



完整的产品手册，见：

www.omega.com/manuals/manualpdf/MXXXX.pdf



ZW-ED
终端装置

Ω OMEGA®

omega.com info@omega.com

美国：

北美服务部：

OMEGA Engineering, Inc.

免费电话：1-800-826-6342（仅限于美国和加拿大）

客户服务：1-800-622-2378（仅限于美国和加拿大）

工程服务：1-800-872-9436（仅限于美国和加拿大）

电话：（203）359-1660

传真：（203）359-7700

电子邮件：info@omega.com

请访问 omega.com/worldwide 获取其他地区的联系信息

OMEGA相信这份文件中包含的信息正确无误，但不就其中包含的错误承担任何责任，并保留更改技术参数的权利，恕不另行通知。

OMEGA的政策是只要有可能改进，就会不断进行变革，而不更改型号。这样可为客户提供最新的技术和工程。OMEGA是OMEGA ENGINEERING, INC.的注册商标。©版权所有2015 OMEGA ENGINEERING, INC.保留所有权利。OMEGA ENGINEERING, INC.事先书面同意，不得将本文档完整或部分地复制、影印、再版、翻译或摘录到任何电子介质或机器可读格式。

MQSXXXX/XXXX

第 1 部分：简介

1.1 安全与 EMC 注意事项

ESD 警告：



警告： 以下装置零件是 ESD 敏感零件：

- 天线
- LCD 显示器
- 信号和电源用金属接头
- 金属传感器探针

EMC 注意事项：

- 涉及 EMC 问题时，请采用屏蔽电缆。
- 切勿在同一导管中同设信号和电源线。
- 差分信号连接，请采用双绞线。
- 如果仍有 EMC 问题，请在仪器附近的信号线上安装磁珠。
- 不遵守指令和警告会致伤！

1.2 开始之前

检查装载的货物：

取出装箱单，核实您已收到上列的所有东西。装载的货物一经收到，请检查集装箱和设备是否有损坏迹象。立即向货运代理人报损。除非将所有货运材料保存检查，否则承运人不会受理损坏索赔。检查并移除内件之后，请保留包装材料和纸板箱，以防需要重新装船。

如需帮助，请联系离您最近的客服部。

手册/软件：

最新的用户手册以及免费软件，包括 iConnect 和 Omega Dashboard 可从本手册封面页所列网站上购得。

1.3 ZW-REC 内含件

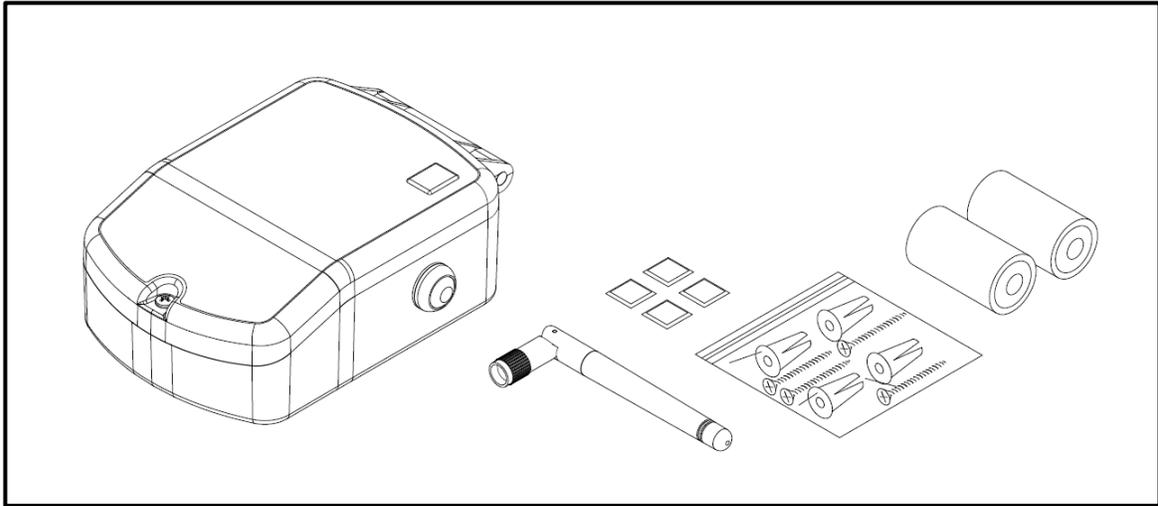


图0.1: ZW-ED 内含件

- ZW-ED 无线终端装置
- 2.4GHz 天线
- 安装套件，包括螺丝、锚、固定架和底脚。
- CR2032 蓄电池（预装）
- 2x C 电池蓄电池

1.4 说明

这种新的高性能远程 OMEGA®ZW-ED 无线终端装置，提供强有力的无线环境流程监控。ZW-ED 向新型 ZW-REC 等无线接收器进行传输发射。ZW-REC 对 OMEGA IEEE 802.15.4 兼容的所有无线终端装置进行基于网络的监控。

ZW-ED 符合 IEEE 802.15.4 标准，运行频率为 2.4 GHz。通信距离达 1000m¹（3280'）。ZW-ED 监控并传输温度、湿度、光压和气压。OMEGA 提供多种兼容的传感器，适合每种用途。

ZW-ED 凭 2 节 C 电池能运行 7² 年。对于需要高频更新，或者更长可用时间的应用，可用一个可选的交流适配器。ZW-ED 还提供强大的数据保障。每次收到读数都会由接收器进行确认。如与接收器失联，ZW-ED 会继续记录读数并在您下次联网时进行传输。即使 ZW-ED 断电，内置的实时时钟（RTC）和 RTC 备用电池也会保持基础时间一致。

¹ 无阻碍或干扰

² 电池寿命因更新率而不同。见电池电源部分。

ZW-ED 设计用于同所有新型 ZW-REC 通信。ZW-REC 较先前的无线接收器，功能更多。ZW-REC 可一次连接多达 128 台传感器。内置的 Web 服务器支持通过加密，保护敏感数据。ZW-REC 还可无线更新 ZW-ED 和兼容传感器的固件。

第 2 部分 硬件

2.1 ZW-ED 简图

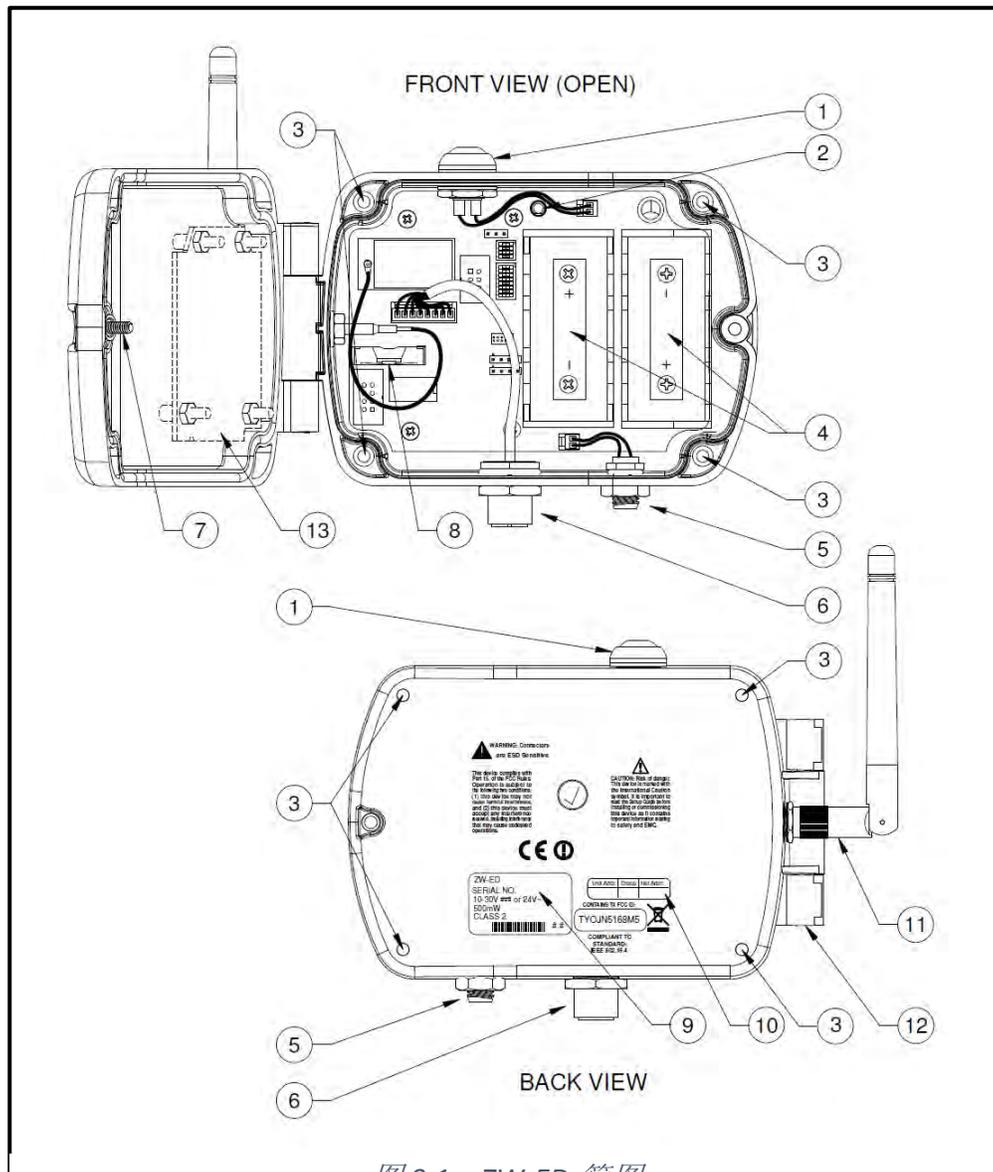


图 0.1 – ZW-ED 简图

表 0.1 – ZW-ED 简图

1	电源按钮	8	CR2032 时钟备用电池
2	传输 LED	9	序列号
3	安装孔 (x4)	10	用户配置标签
4	C 电池座	11	2.4GHz 天线
5	5 – 36VDC / 24VAC 电源连接器	12	铰链
6	M12 数字探针连接器	13	LCD (选配)
7	盖子螺丝		

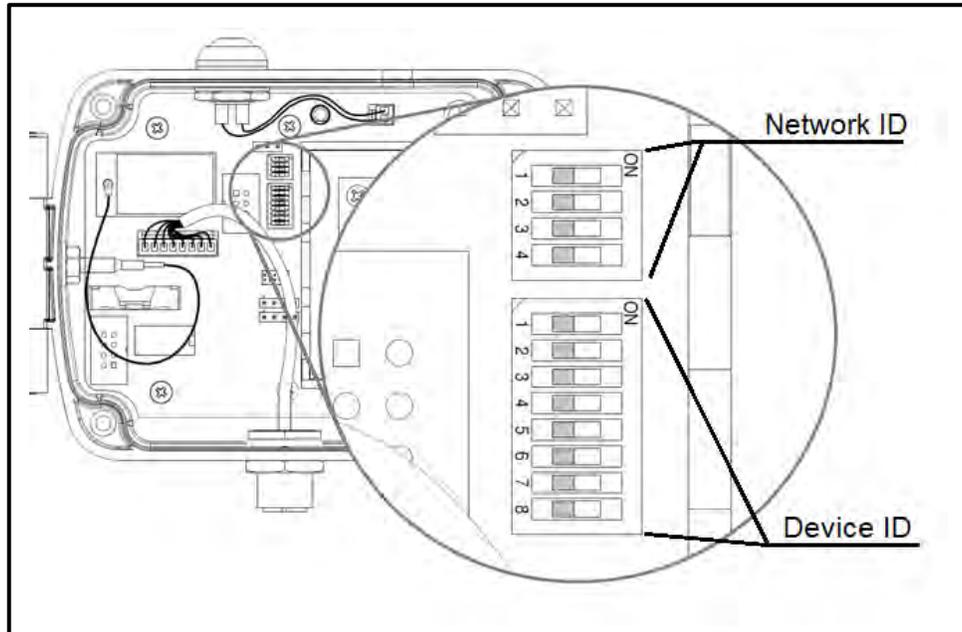


图 0.2 – ZW-ED DIP 开关详图

2.2 DIP 开关

为了便于配置，ZW-ED 装置内、电池座附近有两排 DIP 开关。图 0.2 为这些开关的特写镜头。请通过钳子或小螺丝刀，轻推开关，进行 DIP 开关切换。切勿用力过大。

设置网络 ID:

图 0.2 中标示网络 ID 的一套 4 个开关，设定网络 ID。网络 ID (或 NID) 确定 ZW-ED 与之进行通信的接收器。如果同一区域配置有多台接收器，那么每台都必须有唯一的 NID。请确保在您希望通过某一接收器监控的终端装置上，选择同一 NID。在用户配置标签网地址字段，记录 NID，以便将来参考。(见图 0.1)

表 0.2 – 网络 ID

开关				NID	PID
8	7	6	5		
关	关	关	关	0	13106
关	关	关	开	1	13107
关	关	开	关	2	13108
关	关	开	开	3	13109
关	开	关	关	4	13110
关	开	关	开	5	13111
关	开	开	关	6	13112
关	开	开	开	7	13113

开关				NID	PID
8	7	6	5		
关	关	关	关	8	13114
开	关	关	开	9	13115
开	关	开	关	10	13116
开	关	开	开	11	13117
开	开	关	关	12	13118
开	开	关	开	13	13119
开	开	开	关	14	13120
开	开	开	开	15	13121



注意： NID 可通过您接收器的另一套开关设置。请参考您接收器的用户手册，决定符合 NID 的开关。

设定装置 ID：

图 2.2 中标示装置 ID 的一套 8 个开关，设定装置 ID。装置 ID（或 DID）确定接收器的每个 ZW-ED。如果同一接收器连接有多台终端装置，那么每台都必须有唯一的 DID。ZW-ED 支持的装置 ID 为 0 到 127。每个 DID 的正确开关设置，见表 0.3 和表 0.4。请在用户配置标签网址字段，记录 DID，以便将来参考。（见图 0.1）

表 0.3–装置 ID (0–63)

开关							DID
7	6	5	4	3	2	1	
关	关	关	关	关	关	关	0
关	关	关	关	关	关	开	1
关	关	关	关	关	开	关	2
关	关	关	关	关	开	开	3
关	关	关	关	开	关	关	4
关	关	关	关	开	关	开	5
关	关	关	关	开	开	关	6
关	关	关	关	开	开	开	7
关	关	关	开	关	关	关	8
关	关	关	开	关	关	开	9
关	关	关	开	关	开	关	10
关	关	关	开	关	开	开	11
关	关	关	开	开	关	关	12
关	关	关	开	开	关	开	13

开关							DID
7	6	5	4	3	2	1	
关	开	关	关	关	关	关	32
关	开	关	关	关	关	开	33
关	开	关	关	关	开	关	34
关	开	关	关	关	开	开	35
关	开	关	关	开	关	关	36
关	开	关	关	开	关	开	37
关	开	关	关	开	开	关	38
关	开	关	关	开	开	开	39
关	开	关	开	关	关	关	40
关	开	关	开	关	关	开	41
关	开	关	开	关	开	关	42
关	开	关	开	关	开	开	43
关	开	关	开	开	关	关	44
关	开	关	开	开	关	开	45

关	关	关	开	开	开	关	14
关	关	关	开	开	开	开	15
关	关	开	关	关	关	关	16
关	关	开	关	关	关	开	17
关	关	开	关	关	开	关	18
关	关	开	关	关	开	开	19
关	关	开	关	开	关	关	20
关	关	开	关	开	关	开	21
关	关	开	关	开	开	关	22
关	关	开	关	开	开	开	23
关	关	开	开	关	关	关	24
关	关	开	开	关	关	开	25
关	关	开	开	关	开	关	26
关	关	开	开	关	开	开	27
关	关	开	开	开	关	关	28
关	关	开	开	开	关	开	29
关	关	开	开	开	开	关	30
关	关	开	开	开	开	开	31

关	开	关	开	开	开	关	46
关	开	关	开	开	开	开	47
关	开	开	关	关	关	关	48
关	开	开	关	关	关	开	49
关	开	开	关	关	开	关	50
关	开	开	关	关	开	开	51
关	开	开	关	开	关	关	52
关	开	开	关	开	关	开	53
关	开	开	关	开	开	关	54
关	开	开	关	开	开	开	55
关	开	开	开	关	关	关	56
关	开	开	开	关	关	开	57
关	开	开	开	关	开	关	58
关	开	开	开	关	开	开	59
关	开	开	开	开	关	关	60
关	开	开	开	开	关	开	61
关	开	开	开	开	开	关	62
关	开	开	开	开	开	开	63

表 0.4—装置 ID (64-127)

开关							DID
7	6	5	4	3	2	1	
开	关	关	关	关	关	关	64
开	关	关	关	关	关	开	65
开	关	关	关	关	开	关	66
开	关	关	关	关	开	开	67
开	关	关	关	开	关	关	68
开	关	关	关	开	关	开	69
开	关	关	关	开	开	关	70
开	关	关	关	开	开	开	71
开	关	关	开	关	关	关	72
开	关	关	开	关	关	开	73
开	关	关	开	关	开	关	74
开	关	关	开	关	开	开	75
开	关	关	开	开	关	关	76
开	关	关	开	开	关	开	77
开	关	关	开	开	开	关	78
开	关	关	开	开	开	开	79
开	关	开	关	关	关	关	80
开	关	开	关	关	关	开	81

开关							DID
7	6	5	4	3	2	1	
开	开	关	关	关	关	关	96
开	开	关	关	关	关	开	97
开	开	关	关	关	开	关	98
开	开	关	关	关	开	开	99
开	开	关	关	开	关	关	100
开	开	关	关	开	关	开	101
开	开	关	关	开	开	关	102
开	开	关	关	开	开	开	103
开	开	关	开	关	关	关	104
开	开	关	开	关	关	开	105
开	开	关	开	关	开	关	106
开	开	关	开	关	开	开	107
开	开	关	开	开	关	关	108
开	开	关	开	开	关	开	109
开	开	关	开	开	开	关	110
开	开	关	开	开	开	开	111
开	开	开	关	关	关	关	112
开	开	开	关	关	关	开	113

开	关	开	关	关	开	关	82
开	关	开	关	关	开	开	83
开	关	开	关	开	关	关	84
开	关	开	关	开	关	开	85
开	关	开	关	开	开	关	86
开	关	开	关	开	开	开	87
开	关	开	开	关	关	关	88
开	关	开	开	关	关	开	89
开	关	开	开	关	开	关	90
开	关	开	开	关	开	开	91
开	关	开	开	开	关	关	92
开	关	开	开	开	关	开	93
开	关	开	开	开	开	关	94
开	关	开	开	开	开	开	95

开	开	开	关	关	开	关	114
开	开	开	关	关	开	开	115
开	开	开	关	开	关	关	116
开	开	开	关	开	关	开	117
开	开	开	关	开	开	关	118
开	开	开	关	开	开	开	119
开	开	开	开	关	关	关	120
开	开	开	开	关	关	开	121
开	开	开	开	关	开	关	122
开	开	开	开	关	开	开	123
开	开	开	开	开	关	关	124
开	开	开	开	开	关	开	125
开	开	开	开	开	开	关	126
开	开	开	开	开	开	开	127

2.3 电源按钮

电源按钮在 ZW-ED 顶部，（见图 0.1）可重启和关闭 ZW-ED。如果更改网络 ID、装置 ID、接收器或探针，或者选择另一 RF 频率，则需要重启 ZW-ED，使之重新连网。快速按下电源按钮，使 ZW-ED 复位。松开按钮，ZW-ED 重置。该装置更新网络 ID 和装置 ID，检测连接的传感器并搜索接收器。

按住复位开关 3 秒以上，关闭 ZW-ED。按住复位开关，蓝色 LED 打开。蓝色 LED 关闭时，请松开复位开关，装置断电。再次按下复位开关，会再次打开装置。ZW-ED 长期保存不用之前，请移除碱性蓄电池。

2.4 尺寸与安装

ZW-ED 包含安装所用的所有硬件。安装 ZW-ED 时，请将装置放置在需要的位置。标记 出装置顶部中间的位置。参考图 0.3 所示，标记并钻出四个导向孔。必要时，请采用所含干式墙 锚。打开 ZW-ED 的盖子，接近安装点。通过所含螺丝，固定 ZW-ED。

- 安装装置时，请确保在顶部留出电源按钮接入空间，并在底部和侧面留出探针和天线的空间。
- 远离标杆、猫道或大型机械等大型金属障碍物，安装装置。
- 为保最佳的无线范围，请勿将 ZW-ED 与无线路由器或接入点等其他 2.4GHz 无线设备共置在一起。
- 为保最佳的无线范围，请将 ZW-ED 升高并使接收器保持直视视线。

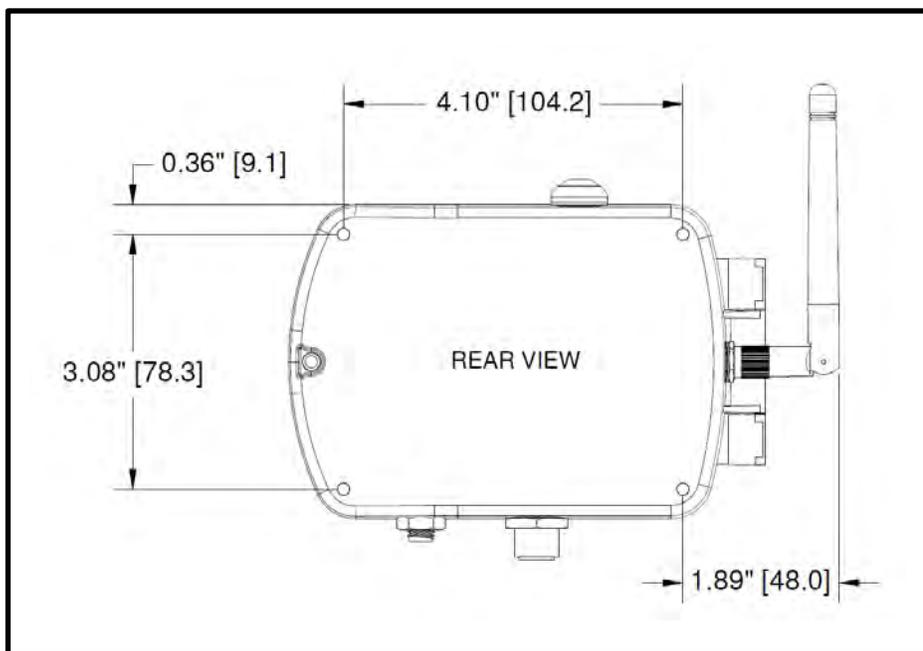


图0.3-安装尺寸

第 3 部分：初始设置

这一部分就 ZW-ED 的整个设置过程，向您提供指导。收到指示之前，请勿给装置通电。确保在设置 ZW-ED 之前，设置好接收器。能够设置 ZW-ED 之前，您需要知道接收器的网络 ID。如果您在设置并运行接收器之前，给 ZW-ED 通电，则需要将之复位，以便连网。

3.1 天线警告

在对 ZW-ED 通电之前，请务必确保已经正确安装了配套天线。如在无天线的情况下运行 ZW-ED 或者使用非批准型号的天线，可能会导致设备损坏和/或不合规的操作。

Omega 工业测量公司对由于不当操作导致的设备问题不承担任何责任，也不做任何担保。

3.2 选择无线网络 ID

根据无线网络 ID（简称 NID）选择 ZW-ED 用于通信的接收器。使用电池座旁边部件内的 4 个指拨开关选择 NID。详细说明见第 2.2 节内容。如在现有的无线传感器内添加终端装置，则须首先确定当前的接收器使用何种网络 ID，并针对性地使用相同的设置。用表 2.2 确定用于 ZW-ED 的正确指拨开关设置。

如果是只有一个接收器的新设备，建议使用 NID 默认值 0。所有 ZW-ED 出厂时，NID 默认值均为 0。如该设备要求使用多个接收器，请务必确保每个接收器均有唯一的

NID

Tip 在用户配置标签网址字段，记录 NID，以便将来参考。

3.3 选择装置 ID

装置 ID (DID) 确定无线网络中的 ZW-ED。网络中的每台终端装置都必须有唯一的装置 ID 和网络 ID。ZW-ED 预配置使用的 DID 为 0。若为新的网络，建议您开始按顺序指定装置 ID。如欲将这台 ZW-ED 添加到现有配置中，请在指定新 ID 之前，检查现有 DID。通过表 0.3 确定正确的 DIP 开关设置。

Tip 在用户配置标签装置地址字段，记录 DID，以便将来参考。

Tip 至于大型配置，建议记载当前配置的装置 ID 和网络 ID，以保证装置不会配错。

3.4 连接传感器

ZW-ED 适用于多种传感器。大多数传感器包装在探针中，而且每根探针适合很多不同的用途。某些探针会包含多个传感器。ZW-ED 会在通电后，自动检测连接的传感器，并将相应的数据传输给接收器。无需其他配置。兼容探针清单见完整的用户手册。

探针安装

安装或更换探针时，请先按住电源按钮 3 秒钟，切断 ZW-ED 电源。移除探针时，只握住金属滚花旋钮并按逆时针旋转。切勿旋转探针主体。

安装新探针或电缆时，请注意连接器中的对准键。将该键对准 ZW-ED 中配套连接器的键槽。该键槽位于离 ZW-ED 盖最近的地方。顺时针旋转探针金属滚花旋钮，探针主体保持不动。确保将探针插入旋钮基座，使 ZW-ED 上始终有 NEMA 4¹ 额定值。

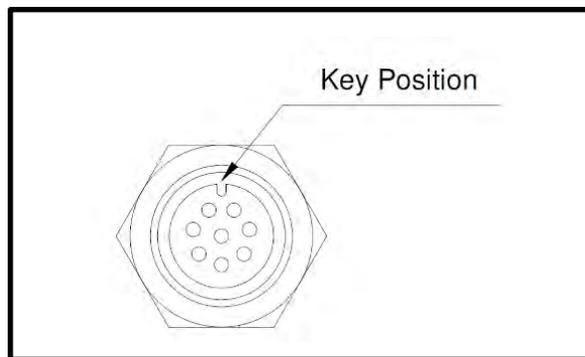


图 0.1-数字探针连接器

¹ 探针可以不是 NEMA 4 规定的探针。NEMA 4 额定值只适用于 ZW-ED。

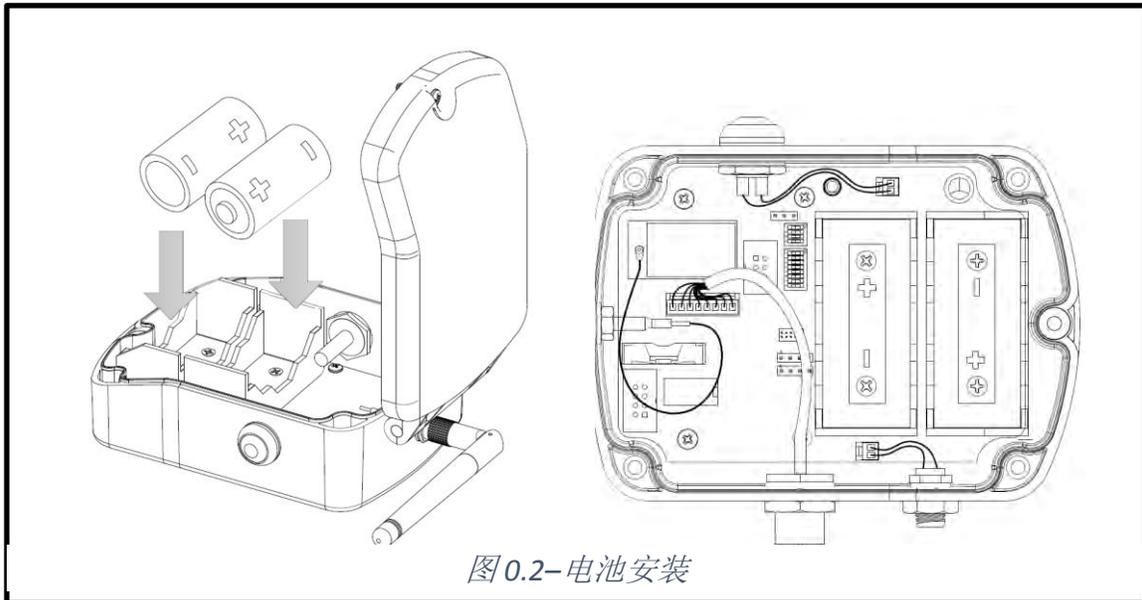


注意：切勿旋转探针或电缆主体。切勿在探针上使用钳子、虎钳夹口或其他工具。只能用手拧紧。

3.5 向装置供电

NID 和 DID 设定好，并已安装天线和探针之后，即可向 ZW-ED 供电。

ZW-ED 通过成本很低的碱性 C 电池，外置 M8 连接器或者两者共同供电。如有外部电源，ZW-ED 会自动从内部电池切换到外部电源供电。如果移除了外部电源，ZW-ED 则会转而由内部电池供电。



蓄电池

安装电池时，请打开 ZW-ED 并以飞利浦螺丝刀拧开盖子螺丝。电池朝向标记在电池座上，并在图 0.2 中显示。按照指示安装提供的碱性 C 电池。

移除电池时，请将螺丝刀插在电池下方并轻轻松开即可。请先移除右侧的电池，以便腾出空间，移除剩余的电池。



注意：ZW-ED 中，只能使用 1.5V 碱性电池。其他电池的化学成分会损坏 ZW-ED 或者缩短电池寿命。

线性电源

ZW-ED 也可由线性电源供电。电源接头可接受 5V_{DC} 到 36V_{DC} 以及 24V_{AC} 的电。可选

配符合安全规定的交流适配器¹。

安装外置电源接头时，请先移除 ZW-ED 电源接头上的防尘罩。将插头插座对准 ZW-ED 上的插脚。插入接头并顺时针旋转金属滚花旋钮，接头主体保持不动。确保拧紧接头。接头应配紧，以保证始终都有 NEMA 4 进入保护。匹配接头时，一些螺纹外露属于正常现象。



注意：切勿旋转接头主体。切勿使用钳子、虎钳夹口或其他工具。只能用手拧紧。

3.6 启动与计数

通电时，ZW-ED 自动启动。开机后，ZW-ED 读取网络 ID 和装置 ID，检测连接的传感器并与接收器建立连接。ZW-ED 搜索接收器时，蓝色的链接指示 LED 闪烁。一旦建立通信，LED 会快速闪烁关闭。每次传输新读数时，该 LED 会再次闪烁。

如果该 LED 不停闪烁，说明 ZW-ED 无法与接收器建立连接。请检查接收器是否打开且正确配置。检查 ZW-ED 和接收器的网络 ID 是否一样。更改后，请按装置顶部的电源按钮，复位 ZW-ED 并迫使其重新扫描接收器。

一旦建立连接，请关上 ZW-ED 的盖子并拧紧盖子螺丝。为了保持 NEMA 4 额定值，请确保盖子与主体齐平，中间没有任何缝隙。ZW-ED 现在准备就绪，可以使用。读数查看、测量频率和记录数据变更方式说明，请参阅接收器用户手册。

联邦通信委员会干扰声明



为了符合 FCC 射频 (RF) 接触限值规定，偶极天线应距离人体至少 7.9" (200mm) 以上。

本装置符合 FCC 规则第 15 部分。操作受以下两个条件约束：（1）本装置不会产生有害干扰，而且（2）本装置必须接受收到的干扰，包括会导致意外操作的干扰。

该设备已经过检验，符合 B 级数字装置限制规定和 FCC 规则第 15 部分。这些限制设计用于在设备在居住环境中运行时，提供合理的有害干扰保护。该设备产生、利用并辐射射频能量，如不按照说明安装使用，会产生有害干扰。但是，并不能保证不会发生干扰。如果通过开关设备，确定其确实干扰了广播或电视接收，用户可通过以下任一措施消除干

¹ 选配的交流适配器并非 NEMA 4 规定的适配器。

扰：

- 重新调整或放置接收天线。
- 拉大设备和接收器之间的间距。
- 将设备和接收器连在分开的两个线路电源插座上。
- 咨询经销商或富有经验的广播/电视技术员。

加拿大产业声明

<p>本装置符合加拿大产业免授权 RSS 标准。操作受以下两个条件约束：（1）本装置不会产生有害干扰，而且（2）本装置必须接受干扰，包括会导致装置意外操作的干扰。</p>	<p>Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement</p>
---	--

本装置设计使用的天线，最大增益为 2.2 dBi。严禁使用增益大于 2.2 dBi 的天线。所需天线阻抗为 50 欧姆。

CE 声明



下面这种警示标识表明：就欧洲共同市场的等效各向同性辐射功率（EIRP）级别的功率局限性而言，该设备用途受限。

以下为用户限制内容：

- 功率级和导致辐射功率级超过 10 mW 的天线结合 – 则认为直接系列扩频（DSSS）装置的 EIRP 不符合要求，不得在欧洲共同市场和采用欧洲 R&TTE 指令 2014/53/EU 或 CEPT 推荐 ERC/REC 70-03 或者两者的其他国家使用。
- 本装置设计使用的天线，最大增益为 2.2 dBi。严禁使用增益大于 2.2 dBi 的天线。所需天线阻抗为 50 欧姆。