

i-ALERT[®] Monitoring Solution

安装、运行与维护手册

i-ALERT[®]3 Equipment Health Monitor



Installation, Operation, and Maintenance Manual
i-ALERT[®]3

目录

1 介绍与安装	2
1.1 前言.....	2
1.2 检查包装.....	2
1.3 有限质保.....	2
1.4 安全.....	2
1.5 安全术语与标志.....	3
1.6 有关在潜在爆炸环境中使用防爆产品的安全规定.....	3
1.7 产品认证标准.....	4
2 产品说明	6
2.1 i-ALERT® 的一般说明 3 状态监控	6
3 安装	7
3.1 安装.....	7
3.1.1 将 i-ALERT®3 设备工况监控器连接到泵.....	7
4 试车、起动、运行和关机	10
4.1 激活 i-ALERT®3 设备工况监控器.....	10
4.2 i-ALERT®3 设备工况监控器常规操作.....	10
5 维护	12
5.1 i-ALERT® 指南 3 设备工况监控器处置	12
6 故障排除	13
6.1 i-ALERT®3 设备工况监控器故障排除.....	13

1 介绍与安装

1.1 前言

本手册的目的

本手册的目的旨在提供有关下列方面的必要信息：

- 安装
- 运行
- 维护



小心：

不遵守本手册中的说明可能会导致人身伤害和/或财产损失，并可能会使保修失效。安装和使用产品前仔细阅读本手册。

注意：

保存此手册以供将来参考，并将其放在可随时取用的位置。

1.2 检查包装

1. 运抵时检查包装是否有损坏或缺失。
2. 在收据和货运单上记录下任何损坏和缺失项目。
3. 如果任何产品存在问题，请向运输公司索赔。
如果产品由经销商承运，请直接向经销商索赔。

1.3 有限质保

ITT Goulds Pumps, Inc.（“Goulds”）向原始购买者保证，i-ALERT[®]2 设备工况监控器（“产品”）从发货之日起一（1）年内正常使用不会出现材料和工艺缺陷。此有限质保不包括本产品中内嵌的软件以及 Goulds 提供给产品所有人的服务。

由于产品在使用期间的用途和/配置差异很大，因此质保范围不包括电池寿命。您将负责备份存储或保留在产品中的任何数据、软件或其他材料。所述数据、软件或其他材料在维护期间可能丢失或被格式化，Goulds 将不对此负责。软件程序和用户数据的恢复及重装不在本有限质保范围之内。有限质保不适用于任何软件，即使所述软件与本产品一起包装或出售，或者嵌于本产品中。我们将不对移动应用可能对配套产品导致的任何损坏承担任何责任。

1.4 安全



警告：

- 操作员必须知晓抽送量和安全预防措施以防止人身伤害。
 - 死亡、严重人身伤害和财产损失的风险。禁止使用本手册中未指定的任何方法来安装、操作或维护该装置。禁止使用的方法包括对设备的任何改动或使用非 ITT 提供的部件。如果对设备的适当用途有任何疑问，请在操作前联系 ITT 代表。
 - 安装、操作和维护手册清晰地阐述了合格的拆卸方法。必须遵守这些方法。
-

请遵守本手册中突出显示的所有安全警示。




1.5 安全术语与标志

关于安全警示

操作本产品前，请认真阅读、理解并遵守有关安全警示和规定，这非常重要。这些是用于防止这些危害：

- 人身伤害和健康问题
- 产品损坏
- 产品故障

危险等级

危险等级	指示
 危险：	一种危险状况，如未能避免将造成严重受伤或死亡
 警告：	一种危险状况，如未能避免会造成严重受伤或死亡
 小心：	一种危险状况，若未能避免会导致轻微或中度受伤
注意：	<ul style="list-style-type: none"> • 一种可能发生的状况，如未能避免会导致有害的结果 • 与人身伤害无关的情况

1.6 有关在潜在爆炸环境中使用防爆产品的安全规定

ATEX 说明

ATEX 指令是在欧盟强行实施的电气和非电气设备规范。ATEX 规定了对易爆环境的控制及在此类环境中所使用设备和保护系统的标准。ATEX 要求的范围并非仅限于欧洲。您可将此准则应用于任何易爆环境中安装的设备。

SGS 的说明

SGS 标志是表明产品符合北美安全标准的一种认证。美国和加拿大的主管机构（AHJ）和规范执行官同意将 ETL 列名标志作为表明产品符合已发布行业标准的认证。

IECEX 的说明

IECEX 合格证证明 Ex 产品的样品经过了独立测试，结果表明符合相关国际标准。它还证明制造基地已经通过了验证制造商质量系统符合 IECEX 要求的审计。

有关电池的安全规定

请勿对电池进行充电、短路、碾压、分解、加热至 100° C (212° F) 以上、焚烧或浸泡到水中。

人员要求

对于由未经培训和未经特许的人员进行的维修，ITT 不承担任何责任。

以下是对易爆环境中的防爆认证产品的人员要求：

- 所有用户应知道与电流有关的危险及危险区内气体及/或蒸汽的化学和物理性质。
- 防爆认证产品的安装必须遵守国际或国家标准（IEC/EN 60079-17）。

1.7 产品认证标准

<https://www.ittproservices.com/aftermarket-products/monitoring/i-alert2-condition-monitor/country-certifications/>

无线电认证

北美（美国和加拿大）认证

标准通过以下测试：

UL 913

UL 60079-0

UL 60079-11

CSA-C22.2 No. 157-92

CSA-C22.2 No. 60079-0:11

CSA-C22.2 No. 60079-11:14

美国标识：

级别 I、II 和 III，类别 1，组 C、D、E、F、G

级别 I；Zone 0，AEx ia IIB Ga（组 C 和 D）

加拿大标识：

级别 I、II 和 III，类别 1，组 C、D、E、F、G

Ex ia IIB Ga（组 C 和 D）

环境温度：-40° C 至 70° C | -40° F 至 158° F



图 1: 北美（美国和加拿大）认证

欧洲和全球认证

标准通过以下测试：

ATEX

EN 60079-0:2012

EN 60079-11:2012

EN 60079-26:2007+COR1:2011

EN 50303:2000

IECEX

IEC 60079-0:2011

IEC 60079-11:2011

IEC 60079-26:2006

ATEX 和 IECEx 标志

I M1 Ex ia I Ma

II 1G Ex ia IIB T4 Ga

II 1D Ex ia IIIC Da T200° C Da

环境温度: -40°C 到 +70° C | -40° F 到 +158° F



图 2: ATEX 和 IECEx 标志

电磁兼容性认证

i-ALERT®3 设备工况监控器的测试标准

辐射

FCC 47CFR 15 Subpart B:2014

EN 61000-6-4:2007

静电释放抗干扰测试

(EN 61000-4-2:1995 per EN 61000-6-2:2007 +AMD 1 Cor 12)

(EN 61000-4-2:2009 per ETSI EN 301 489-1 V1.9.2

(EN 61000-4-3:2002 per EN 61000-6-2:2007 +AMD 1 Cor 12)

(EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010 per ETSI EN 301 489-1 V1.9.2

工频磁场抗干扰测试

(EN 61000-4-8 1993 per EN 61000-6-2:2007 +AMD 1 Cor 12)

蓝牙无线电的测试标准

加拿大工业部, 信息技术设备 (ITE) 干扰成因设备标准

ICES-003 2012 年 8 月 5 日

电磁兼容性 (EMC)。通用标准, 工业环境抗扰度 CENELEC EN 61000-6-2:2007 +AMD 1 Cor 12

电磁兼容性 (EMC) 通用标准 - 工业环境辐射标准

CENELEC EN 61000-6-4:2007

无线电设备和设备的电磁兼容性 (EMC) 标准;

第 1 部分: 通用技术要求

ETSI EN 301 489-1 V1.9.2 (2011-09)

无线电设备的电磁兼容性 (EMC) 标准;

第 17 部分: 宽带数据传输系统的特定条件

ETSI EN 301 489-17 V2.2.1 (2012-09)

2 产品说明

2.1 i-ALERT® 的一般说明 3 状态监控

描述

i-ALERT®3 设备工况监控器是一种结构紧凑、由电池驱动的监控设备，它能连续测量泵电力端的振动和温度。i-ALERT®3 当泵超出振动和温度限值时，设备工况监控器使用红色闪烁 LED 指示灯和无线通知提醒泵操作人员。使泵操作人员能够在发生灾难性故障前对工艺或泵做出修改。设备工况监控器还配有一颗绿色 LED 指示灯，当它在工作时和具有充足的电池电量时发出指示。

i-ALERT®3 设备工况监控器还包含无线蓝牙，通过移动应用程序与装有蓝牙 4.0 的特定设备通讯。

数据在 i-ALERT® 之间共享 3 设备工况监控器、移动应用程序、手机和数据服务器。

i-ALERT®3 设备工况监控器将存储在设备中的传感器相关数据（例如振动、温度、运行时信息和设备统计数据）传递给移动应用程序。移动应用程序将命令发送给设备。

移动应用程序将设备数据和应用程序使用信息备份到数据服务器上。

数据服务器向移动应用程序发送设备技术数据。

有关数据存储和权限的完整详情，请查阅隐私政策。

报警模式

i-ALERT®3 当在 10 分钟内超过振动或温度限制连续两个读数，设备工况监控器将进入报警模式。在报警模式中，红色 LED 指示灯每 2 秒钟闪烁一次。

警告和报警值

可变	限制
温度（默认）	80° C 176° F
振动报警 (0.1-1.5 ips)	从基线水平升高 100%
振动警告 (0.1-1.5 ips)	从基线水平升高 75%

电池寿命

i-ALERT®3 设备工况监控器电池不可更换。在电池电量用完后，您必须更换整个装置。电池寿命不在泵 5 年标准质保范围之内。

下面是决定电池 3 年寿命的“正常工作条件”的定义：

- 温度：18° C | 65° F
- 仪表板连接（包括趋势线下载）：每天一次
- FFT 和时间波形分析：每 14 天生成一次三轴图
- 出现报警的工作时间：时间的 25%

3 安装

3.1 安装

3.1.1 将 i-ALERT[®]3 设备工况监控器连接到泵



小心：

始终穿戴保护手套。设备和 i-ALERT[®]3 设备可能很热。

安装选项

表格 1:



图 3: 安装选项

铣槽	钻孔和攻丝	环氧树脂 ¹	磁性安装适配器
螺钉: ¼-28 x 1.125 英寸	螺钉: ¼-28 x 1.5 英寸	螺钉: ¼-28 x 1.125 英寸	螺钉 1: ¼-28 x 1.125 英寸
槽: 2.25 英寸 (长) x 1.6 英寸 (宽)	攻丝: ¼-28 UNF x ¼ 英寸深	环氧树脂: 专用	螺钉 2: ¼-28 x 0.75in
温度: ****	温度: **	温度: ***	温度: *
振动: ****	振动: ***	振动: ***	振动: **
准备时间: **	准备时间: **	准备时间: ***	准备时间: ****

环氧树脂¹ 不包括

图例: ** = 好

 *** = 更好

 **** = 最佳

环氧树脂建议

所用的环氧树脂分为两部分，呈棒形（非液体），包含金属颗粒，以增强热传递能力。这种类型的环氧树脂通常在五金店和家居装饰店可以购买到。所需的温度范围和具体的应用决定环氧树脂的选择。安装 i-ALERT[®]3 使用随附的 ¼-28 带帽螺丝将装置安装到底座上。涂敷环氧树脂前，使用 5/32" 内六角扳手对螺丝施加 6 lb-ft. 的扭矩。

位置选择

i-ALERT[®]3 装置应安装在泵或其他转动设备上，如（上文）“安装选项”下的第一张图中所示，并将 LED 对准轴，以保持下文所示的首选轴线走向。应小心地将装置定位在轴承上方，并避免布置在联轴器罩等柔性表面上和其他轻金属板上。每根轴承上最好安装一台装置，如果做不到，首要监控驱动端。



图 4: 位置选择

i-ALERT[®]3 温度传感器检测到的温度可能不同于部件安装表面的温度。将 i-ALERT[®]3 直接安装到机器上会给出最精确的读数。存在差异的原因是 i-ALERT[®] 与机器表面之间 3 具有温度梯度。当环境温度与表面温度差别很大时，此梯度会更大。

表格 2: 与安装方法有关的温度差

安装方法	温度读数的近似差异
i-ALERT [®] 3 直接安装到机器上	-11° C -20° F
I-ALERT [®] 3 安装在适配器上	-22° C -40° F

注意：

电池安全指南

- 电池不能用专有电池组（K21912A）以外的任何电池更换。
- 使用任何其他电池组将导致保修失效，并且更换类型不正确的电池可能会破坏保护措施；会导致功能问题和安全风险
- 应满足地方监管机构的电池处置要求。将电池弃入火中或热烘箱中，或以机械方式挤压或切割电池可能导致爆炸，ITT Goulds Pumps Inc. 对此概不负责。
- 将电池置于极高温的环境中，可能导致爆炸或易燃液体、气体泄漏，ITT Goulds Pumps Inc 对此概不负责。
- 电池暴露于极低气压可能会导致爆炸或易燃液体或气体泄漏，这超出了我们的安装要求。

应用程序安装与注册

有关安装指南，可在以下站点查找视频链接：

<http://www.ittproservices.com/aftermarket-products/monitoring/i-alert2-condition-monitor/>

要下载最新的应用程序，请在 Apple App Store 中搜索“i-ALERT[®]3 状态监控器”。



要访问该应用程序，必须在登录页面的注册选项卡中使用有效的电子邮件创建一个帐户。



The image shows a mobile application interface for registration. At the top, the status bar displays the time as 3:45 PM. Below the status bar, the app title "i-ALERT®" is prominently displayed. Underneath the title, there are two options: "SIGN IN" and "SIGN UP", with "SIGN UP" being the active selection. The registration form consists of several input fields: "Enter Email", "Enter Password", "Confirm Password", "First Name", "Last Name", and "Company Name". At the bottom of the form, there is a checkbox labeled "I would like to receive an email for product alerts" which is currently checked, indicated by a green toggle switch.

图 5: i-ALERT®3 注册

4 试车、起动、运行和关机

4.1 激活 i-ALERT[®]3 设备工况监控器

表格 3:



图 6: i-ALERT[®]3 设备工况监控器激活

激活 i-ALERT[®] 的步骤 3 设备工况监控器

1. 将电池模块 (1) 放在传感器模块 (2) 上
2. 一旦两个模块合二为一, i-ALERT[®]3 就会打开
3. 一旦激活, LED 指示灯将开始一连串的闪烁, 指示设备已经通电。
4. 在此状态下, 需要使用 i-ALERT 应用程序或 i-ALERT 网关通过智能装置连接设备以启动状态监控功能。



警告:

- 包含锂电池。
- 切勿挤压或拆解。
- 绝不要将工况监控器加热到超过 100° C | 212° F 的温度。加热到这样的温度可能造成死亡或造成严重伤害。



小心:

始终穿戴保护手套。泵和状态监视器可能很热。

4.2 i-ALERT[®]3 设备工况监控器常规操作

测量间隔

在正常和报警操作期间, 状态监控器的测量间隔为 5 分钟。

当监控器测得的读数大于指定温度和振动限值时, 相应的红色 LED 指示灯将闪烁 (连续 2 次读数后)。当纠正了导致警报的流程或泵状态后, 状态监视器将在测量到一次正常水平后返回正常模式。

报警模式

工况监控器的报警模式在连续两次读数后激活。报警模式打开时，应调查出现状况的原因，并及时采取必要的纠正措施。

无线集成

使用低能量无线蓝牙将工况监控信息发送到一台移动智能设备，使操作人员可以轻松查看这些信息并做出反应。

5 维护

5.1 i-ALERT® 指南 3 设备工况监控器处置

预防措施



警告：

- 绝不要将工况监控器加热到超过 100° C | 212° F 的温度。加热到这样的温度可能造成死亡或造成严重伤害。
 - 绝不要将状态监视器投入火中。这可能导致死亡或严重受伤。
-

指南

本产品包含锂亚硫酰氯，因此可以请当地废弃物管理公司协助处理包含此类电池的设备。

6 故障排除

6.1 i-ALERT®3 设备工况监控器故障排除

症状	原因	解决方法
LED 指示灯无红光、绿光或蓝光闪烁。	电池没电。	更换设备工况监控器。
	装置处于睡眠模式。	使用磁铁激活工况监控器。
	装置故障。	请咨询 ITT 代表进行保修换货。
红色 LED 指示灯闪烁，但温度和振动处于可以接受的水平。	基线设置在正常工作限值以下。	检查温度和振动水平并请求新的基线。或手动更改报警限值。
	装置故障。	请咨询 ITT 代表进行保修换货。

有关智能设备的连接问题，请访问 www.i-ALERT.com

有关 ITT 的隐私政策，请单击此处：<http://itt.com/privacy/>

有关用户软件许可协议，请单击此处：<http://i-alert.com/support/app-privacy-policy/>

有关本文档的最新版本及更多信息，请访问
我们的网站：

<https://www.i-alert.com/products/i-alert3-sensor/>



ITT

ITT Goulds Pumps Inc.
240 Fall Street
Seneca Falls, NY 13148
USA