



SV2 系列阀旨在提供各种安全功能以避免远程滥用。不过，请务必记住，物理安全对避免许多本地威胁来说至关重要。

在安装设备时，始终选择具有有限甚至受限访问权限的物理位置。建议将设备锁在封闭的机箱中，只允许获得批准且经过培训的人员访问。

另外，还强烈建议保护设备的所有线路的物理安全性。图 1 显示了正确和错误线路的示例。

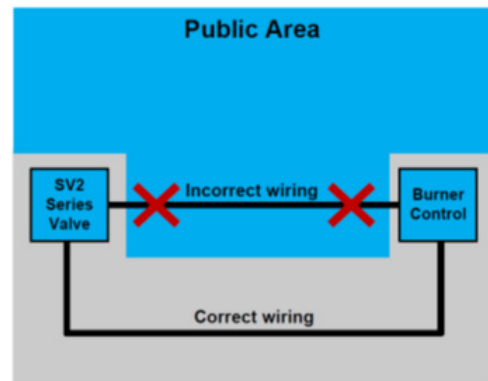


图 1. 正确和错误线路示例

简介

本文档提供 SV2 系列阀和配件的安全信息。

其他适用的出版物是：

- 32-00029, SV2 系列用户手册
- 32-00031, HMI/PC 工具用户手册
- 32-00241, 用户接口 EULA 许可

物理设备保护

⚠️ 网络安全声明

SV2 系列产品包含电子产品和软件。安装人员/设施管理人员应小心谨慎，以防止有人未经授权访问阀和编程界面来修改参数(如果适用)。

禁止未经授权更改阀线路接口、更换部件、更改设备硬件或软件。否则可能会带来安全风险。

阀电气外壳内部贴有防拆标签以指示是否拆卸过。此标签位于阀主要电子组件和容纳它的电气外壳之间。

注意：阀主要电子组件可在现场更换，那样必须破坏此密封条才能更换它。

⚠️ 小心

如果线路未受到保护，则未经授权的人员可能会篡改设备的线路，从而引发危险行为。此规则适用于 SV2 系列产品特定线路，但也适用于任何其他受控设备。



注意：本产品可能包含或源于第三方材料，包括软件材料。第三方材料可能受许可人强加的许可、通知、限制和义务的约束。许可、通知、限制和义务(如果有)可以在产品随附的材料中、第三方材料随附的文档或文件中，产品所在介质上名为 `third_party_licenses` 的文件中找到，或者在 <http://www.honeywell.com/ps/thirdpartylicenses> 找到。

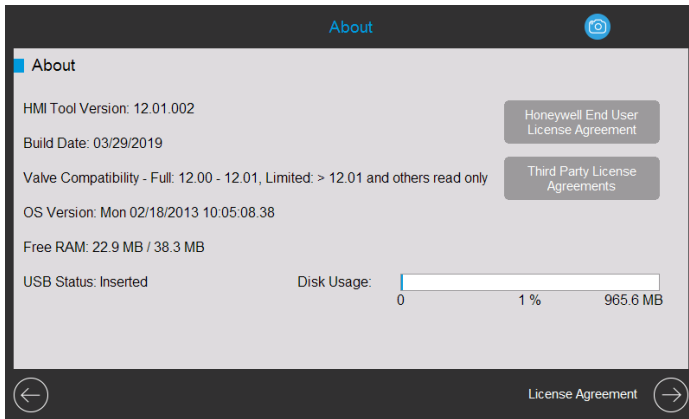


图 2. 包含许可协议的“关于”页面。

SV2 系列配件模块

SV2 系列阀支持连接配件模块以提供高级功能。它们包括燃空比模块和压力模块。这些模块利用外部线路，一旦被篡改，就会以危险方式影响设备功能、限制设备功能或完全禁用设备功能。

虽然可能不明显，但燃空比模块也利用外部管道，如果经过未经授权的改动，则可能引发设备故障。

MODBUS® 通信

对于 SV2 系列配置和设备监控，使用利用 RS-485 总线的 Modbus 通信。当涉及到安全性时，需要特别注意该通信。

安全与不安全的通信

Modbus 协议本质上就不安全，不提供任何本机安全方法，但运行固件版本 10 及更高版本的 SV2 系列支持安全的 Modbus，这是标准协议的霍尼韦尔专用扩展。

安全的 Modbus 支持消息的完整性验证，因此访问 RS-485 线管的任何人都无法减少这些消息。但是，此协议无法防止未经授权的人员读取设备数据。

会话管理

在使用安全的 Modbus 时，SV2 系列阀和 HMI/PC 工具支持安全会话。这意味着当用户使用安装人员或 OEM 访问级别的密码登录时，将在用户 HMI/PC 客户端应用程序和 SV2 系列阀之间建立安全隧道。请参见图 2-4。

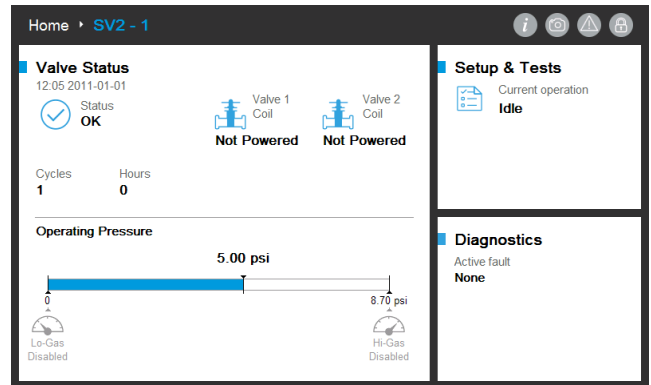


图 3. 未建立会话。用户未登录。

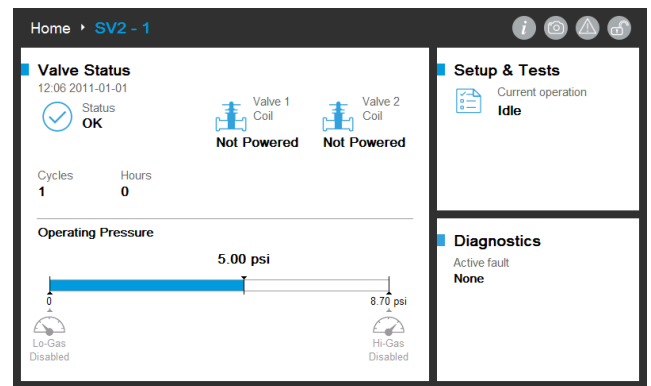


图 4. 已建立会话。用户以安装人员身份登录。

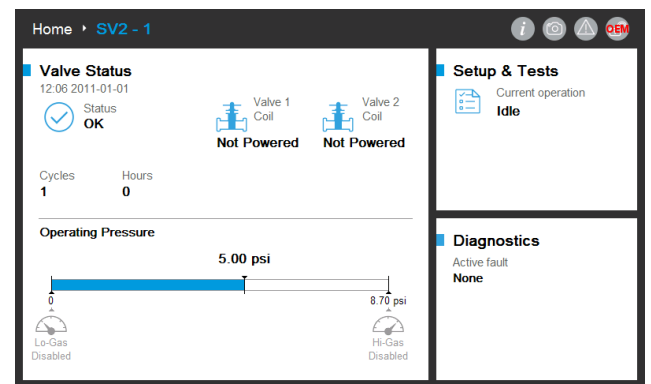


图 5. 已建立会话。用户以 OEM 身份登录。

必须建立并使用会话才能对阀配置进行任何更改。例如,典型配置是:

1. 关键配置数据的安全验证
2. 预混阀配置调试
3. 压力模块配置
4. 安全配置(密码设置、访问权限修改)
5. 关闭证明配置
6. 阀证明顺序
7. 装置(压力、体积和泄漏)
8. 阀常规设置(Modbus 地址、波特率)

注意:

- 每次只能有一个会话处于活动状态。换句话说,当一个用户登录时,另一个用户需要等到前一个会话终止才能登录。
- 如果在最后一条安全消息之后的 20 秒内没有收到任何安全通信,则会终止安全会话。
- 如果用户处于不活动状态的时间超过 10 分钟,则 SV2 系列 HMI/PC 工具会终止安全会话。

密码/密钥管理

密码是需要满足以下规则的短语或字符串:

- 至少 12 个字符长
- 至少一个大写字母和一个小写字母
- 至少一个数字
- 没有特殊字符

SV2 系列阀发货时预配置了默认的 OEM 和安装人员密码。必须先更改这些密码,然后才能在没有用户监视的应用中使用阀。

在安全会话终止时忘记更改默认密码会导致永久锁定。这是为了避免在不安全的模式下(没有合适的密码配置)使用阀所采取的安全措施。请参见图 5-8。

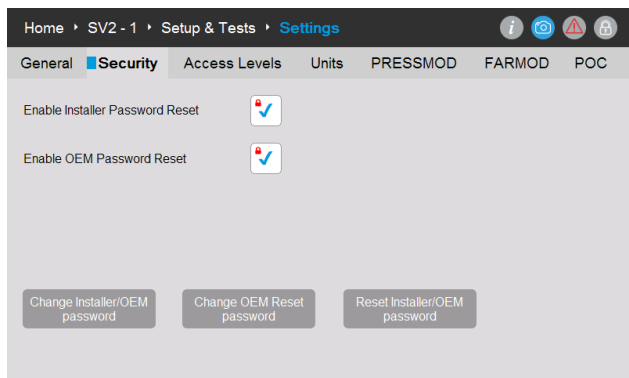


图 6. OEM、OEM 重置和安装人员密码可在“Security”（安全性）页面上进行更改。

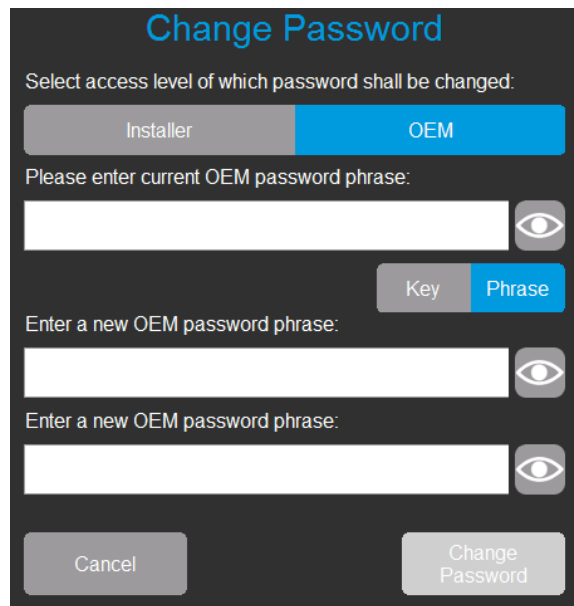


图 7. 以 OEM 身份登录的用户可以更改安装人员或 OEM 密码。用户输入当前 OEM 密码和新密码两次。

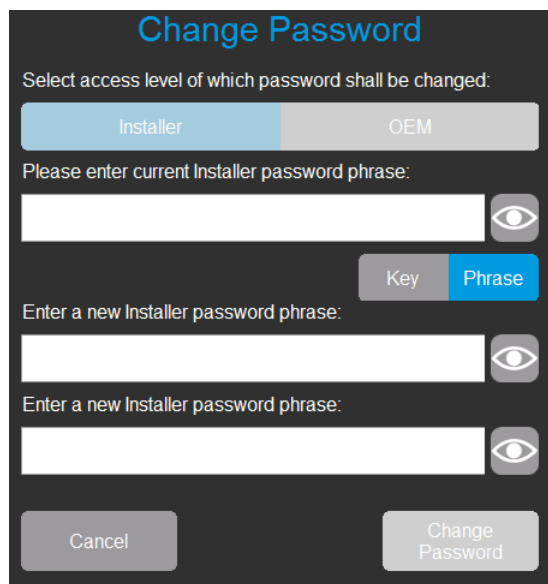


图 8. 以安装人员身份登录的用户只能更改安装人员密码。用户输入当前安装人员密码和新密码两次。

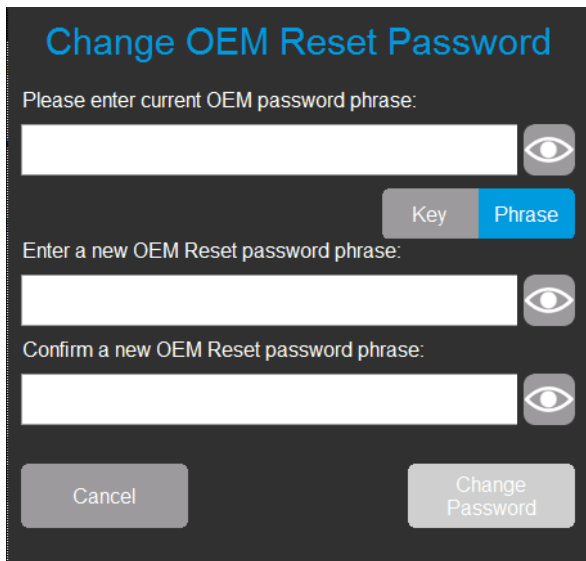


图 9. 以 OEM 身份登录的用户还可以更改 OEM 重置密码。用户输入当前 OEM 密码和新 OEM 重置密码两次

密码重置

如果丢失了安装人员和/或 OEM 主要访问级别密码,则可以重置密码(如果 OEM 启用了重置机制)。请参见图 5。重置机制在安装人员和 OEM 级别之间将有所不同。请注意,关闭然后重新打开阀或用户界面的电源不会使此方法失效。

密码重置机制只允许适当用户将当前密码重置回霍尼韦尔出厂默认值。在重置密码后,用户可以登录并指定新密码。

在重置为默认值后,如果 OEM + 安装人员主要密码和 OEM 重置密码未设置为新的非默认值,则阀将处于锁定状态,并且将无法工作,除非 OEM 用户已登录。必须配置适用的密码才能清除故障代码。

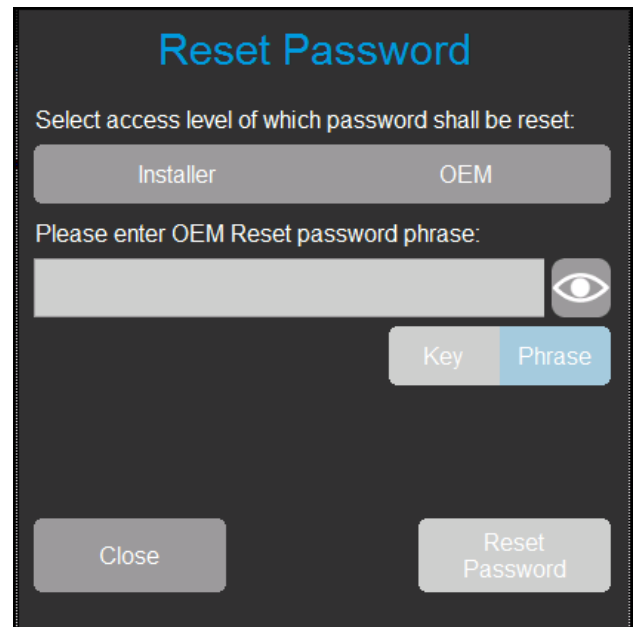


图 10. 未登录用户选择要重置的密码的访问级别。用户输入有效的重置密码短语。

默认情况下,安装人员和 OEM 的密码重置功能处于禁用状态,必须在每台设备的初始配置后由 OEM 或原始所有者按照图 5 所示进行启用。

注意:

- OEM 可以选择启用或禁用 OEM 密码重置功能。请参见图 5。
 - 如果在启用了此功能的情况下丢失了主要 OEM 密码,则 OEM 可以将密码重置回霍尼韦尔出厂默认值并重新指定新密码。
 - 如果在禁用了此功能的情况下丢失了主要 OEM 密码,则 OEM 将无法重置密码,并且将无法在 OEM 级别编辑阀。
 - 如果知道安装人员级别主要密码,则 OEM 可以使用它访问阀并编辑允许安装人员访问的参数。
 - 要再次允许进行 OEM 级别编辑,将必须更换阀主要电子产品并在 OEM 和安装人员级别上对阀进行完全重新编程。

密码保护

为避免会话密码被随机尝试猜出,所有密码都受暴力检测机制保护。此机制会临时禁止登录到受影响的帐户和阀。需要关闭后重新打开设备电源,或者登录的人员必须等待至少一分钟时间才能进行下一次尝试。

如果发生此情况,将在 HMI/PC 工具“Diagnostics”(诊断)页面上公布故障。有四种可能与此情况关联的故障代码:

- 安装人员帐户被临时禁用
- OEM 帐户被临时禁用
- 安装人员密码重置功能被临时禁用
- OEM 密码重置功能被临时禁用

最佳实践

建议始终使用难以猜测的强密码。请参阅本文档前面的“密码/密钥管理”部分。

帐户管理

SV2 系列阀中实施了两个用户帐户。这两个帐户是:

1. 安装人员
2. OEM

安装人员帐户被视为 OEM 帐户的子帐户。换句话说,安装人员可访问的所有功能都由 OEM 控制。

相反,OEM 可访问的功能只能由 OEM 使用。

无法删除或添加用户帐户,它们的预期用途如下:

1. OEM 帐户用于配置关键阀功能,例如配置压力模块、燃空比模块、燃空比点火和燃空比基线。
2. 安装人员帐户用于配置不太关键的功能,例如功能限制或应用特定变量。

访问管理

默认情况下,可为每个关键功能配置访问权限。所有安全功能的默认用户级别都配置为安装人员,应根据应用具体情况提升到 OEM 用户级别。可使用霍尼韦尔 HMI 工具或 PC 工具进行配置,如图 11 所示:

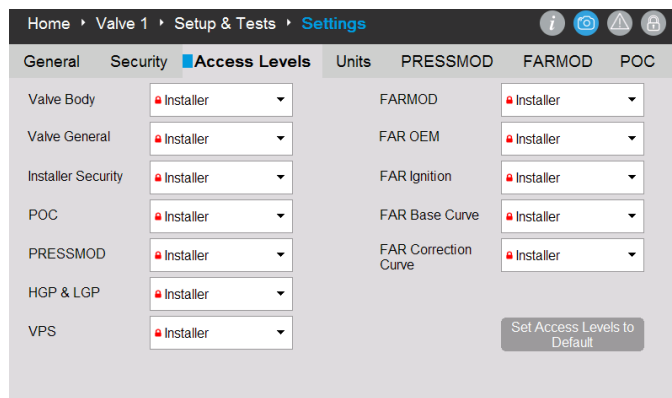


图 11. “Access Levels”(访问级别)页面。每个配置组可设置为“Installer”(安装人员)、“OEM”或“Read-Only”(只读)。

远程连接安全性与物理安全性

要保护远程通信连接的安全,请务必考虑以下主要适用于初始设备配置的各项:

- 当设备可供潜在攻击者物理访问时,攻击者可通过从阀的主要电子组件背面的标签读取来获得安装人员重置密码,然后使用该密码。
- 当使用阀中的默认密码建立会话时,决不能将它视为安全的。建议在设置 OEM 和安装人员帐户的初始密码时,连接了阀的 RS-485 网络上不能存在其他设备。

HMI 和 PC 工具

要保护 SV2 系列阀和用户界面工具的安全,提供对它们的可靠安全的用户访问权限非常重要。因此,应对 PC 工具和 HMI 工具采用几项安全措施,如下所述。

HMI 安全性

任何独立 SV2 系列 HMI 应始终保持物理安全;针对 SV2 系列阀的物理安全建议同样适用于它。请参阅本文档前面的“物理设备保护”部分。

PC 工具安全性

PC 工具设计为运行在具有 Microsoft® Windows 操作系统的计算机上。在将计算机连接到 SV2 系列阀时,任何适用的 PC 安全问题可能会为阀带来安全风险。因此,始终建议遵循下面所述的安全实践:

1. 始终使用 Microsoft 支持的操作系统。
2. 始终使用最新的安全修补程序来更新系统。
3. 始终安装防病毒软件和防火墙并保持最新。
4. 使用 PC 的操作系统中启用的白名单功能。
5. 绝不使用来自不可靠来源的应用程序或破解的应用程序。
6. 确保连接到 PC 的 USB 驱动器或任何其他附件都来自可靠的来源,并且不包含有害硬件或软件(例如,键记录器、内存扫描程序等)。
7. 禁用 PC 上所有不必要的服务、端口和用户帐户以避免远程攻击。

通过霍尼韦尔密钥对安装程序文件或应用程序二进制文件进行签名,从而确保 PC 工具安装程序/应用程序来自经过验证的来源。不过,虽然签名提供了良好的安全级别,仍始终建议只使用由霍尼韦尔或经授权的霍尼韦尔 OEM/安装人员直接提供的 PC 工具安装程序/应用程序。

PC 工具安全性清单

要安全地使用此应用程序,请确保您满足以下条件:

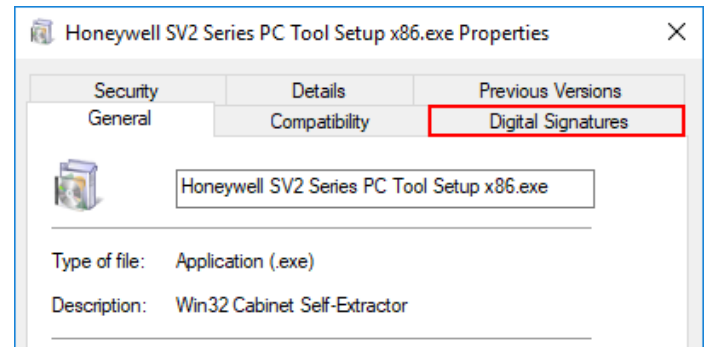
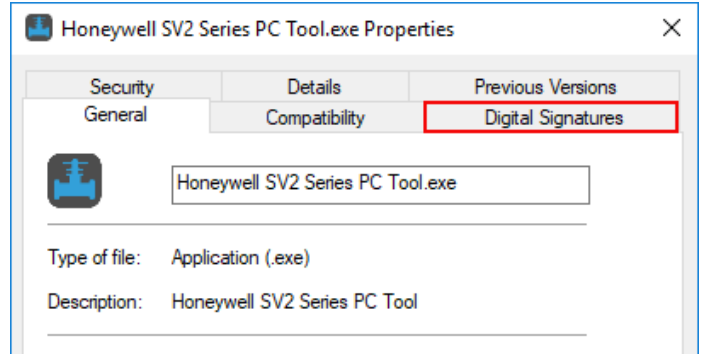
1. 您只使用受信任的已签名应用程序(请参阅“应用程序来源验证”部分)。
2. 如果可能,使用应用程序的白名单(请参阅“应用程序白名单”部分)。
3. 如果 PC 连接到 Internet,则使用防病毒保护以及正确配置的防火墙。
4. 确保运行应用程序的 PC 具有密码保护,以防未经授权的人员使用它。
5. 确保消除或限制未经授权的人员对您的系统的物理访问(PC -> RS485 -> Modbus -> SV2 系列阀)。
6. PC 工具应自动安装在 Microsoft Windows 的“Program Files”标准文件夹中。此安装位置已在 PC 工具安装程序中预先选定。如果选择了不同的安装位置,则用户应配置安全权限(例如,允许管理员访问),以确保未经授权的人员不会篡改 PC 工具安装。

PC 工具应用程序来源验证

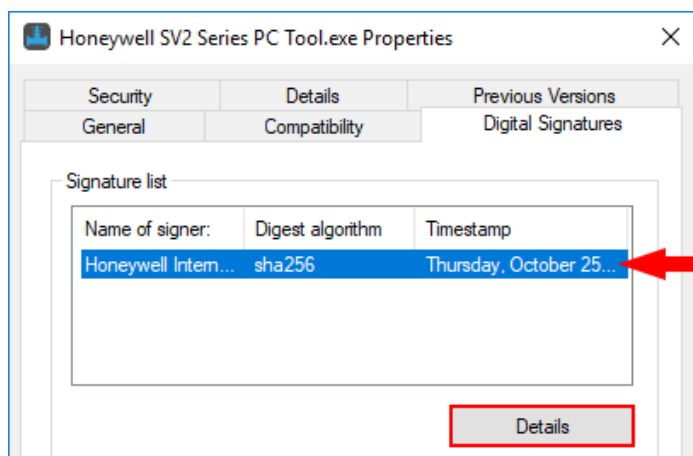
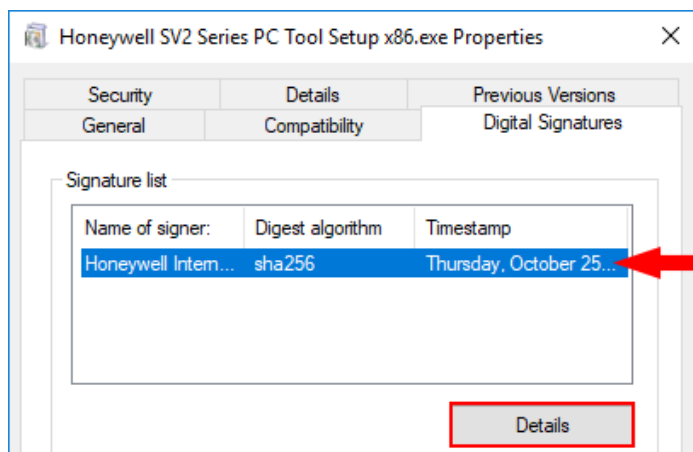
为安装程序/应用程序提供了数字签名。在下载新版本的安装程序/应用程序后,或在安装程序/应用程序的来源有任何怀疑时,将会检查此签名。

可以按照以下这些步骤检查签名:

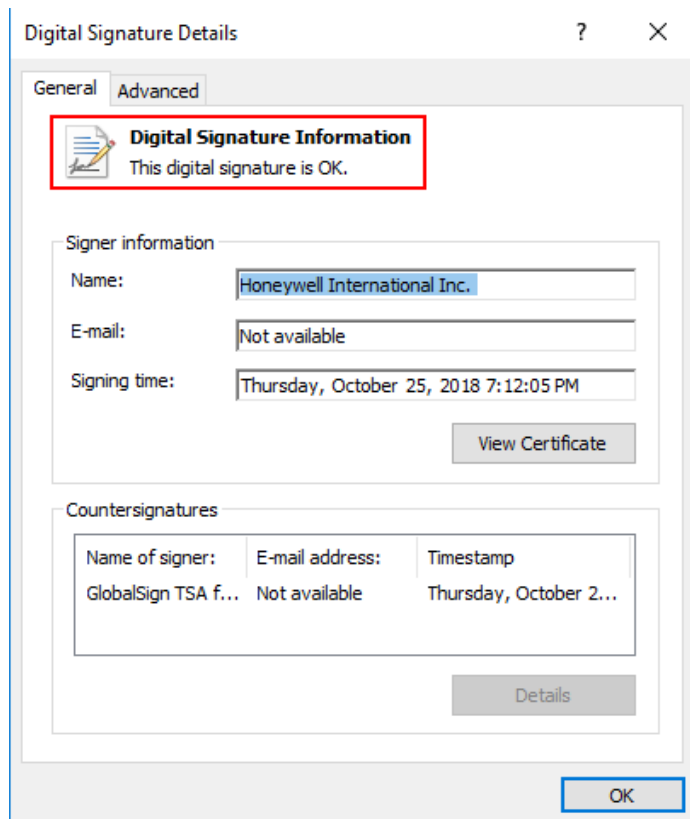
1. 使用鼠标右键单击“Honeywell SV2 Series PC Tool Setup x86.exe”/“Honeywell SV2 Series PC Tool Setup x64.exe”,然后单击“属性”。
2. 解压缩“usb_root.zip”的内容,然后使用鼠标右键单击“app.exe”,再单击“属性”。
3. 在“属性”窗口上,单击“数字签名”。如果不存在此选项卡,请跳到步骤 5。



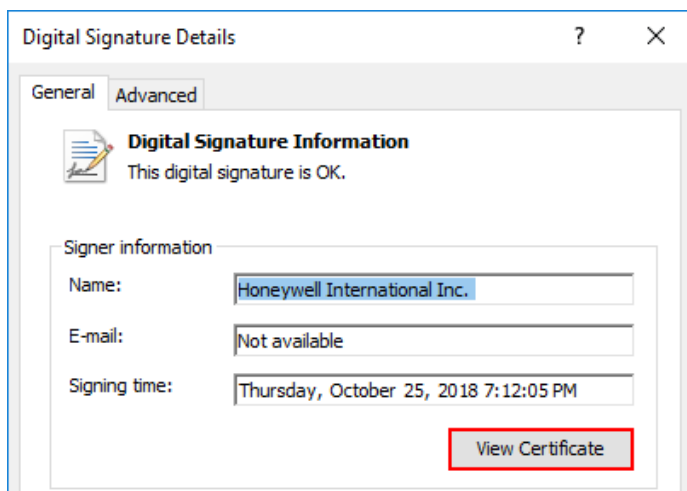
4. 在“数字签名”选项卡上，“签名列表”中的唯一一项应名为“Honeywell International Inc.”。单击该项，然后单击“详细信息”按钮。



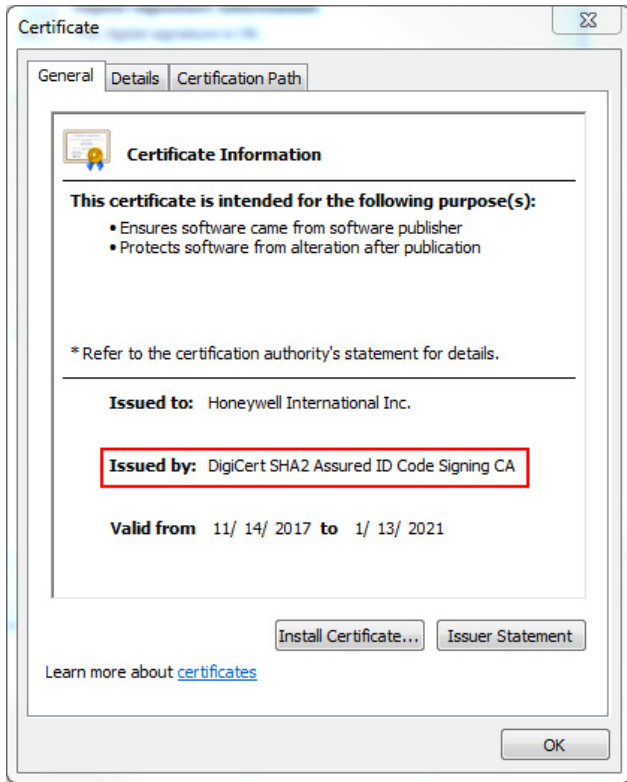
5. 在“数字签名详细信息”窗口中，检查“数字签名信息”。它应显示“此数字签名正常”。



6. 如果签名不正常，甚至不存在（在步骤 2 中，没有数字签名选项卡），则此应用程序不可信，应将其删除。可以从原始来源下载新的干净副本。
7. 另外，如果您希望检查证书的详细信息，请单击“查看证书”按钮。



8. 证书详细信息中的“颁发者”行必须包含“DigiCert”，这是证书提供商的名称。



应用程序白名单

白名单允许管理员设置所需应用程序的列表。不允许运行不在此列表上的应用程序。设置白名单可高度提高您的安全性，并最大限度地降低在您的计算机上运行意外软件的风险。白名单作为 Windows 操作系统 (Windows 7、Windows 8) 中的内置工具提供，也可由第三方软件实现。

崩溃报告

当 HMI 或 PC 工具意外崩溃时，系统会创建崩溃报告。PC 工具崩溃报告位于 C:\Users\<用户>\Documents\Honeywell\SV2 Series PC Tool\Crash reports\。可以从“主页”/“显示屏设置”/“关于”页面访问 HMI 工具崩溃报告。请参阅图 2。崩溃报告包含以下信息：

- PC 工具版本和配置
- Microsoft Windows 操作系统版本
- Microsoft .NET 框架版本
- 异常和堆栈跟踪
- 可用 COM 端口列表
- 完整的阀配置

有关本产品和整个 SV2 系列产品线的更多信息，请参阅位于我们网站上的 SV2 系列用户指南，网址为 <https://combustion.honeywell.com/sv2>

更多信息

霍尼韦尔热力解决方案产品系列包括 Honeywell Combustion Safety、Eclipse、Exothermics、Hauck、Kromschröder 和 Maxon。要了解有关我们产品的更多信息，请访问 ThermalSolutions.honeywell.com 或与您的霍尼韦尔销售工程师联系。

Honeywell Process Solutions
Honeywell Thermal Solutions (HTS)
1250 West Sam Houston Parkway
South Houston, TX 77042

ThermalSolutions.honeywell.com

® U.S. Registered Trademark.
© 2019 Honeywell International Inc.
32-00151C-02 Rev. 05-19
Printed in USA



Honeywell