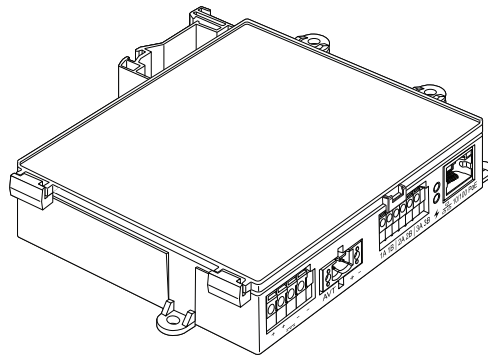


目录

Web 应用程序.....	2	数据模型.....	14
功能.....	2	EtherNet/IP™ 数据模型.....	14
首次登录.....	2	ModBus TCP 数据模型.....	19
Web 应用程序布局.....	4	Rockwell Automation 集成.....	24
AVT 状态页.....	4	自动诊断 AOP 项.....	24
数据日志页.....	7	安全性.....	26
设置页面.....	8	故障排除.....	28
文档页面.....	13	保修政策.....	29
支持页面.....	13	Panduit 产品有限保修政策.....	29

网络模块被设计为可选附件，使 VeriSafe 2.0 无电压测试仪 (AVT) 具有网络功能。网络模块提供了一个集成的 Web 应用程序，由板载 Web 服务器提供。Web 应用程序监测来自 AVT 的数据，并提供集成、配置和固件更新功能。网络模块支持基于以太网 /IP 和 Modbus TCP 协议的 AVT 数据。电压存在离散输出可作为有无网络连接的电压存在指示。网络模块能够基于内置触发器记录各种数据（参见数据日志页面，了解更多信息）。

在尝试将网络模块实际安装在危险或普通地点之前，请参考 B21148 号文档（VeriSafe 网络模块安装要求手册），了解网络模块的实际安装要求，包括：连通性、额定值和环境规格。



为减少受伤风险，用户必须阅读使用说明书

注意：为了追求更高的质量和价值，PANDUIT™ 将持续改进和更新产品。因此，图片可能会与所附产品有所不同。

注意：本使用说明书可能随时更新。请访问 WWW.PANDUIT.COM，获取本手册的最新版本。

技术支持电子邮件地址

北美技术支持：
techsupport@panduit.com

欧盟技术支持：
techsupportemea@panduit.com

亚太地区技术支持：
techsupportap@panduit.com

拉丁美洲技术支持：
techsupportlatam@panduit.com

要获得 Panduit 产品保修政策副本，请登录 www.panduit.com/warranty

有关详细信息，
请访问我们的网站 www.panduit.com/verisafe

1006823, B21176_CN_rev3

Web 应用程序

功能

网络模块的 Web 应用程序可以用来配置和监控 AVT。通过在支持的浏览器中输入网络模块的 IP 地址来访问 Web 应用程序。

首次登录

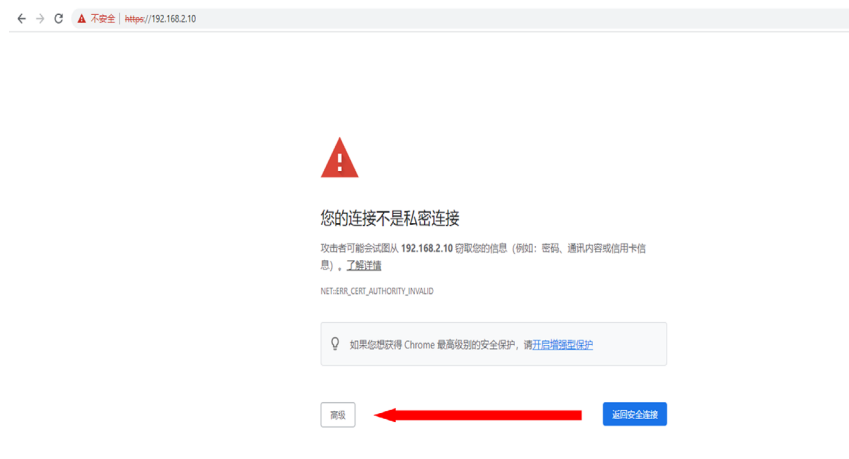
1. 在支持的浏览器中输入网络模块 IP 地址（默认为：192.168.2.10），请使用 HTTPS 而非 HTTP。
 - 支持的浏览器：Chrome、Edge、Firefox
2. 如果浏览器显示“拒绝连接”，请再次确认您使用的是“https://”协议，而不是“http://”协议

图 1. 拒绝连接示例



3. 默认情况下，Web 界面会使用自签名证书。在安装 CA 签名的证书 / 密钥之前，浏览器将显示安全错误。在 Chrome 浏览器中，请点击“高级”。

图 2. 证书警告



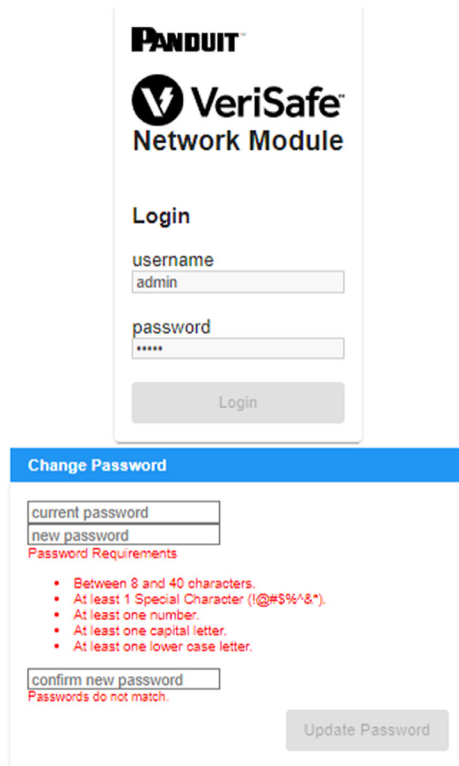
4. 点击“继续访问 192.168.2.10（不安全）”，系统将提示您进入 VeriSafe 网络模块 Web 应用程序页面。

图 3. 继续访问 WEB 应用程序链接



5. 首次登录时，用户需要更改管理员密码。
Web 应用登录（出厂默认设置）
 - 用户名：admin
 - 密码：admin

图 4. 更改密码



6. 在将网络模块用于 AVT 设备之前，请确保通过选择下图将固件更新至最新版本。这将带您进入 Panduit 的产品软件 / 固件页面，在此可以找到网络模块的最新固件版本。

[查看最新网络模块固件](#)

WEB 应用程序布局

Web 应用程序布局由一个左侧边栏菜单和一个加载了内容卡的内容区域组成。

图 5.WEB 应用程序仪表板

登录
登录后，用户将被引导至 AVT 状态页面。

侧边栏菜单 1
第一张卡 2
第二张卡 3

VeriSafe
网络模块
Pump 1

AVT 状态
数据日志
设置
文档
支持
登出

AVT 测试数据

名称: Pump 1
日期和时间: 5/24/23, 3:40 PM

已更新: 5/24/23, 3:38 PM
电池电压: 3.6 V
测试温度: 25°C (77°F)

已更新: 5/24/23, 3:38 PM
连接状态 L1: 是
连接状态 L2: 是
连接状态 L3: 是
连接状态 GND: 是

测试结果 1: 电压超限
测试结果 1 日期: 5/24/23, 3:38 PM
测试结果 2: 通过
测试结果 2 日期: 5/24/23, 3:35 PM

激活 AVT 测试

电压存在 已更新 0 秒前

L1 L2 L3

电压测定结果

线对地	RMS	峰值
L1	301 Vrms	426 V
L2	301 Vrms	427 V
L3	300 Vrms	425 V

线对线	RMS	峰值
L1-L2	521 Vrms	738 V
L1-L3	521 Vrms	739 V
L2-L3	521 Vrms	739 V

AVT 温度
当前温度: 25°C (77°F)

AVT 状态页

用户登录后，他们将被重定向至 AVT 状态页。此页由两个数据卡组成，它们的视图将由所使用的 AVT 类型和用户设置确定。

图 6.AVT 状态页三相 AVT (VS2-AVT-3P)

VeriSafe
网络模块
Pump 1

AVT 状态
数据日志
设置
文档
支持
登出

AVT 测试数据

名称: Pump 1
日期和时间: 5/24/23, 3:40 PM

已更新: 5/24/23, 3:38 PM
电池电压: 3.6 V
测试温度: 25°C (77°F)

已更新: 5/24/23, 3:38 PM
连接状态 L1: 是
连接状态 L2: 是
连接状态 L3: 是
连接状态 GND: 是

测试结果 1: 电压超限
测试结果 1 日期: 5/24/23, 3:38 PM
测试结果 2: 通过
测试结果 2 日期: 5/24/23, 3:35 PM

激活 AVT 测试

电压存在 已更新 0 秒前

L1 L2 L3

电压测定结果

线对地	RMS	峰值
L1	301 Vrms	426 V
L2	301 Vrms	427 V
L3	300 Vrms	425 V

线对线	RMS	峰值
L1-L2	521 Vrms	738 V
L1-L3	521 Vrms	739 V
L2-L3	521 Vrms	739 V

AVT 温度
当前温度: 25°C (77°F)

AVT 状态页第一张卡

此卡中显示的数据如表 1 所述进行更新。向用户呈现时间戳以指示数据上次更新的时间。在没有完成无电压测试之前，不会显示某些数据。

图 7.AVT 状态页第一张卡视图



表 1.

1. 名称	用户定义的 AVT 名称（默认为空）。用于识别数据记录文件，并显示在侧边栏菜单中。更改将自动保存。
2. 日期 / 时间	网络模块的当前日期 / 时间。每 2 秒更新一次。
3. 电池电压和测试温度	<p>电池电压和 AVT 内部温度的上次测量值。</p> <ul style="list-style-type: none"> 在用户按下检测按钮时在唤醒周期内更新 当测量电压低于 2.9V 时，建议更换 AVT 中的电池。
4. 连接状态	每对传感器引线之间的连通性状态基于上次在电压不存在时执行的完成测试。
5. 测试结果 1	显示 AVT 的最新测试结果
测试结果 1 日期	AVT 测试结果 1 的日期 / 时间
测试结果 2	显示测试结果 1 之前的测试结果
测试结果 2 日期	AVT 测试结果 2 的日期 / 时间
6. AC/DC 选择 * (仅 VS-AVT-1P 单相装置)	选择合适的电源系统。这将更新卡片视图。更改将自动保存。
7. 激活 AVT 测试按钮	开始无电压测试

AVT 状态页第二张卡

该卡中的数据每 2 秒更新一次。对于单相系统，显示的视图由卡 1 上的选择（表 1，第 6 项 AC/DC 选择）确定。

图 8.AVT 状态页第二张卡视图



表 2.

1. AVT 连接状态	表示隔离模块和网络模块之间的连接状态。 <div style="text-align: right;"> <input checked="" type="checkbox"/> 确定 <input type="checkbox"/> 已断开 </div>																				
2. 电压存在 	<ul style="list-style-type: none"> 反映指示灯模块上的电压存在指示灯（红色 LED）的状态 反映网络模块上电压存在触点的状态。 																				
3. 电压测定结果	<ul style="list-style-type: none"> 测得的线对地峰值电压 计算的 RMS 和线对线电压 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>AC 范围</th> <th>* 准确度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-33 VAC</td> <td>± 7V</td> </tr> <tr> <td>34-99 VAC</td> <td>± 5V</td> </tr> <tr> <td>100-300 VAC</td> <td>± 2%</td> </tr> <tr> <td>301-1000 VAC</td> <td>± 1.5%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>DC 范围</th> <th>* 准确度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-100 VDC</td> <td>± 5V</td> </tr> <tr> <td>101-300 VDC</td> <td>± 4%</td> </tr> <tr> <td>301-700 VDC</td> <td>± 2%</td> </tr> <tr> <td>701-1000 VDC</td> <td>± 1.5%</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 20px;">要获得最准确的电压读数，请确保在 Web 应用程序中选择了适当的电源系统配置。 * 此表中的所有值均用作参考，并应处于这些范围内。 注意：由于 AVT 没有电压指示，因此采用了独立电路，并针对 3V 阈值进行了优化。</p>	AC 范围	* 准确度	0-33 VAC	± 7V	34-99 VAC	± 5V	100-300 VAC	± 2%	301-1000 VAC	± 1.5%	DC 范围	* 准确度	0-100 VDC	± 5V	101-300 VDC	± 4%	301-700 VDC	± 2%	701-1000 VDC	± 1.5%
AC 范围	* 准确度																				
0-33 VAC	± 7V																				
34-99 VAC	± 5V																				
100-300 VAC	± 2%																				
301-1000 VAC	± 1.5%																				
DC 范围	* 准确度																				
0-100 VDC	± 5V																				
101-300 VDC	± 4%																				
301-700 VDC	± 2%																				
701-1000 VDC	± 1.5%																				
4. AVT 温度	<ul style="list-style-type: none"> 表示每 2 秒更新一次的 AVT 内部的当前温度。 																				

数据日志页

该页面让用户能够管理存储在网络模块 SD 卡上的日志数据。

日志触发器

日志条目由特定的 AVT 事件触发：

- 电压存在指示灯状态的变化
- 启动无电压测试
- 每日 AVT 唤醒周期

图 9. 数据日志页面详细信息

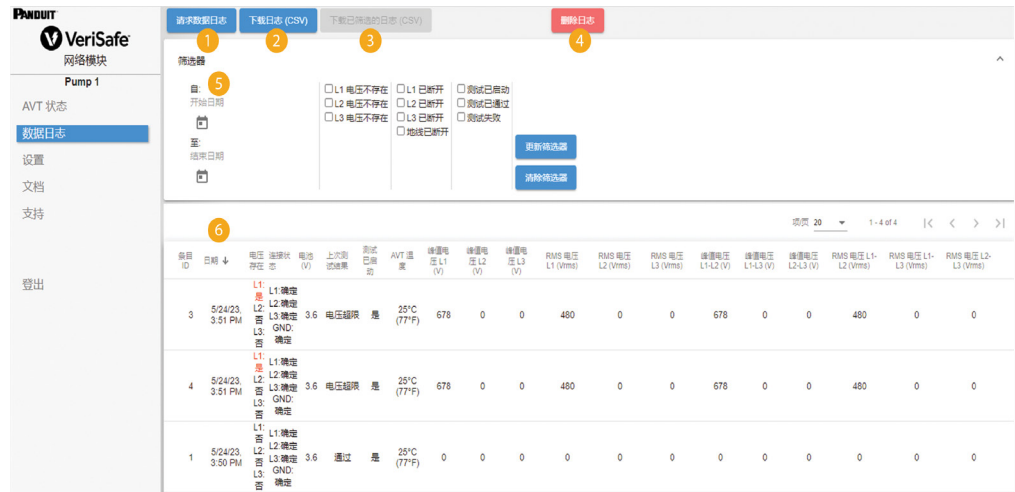


表 3.

1. 请求数据日志	从网络模块请求数据日志文件
2. 下载日志 (CSV)	将数据日志文件以 CSV 格式下载到本地 PC
3. 下载已筛选的日志 (CSV)	如果应用了筛选器，则只下载筛选过的数据集
4. 删除日志	从数据日志文件中删除所有条目
5. 筛选器	选择筛选器。使用 更新筛选器 和 清除筛选器 来管理选择。
6. 日志项	与每个日志条目相关联的数据。

注意：如果日志数据非常重要，建议用户定期下载日志，或将系统（EtherNet/IP™ 或 Modbus TCP）与外部数据日志系统集成。

设置页面

用户可以通过设置页面配置和查看网络模块的当前状态、检索 AVT 信息、检查激活故障和更新固件。

图 10. 设置页面

PANOUT VeriSafe 网络模块

Pump 1

AVT 状态
数据日志
设置
文档
支持
登出

网络模块设置

日期和时间: 5/24/23, 3:54 PM [设置时间](#)

网络模块固件版本: 2.0.0

使用 NTP 服务器:

NTP 服务器地址: pool.ntp.org

电源系统配置: [自动检测](#)

Modbus:

EtherNet/IP:

DHCP:

IP 地址: 192.168.2.10

Netmask: 255.255.255.0

Gateway: 0.0.0.0

DNS1: 8.8.8.8

DNS2: 8.8.4.4

Web 服务器模式: [安全 \(HTTPS\)](#) [下载证书](#)

选择 PEM 证书
[Choose File](#) No file chosen
[上传证书](#)

选择 PEM 私钥
[Choose File](#) No file chosen
[上传私钥](#)

使用自定义证书和密钥:

语言: [中文 \(简体\)](#)

[重新开始](#) [恢复出厂设置](#) [保存设置并重新开始](#)

关于 AVT

AVT 固件版本: 2.0.0
AVT 模型: 1
AVT UID: 540620856.1379094529.327726

当前故障

ID	说明	日期和时间
----	----	-------

[清除故障](#)

更改密码

当前密码:

新密码:

密码要求:

- 8 到 40 个字符。
- 至少包含 1 个特殊字符 (!@#%&'*~)
- 至少包含 1 个数字。
- 至少包含 1 个大写字母。
- 至少包含 1 个小写字母。

确认新密码:

密码不匹配。

[更新密码](#)

固件更新

选择 AVT 固件
[Choose File](#) No file chosen
[更新 AVT](#)

选择网络模块固件
[Choose File](#) No file chosen
[更新网络模块](#)

网络模块设置

图 11. 网络模块设置卡详细信息

刷新 1

用上次保存的设置替换字段中的所有数据。

保存设置并重新开始 20

保存修改的设置并重新启动网络模块。

重新开始 18

重新启动网络模块，但不保存对设置的更改。

恢复出厂设置 19

将网络模块重置为出厂默认设置（参见表 4）。

注意：如果 Web 应用程序不可用，可以通过按下用户重置按钮对网络模块进行物理重置，请参阅编号为 B21148 的文档（系统概述部分下的 VeriSafe 网络模块安装要求手册）。

表 4.

1. 刷新	用上次保存的设置替换字段中的所有数据
2. 日期和时间	显示与网络模块关联的当前日期和时间。
3. 设置时间	将本地 Web 浏览器时间应用于网络模块。
4. 网络模块固件版本	网络模块的固件版本
5. 使用 NTP 服务器	选中可启用 NTP（网络时间协议）
6. NTP 服务器地址	输入服务器地址，使用 NTP 设置时间。如果勾选了 使用 NTP 服务器 ，则可编辑。
7. 电源系统配置 *	AVT 正在监测的电源系统配置。为了报告准确的电压数据，必须选择正确的电源系统配置。默认为自动检测 *
8. Modbus	启用或禁用 Modbus TCP 接口（默认启用）
9. EtherNet/IP™	启用或禁用 EtherNet/IP™ 接口（默认启用）
10. DHCP	启用或禁用 DHCP（默认禁用）

下一页继续

11. IP 地址 网络掩码 网关 IP DNS1 DNS2	当前 IP 地址、网络掩码和网关 IP（启用 DHCP 时为只读） DNS1 和 DNS2 始终可编辑
12. Web 服务器模式	Web 服务器可以配置为 HTTP 或 HTTPS（默认为 HTTPS）
13. 下载证书	下载网络模块证书。
14. 上传 PEM 证书	上传用户提供的 PEM 证书（默认使用板载 PEM 证书）
15. 上传 PEM 私钥	上传用户提供的 PEM 私钥（默认使用板载 PEM 私钥）
16. 使用自定义证书和密钥	选中可启用用户提供的 HTTPS 证书和私钥。如果 Web 服务器模式未选择 HTTPS，则禁用。
17. 语言	在下拉菜单中选择所需语言。 英语、法语、法语（加拿大）、德语、意大利语、韩语、西班牙语（拉丁美洲）、中文
18. 重新开始	重新启动网络模块，但不保存对设置的更改
19. 恢复出厂设置	将网络模块重置为出厂默认设置
20. 保存设置并重新开始	保存修改的设置并重新启动网络模块。

*** 电源系统配置**

AVT 测量传感器和接地引线之间的电压，并计算相关相位间电压和 RMS 电压。然后将电压测量值报告给网络模块。

为了报告准确的电压数据，必须选择合适的电源系统配置。标准选择（默认）假定为 Wye 或 Delta 电源系统，足够大多数应用场合使用。如果需要特殊配置（角接地三角形、高压相脚三角形和单相 3 线），请从下拉菜单中选择适当的应用场合。

关于 AVT

图 12. 关于 AVT 卡详细信息

显示 AVT 的固件版本、型号和通用标识符 (UID)。使用刷新按钮来更新卡片。



当前故障

图 13. 激活默认卡详细信息

该卡将显示网络模块的当前故障。故障信息每 3 秒自动更新一次。参见“故障排除”，了解其他信息。



表 5.

1. 故障

ID	说明
0	网络模块硬件故障。开机时闪烁代码 2
1	网络模块对 AVT 的供电超过限制。
2	表示网络模块已重置为出厂设置
3	无法处理从 AVT 收到的数据
4	与 AVT 通信时超时
5	一般 SD 卡错误
6	SD 卡内存已满
7	未更新时间
8	未设定时间
9	Web 服务器无法加载自定义证书

2. 清除故障

用户可以使用“清除故障”按钮清除网络模块上的任何故障。如果故障状态仍然存在，则故障可能会在一段时间后出现。

更改密码

在初次登录和恢复出厂设置时，系统将提示用户更改密码。

图 14.

更改密码

当前密码

新密码

密码要求:

- 8 到 40 个字符。
- 至少包含 1 个特殊字符 (!@=#%&'&*)。
- 至少包含 1 个数字。
- 至少包含 1 个大写字母。
- 至少包含 1 个小写字母。

确认新密码

密码不匹配。

更新密码

更新固件

访问 www.panduit.com，下载最新固件

选择“**Browse**”（浏览），导航到固件文件，然后点击相应的**更新**按钮。网络模块和 AVT 的固件更新过程大约需要一分钟。

图 15. 更新固件卡

固件更新

选择 AVT 固件

Choose File | No file chosen

更新 AVT 1

选择网络模块固件

Choose File | No file chosen

更新网络模块 2

AVT 固件更新

在固件更新期间，网络模块和 AVT 之间的通信将暂时中断。更新成功后，使用“关于 AVT”卡刷新按钮来验证固件版本是否与下载的一致。

关于 AVT

AVT 固件版本	2.0.0
AVT 模型	1
AVT UID	540620856:1379094529:327726

网络模块固件更新

固件更新成功后，网络模块将重新启动，并提示您登录。

文档页面

此页面为用户提供了使用 **EtherNet/IP™**（EDS 文件下载）和 Modbus TCP 通信协议的必要信息。Web 应用程序文档页面提供了相应的 EDS 文件。有关通信协议的所有其他信息，请参阅本手册第 14 页上的 EtherNet/IP™ 数据模型和第 19 页上的 Modbus TCP 数据模型。

数据项目	说明
日期和时间	网关中设置的当前日期和时间，从公元纪年到现在的毫秒数。
电池电压	上一次 AVT 电池电压读数
电压存在	电压存在，位数 L3
连通性状态	上次测试期间各传感器引线 L1、L2、L3、保护接地线连接状态。
RMS 线电压 L1 - G	RMS L1 对地电压
RMS 线电压 L2 - G	RMS L2 对地电压
RMS 线电压 L3 - G	RMS L3 对地电压
峰值线电压 L1 - G	L1 对地峰值电压
峰值线电压 L2 - G	L2 对地峰值电压
峰值线电压 L3 - G	L3 对地峰值电压
RMS 线电压 L1 - L2	RMS L1 对 L2 电压
RMS 线电压 L1 - L3	RMS L1 对 L3 电压
RMS 线电压 L2 - L3	RMS L2 对 L3 电压
峰值线电压 L1 - L2	L1 对 L2 峰值电压
峰值线电压 L1 - L3	L1 对 L3 峰值电压
峰值线电压 L2 - L3	L2 对 L3 峰值电压
AVT 温度	上一次 AVT 测试时的 AVT 内部温度 (°C)
断开状态 (未使用)	未使用
状态	与网络模块和 AVT 关联的状态位。
AVT 结果 1	AVT 测试的最新测试结果。
AVT 结果 2	AVT 测试的第二新测试结果。
AVT 结果 1 日期和时间	AVT 结果 1 的日期和时间，从公元纪年到现在的毫秒数。
AVT 结果 2 日期和时间	AVT 结果 2 的日期和时间，从公元纪年到现在的毫秒数。
当前温度	AVT 内部的当前温度 (°C)
激活 AVT 测试	激活 AVT 测试

支持页面

- 提供联系信息和 VeriSafe 登录页面的链接：www.panduit.com
- 查询 AVT 和网络模块的产品信息，以协助提供技术支持。
- 包含一个许可部分，其中概述了 Panduit 许可协议以及在创建此产品时使用的 Web 和系统许可。

图 16. 支持页面

支持信息

VeriSafe 支持页面

技术支持电子邮箱地址

北美	TechSupport@panduit.com
LATAM	TechSupportLATAM@panduit.com
EMEA	TechSupportEMEA@panduit.com
APAC	TechSupportAP@panduit.com

客户服务电话号码

北美	800-777-3300
德国	+49 69 779028180
爱尔兰	0044-(0)208-6017219
意大利	0039-02-69633270
荷兰	0031-(0)20-4874581
比利时	0032-020-714-3142
挪威	0047-800-13602
波兰	0044-(0)208-6017238
英国	+44 208 601 7200
巴西	(55 11)3280-6871
墨西哥	01 800 360 86 00
其他拉丁美洲国家/地区	1-708 532 1800 ext. 80502
澳大利亚	1800-726384
中国	400 820 1900
中国香港	800-95768
印度	1800-103-3200
印度尼西亚	001-903-65-7571
日本	81-3-60653600
韩国	02-2182-7300
马来西亚	1800-80-1435
菲律宾/越南	+65 63057800
新加坡	1800-726384
中国台湾	00800-165-1487
泰国	001-800-65-6385
其他亚太国家/地区	+65 6305 7575

网络模块固件版本 2.0.0

AVT 固件版本 2.0.0

AVT 模型 1

AVT UID 540620856.1379094529.327726

许可证

Panduit 许可协议

Web 许可证

系统许可证

数据模型

以下数据模型将描述在 EtherNet/IP™ 和 Modbus TCP 通信协议中使用的参数。

ETHERNET/IP™ 数据模型

- 网络模块设备对象 (100~ 十进制, 64~ 十六进制 - 1 个实例)
- 每个数据项的所有属性 ID 都以十进制值表示。
- 除位于表格第一行的修订条目外, 所有属性 ID 均为实例 1。

项名称	说明	值类型 (大小 - 字节)	范围										
修订 (实例 0)	修订编号 属性 ID : 1 访问规则 : 获取	UINT(2)	数据值 : 2										
电池电压	上一次 AVT 电池电压读数 (上次测试) 属性 ID : 1 访问规则 : 获取	REAL(4)	0.0 至 4.0 V										
日期 / 时间	网络模块中设置的当前日期 / 时间 属性 ID : 2 访问规则 : 获取	ULINT(8)	从公元纪年到现在的毫秒数										
电压存在	相位指示灯 LED (红色 LED) 的位域状态 属性 ID : 3 访问规则 : 获取	WORD(2)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>位名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>当前 L1 POS</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>当前 L2 NEG</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>当前 L3</td> </tr> </tbody> </table> <p>0 : 未检测到电压 1 : 检测到电压</p>	位	位名称	0	当前 L1 POS	1	当前 L2 NEG	2	当前 L3		
位	位名称												
0	当前 L1 POS												
1	当前 L2 NEG												
2	当前 L3												
连通性状态	上次测试期间各传感器引线 L1、L2、L3、保护接地线连接状态。 属性 ID : 4 访问规则 : 获取	WORD(2)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>位名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>已连接 L1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>已连接 L2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>已连接 L3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>已连接 PE GND</td> </tr> </tbody> </table> <p>0 : 传感器引线断开连接 1 : 传感器引线连接</p>	位	位名称	0	已连接 L1	1	已连接 L2	2	已连接 L3	3	已连接 PE GND
位	位名称												
0	已连接 L1												
1	已连接 L2												
2	已连接 L3												
3	已连接 PE GND												

下一页继续

项名称		说明	值类型 (大小 - 字节)	范围							
线对地 RMS 电压	L1-G	L1 对地 属性 ID : 5 访问规则 : 获取	INT(2)	0 至 1100 Vrms							
	L2-G	L2 对地 属性 ID : 6 访问规则 : 获取									
	L3-G	L3 对地 属性 ID : 7 访问规则 : 获取									
线对地 峰值电压	L1-G	L1 对地 属性 ID : 8 访问规则 : 获取		0 至 1500 V							
	L2-G	L2 对地 属性 ID : 9 访问规则 : 获取									
	L3-G	L3 对地 属性 ID : 10 访问规则 : 获取									
线对线 RMS 电压	L1-L2	L1 对 L2 属性 ID : 11 访问规则 : 获取		INT(2)	0 至 1100 Vrms						
	L1-L3	L1 对 L3 属性 ID : 12 访问规则 : 获取									
	L2-L3	L2 对 L3 属性 ID : 13 访问规则 : 获取									
线对线 峰值电压	L1-L2	L1 对 L2 属性 ID : 14 访问规则 : 获取			0 至 1500 V						
	L1-L3	L1 对 L3 属性 ID : 15 访问规则 : 获取									
	L2-L3	L2 对 L3 属性 ID : 16 访问规则 : 获取									
测试温度	上一次 AVT 测试时的 AVT 内部温度 (° C) 属性 ID : 17 访问规则 : 获取	-40° C - 85° C (-40° F - 185° F)									
断开状态 [未实施]	断开相打开或关闭 属性 ID : 18 访问规则 : 获取	WORD(2)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>L1 打开</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>L2 打开</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>L3 打开</td> </tr> </tbody> </table>	位	说明	0	L1 打开	1	L2 打开	2	L3 打开
位	说明										
0	L1 打开										
1	L2 打开										
2	L3 打开										
			0 : 刀片关闭	1 : 刀片打开							

下一页继续

项名称	说明	值类型 (大小 - 字节)	范围	
			位	位名称
状态	与网络模块和 AVT 关联的状态位 属性 ID : 19 访问规则 : 获取	DWORD(4)	0	电池警告指示灯 0 : 电池状态良好 1 : 检查电池 (电量低或不存在)
			1	AVT 温度故障 0 : 确定 1 : 故障
			2	AVT 电源 0 : 电池 1 : 备用
			3	相数 0 : 三相 1 : 单相
			4	用户阈值已触发 [未实施] 0 : 未触发 1 : 已触发 如果任何用户定义的 阈值被触发, 该位将 被激活 (1)
			5	存在断开模块 [未实施] 0 : 否 1 : 是
			6	AVT 内部故障 0 : 确定 1 : 故障
			7	网络模块故障 0 : 确定 1 : 故障

下一页继续

项名称	说明	值类型 (大小 - 字节)	范围	
AVT 结果 1	AVT 测试的最新测试结果 属性 ID : 20 访问规则 : 获取	WORD(2)	位	结果
			0	通过 0F
			1	电池电压低 1F
			2	电压超限 2F
			3	温度不在范围内 3F
			4	未确认连通性 4F
			5	诊断 5 5F
			6	诊断 6 6F
			7	诊断 7 7F
			8	诊断 8 8
<p>#F 表示该错误代码在 AVT 指示模块上的闪烁次数</p> <p>0 : 假 1 : 真</p>				

下一页继续

项名称	说明	值类型 (大小 - 字节)	范围	
			位	结果
AVT 结果 2	AVT 测试的第二新测试结果 属性 ID : 21 访问规则 : 获取	WORD(2)	0	通过 0F
			1	电池电压低 1F
			2	电压超限 2F
			3	温度不在范围内 3F
			4	未确认连通性 4F
			5	诊断 5 5F
			6	诊断 6 6F
			7	诊断 7 7F
			8	诊断 8 8
AVT 结果 1 日期 / 时间	AVT 结果 1 的日期 / 时间 属性 ID : 22 访问规则 : 获取	ULINT(8)	从公元纪年到现在的毫秒数	
AVT 结果 2 日期 / 时间	AVT 结果 2 的日期 / 时间 属性 ID : 23 访问规则 : 获取	ULINT(8)	从公元纪年到现在的毫秒数	
当前温度	AVT 内部的当前温度 (° C) 属性 ID : 24 访问规则 : 获取	INT(2)	-40° C - 85° C (-40° F - 185° F)	
激活 AVT 测试	开始无电压测试 属性 ID : 25 访问规则 : 获取 / 设置	DINT(4)	0 : 测试未激活 1 : 测试已激活	

MODBUS TCP 数据模型

输入数据

所有值都包含在输入寄存器中（偏移量 30000）。

输入数据项	说明	值类型 (大小 - 字节)	范围										
日期 / 时间	网络模块中设置的当前日期 / 时间 起始地址：1 结束地址：4	uint64_t(8)	从公元纪年到现在的毫秒数										
电池电压	上一次 AVT 电池电压读数 (上次测试) 起始地址：5 结束地址：6	float(4)	0.0 至 4.0 V										
电压存在	相位指示灯 LED (红色 LED) 的位域状态 起始地址：7 结束地址：7	uint16_t(2)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>位名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>当前 L1 POS</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>当前 L2 NEG</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>当前 L3</td> </tr> </tbody> </table> <p>0：未检测到电压 1：检测到电压</p>	位	位名称	0	当前 L1 POS	1	当前 L2 NEG	2	当前 L3		
位	位名称												
0	当前 L1 POS												
1	当前 L2 NEG												
2	当前 L3												
连通性状态	上次测试期间各传感器引线 L1、L2、L3、保护接地线连接状态。 起始地址：8 结束地址：8	uint16_t(2)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>位名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>已连接 L1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>已连接 L2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>已连接 L3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>已连接 PE GND</td> </tr> </tbody> </table> <p>0：传感器引线断开连接 1：传感器引线连接</p>	位	位名称	0	已连接 L1	1	已连接 L2	2	已连接 L3	3	已连接 PE GND
位	位名称												
0	已连接 L1												
1	已连接 L2												
2	已连接 L3												
3	已连接 PE GND												

下一页继续

输入数据项		说明	值类型 (大小 - 字节)	范围							
线对地 RMS 电压	L1-G	L1 对地 起始地址： 9 结束地址： 9	int16_t(2)	0 至 1100 Vrms							
	L2-G	L2 对地 起始地址： 10 结束地址： 10									
	L3-G	L3 对地 起始地址： 11 结束地址： 11									
线对地 峰值电压	L1-G	L1 对地 起始地址： 12 结束地址： 12		0 至 1500 V							
	L2-G	L2 对地 起始地址： 13 结束地址： 13									
	L3-G	L3 对地 起始地址： 14 结束地址： 14									
线对线 RMS 电压	L1-L2	L1 对 L2 起始地址： 15 结束地址： 15		uint16_t(2)	0 至 1100 Vrms						
	L1-L3	L1 对 L3 起始地址： 16 结束地址： 16									
	L2-L3	L2 对 L3 起始地址： 17 结束地址： 17									
线对线 峰值电压	L1-L2	L1 对 L2 起始地址： 18 结束地址： 18	0 至 1500 V								
	L1-L3	L1 对 L3 起始地址： 19 结束地址： 19									
	L2-L3	L2 对 L3 起始地址： 20 结束地址： 20									
测试温度	上一次 AVT 测试时的 AVT 内部温度 (° C) 起始地址： 21 结束地址： 21	-40° C - 85° C (-40° F - 185° F)									
断开状态 [未实施]	断开相打开或关闭 起始地址： 22 结束地址： 22	uint16_t(2)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>L1 打开</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>L2 打开</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>L3 打开</td> </tr> </tbody> </table>	位	说明	0	L1 打开	1	L2 打开	2	L3 打开
位	说明										
0	L1 打开										
1	L2 打开										
2	L3 打开										
			0 : 刀片关闭	1 : 刀片打开							

下一页继续

输入数据项	说明	值类型 (大小 - 字节)	范围	
状态	与网络模块和 AVT 关联的状态位 起始地址： 23 结束地址： 24	uint32_t(4)	位	位名称
			0	电池警告指示灯 0：电池状态良好 1：检查电池 (电量低或不存在)
			1	AVT 温度故障 0：确定 1：故障
			2	AVT 电源 0：电池 1：备用
			3	相数 0：三相 1：单相
			4	用户阈值已触发 [未实施] 0：未触发 1：已触发 如果任何用户定义的 阈值被触发，该位将 被激活 (1)
			5	存在断开模块 [未实施] 0：否 1：是
			6	AVT 内部故障 0：确定 1：故障
7	网络模块故障 0：确定 1：故障			

下一页继续

输入数据项	说明	值类型 (大小 - 字节)	范围	
AVT 结果 1	AVT 测试的最新测试结果 起始地址： 25 结束地址： 25	uint16_t(2)	位	结果
			0	通过 0F
			1	电池电压低 1F
			2	电压超限 2F
			3	温度不在范围内 3F
			4	未确认连通性 4F
			5	诊断 5 5F
			6	诊断 6 6F
			7	诊断 7 7F
			8	诊断 8 8
<p>#F 表示该错误代码在 AVT 指示模块上的闪烁次数</p> <p>0：假 1：真</p>				

下一页继续

输入数据项	说明	值类型 (大小 - 字节)	范围																				
AVT 结果 2	AVT 测试的第二新测试结果 起始地址：26 结束地址：26	uint16_t(2)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>结果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>通过 0F</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>电池电压低 1F</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>电压超限 2F</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>温度不在范围内 3F</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>未确认连通性 4F</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>诊断 5 5F</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>诊断 6 6F</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>诊断 7 7F</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>诊断 8 8</td> </tr> </tbody> </table> <p>#F 表示该错误代码在 AVT 指示模块上的闪烁次数 0：假 1：真</p>	位	结果	0	通过 0F	1	电池电压低 1F	2	电压超限 2F	3	温度不在范围内 3F	4	未确认连通性 4F	5	诊断 5 5F	6	诊断 6 6F	7	诊断 7 7F	8	诊断 8 8
位	结果																						
0	通过 0F																						
1	电池电压低 1F																						
2	电压超限 2F																						
3	温度不在范围内 3F																						
4	未确认连通性 4F																						
5	诊断 5 5F																						
6	诊断 6 6F																						
7	诊断 7 7F																						
8	诊断 8 8																						
AVT 结果 1 日期 / 时间	AVT 结果 1 的日期 / 时间 起始地址：27 结束地址：30	uint64_t(8)	从公元纪年到现在的毫秒数																				
AVT 结果 2 日期 / 时间	AVT 结果 2 的日期 / 时间 起始地址：31 结束地址：34	uint64_t(8)	从公元纪年到现在的毫秒数																				
当前温度	AVT 内部的当前温度 (°C) 起始地址：35 结束地址：35	int16_t(2)	-40° C - 85° C (-40° F - 185° F)																				
数据模型版本	数据模型的版本号 起始地址：36 结束地址：36	int16_t(2)	数据值：2																				

输出数据

可用的输出线圈 (偏移量 0)

输出线圈	说明	位数
激活 AVT 测试	0：测试完成后，线圈重置为 0 1：激活 AVT 测试	1

Rockwell Automation 集成

EtherNet/IP™ 协议由一个附加配置文件 (AOP) 补充，以方便与 Rockwell Automation 的产品集成。AOP 支持自动诊断功能。

- AOP 在 Studio 5000 Logix Designer V33.01 或更高版本中可用

自动诊断 AOP 项

要求

- Logix 控制器必须是 V33 或更高版本
- Factory Talk View 软件必须是 V12 或更高版本

连通性状态

WORD(2)

- 传感器引线状态基于上次完成的测试。此值仅在测试完成且电压不存在时更新。

表 6.

		位			
		0	1	2	3
连通性 状态		已连接 L1	已连接 L2	已连接 L3	已连接 PE GND
诊断消息	0 : L1 传感器引线断开连接	0 : L2 传感器引线断开连接	0 : L3 传感器引线断开连接	0 : PE GND 传感器引线断开连接	
	1 : L1 传感器引线已连接	1 : L2 传感器引线已连接	1 : L3 传感器引线已连接	1 : PE GND 传感器引线已连接	

状态

DWORD(4)

- 与网络模块和 AVT 关联的状态位。此值仅在完成电压测试时更新。

表 7.

		位			
		0	1	6	7
状态	电池警告指示灯	AVT 温度故障	AVT 内部故障	网络模块故障	
	0 : 电池状态良好	0 : 确定	0 : 确定	0 : 确定	
	1 : 检查电池 (电量低或不存在)	1 : 故障	1 : 故障	1 : 故障	
诊断消息	0 : 电池状态良好	0 : AVT 温度正常	0 : AVT 正常	0 : 网络模块正常	
	1 : 检查电池	1 : AVT 温度故障	1 : AVT 内部故障	1 : 网络模块故障	

AVT 结果 1

WORD(2)

- AVT 测试的最新测试结果
 - 该报告可能有以下位状态，以指示测试通过或 AVT 测试失败的原因

表 8.

		位				
		0	1	2	3	4
AVT 结果 1		通过 0F	电池电压低 1F	电压超限 2F	温度不在范围内 3F	未确认连通性 4F
诊断消息	0 : AVT 测试失败	0 : 确定	0 : 确定	0 : 确定	0 : 确定	0 : 确定
	1 : AVT 测试通过	1 : AVT 电池电量低	1 : 电压超过 AVT 限制	1 : AVT 温度超出支持范围	1 : AVT 传感器引线断开连接	

		位 (续)			
		5	6	7	8
AVT 结果 1		诊断 5 5F	诊断 6 6F	诊断 7 7F	诊断 8
诊断消息	0 : 确定	0 : 确定	0 : 确定	0 : 确定	0 : 确定
	1 : AVT 诊断 5	1 : AVT 诊断 6	1 : AVT 诊断 7	1 : AVT 诊断 8	

安全性

网络模块包含存储用户输入数据的软件。用户输入的所有数据都存储在运行该软件的系统上的非易失性存储中。

非易失性存储

- 网络模块使用非易失性存储存储所有配置信息。

身份验证数据

- 用于管理软件的密码存储为单向 bcrypt 哈希。
- 用户输入的密码不会返回给客户。
(从用户的角度来看, 它们是“只写”)

网络传输安全

- 产品首次启动时会生成随机 SSH RSA 2048 位私钥。
- 该产品出厂配置了随机生成的 RSA 2048 位私钥。此密钥用于在产品首次启动时生成 HTTPS 证书。
- 用户可以上传自定义的 HTTPS 证书和私钥。
 - HTTPS 证书应使用 SHA-256 签名。
 - 私钥应为 RSA 2048 位或 prime256v1 (SECP256R1)。
 - 其他私钥类型也可以工作, 但如果使用更大的私钥大小, 可能会对性能产生负面影响: RSA 3072 位、RSA 4096 位; ECC 曲线: SECP192R1、SECP224R1、SECP256R1、SECP384R1、SECP521R1、SECP192K1、SECP224K1、SECP256K1、BP256R1、BP384R1、BP512R1、CURVE25519。
- 该产品使用 TLS 1.2 与 HTTPS 浏览器客户端进行通信。
- 与 HTTPS 客户端的安全通信密码协商使用以下密码套件:
 - 密码套件: TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 (0xc02b)
 - 密码套件: TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 (0xc02f)
 - 密码套件: TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384 (0xc02c)
 - 密码套件: TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384 (0xc030)
 - 密码套件: TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_CHACHA20_POLY1305_SHA256 (0xcca9)
 - 密码套件: TLS_ECDHE_RSA_WITH_CHACHA20_POLY1305_SHA256 (0xcca8)
 - 密码套件: TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 (0x009e)
 - 密码套件: TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384 (0x009f)

网络配置数据

- 网络配置, 包括静态 IP 地址和由 DHCP 获得的地址在“设置”页面上公开, 以帮助产品的网络管理。

安全引导保护

- 该产品使用行业标准代码签名算法来保护由设备引导的固件。
- 签名块被附加到引导加载程序。
- 签名块包含引导加载程序的签名和 RSA 3072 位公钥。
- RSA 3072 位公钥的摘要存储在一次写入 eFuse 中（设置后无法读取或写入），并用于验证签名块。
- 根据签名块和引导加载程序的摘要验证公钥签名，以确定引导加载程序的真实性和完整性。
- 引导加载程序通过验证应用程序可执行文件的真实性和完整性，应用 ROM 引导加载程序加载引导加载程序所使用的相同算法，继续信任链。

固件更新保护

- 该产品使用行业标准加密技术来验证固件更新包，以建立真实性和完整性。
- 包中包含一个清单，该清单描述包有效载荷中包含的项。
- 这些项被描述为包中每个子项和有效负载容器的块大小和 SHA256 哈希。
- 清单使用 SHA256 进行哈希处理，并使用 RSA 4096 位密钥进行签名。
- 该包包含清单哈希的签名。
- 该包包含一个包含子项的有效载荷容器。
- 在解析清单或有效载荷的内容之前，会验证有效载荷的签名。

其他功能

- 该产品包括一个实时时钟和一个电容器，在不通电的情况下可以在短时间内维持时间信息。与 NTP 结合使用时，可提供准确的日志时间戳。

故障排除

故障

当前存在故障时，用户也会在左侧边栏和设置页面的当前故障菜单中看到感叹号

故障	故障排除
硬件故障 (0)	联系 Panduit 支持部门
网络模块系统状态指示灯 2 闪烁错误代码	
电源超限 (1)	<ul style="list-style-type: none">网络模块对 AVT 的供电超过限制。检查网络模块的 AVT 连接是否正确终止。
设置文件重置为出厂默认值 (2)	如果是新装置或用户恢复出厂设置，在这种情况下不执行任何操作 如果重复发生，请更换装置
无法处理从 AVT 收到的数据 (3) 与 AVT 通信时超时 (4)	<ul style="list-style-type: none">检查 AVT 与网络模块的连接检查 AVT 和网络模块终端电阻开关朝向端口时是否位于右侧（出厂默认设置）。请参阅编号为 B21148 的文档（系统概述部分下的 VeriSafe 网络模块安装要求手册）将 AVT 连接电缆远离可能的噪音源确保网络模块和 AVT 安装了最新固件。这可以在网络模块设置页面上进行检查。
SD 卡错误 (5)	联系 Panduit 以获得有关 SD 卡错误的支持，可能重装或更换 SD 卡。
SD 卡内存已满 (6)	下载日志（如果需要），然后从 Web 界面删除日志。重新启动设备并确认系统能够记录。
延迟时间 (7)	检查从设备位置是否可以连接到 NTP 服务器
未设定时间 (8)	使用设置页面设置时间（设置时间按钮或 NTP 时间设置）
无法加载自定义证书 (9)	检查证书是否正确生成并再次上传。

清除故障

用户能够清除当前故障（参见**当前故障**部分下的**设置页面**）。如果网络模块确定该故障仍然存在，它将重新出现。为了验证故障是否已被清除，请重新启动网络模块。

保修政策

PANDUIT 产品有限保修政策

- 1. 产品有限保修政策。**鉴于本产品有限保修政策的目的，“Panduit 产品”表示 Panduit 出售的所有 Panduit 品牌的产品。除非在 Panduit 产品手册、用户指南或其他产品文档中规定了不同的时间期限，Panduit 保证：Panduit 产品以及 Panduit 产品中的每个部件或组件都将遵守 Panduit 已发布的规范，并且自 Panduit 或其授权经销商开票日期开始的 1 年内，但不超过自 Panduit 出厂装运日期起 18 个月内，在材料和工艺方面不出现缺陷。
- 2. 固件。**除非在单独的许可协议中另有规定，并受下述第三方产品的限制，Panduit 保证：任何 Panduit 产品中包含的固件在与 Panduit 指定的硬件一起使用并且安装正确时，自 Panduit 或其授权经销商开票日期开始的 1 年内，但不超过自 Panduit 出厂装运日期起 18 个月内，将按照 Panduit 已发布的规范运行。该 1 年保修期的任何例外情况都将在 Panduit 产品手册、用户指南或其他产品文档中注明。Panduit 不保证固件运行不间断或无错误，或者其中包含的功能将符合购买方的预期用途或要求。Panduit 所提供的由 Panduit 销售的任何独立软件的任何保证（如果有）将在适用的最终用户许可协议中声明。
- 3. 补救措施。**根据本保修政策，Panduit 唯一和独有的义务以及购买方独有的补救措施即 Panduit 对有缺陷的 Panduit 产品进行维修或更换。至于 Panduit 具体是通过维修还是更换来为购买方提供补救，Panduit 具有完全酌情决定权。购买方要求的现场维修服务不包含在其中，将由购买方承担全部费用，除非在现场维修服务开始之前，获得 Panduit 的书面授权。Panduit 有权检查相应位置上安装的 Panduit 产品，或者全权决定发布装运指令将产品退货。在适用情况下，购买方必须退回有缺陷的产品、部件或组件，运费预付至 Panduit 的客户服务部，并附上 Panduit 的退货授权。如果 Panduit 确认有一个缺陷属于本保修政策范围，修理或更换后的 Panduit 产品将在适用于初始发货的 Panduit 产品的剩余保修期内或者自发货给购买方的装运日期起 90 天内享有保修，以时间较长者为准。
- 4. 第三方产品不保修。**对于任何第三方产品或服务，包括可能包含在某 Panduit 产品中或 / 或由 Panduit 转售或发放从属许可证的任何第三方软件或固件，Panduit 均不作任何表示和否认任何类型的担保，无论明示或暗示。鉴于任何由第三方制造商延伸到 Panduit 的保证是可转让的情况，Panduit 将把此类保证转让给购买方，并且此类第三方保证的任何相关事项均应在购买方和第三方之间执行。Panduit 不保证 Panduit 产品与其他制造商的产品或购买方的应用场合兼容，除非在 Panduit 发布的规范或书面报价中有明确的表述。
- 5. 除外责任。**使用前，购买方应确定该产品对其预期用途的适合性，且购买方应承担与此相关的一切风险和 responsibility。本手册所包含的保修政策不适用于被误用、忽视、不当储存、搬运、安装或意外损坏或被非 Panduit 或非 Panduit 授权的人员修改或改变的 Panduit 产品。此外，固件保修不包括因购买方提供的固件或未经授权的接口、在产品环境规格之外的操作，或购买方不适当或不充分的现场准备或维护而导致的任何缺陷。Panduit 产品并非被设计、预期或授权用于医疗应用场合或作为维持或支持人类生命的医疗设备的组件。若购买方购买或将 Panduit 产品用于任何此类非预期或未经授权的医疗应用场合，购买方应赔偿并使 Panduit 免于因在此类医疗应用场合中使用 Panduit 产品而产生的任何责任或损害。
- 6. 限制责任。**此处提供的保修政策是购买方单方面独有的保修政策。所有的默示保证，包括但不限于关于适销性或适合任何特定用途的默示保证均不予承认。在法律允许的范围内，在任何情况下，PANDUIT 均不负责 PANDUIT 产品产生的任何直接、间接、后续、附带或特殊的损失或损害，包括但不限于任何关于数据丢失、实际或预期收入、利润或储蓄损失的索赔。
- 7. 通用信息。**本产品有限保修政策仅适用于 Panduit 产品，不适用于 Panduit 产品的任何组合或装配。本产品有限保修政策不应解释为向购买方提供使用 Panduit 产品的任何系统实现的保证。Panduit Certification Plus System Warranty 适用于通过 Panduit 认证安装人员安装、符合各种要求并按照 Panduit Certification Plus System Warranty 条款在 Panduit 注册的项目。