规格
总尺寸 (高 x 宽 x 长)	272 mm x 165 mm x 81 mm (10.7" x 6.5" x 3.2")
安装类型	8 x 安装螺钉或 RAM 安装
总重	<1 kg (2.2 lb)



不带面板安装垫片的总尺寸

### 3.1.2 面板安装

描述	规格
面板安装孔	适用于 M5 螺钉 (0.3 " 孔)
面板安装孔心	如下图
面板外部尺寸	231 mm x 133 mm (9.09 " x 5.24 ")
面板安装螺钉材质推荐	装有 M5 专用密封垫圈 (也叫 Dowty 垫圈) 的 钢或不锈钢材质螺钉
面板安装螺钉扭矩可避免密封垫圈的变形, 从而避免对控制器造成进一步密封失效/机械损坏。	最大 1.2 Nm (最大 0.89 ft. lb)

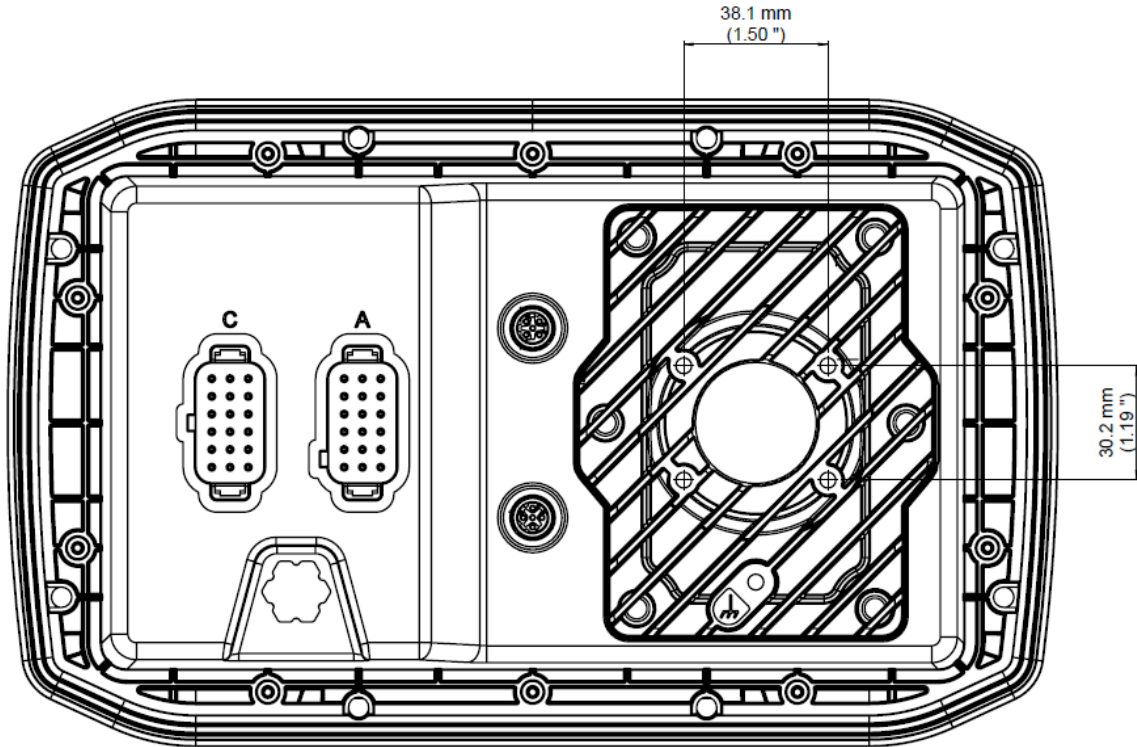


包含面板安装垫片的总尺寸

### 3.1.3 RAM 安装

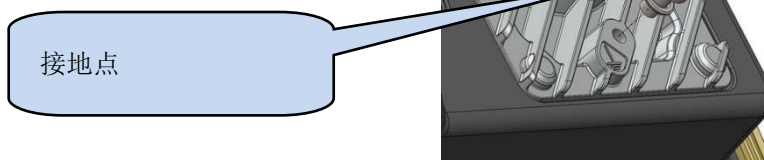
DSE870 背部有四个孔，适合带有 *AMPS* 孔型的 RAM 型安装。请见下图中安装孔间隙的详细说明。

描述	规格
RAM 安装孔	适用于 M5 螺钉 (0.3 " 孔)
RAM 安装孔心	31.1 mm x 30.2 mm (1.50 " x 1.19 ")
RAM 安装螺钉材质推荐	钢或不锈钢
RAM 安装螺钉扭矩	4 Nm 最大 (2.95 ft. lb 最大)



### 3.2 接地

为保证设备不受电子干扰以及设备的安全功能，背部加热槽必须连接至车辆/机器的接地点。设备背部 RAM 安装点下方配有适配的螺丝。



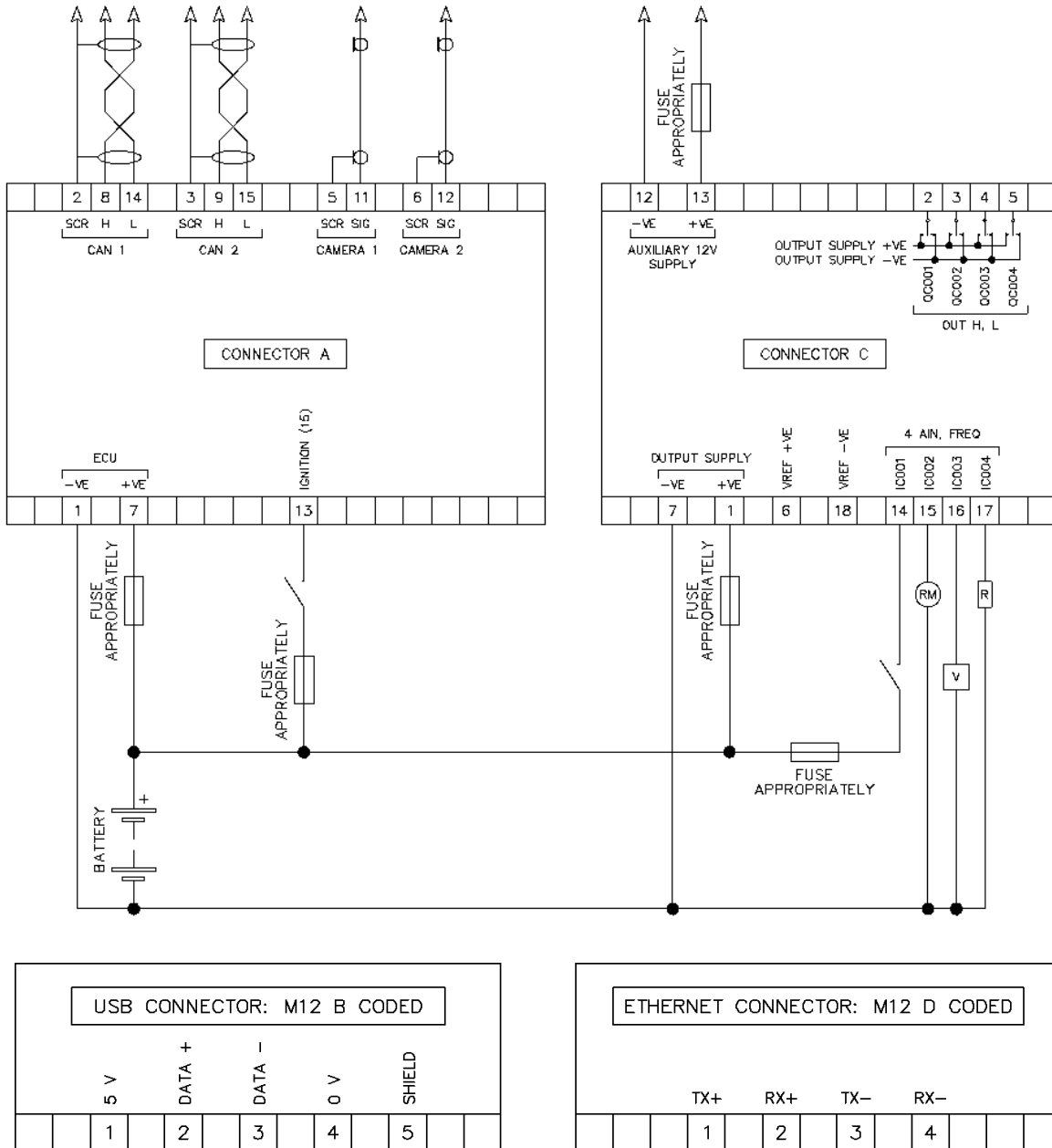
### 3.3 保险丝

为保护整个系统，请务必保护各独立电路。请选择合适的保险丝保护为输出供电的线路。

引脚号	描述	备注	推荐的保险丝额定电流
A7	ECU 电源	供电给M870 CPU	最大3 A
A13	点火(15)		最大1 A
C1	输出电源	供电给输出 QC001 (C2号脚) QC002 (C3号脚) QC003 (C4号脚) QC004 (C5号脚)。	最大10 A
C13	辅助电源输出 (100 mA)	用于供电给外部设备。 具有内部超电流保护。	最大100 mA

### 3.4 典型接线图

术语	释义
QCxxx	输出
Ix	输入
H	输出, 激活时高
L	输出, 激活时低
AIN, FREQ	可自定义输入为将信号接收为正极数字量, 负极数字量, 0 V 至 5 V, 0 V 至 10 V, 0 V 至 32 V, 0 mA 至 20 mA, 4 mA 至 20 mA, 比率式或电阻和频率测试。

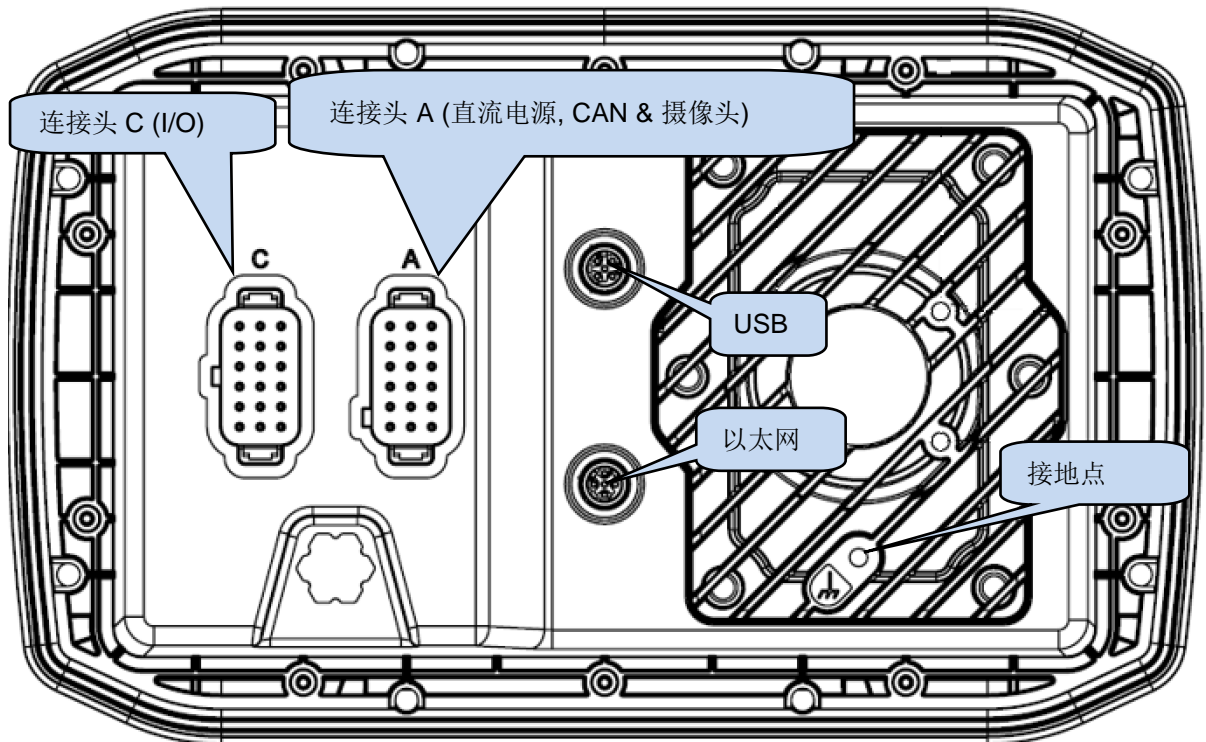


### 3.5 用户连接

▲ 请注意：如已使用安装好的连接，请使用不用的信号输入和输出移除线芯。不用的线芯，尤其是线芯圈，会导致耦合受干扰从而影响已连接的控制器。

▲ 请注意：接插件 A 和 C 的编码不同。请不要将某一接插件强行插入错误的插孔。

▲ 请注意：USB 和以太网接插件的编码不同。请不要将某一接插件强行插入错误的插孔。



### 3.5.1 接插件 A (直流电源, CAN & 摄像头)

▲ 请注意:如需了解保险丝要求详情, 请参考本文所附 *保险丝* 章节。

▲ 请注意:标注需用于 CAN 的屏蔽型 120Ω电阻电缆必须用于 CAN 链接。

DSE 备有并可提供高质量的适用于 CAN 的 120Ω电阻电缆--Belden 电缆 9841 (DSE 附件编号 016-030)

▲ 请注意: CAN 接插件没有内部终端电阻。完整的 CAN 网络必须在网络两段均有 120 Ω 的电阻。

▲ 请注意:用一个带屏蔽层的单芯导体连接摄像头 1 和摄像头 2。

接插件 A	引脚	描述	备注
<p>(A 编码)</p> 	1	ECU 电源 -ve	M870直流电源
	2	CAN1 SCR	CAN1的屏蔽层
	3	CAN2 SCR	CAN2的屏蔽层
	4	无连接	
	5	摄像头1 SCR	摄像头1的屏蔽层
	6	摄像头2 SCR	摄像头2的屏蔽层
	7	ECU 电源 +ve	M870直流电源
	8	CAN1 H	
	9	CAN2 H	
	10	无连接	
	11	摄像头1 信号	模拟(复合)视频
	12	摄像头2 信号	模拟(复合)视频
	13	点火 +ve (15)	连接ECU
	14	CAN1 L	
	15	CAN2 L	
	16	无连接	
	17	无连接	
	18	无连接	



### 3.5.2 接插件 C (I/O)

术语	释义
QC00x	输出
IC00x	输入
H	输出, 激活时高
L	输出, 激活时低
AIN, FREQ	可自定义输入来将信号接收为正极数字量, 负极数字量, 0 V 至 5 V, 0 V 至 10 V, 0 V 至 32 V, 0 mA 至 20 mA, 4 mA 至 20 mA, 比率式或电阻和频率测试。

接插件 C	引脚号	描述	备注
<p>(C 编码)</p> 	1	输出电源+ve	供电给输出 1 至 4.
	2	QC001	输出可以设置为数字量高电平或低电平, 由 C1 供电
	3	QC002	输出可以设置为数字量高电平或低电平, 由 C1 供电
	4	QC003	输出可以设置为数字量高电平或低电平, 由 C1 供电
	5	QC004	输出可以设置为数字量高电平或低电平, 由 C1 供电
	6	Vref +	AIN 的+ve 参考输出
	7	输出电源 GND	输出电源(C1)的-ve 连接
	8	未连接	
	9	未连接	
	10	未连接	
	11	未连接	
	12	Aux 12V -ve 输出	用来给外部设备供电
	13	Aux 12V +ve 输出 (最大 100 mA)	用来给外部设备供电
	14	IC001	AIN, FREQ
	15	IC002	AIN, FREQ
	16	IC003	AIN, FREQ
	17	IC004	AIN, FREQ
	18	Vref GND	AIN 的-ve 参考输出



## 4 操作

### 4.1 系统页面

在 DSEM870 启动（应用直流电源）期间，长按任意两个面板按钮进入系统信息和系统设置页面。可以等到进入设置字样显示后再松开按住的按钮。

#### 4.1.1 导航

在系统页面中，以下出现在按钮旁边的图标代表他们各自的功能。

图标	功能	描述
	返回	请按旁边的按钮返回至上一页。
	编码器	旋转以浏览可选项。 请按（ok）选择已显示选项。



##### 4.1.1.1 选择页面

利用旋转编码器翻页；按下旋转编码器选择页面。



设备设置



装置动作



装置信息

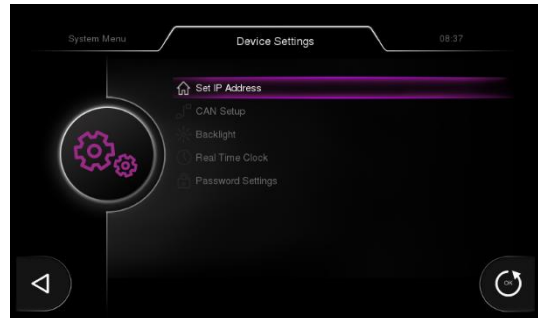
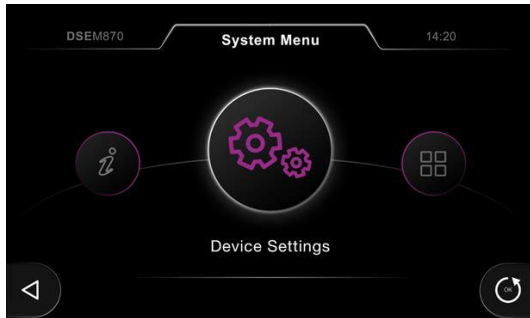
##### 4.1.1.2 选项选择和编辑

在查看所选页面的同时，可使用旋转编码器滚动选项，并按旋转编码器选择选项进行编辑。

在编辑所选参数的同时，可使用旋转编码器更改数值，并按旋转编码器保存更改。  
请按 ◀ 退出编辑器。

## 4.1.2 设备设置

本栏可进入设备设置页。



### 4.1.2.1 设定 IP 地址

本栏可选择 DHCP 或静态 IP 地址。

当将设备连接至第三方网络时，请务必先咨询网络管理员再进行设置。

转动旋转编码器选择子项更改并按动子项进入编辑器。

使用旋转编码器选择数值。  
按动以接受更改并/或转至下一数值设置。

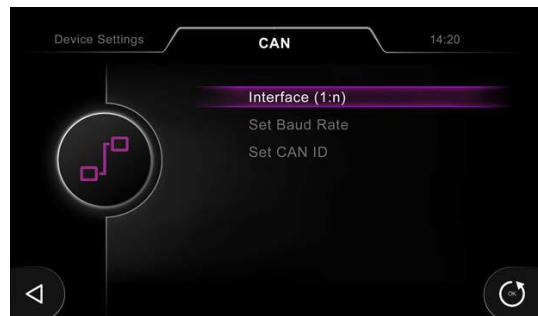


### 4.1.2.2 CAN

此栏可设置 CAN 接口参数。

转动旋转编码器选择子项更改并按动子项进入编辑器。

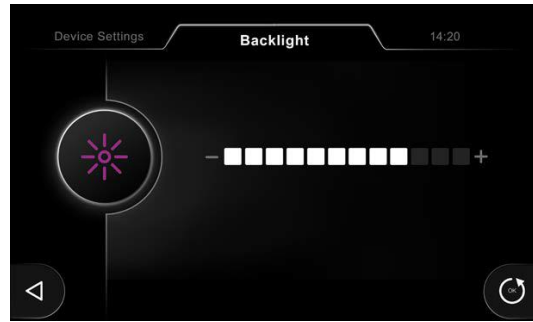
选择接口并按动编码器循环查看两个 CAN 接口（0 和 1）。



#### 4.1.2.3 背光

此栏支持调制 LCD 背光亮度。

使用转编码器调整亮度。  
按动以接受保存。



#### 4.1.2.4 实时时钟

可设置实时时钟和日历。

使用旋转编码器选择数值。  
按动以接受更改并/或转至下一数值。



#### 4.1.2.5 密码设置

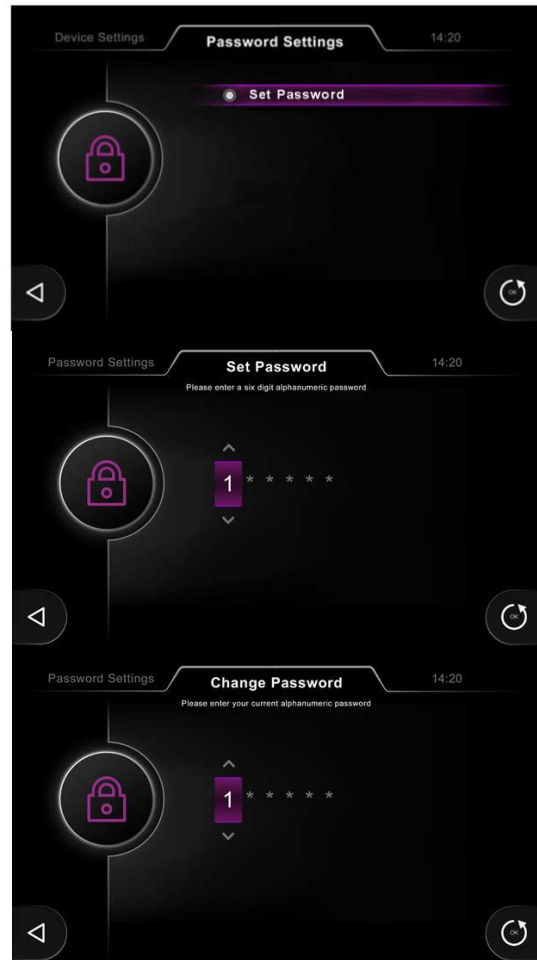
**⚠️ 请注意: 请确保不要丢失或忘记密码(如已激活)!**

可以进行密码激活和更改。

转动旋转编码器选择子项更改并按动进入编辑器。

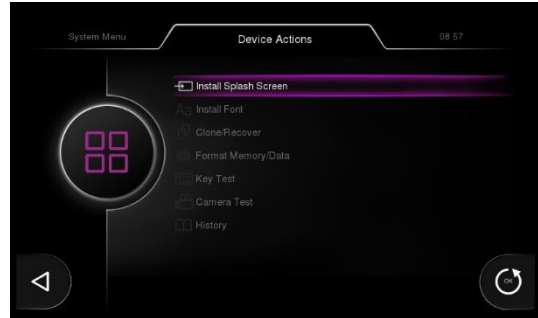
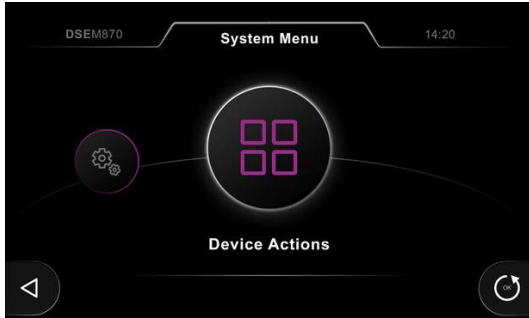
使用旋转编码器选择数值。  
按动以接受更改并/或转至下一数值设置。

使用旋转编码器选择数值。  
按动以接受更改并转至下一数值设置。



### 4.1.3 装置动作

可以选择设备动作。



#### 4.1.3.1 安装开机画面

DSEM870 可在设备启动时显示 *开机画面*。通常会用来显示 OEM 图标。

如需设置开机画面，需要输入设备密码（如已设置）。

开机画面类型：

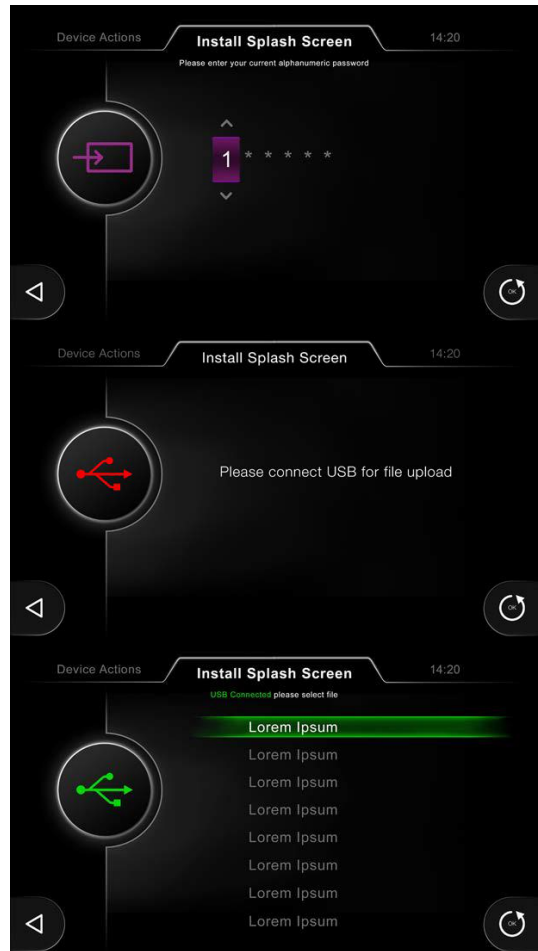
Bitmap 图 (BMP)

8 bit / 24 bit 颜色深度

800 x 480

文件名称只可以是字母数字型 (A 至 Z, a 至 z, 0 至 9) 和 “.” (用来区分文件扩展名)。

转动旋转编码器选择所需图像文件并按动已选择。



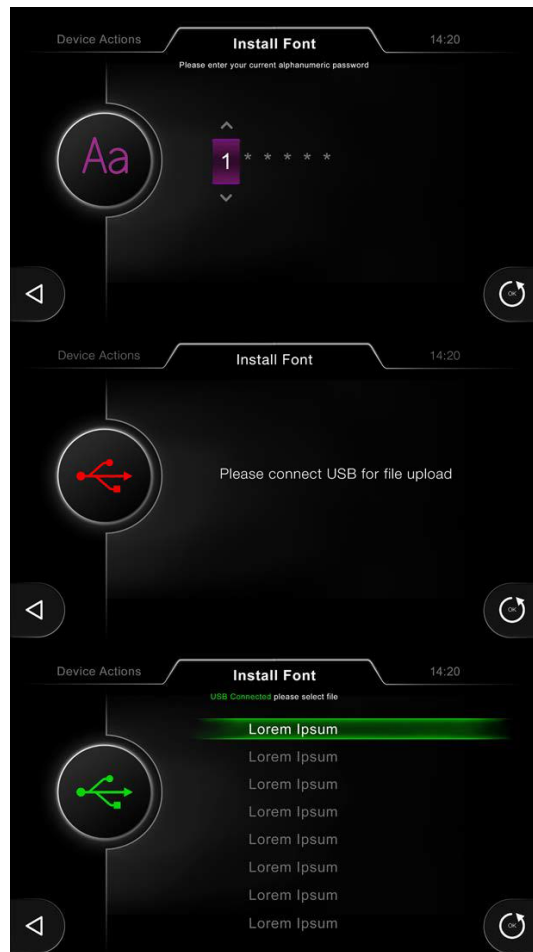
### 4.1.3.2 字体安装

如需设置初始字体，需要输入设备密码（如已设置）。

请确保连接控制器的 U 盘包含所需设置的字体。

文件名称只可以是字母数字型 (A 至 Z, a 至 z, 0 至 9) 和 “.” (用来区分文件扩展名)。

转动旋转编码器选择所需字体并按动进行选择。



### 4.1.3.3 复制和恢复选项

如需进行复制或恢复操作，需要输入设备密码（如已设置）。



#### 复制

此栏是用来给设备备份文件的，选择所需内容进行备份。此文件之后也可用来恢复设备，或创造复制版本，将文件发动到其他设备。

转动旋转编码器选择功能并按动进入复制选项。



转动旋转编码器选择功能能按动进行选择。

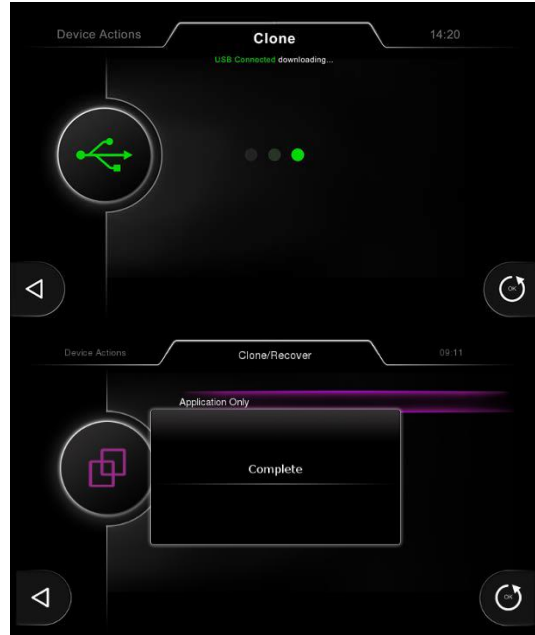


请确保用来存储说复制文件的 U 盘已连接控制器。






等待完成进程....



## 恢复

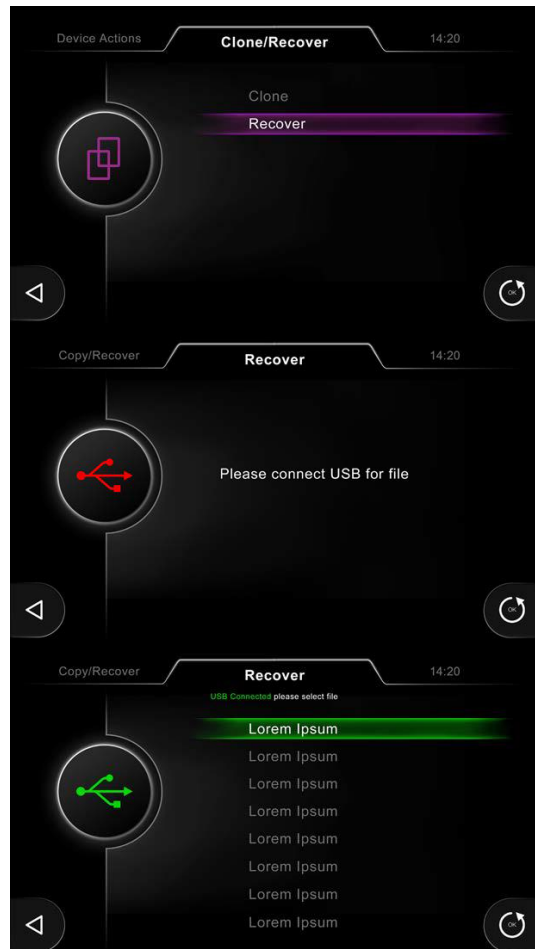
 **请注意：恢复进程可替换指定设备上的文件，并可能更改设备的应用程序。**

本栏是使用之前保存的复制（备份）文件恢复设备，或创造设备的副本，将文件发送给其他设备。

请确保包含恢复文件的 U 盘已成功连接电脑。

文件名称只可以是字母数字型 (A 至 Z, a 至 z, 0 至 9) 和 “.” (用来区分文件扩展名)。

转动旋转编码器选择所需恢复的文档，按动（点击）进行选择。

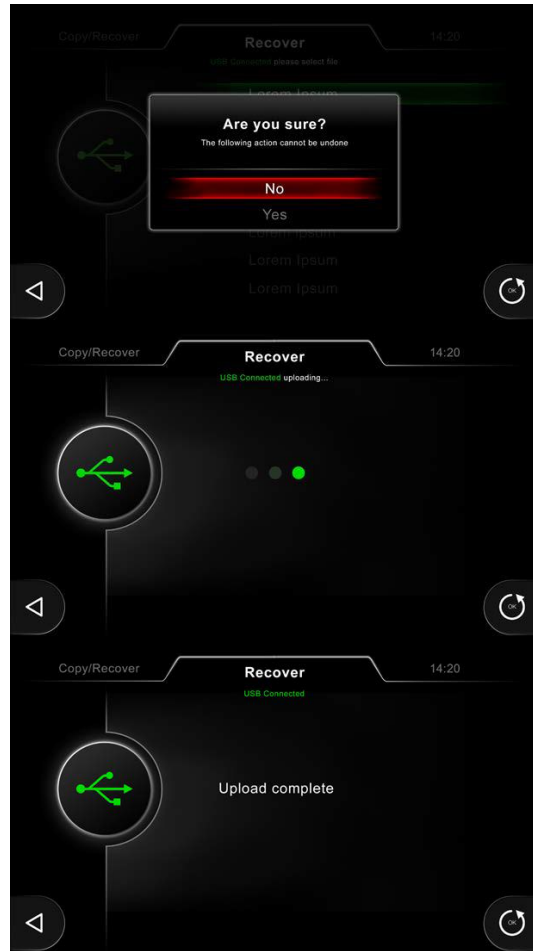


## 操作


请确认你需要继续当前进程。

转动旋转编码器选择选项，并按动进行选择。

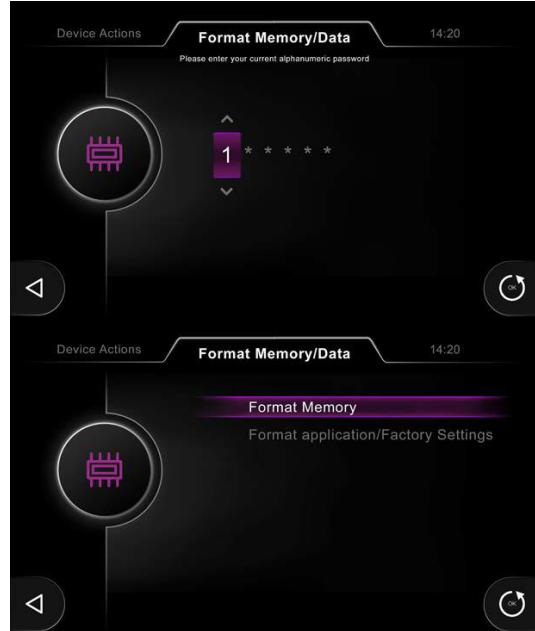
等待完成进程....



#### 4.1.3.4 格式化内存/数据

 **请注意:** 格式化程序会删除指定设备的文件并可能更改设备的操作。

如已设置密码请输入。



请选择需要格式化的内存区域。

转动旋转编码器选择对应功能并按动进行选择。

**内存格式化:** 仅限于移除应用。

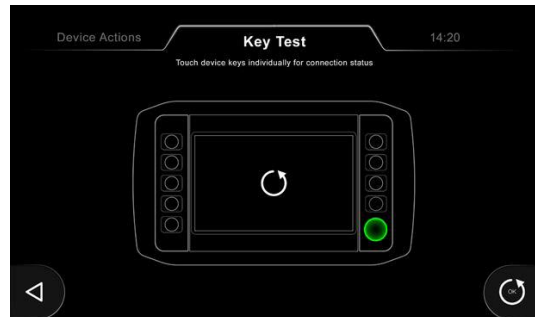
**格式化应用/恢复出厂设置:** 移除应用和包括系统设置在内的所有其他文件。相当于“出厂重置”。

#### 4.1.3.5 按键测试

此栏支持测试设备面板按钮和旋转编码器。

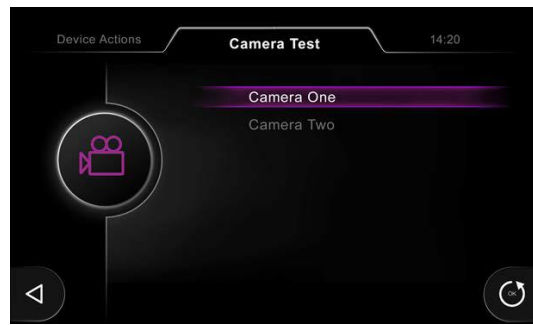
按动按钮并转动编码器以收取相关操作的反馈结果。

如需退出按钮测试，请在 5 秒内不按任何按钮。



#### 4.1.3.6 摄像头测试

使用旋转编码器选择摄像头并按动编码器查看所选摄像头。



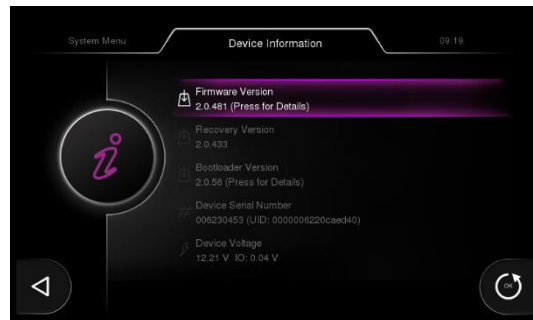
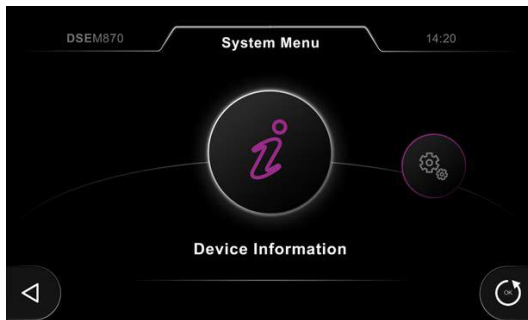
#### 4.1.3.7 历史纪录

用来显示相关操作的日期记录。



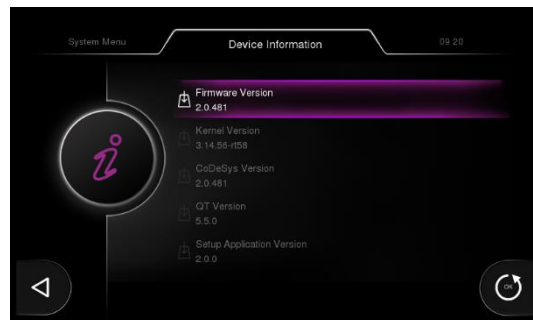
#### 4.1.4 装置信息

此栏显示装置信息。



##### 4.1.4.1 硬件版本

显示设备版本的所有详情。



## 4.2 硬件升级

硬件升级流程如下：

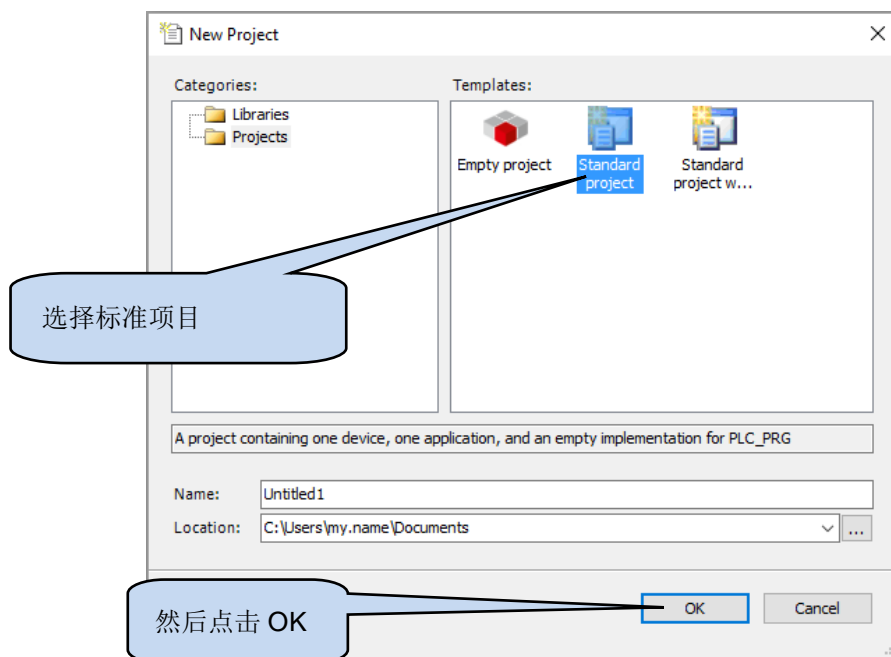
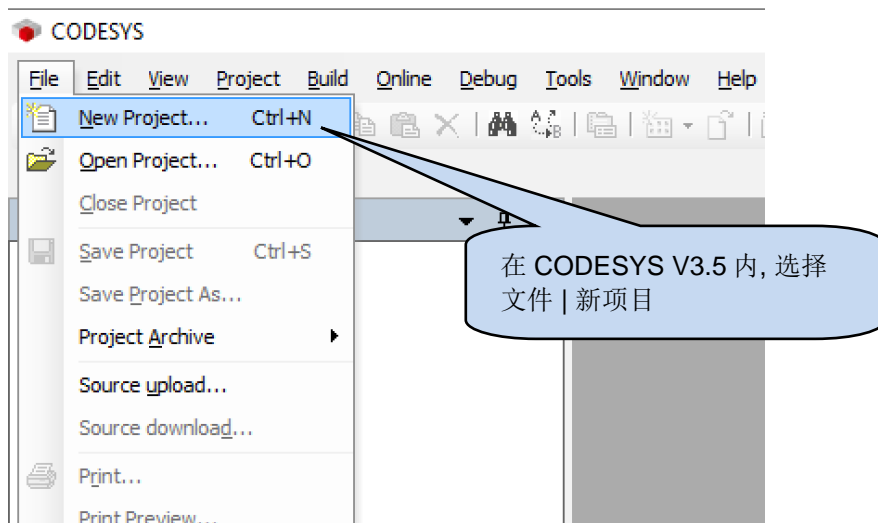
- 移除 DSEM870 直流电源；
- 长按任意的三个按钮。重启直流电源直到 DSEM870 显示正在进入 *闪存/恢复* 项。现在可松开按钮。
- 收到提示后，请将含有硬件升级文件的 USB 内存卡连接至 DSEM870。此操作必须在 60 秒内完成，否则将会导致 DSEM870 重启普通操作模式。
- 插入内存卡后升级程序自动开始。
- 完成后，请在收到提示后按任意按钮重启设备并应用更新后的硬件。

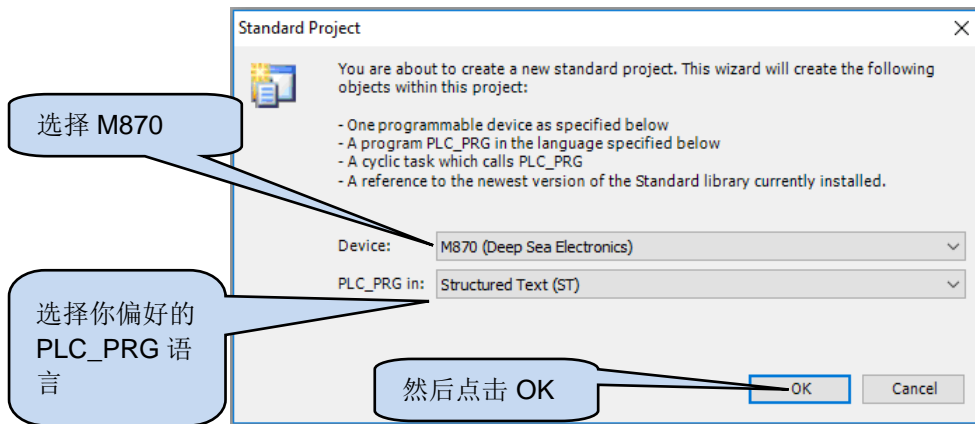
## 5 连接至 CODESYS

DSEM870 与 CODESYS V3.5 集成开发环境 (IDE) 通信并通过其编程。

### 5.1 启动新项目

首先，请按以下所示建立一个新项目。

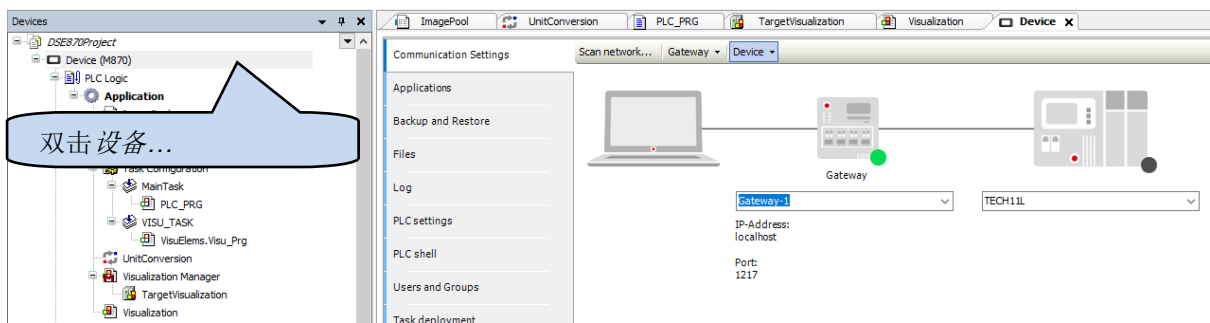


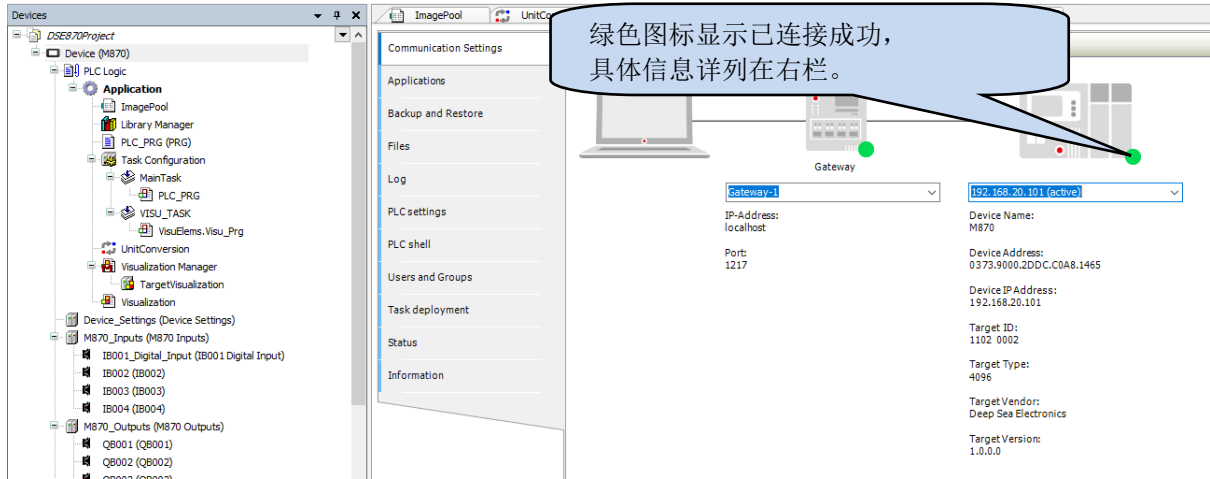


## 5.2 以太网 TCP

**▲ 请注意：如果不知道设备的 IP 地址，请查看本文中以太网 UDP 章节。**

当 DSEM870 与电脑共享同一以太网网络时，请选择 CODESYS V3.5 IDE 中的设备通信设置。

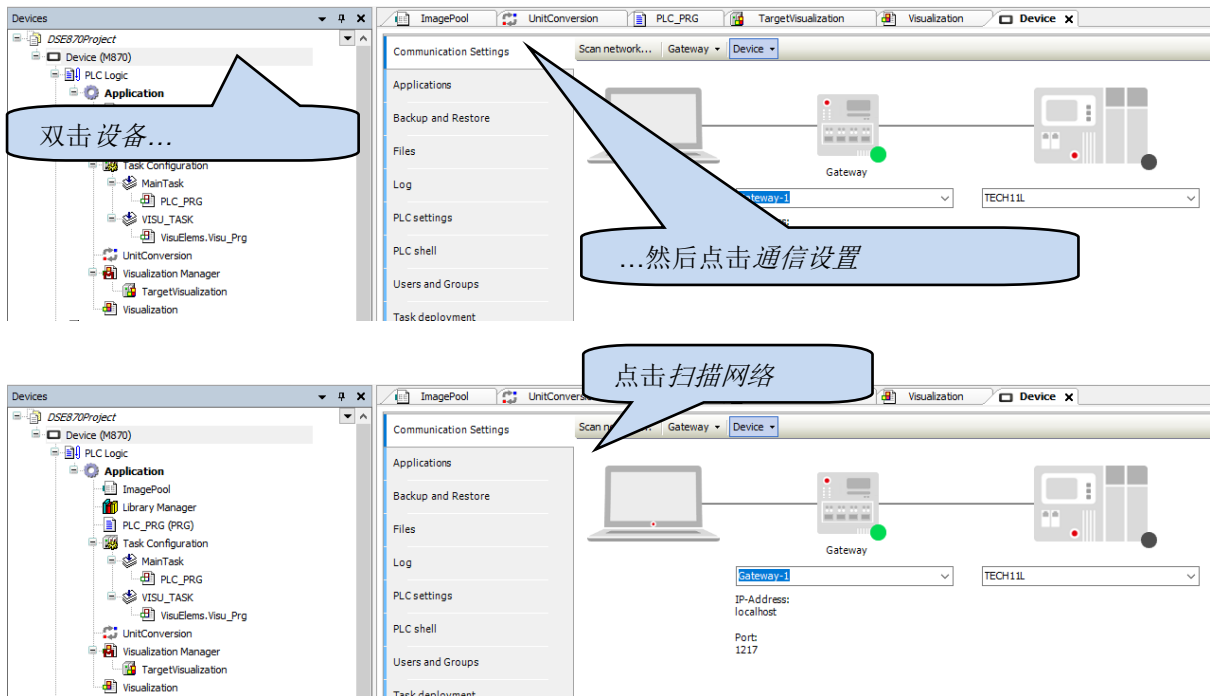




### 5.3 以太网 UDP

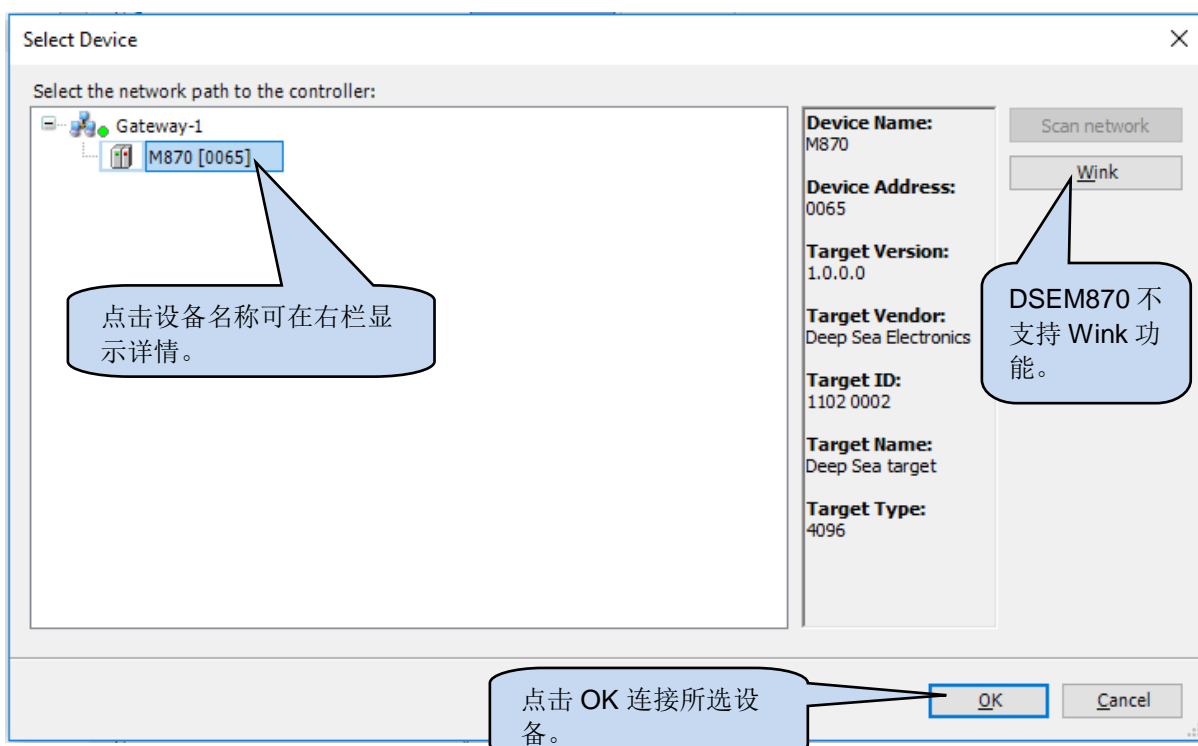
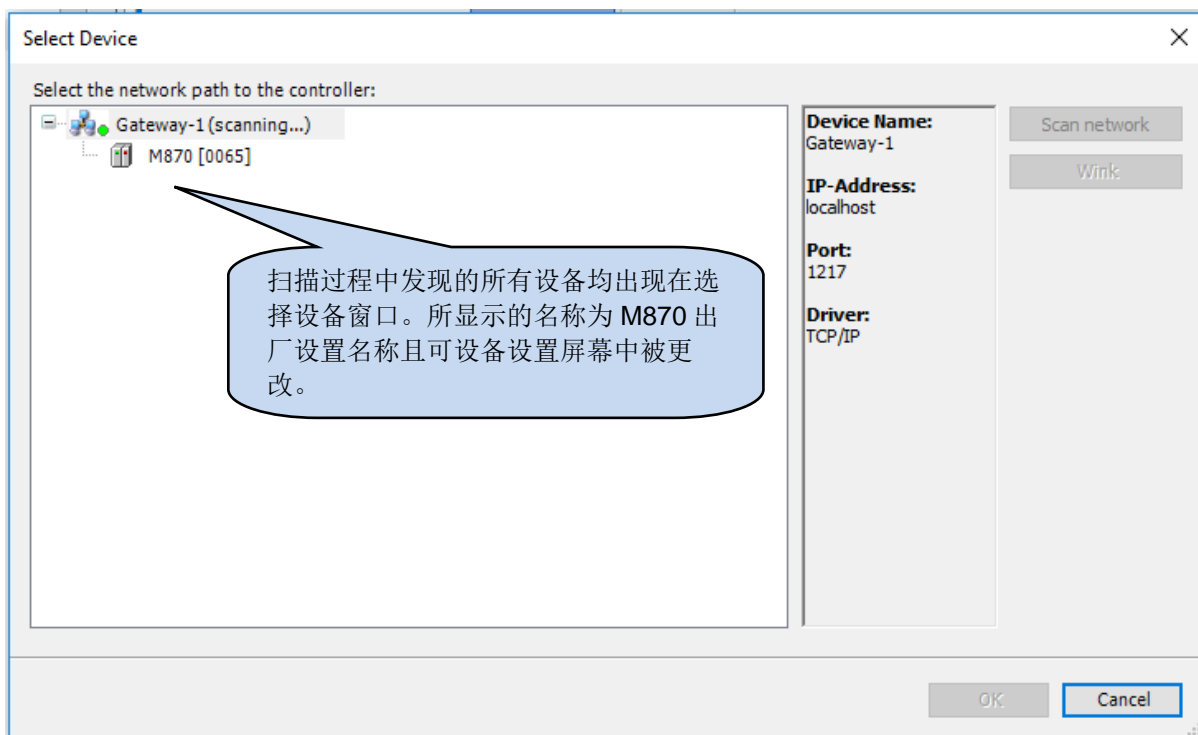
**⚠️ 请注意:如已知设备的 IP 地址，也可查看本文以太网 TCP 章节内容实现手动连接。**

当 DSEM870 与电脑共享同一以太网网络时，请选择 CODESYS V3.5 IDE 中的设备通信设置。





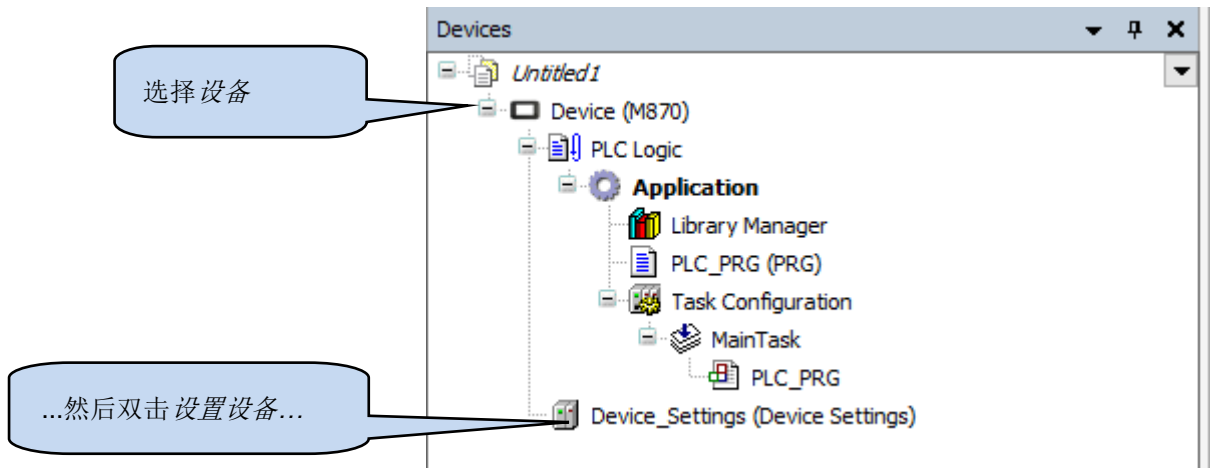
⚠ 请注意:扫描过程无法发现处于设置模式的设备。



## 连接至 CODESYS



### 5.4 自定义设置和检测装置



请查看以下关于设备设置页面详情的子章节。

### 5.4.1 设备设置参数

**▲** 请注意: 更改屏幕旋转设置后, , 请重启 **DSEM870** 使更改生效。

...之后选择 设备设置参数...

...然后通过点击+标识扩展以太网参数。

Parameter	Type	Value	Def...	Unit	Description
⊖ Ethernet Parameters					
⊕ Voltage Reference	Enumeration of USINT	Disa...	Disa...		Voltage Reference Configuration
⊕ Battery Voltage	Enumeration of USINT	12V	12V		Battery Voltage
⊕ Screen Rotation	Enumeration of USINT	0 Deg	0 Deg		Screen Rotation
⊕ Persistence Settings					Data Persistence Settings
⊕ System Information					Low level System Information
⊕ Shutdown Delay	UDINT	500	500	ms	Delay before shutdown initiated

Parameter	Type	Value	Def...	Unit	Description
⊖ Ethernet Parameters					
⊕ Save Config	Enumeration of USINT	No	No		Save Configuration
⊕ IP Mode	Enumeration of USINT	DHCP	DHCP		IP Mode
⊕ WebConfig Port	UDINT	8080	8080		WebConfig Port
⊕ IP Address					Static IP Address
⊕ [0]	USINT	192	192		
⊕ [1]	USINT	168	168		
⊕ [2]	USINT	1	1		
⊕ [3]	USINT	100	100		
⊕ Subnet Mask					Subnet Mask for Static Mode
⊕ [0]	USINT	255	255		
⊕ [1]	USINT	255	255		
⊕ [2]	USINT	255	255		
⊕ [3]	USINT	0	0		
⊕ Gateway Address					Gateway Address for Static Mode
⊕ [0]	USINT	192	192		
⊕ [1]	USINT	168	168		
⊕ [2]	USINT	1	1		
⊕ [3]	USINT	1	1		
⊕ DNS Address					DNS for Static Mode
⊕ [0]	USINT	192	192		
⊕ [1]	USINT	168	168		
⊕ [2]	USINT	1	1		
⊕ [3]	USINT	1	1		
⊕ Hostname	STRING	'M870'	'M640'		Hostname
⊕ Voltage Reference	Enumeration of USINT	Disa...	Disa...		Voltage Reference Configuration
⊕ Battery Voltage	Enumeration of USINT	12V	12V		Battery Voltage
⊕ Screen Rotation	Enumeration of USINT	0 Deg	0 Deg		Screen Rotation
⊕ Persistence Settings					Data Persistence Settings
⊕ System Information					Low level System Information
⊕ Shutdown Delay	UDINT	500	500	ms	Delay before shutdown initiated

示例展示如何将 IP 地址设置为 192.168.1.100

连接至 CODESYS

Parameter	Type	Value	Default Value	Unit	Description
Debug Mode	Enumeration of USINT	Keep Current	Keep Current		
Ethernet Parameters					
Save Config	Enumeration of USINT	No			
IP Mode	Enumeration of UINT	No			
WebConfig Port	UDINT	8000			
IP Address					
[0]	USINT	192			
[1]	USINT	168			
[2]	USINT	1	1		
[3]	USINT	100	100		

做出更改后，请在下载项目至 DSEM870 设备时选择保存配置栏中的是以保存已更改参数。

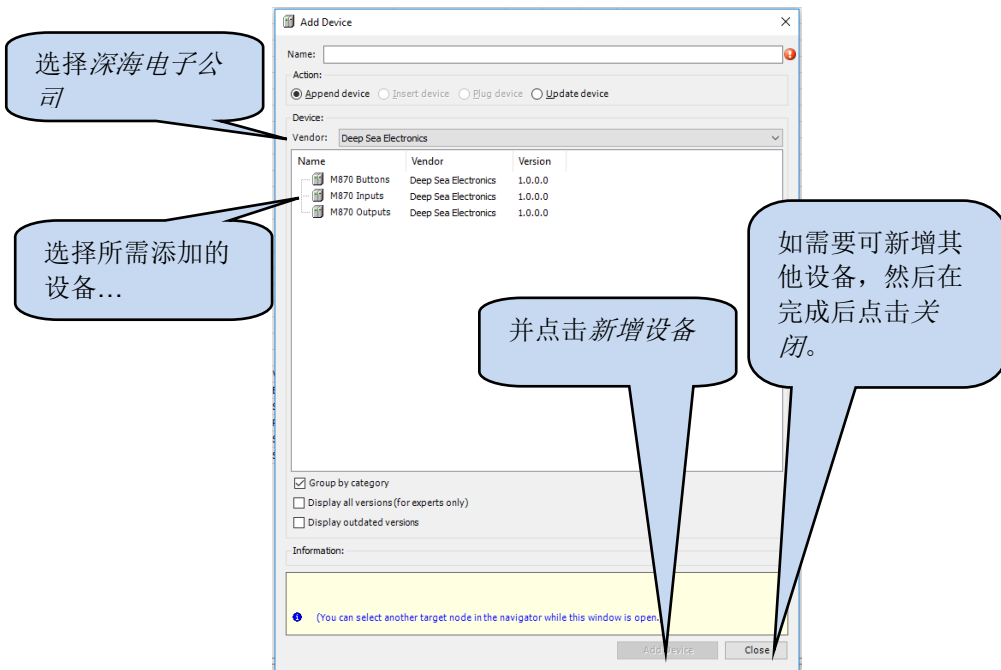
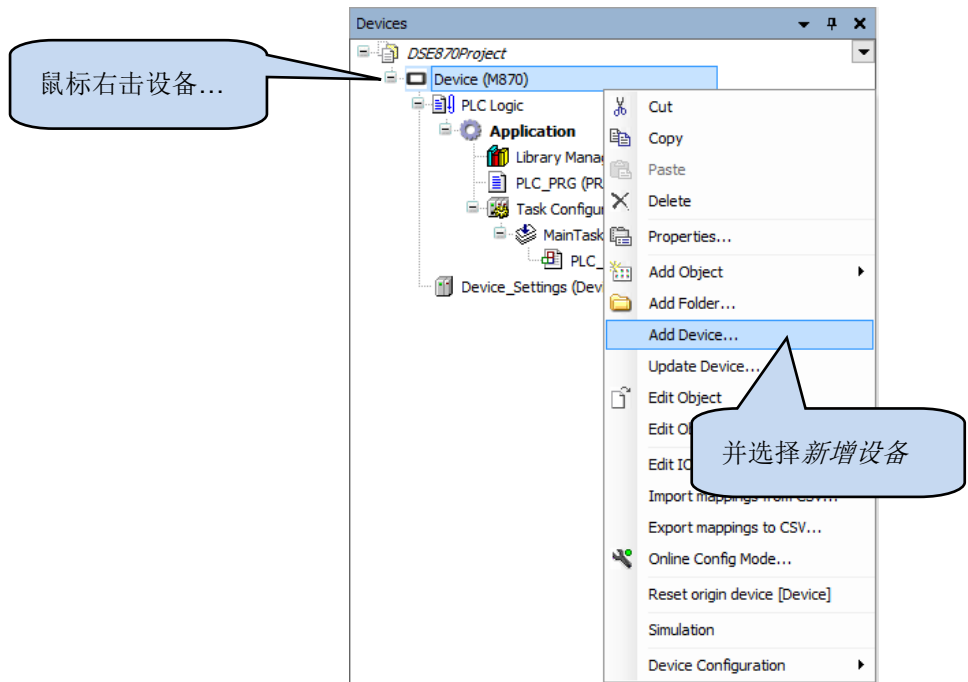
### 5.4.2 设置设备 I/O 映射

此页是用来监测设备的，如要求，也可用来匹配监测的数值和项目变量。

故障编码是一个位域，详情显示在本文 M870 CODESYS 故障编码章节。

Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description
		Device Error Code	%IW0	UINT		Error Code: Check Manual for more information
		Device Temperature	%ID1	REAL	°C	Value of the Device Temperature
		Battery Voltage	%IW4	INT	mV	Battery Voltage
		Supply Voltage 1	%IW5	INT	mV	Supply Voltage 1
		Ignition Switch	%IX12.0	BIT		Ignition Switch
		Voltage Reference	%IW7	INT	mV	Voltage Reference
		LightSensor	%IW8	UINT	%	LightSensor
		Backlight	%QW0	UINT		Backlight Level
		Keyboard Backlight	%QW1	UINT		Keyboard Backlight Level
		LED	%QB4			LED Configuration
		LED Colour	%QB4	Enum...		Colour of the LED when Blinking
		LED Frequency	%QB5	Enum...		LED blinking Frequency
		M870 Camera	%QD3			Camera Settings
		Input Channel	%QB12	USINT		0 or 1 to select between Channels
		Contrast Setting	%QB13	USINT		0 to 255
		Brightness Setting	%QB14	USINT		0 to 255
		Hue Setting	%QB15	USINT		0 to 255
		Internal Mode	%QB16	USINT		0 for Overlay, 1 for Background (Overlay mode ...
		Screen Rotation	%QB17	Enum...		Screen Rotation
		Overlay x position	%QW9	UINT		Left hand position of Overlay Image
		Overlay y position	%QW10	UINT		Top position of Overlay Image
		Overlay Width	%QW11	UINT		Width of Overlay Image
		Overlay Height	%QW12	UINT		Height of Overlay Image
		Transparency Colour	%QD7	UDINT		Colour in non-transparency image to make tran...
		Enable Overlay	%QB32	Enum...		Display Overlay Image
		Overlay Filename	%QB33	STRING		Overlay Image Filename (png, jpg, bmp)

### 5.5 新增输入, 输出和按钮至项目



### 5.5.1 按钮和旋转编码器

**▲** 请注意：DSEM870 上未设置 F10。此位置设置的是 编码器按钮 (F11) 和旋转编码器 (F12)。

#### 5.5.1.1 按钮位置



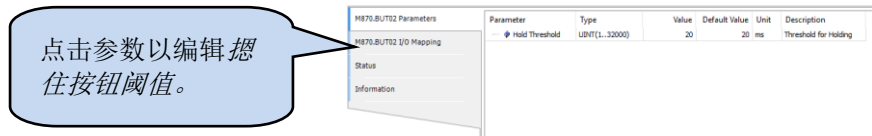
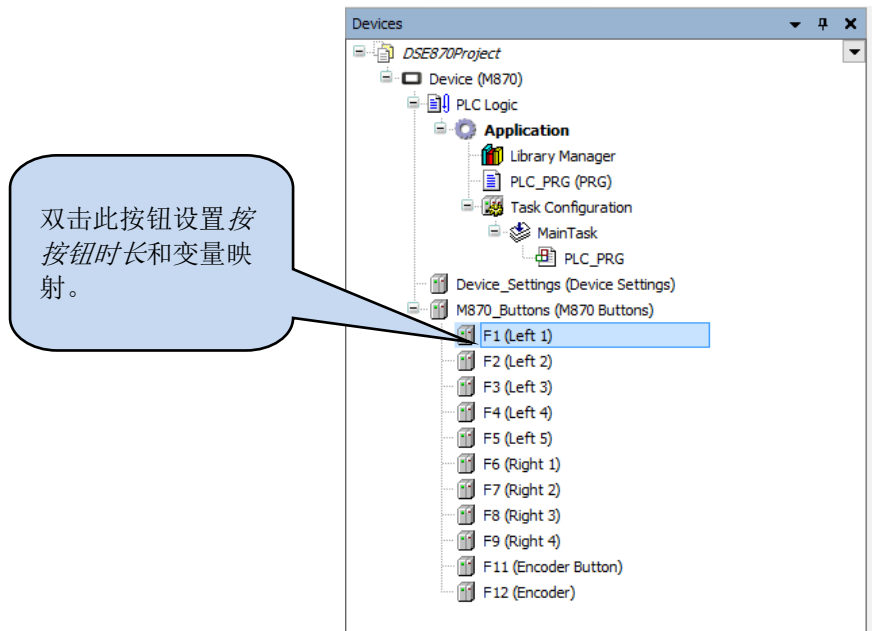
#### 5.5.1.2 可视化屏幕上的按钮位置

为协助定位可视化屏幕上的图标，每个按钮中心的垂直位置如下所列：

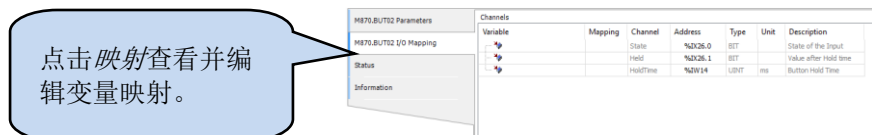
按钮	显示器顶部的像素位置
F1 & F6 (中心)	30
F2 & F7 (中心)	130
F3 & F8 (中心)	230
F4 & F9 (中心)	330
F5 (中心)	430
F11 & F12 (顶部)	430

5.5.1.3 按钮设置 (F1 TO F11)

**▲ 请注意: DSEM870 上未设置 F10。此位置设置的是编码器按钮 (F11) 和旋转编码器 (F12)。**



参数	描述
按住按钮阈值	在被定义为按钮“已按下”之前必须按住按钮的时长（毫秒）。



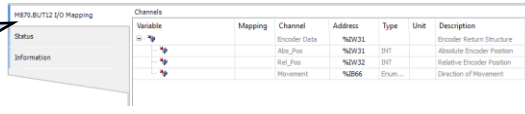
参数	描述
状态	表示是(1)否(0)已经按住按钮。
按住	表示是(1)否(0)已经按住按钮超过按住按钮阈值时长。
按按钮时长	“已按下”按钮的时长（毫秒）。（若当前未按住则此值为 0）。



### 5.5.1.4 旋转编码器 (F12)

可以转动旋转编码器进行选择 and 参数调整。

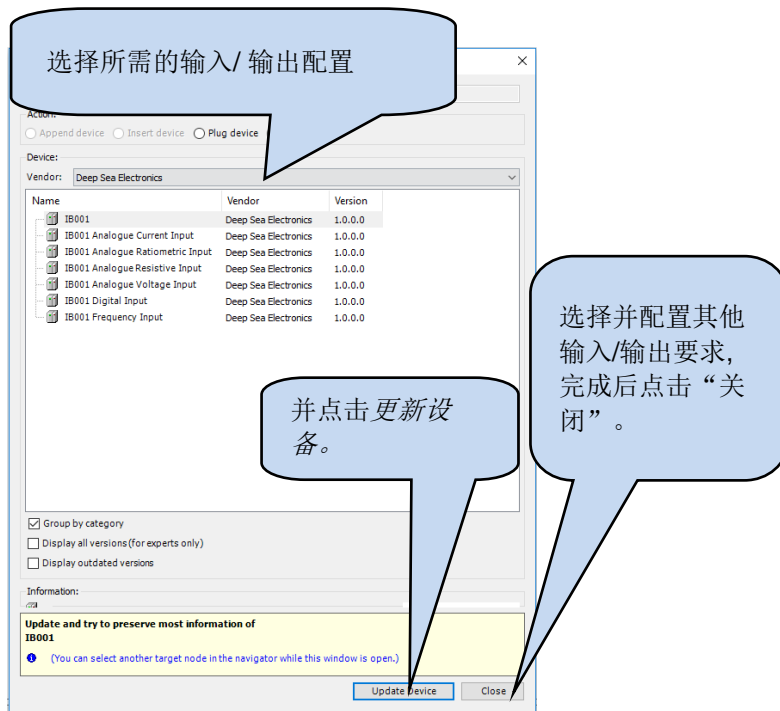
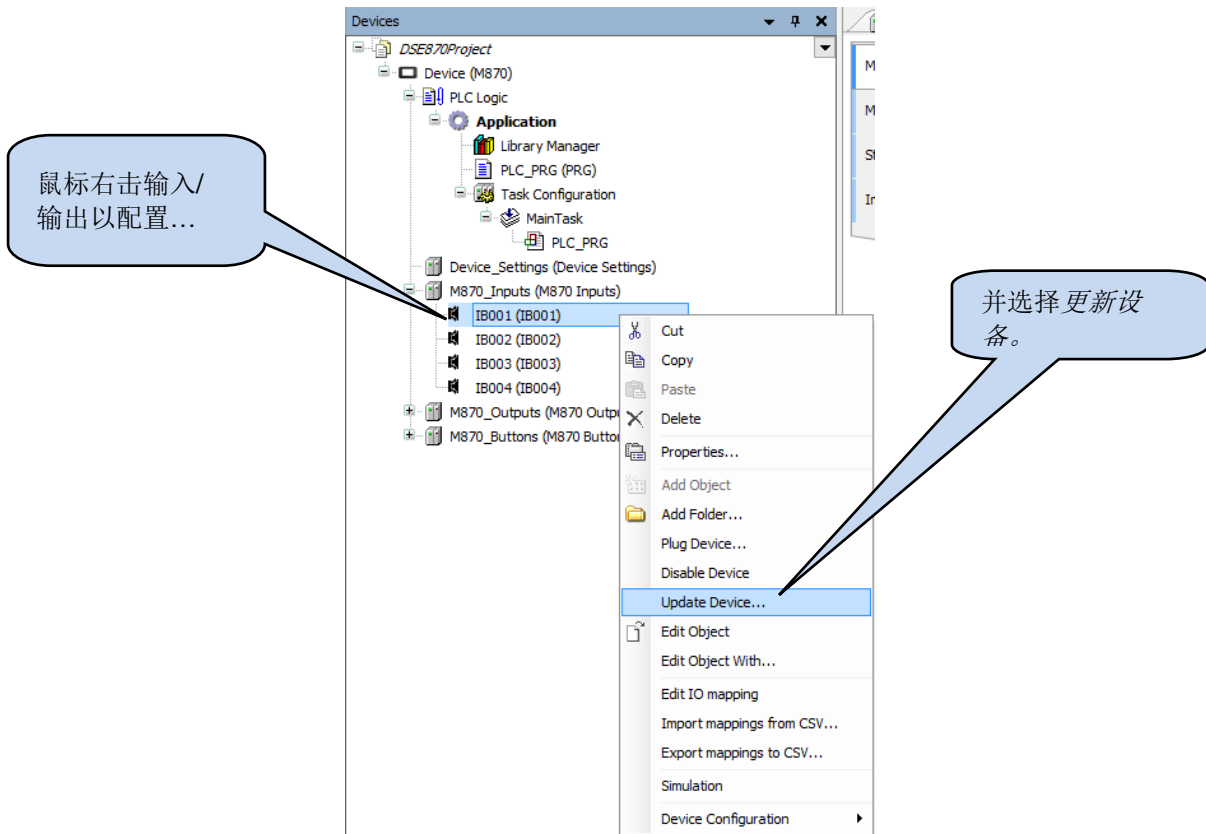
点击映射查看并编辑变量映射。



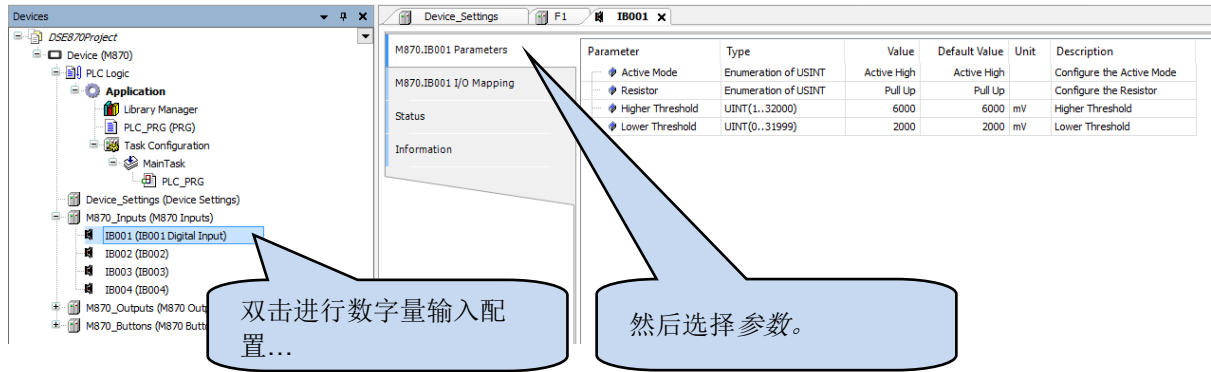
Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description
Status		Encoder Data	%I031	INT		Encoder Return Structure
Information		Abs_Pos	%I031	INT		Absolute Encoder Position
		Rel_Pos	%I032	INT		Relative Encoder Position
		Movement	%I066	Enum		Direction of Movement

参数	描述
<b>Abs_Pos</b> 绝对位置	编码器的绝对位置。顺时针转动可增加绝对位置数值，逆时针转动可减少绝对位置数值。
<b>Rel_Pos</b> 相对位置	编码器的相对位置。顺时针转动可增加相对位置数值，逆时针转动可减少相对位置数值。
动作 (M870 V3)	0: 表示并未转动旋转编码器； 1: 表示逆时针转动旋转编码器； 2: 表示顺时针转动旋转编码器。
动作 (M870 V1, V2)	0: 表示并未转动旋转编码器； 1: 表示顺时针转动旋转编码器； 2: 表示逆时针转动旋转编码器。

### 5.5.2 输入和输出



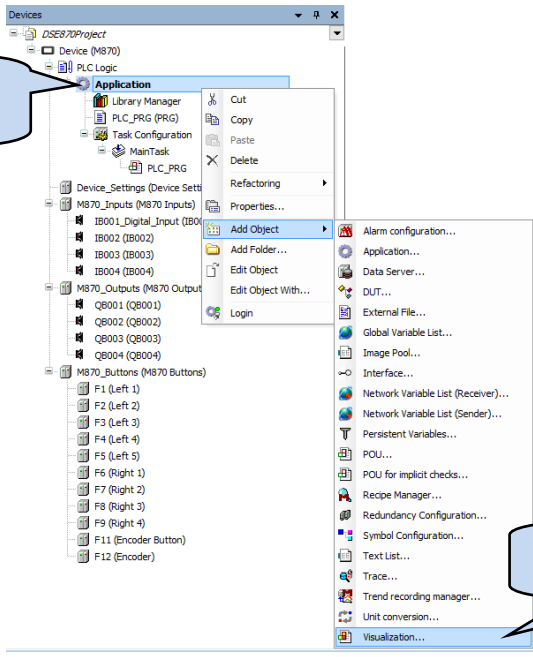
### 5.5.3 数字量输入参数设置



参数	描述
有效模式	<b>高电平有效:</b> 输入在激活时连接至供电轨正极 <b>低电平有效:</b> 输入在激活时连接至供电轨负极。
电阻	<b>浮动:</b> 在未连接的情况下输入处于浮动状态。通常结合 PNP(接电源)型开关传感器结合使用。 <b>上拉:</b> 在未连接的情况下内部上拉电阻使输入偏向于供电轨正极。通常结合 NPN(接地)型开关传感器和无源接触使用。 <b>下拉:</b> 在未连接的情况下内部下拉电阻使输入偏向于供电轨负极。通常结合无源接触使用。
更高阈值	对于高电平有效输入，在供电轨负极高于此阈值时检测到输入是有效的。
更低阈值	对于低电平有效输入，在供电轨负极低高于此阈值时检测到输入是有效的。

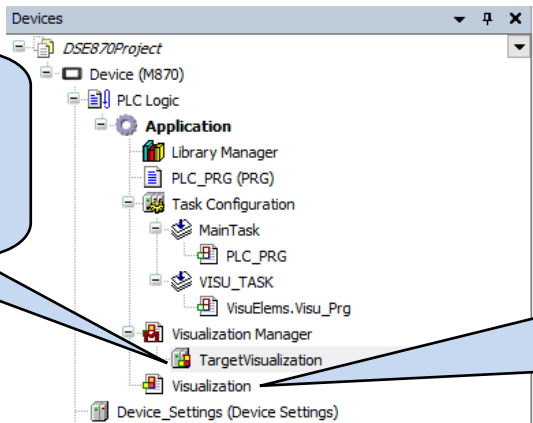
## 5.6 使用项目中的可视化屏幕

CODESYS 3.5 包含有设计和操控设备 LCD 屏的功能。由于 CODESYS 在线文档中有关于 CODESYS 环境的操作详情描述，本章节针对 CODESYS 3.5 可视化组件提供了快速启动指导。



右击应用程序, 选择新增对象....

然后选择可视化



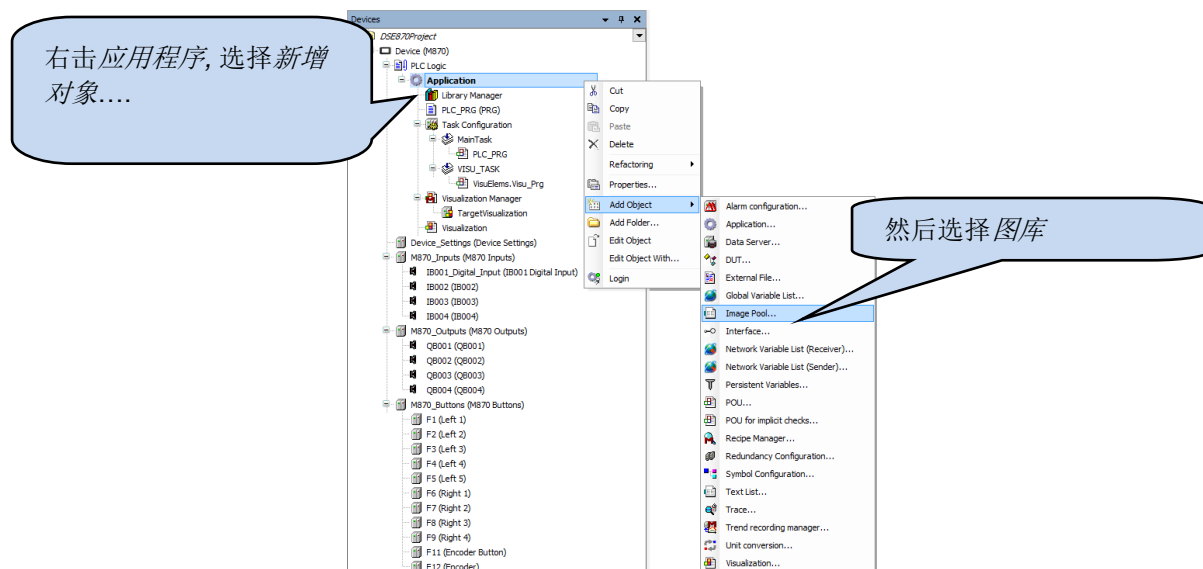
目标可视化显示可视化将用于目标设备 (DSEM870)

双击可视化开始编辑。请参考 CODESYS 线上文件进一步了解详情。

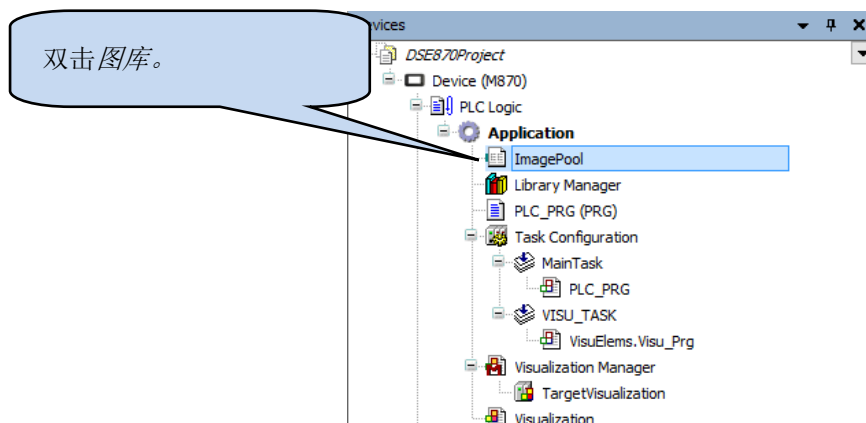
### 5.6.1 使用显示屏上的定制化图像

许多应用程序要求在 M870 显示器上加定制化图片。此功能可通过 CODESYS 中的图库控制。图库作为所有图片的存储空间，后续可经筛选显示。

#### 5.6.1.1 新增图库



#### 5.6.1.2 新增图片至图库



续下页...

右击空白行并选择 插入图片。

然后双击文件名下面的空白处并点击...

浏览电脑上面的图片...

选择图片在项目中的存储方式。

完成后点击 OK。

图库中的条目展示。

ID	File name	Image	Link type
0		...	
DSE	DSE.jpg		Embedded
CONTROL	control.PNG		Embedded

### 5.6.1.3 使用显示器上的图库

图库中的条目将被 CODESYS 可视化工具箱自动检测到，并可放置在可视化屏幕上。

在可视化工具箱中选择图库

图库中的准备放置到可视化屏幕上的条目展示。

## 5.6.2 使用触摸屏和 WEBVISU

**▲ 请注意: 只有 DSEM870-02 和 DSEM870-03 具有触摸屏功能。  
仅 DSEM870-03 支持 WebVisu 功能。**

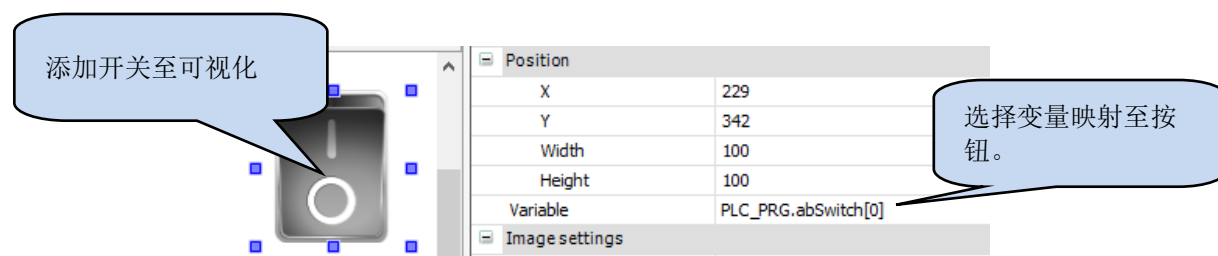
DSEM870-02 的电容式触摸屏可在 CODESYS 环境中模拟鼠标工作。以下举例说明如何在可视化中使用此功能。

### 5.6.2.1 开关, 滑动块, 组合框, 选择按钮

许多 CODESYS 可视化元素无需另外编码或设置即可应用于触摸屏。这些元素包括开关, 滑动块, 组合框和选择按钮。只需简单地将它们添加至可视化并映射一个变量给它们, 即可通过触摸屏或点击 Webvisu 进行操作。


#### 示例:

添加开关至可视化, 通常可在 *Lamps/Switches/Bitmaps* 栏的工具箱找到。



在运行应用时, 只需简单地触摸屏幕上的开关或点击 WebVisu 进行操作。

### 5.6.2.2 数字和文本条

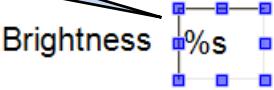
 请注意: DSE\_VISU 库另含数字和文本条的对话框, 也包含电子版英语键盘。

通过 M870 触摸屏输入数字需要使用虚拟数字键盘。

通过 M870 触摸屏输入文本需要使用虚拟键盘。

CODESYS 包含一个简式数字键盘和德式布局的键盘作为输入对话框, 其使用方法如下:

添加至可视化的文本域。



Brightness %s

OnDialogClosed	Configure...
OnMouseClicked	Configure...
OnMouseDown	Configure...
OnMouseEnter	Configure...
OnMouseLeave	Configure...
OnMouseMove	Configure...

在属性中定位输入配置并点击 **OnMouseClicked** 旁边的配置。

Input Configuration
✕

**OnMouseClicked**

- Close Dialog
- Open Dialog
- Change the language
- Change shown Visualization
- Execute command
- Switch Framevisualization
- Write a Variable
- Execute ST-Code
- Toggle a variable
- File transfer

Write a Variable

**Write a Variable**

Input type: VisuDialogs.Numpad

Choose variable to edit:

Use text output variable

Use another variable

PLC\_PRG.udBacklight ...

Initial display format:  

Min: 10

Max: 100 ...

Dialog Title: Enter display brightness ...

Password field

Position to open input dialog:

Use global setting (from Visualization manager)

Centered

OK
Cancel

双击写入变量将此条目增加至动作列表

选择所用对话框。CODESYS 配有 *VisuDialogs.Numpad*, 根据您所安装的库, 可選用其他对话框。


选择变量存储条目至



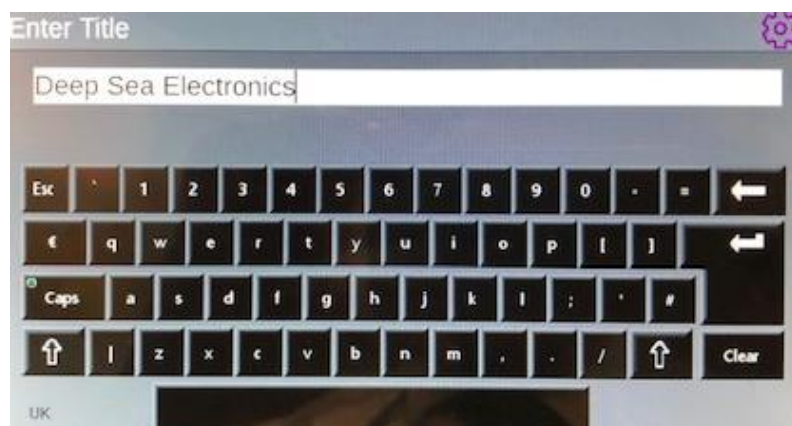
示例:

当触碰到屏幕上的可视化元素时，CODESYS 显示所选对话框，并输入所需数值。

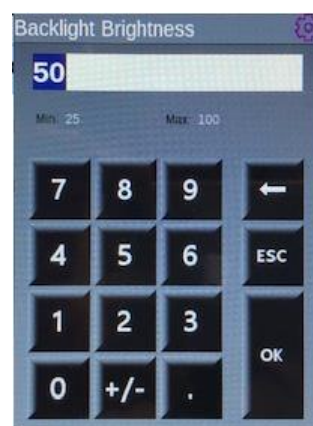
**ESC:** 不保存数据并退出。

**OK** or : 退出并更新输入文本或数值后的变量。

若数值不在设定范围内，系统会提示，且对话框继续保持在屏幕上允许做出修改。




虚拟键盘



虚拟数字键盘

### 5.6.3 WEBVISU


 **请注意: 只有 DSEM870-03 支持 WebVisu 功能。**

DSEM870-03 带有 CODESYS WebVisu 功能。DSEM870 包含有一个完整的网页服务器，因此可通过网页浏览器所支持的外部设备查看和控制完整的可视化项目。

示例:

连接电脑至以太网，确保电脑可“路由”至 DSEM870。如需此功能，请咨询贵司 IT 部门设置网络。在网页浏览器上，则其在 DSEM870 上的端口点是 8080。例如，如果 DSEM870 的 IP 是 192.168.1.100，则将网页浏览点为 <http://192.168.1.100:8080>。



## 5.7 使用摄像头覆盖

 **请注意: M870 V3.0 及以上版本融合了 CODESYS 可视化中的摄像头覆盖和摄像头显示, 从而使所有信息均在同一时间可见。**

输入 `M870CameraOverlaySettings`, 包含激活/取消覆盖、控制透明度的选项。

## 5.8 M870 摄像头覆盖设置

用于 M870 摄像头覆盖显示的结构。

变量	类型	描述
激活	BOOL	打开/关闭覆盖。 <input type="checkbox"/> : 未显示摄像头。 <input checked="" type="checkbox"/> : 摄像头根据以下所列透明度和文件名称的设置显示。
透明度	UDINT	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">  <b>请注意: 如已指定文件名的话, 此参数不适用。</b> </div> 明确覆盖之于摄像头显示的透明度。  <b>0:</b> 仅摄像头可见, 覆盖不可见。 <b>1 至 254:</b> 数值越高覆盖“越可见”。 <b>128:</b> 覆盖和摄像头可见度一样。 <b>255:</b> 摄像头不可见。
文件名称	字符串	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">  <b>请注意: 如未要求覆盖图片, 则可不填写此参数。在此情况下, 可使用透明度来控制摄像头和可视化的融合。</b> </div> 覆盖图片的文件名称 (png, jpg, bmp)。 需调整图片尺寸以匹配应用中摄像头显示的尺寸, 如果尺寸不一致, 则会按比例调整以匹配。  未使用 <i>透明度</i> 设置, 覆盖图片的透明度取自于图片中包含的色板。某些“绘画”应用可能称之为透明度或类似措辞。

## 6 M870 CODESYS 故障编码

DSEM870 在适当的时候将故障编码返回给 CODESYS。返回值中设置了个位分别代表一个或多个故障状况。如需要，此值可以映射为变量并可在如下所列的 CODESYS 中的 设备设置 I/O 映射章节供查看。

Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Current Value	Prepared Value	Unit	Description
Error Code			%IW18	UINT	120			Error Code: Check Manual for more information
Device Temperature			%ID10	REAL	18.2		°C	Value of the Device Temperature
Battery Voltage			%IW22	UINT	15024		mV	Battery Voltage
Supply Voltage 1			%IW23	INT	247		mV	Supply Voltage 1
Supply Voltage 2			%IW24	INT	274		mV	Supply Voltage 2
Supply Voltage 3			%IW25	INT	185		mV	Supply Voltage 3
Supply Voltage 4			%IW26	INT	301		mV	Supply Voltage 4
Ignition Switch			%IX54.0	BIT	TRUE			Ignition Switch
Program Enable			%IX54.1	BIT	TRUE			Program Enable
Voltage Reference			%IW28	INT	-1217		mV	Voltage Reference

示例:

数值为 120（二进制显示为 01111000）的设备故障代表所有四个输出电源均为低压。

数值为 2（二进制显示为 00000010）的设备故障代表过温。

### 6.1 设备

MSB		Bit						LSB
8	7	6	5	4	3	2	1	
输出参考超限	低压输出电源 4	低压输出电源 3	低压输出电源 2	低压输出电源 1	低压电源	过温	故障	

### 6.2 模拟量输入

输入设置	Bit							
	MSB 8	7	6	5	4	3	2	LSB 1
数字量	无效参数	保留项	保留项	无效阈值	保留项	保留项	保留项	故障
电压	无效参数	保留项	保留项	保留项	保留项	超出范围	反向输入 (<10 mV)	故障
电流	无效参数	保留项	保留项	保留项	保留项	超出范围	断线 (<4 mA)	故障
电阻	无效参数	保留项	保留项	保留项	保留项	超出范围	保留项	故障
比率式	无效参数	保留项	无效参考	保留项	保留项	超出范围	保留项	故障

### 6.3 数字量输入

输入设置	Bit							
	MSB 8	7	6	5	4	3	2	LSB 1
数字量	无效参数	保留项	保留项	保留项	保留项	保留项	保留项	故障
频率	无效参数	保留项	保留项	保留项	保留项	频率超出范围	保留项	故障

### 6.4 数字量输出

输出设置	Bit							
	MSB 8	7	6	5	4	3	2	LSB 1
数字量	无效参数	保留项	保留项	保留项	保留项	过电流	断线(设置)	故障

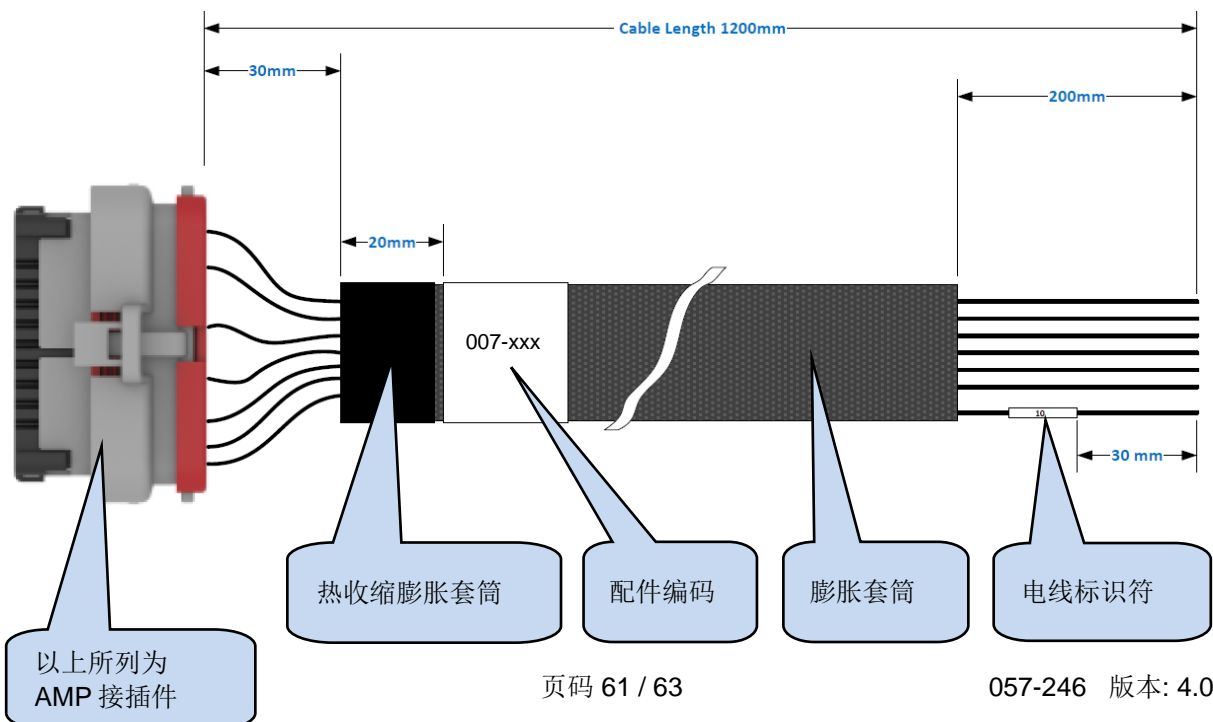
## 7 线缆、接插件、线束和零部件

描述	DSE 配件编号	生厂商配件编号	生厂商
M870 接插件套装 (2 个一套)	007-850	DT16-18SA-K004 DT16-18SC-K004	TE / Deutsch
接插件插针 (0.5 mm <sup>2</sup> 至 1.0 mm <sup>2</sup> )	N/A	0462-201-16	TE
接插件插针 (2 mm <sup>2</sup> )		0462-209-16	TE
M870 接插件线束包 (2 个一套)	016-167	N/A	DSE
M12 以太网电线	016-160	VS-M12MS-IP20-93R-L1/2	Phoenix
M12 USB 电线	016-161	N/A	DSE
Belden 9841 (CAN 电线)	016-030	9841	Belden
面板安装密封垫圈	020-579	N/A	DSE
引脚空插件 (密封不使用的接插件 引脚)	N/A	114017	TE

### 7.1 M870 接插件线束包 (016-167)

DSE 附件 016-167 包含以下所列两根电线，接插件安装在其中一端，以及电线标记在另一端用以识别线缆。

	接插件 A	接插件 B
配件编码	007-850	007-851
AMP 接插件	DT16-18SA-K004	DT16-18SC-K004
连接数量	18	18
电线尺寸	0.5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	0.5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)
电线颜色	黑色	黑色
电线编码	1 至 18	1 至 18
接插件插针 (0.5 mm <sup>2</sup> 至 1.0 mm <sup>2</sup> )	0462-201-16	0462-201-16
接插件插针 (2 mm <sup>2</sup> )	0462-209-16	0462-209-16



## 8 维护保养和保修期

控制器精简零部件，维修简易。鉴于此，控制器内部没有可售后提供给用户的零部件。如若操作不当，请联系您的 OEM 商。

DSE 为设备购买者提供一定期限的保修期，起保日期为购买日。如需了解更全面的所适用保修期详情，请咨询 OEM 商。

## 9 废旧处理

### 9.1 WEEE (废旧电气电子设备)

如您使用电气电子设备，请务必在储存，收集，整治，循环利用和处理废弃电器电子设备时与您的其它废弃物分开处理



## 10 其他

本品包含符合 GNU 通用公共许可证相关条款的受版权保护的第三方软件。经请求可获取所有第三方软件包含的对应源代码副本，如有需要，清廉逆袭 DSE 技术支持。

此页特此留白