THE HUB®
CONNECT

OPC UA 服务器指南

RJG®
MOLD SMART

免责声明

RJG, Inc.无法限制他人对本材料的使用，因此不保证可获得与此处说明相同的结果。对于任何在本材料中以图片、技术图纸或类似形式说明的可行或建议性制成品设计，RJG, Inc.不保证其有效性或安全性。每位材料或设计使用者或两者应自行进行测试，以确定本材料或此处设计所用任何材料的适用性以及本材料、工艺和/或设计用于其特定目的时的适用性。此处对本材料或设计的可行或建议性使用所做声明不可视为构成任何RJG, Inc.专利项下的许可，涵盖构成任何专利侵权的使用或根据建议使用本材料或此处设计的行为。

隐私

由RJG, Inc. 设计和编写。手册设计、格式和结构版权2024归RJG，Inc所有，内容文档版权2024归RJG，Inc所有保留所有权利。若无RJG, Inc.的明确书面许可，严禁以手抄、复印或电子形式全部或部分复制此处所含材料。如与RJG的最大利益没有冲突，一般来说可授权在公司内部使用上述材料。

Hub® 连接 OPC UA 服务器

概述 1

要求 2

安全 3

要求 3
用户管理 3
初始化凭证文件 4
重新启动集线器或重新启动 OPC UA 服务器 4
自签名服务器证书 5
生成自签名服务器证书和私钥 5
必填信息 5
使用证书和私钥生成 LINUX/SH （DEBIAN 实例） 6
使用验证证书和私钥 LINUX/SH （DEBIAN 实例） 6
使用证书和私钥生成 LINUX/SH （NIXOS 实例） 7
使用验证证书和私钥 LINUX/SH （NIXOS 实例） 8
使用证书和私钥生成 WINDOWS/POWERSHELL 9
使用验证证书和私钥 WINDOWS/POWERSHELL 10
OPCUA-CERTIFICATE-CREATOR 11
RUST/CARGO UNIX 的安装 11
RUST/CARGO WINDOWS 的安装 11
客户端证书 11
信任客户端证书 11
如何将客户端证书从拒绝状态移至受信任状态 12

作业信息 13

作业信息 13
周期信息和计数 13
变量汇总 14
警报限值、变更和事件 15

OPC UA EUROMAP 格式的数据 16

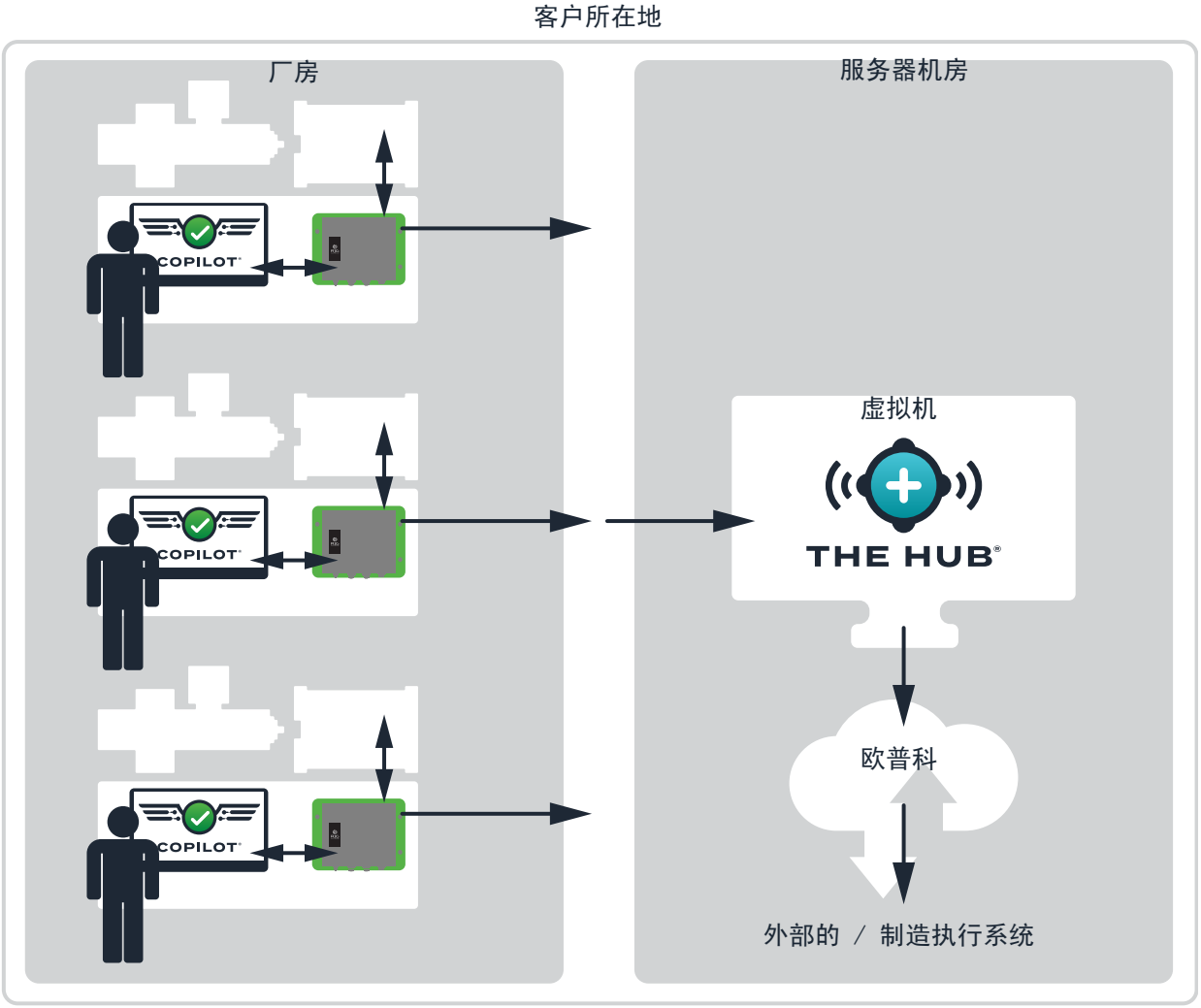
机器 16
命名空间 16
节点集 16
COPILOT 系统 17
命名空间 17
节点集 17
周期性作业信息 18
命名空间 18
节点集 18
变量报警类型汇总 19
命名空间 19
节点集 19
周期值 20
命名空间 20
节点集 21
变量汇总 22
命名空间 22
节点集 22
变量汇总（续） 24
节点集—多配置文件变量 24
摘要 变量 警报 变量类型 25
命名空间 25
节点集 25
RJG 模拟项目类型 26
命名空间 26
节点集 26

Hub® 连接 OPC UA 服务器

概述

Hub® Connect 开放平台通信统一架构（OPC UA）服务器有助于使用传输控制协议（TCP）通信将 RJG 作业信息、汇总变量和警报更改从 The Hub 软件传输到制造执行系统（MES）。

Hub Connect OPC UA 服务器数据模型遵守 OPC UA 和 EUROMAP 标准。下图显示了从 CoPilot 系统到 Hub 软件、OPC UA 服务器，最后到外部的数据传输路径系统/制造执行系统。



Hub® 连接 OPC UA 服务器

要求

Hub Connect OPC UA 访问是一个单独授权的功能，可以添加到 Hub 软件中。RJG 客户支持将向客户提供 The Hub Connect OPC UA 许可证密钥，或与客户合作更新其许可证密钥以激活 The Hub 软件上的功能。

只有在 The Hub 中具有 OPC UA 权限的用户才能访问 OPC UA 服务器；请参阅 The Hub® 软件用户指南 了解所有 The Hub 用户角色和权限。

此外，客户选择的 OPC UA 客户端将需要一个 IP 地址和两个可用于 OPC UA 的端口。所选 OPC UA 服务器的默认限制如下：

receive_buffer_size = 131072

send_buffer_size = 131072

Prosys 和 Matrikon 的使用不需要额外的配置；其他 OPC UA 客户端可能需要如下配置：

端点 URL： opc.tcp:// < IP>:4840

使用 UAExpert 的示例配置： Settings/Configure UA专家

Hub® 连接 OPC UA 服务器

安全

Hub Connect OPC UA 服务器支持服务器和客户端证书以及用户管理，以实现身份验证和安全（在本文档中以下简称“安全”）。Hub Connect OPC UA 服务器默认启用安全性，且无法禁用。只有具有OPC UA安全认证的用户才能访问The Hub Connect OPC UA服务器。

要求

至少一名经过身份验证的用户

自签名服务器证书， 由客户提供

受信任客户端证书

用户管理

必须创建并验证至少一个用户才能连接到 The Hub Connect OPC UA。通过 RJG 提供的 credentials.csv 添加用户；该文件只有根用户可以访问。

文件路径： /opt/rjg/openserv/credentials.csv

格式：用户，密码

例如：

```
# 文件:  /opt/rjg/opcserv/credentials.csv
用户1,密码1
用户2,密码2
用户3,密码3
```

Hub® 连接 OPC UA 服务器

安全（续）

初始化凭证文件

连接到中心

```
# 以 rjguser 身份连接到集线器
ssh rjguser@<HUB_IP>
```

如何使用 ECHO 创建凭证文件

```
# 以 root 用户身份登录
须藤苏

# 切换到 opcserv 目录
光盘 /opt/rjg/opcserv

# 使用示例创建凭证文件用户名/密码
回显“用户1，密码1” > 凭证.csv

# 要将行附加到文件，请使用 >> 而不是 >
回显“用户2，密码2” >> 凭证.csv

# 如果 > 用来代替 >>,
# “用户2,密码2 将覆盖文件的当前内容

# 一旦服务器重新启动，“用户1”将能够连接

# 使用密码“密码1”登录到 OPCUA 服务器
```

如何使用 NANO 创建凭证文件

```
# 以 root 身份，使用 nano 打开 credentials.csv
须藤纳米 /opt/rjg/opcserv/credentials.csv

# 添加用户名 + csv 文件的密码
# 例子：
用户名,密码

# 提交更改 CTRL+X
# 使用 Y 确认更改，然后输入
```

重新启动集线器或重新启动 OPC UA 服务器

重新启动 Hub 或重新启动 OPC UA 服务器以确保加载新的凭据。

重新启动集线器

```
须藤重新启动
```

重新启动 OPC UA 服务器

```
须藤 systemctl 重新启动 esm-opcua 服务器
```

安全（续）

自签名服务器证书

客户必须为 Hub Connect OPC UA 服务器提供自签名服务器证书；RJG 不提供自签名证书。

生成自签名服务器证书和私钥

使用 openssl 和 LINUX/sh 或 Windows/PowerShell（对于 Debian 实例），或使用来自 locka99/opcua 存储库的 opcua-certificate-creator 实用程序（对于 NixOS），为 Hub Connect OPC UA 服务器生成自签名服务器证书和私钥实例）。

可以使用 scp 或 rsync 将证书和私钥复制到服务器。

将证书复制到

`/opt/rjg/opcserv/pki/own`

将私钥复制到

`/opt/rjg/opcserv/pki/private`

必填信息

OpenSSL 和 opcua-certificate-creator 命令中都使用了以下详细信息：

国家（C）： 美国
州 (ST)： 密歇根州
组织（O）： RJG Inc
通用名称（CN）： RJG Hub OPCUA 服务Server
应用程序 URI： urn:RJG 中心 OPCUA Server
密钥用法
- 数字签名
- 不可否认性
- 密钥加密
- 数据加密
- 密钥证书签名

扩展密钥用法
- 服务器授权
- 客户端授权

私钥输出路径： pki/private/private.pem
证书输出路径： pki/out/cert.derAdd 证书和私钥

安全（续）

使用证书和私钥生成 LINUX/SH （DEBIAN 实例）

```
mkdir -p pki/{own,private}
echo "[req]
distinguished_name = req_distinguished_name
x509_extensions = v3_req
prompt = no

[req_distinguished_name]
CN = RJG Hub OPCUA Server
O = RJG Inc
C = US
ST = Michigan

[v3_req]
subjectAltName = URI:urn:RJG Hub OPCUA Server
extendedKeyUsage = serverAuth, clientAuth
keyUsage = digitalSignature, nonRepudiation, keyEncipherment, dataEncipherment, keyCertSign
" " " >extfile.cnf
openssl req -x509 -newkey rsa:4096 -keyout pki/private/private.pem -out pki/own/cert.der -nodes -days 365 -outform DER -config extfile.cnf
rm extfile.cnf
```

使用验证证书和私钥 LINUX/SH （DEBIAN 实例）

```
# 将 DER 转换为 PEM 进行验证
openssl x509 -in pki/own/cert.der -inform DER -out pki/own/cert.pem -outform PEM

# 验证证书
openssl x509 -in pki/own/cert.pem -text -noout

# 验证私钥
openssl rsa -in pki/private/private.pem -check

# 提取公钥并进行比较
openssl x509 -in pki/own/cert.pem -noout -pubkey > pki/own/cert_pubkey.pem
openssl rsa -in pki/private/private.pem -pubout > pki/private/private_pubkey.pem
diff pki/own/cert_pubkey.pem pki/private/private_pubkey.pem
```

安全（续）

使用证书和私钥生成 LINUX/SH （NIXOS 实例）

```
#!/usr/bin/env nix-shell
#! nix-shell -i bash -p openssl

mkdir -p pki/{own,private}
echo "[req]
distinguished_name = req_distinguished_name
x509_extensions = v3_req
prompt = no

[req_distinguished_name]
CN = RJG Hub OPCUA Server
O = RJG Inc
C = US
ST = Michigan

[v3_req]
subjectAltName = URI:urn:RJG Hub OPCUA Server
extendedKeyUsage = serverAuth, clientAuth
keyUsage = digitalSignature, nonRepudiation, keyEncipherment, dataEncipherment, keyCertSign
“ > extfile.cnf
openssl req -x509 -newkey rsa:4096 -keyout pki/private/private.pem -out pki/own/cert.der -nodes -days  365 -outform DER -config extfile.cnf
rm extfile.cnf
```

安全（续）

使用验证证书和私钥 LINUX/SH （NIXOS 实例）

```
#!/usr/bin/env nix-shell
#! nix-shell -i bash -p openssl

# 将 DER 转换为 PEM 进行验证
open ssl x509 -in pki/own/cert.der -inform DER -out pki/own/cert.pem -outform PEM

# 验证证书
openssl x509 -in pki/own/cert.pem -text -noout

# 验证私钥
openssl rsa -in pki/private/private.pem -check

# 提取公钥并进行比较
openssl x509 -in pki/own/cert.pem -noout -pubkey > pki/own/cert_pubkey.pem
openssl rsa -in pki/private/private.pem -pubout > pki/private/private_pubkey.pem
diff pki/own/cert_pubkey.pem pki/private/private_pubkey.pem
```

安全（续）

使用证书和私钥生成 WINDOWS/POWERSHELL

```
$ext = @ "
[req]
distinguished_name = req_distinguished_name
x509_extensions = v3_req
prompt = no

[req_distinguished_name]
CN = RJG Hub OPCUA Server
O = RJG Inc
C = US
ST = Michigan

[v3_req]
subjectAltName = URI:urn:RJG Hub OPCUA Server
extendedKeyUsage = serverAuth, clientAuth
keyUsage = digitalSignature, nonRepudiation, keyEncipherment, dataEncipherment, keyCertSign
@

$ext | Out-File -FilePath extfile.cnf -Encoding ascii

mkdir pki\own
mkdir pki\private

openssl req -x509 -newkey rsa:4096 -keyout pki\private\private.pem -out pki\own\cert.der -nodes -days 365 -outform DER -config extfile.cnf
Remove-Item extfile.cnf
```

安全（续）

使用验证证书和私钥 WINDOWS/POWERSHELL

```
# 将 DER 转换为 PEM 进行验证
openssl x509 -in pki\own\cert.der -inform DER -out pki\own\cert.pem -outform PEM

# 验证证书
openssl x509 -in pki/own/cert.pem -text -noout

# 验证私钥
openssl rsa -in pki/private/private.pem -check

# 提取公钥并进行比较
openssl x509 -in pki/own/cert.pem -noout -pubkey > pki/own/cert_pubkey.pem
openssl rsa -in pki/private/private.pem -pubout > pki/private/private_pubkey.pem
if (Compare-Object (Get-Content pki\own\cert_pubkey.pem) (Get-Content pki\private\private_pubkey.pem)) {
    Write-Output “The private key does not match the certificate.”
} else {
    Write-Output “The private key matches the certificate.”
}
```

安全（续）

OPCUA-CERTIFICATE-CREATOR

RUST/CARGO UNIX 的安装

运行以下命令：

curl --proto ‘=https’ --tlsv1.2 -sSf https://sh.rustup.rs | sh

RUST/CARGO WINDOWS 的安装

下载并运行以下安装程序：

x64: https://win.rustup.rs/x86_64

x32: https://win.rustup.rs/i686

安装 opcua-certificate-creator

要安装最新版本的证书创建实用程序，请在安装后运行以下命令 Rust/Cargo:

cargo install opcua-certificate-creator

然后，提供以下参数来创建证书/私人OPCUA 服务器的密钥对

opcua-certificate-creator.exe -o --application-uri ‘urn:RJG Hub OPCUA Server’ --pki-path . --CN ‘RJG Hub OPCUA Server’ --O ‘RJG Inc’ --C ‘US’ --ST ‘Michigan’

请参阅验证证书和私钥，了解验证相关平台输出的步骤。

客户端证书

Hub Connect OPC UA 服务器不会信任任何客户端连接，并且默认会拒绝所有客户端证书。首先必须在 Hub Connect OPC UA 服务器上明确信任与服务器的新客户端连接。

信任客户端证书

将被拒绝的客户端证书从“被拒绝”目录移至“受信任”目录；然后客户端证书将被服务器 接受。

客户端证书目录位于 opcserv 应用程序目录下的 pki 文件夹中

opcserv 目录： /opt/rjg/opcserv

pki directory: /opt/rjg/opcserv/pki

Hub® 连接 OPC UA 服务器

如何将客户端证书从拒绝状态移至受信任状态

```
# 使用 SSH 连接到集线器
# Debian 用户名:   rjg
# NixOS 用户名:   rjguser

# 示例:   连接到 Debian Hub
ssh rjg@ < HUB_IP>

# 导航到 pki 目录 /opt/rjg/opcserv
cd /opt/rjg/opcserv/pki

# 列出以下文件 " 拒绝 " 目录来查看哪些客户端尝试过连接
ls 被拒绝

# 确定您想要信任的证书的名称

# 以 root 用户身份，将所需证书从 " 拒绝 " 目录 " 值得信赖 " 目录
须藤 mv 被拒绝/<cert_filepath> 受信任

# 如果文件名包含空格，请确保 < cert_filepath> 用引号括起来
# 这包括父目录，即 " 被拒绝/ "
# 示例文件名：Ignition OPC UA Client [hash].der
# 示例命令：
动量 'rejected/Ignition OPC UA 客户端 [hash].der' 值得信赖/

# 列出以下文件 " 值得信赖 " 目录来查看哪些客户端已被信任
# 如果前面的步骤正确完成，你应该看到 < cert_filepath> 根据 " 值得信赖 " 目录
值得信赖

# 在后续的连接尝试中应该允许使用客户端证书
```

Hub® 连接 OPC UA 服务器

作业信息

Hub Connect OPC UA 服务器实时提供每周期从连接的 CoPilot 系统收集一次的作业信息。提供以下数据：

作业信息

机器名称	CoPilot 系统序列号
模具名称	CoPilot IP 地址
工艺名称	软件版本

周期信息和计数

报警状态	拒收周期
故障时间	拒收百分比
故障时间百分比	运行时间
良品周期	分选状态
最后周期时间	标准周期时间
机器匹配	可疑周期
机器状态	总周期
材料匹配	唯一周期ID
模具匹配	

Hub® 连接 OPC UA 服务器

职位信息（续）

变量汇总

平均模腔填充时间	保压压力
平均流速	保压时间
平均峰值压力	注射积分
平均温度	熔融温度
背压压力	最低温度
平衡模腔填充时间	分选输出时间
平衡峰值	峰值模具变形
模腔填充时间	压强峰值
冷却速率	最高温度
冷却时间	工艺填充时间
残量	工艺补缩时间
周期积分	计量时间
周期时间	RJG注塑量
后松退	RJG切换位
平均模腔填充时间增量	注射量
有效注塑量	温升
有效粘度	温度输出峰值积分
仅填充重量	温度输出峰值时间
填充压力	切换
填充时间	水温A半
最终制件重量	水温B半

职位信息（续）

警报限值、变更和事件

报警高于	报警错误
报警下限	报警标称
警报下限变化	以上警告
报警上限	以下警告
警报上限变更	警告错误
低于报警值	警告 名义

Hub® 连接 OPC UA 服务器

OPC UA EUROMAP 格式的数据

机器

命名空间

命名空间		7
节点编号	数字	1005
姓名	Machine	
浏览名称	7:MachineType	
显示名称	Machine	
节点类	对象类型	节点集定义
父母	基本对象类型	参考文档

节点集

姓名	副驾驶信息类型	自定义字段	RJG 主动循环值类型	RJGJobInformation-Type	RJGInjectionUnitCycleParam-eterType
浏览姓名	1:CoPilotInformation-Type	1:Custom-Fields	1:RJGActiveCyclicValues-Type	1:RJGJobInforma-tionType	1:RJGInjectionUnitCyclePa-rametersType
RJG 名称	CoPilot	自定义字段	周期值	作业信息	变量汇总
显示名称	副驾驶信息类型	自定义字段	RJG 主动循环值类型	RJGJobInformation-Type	RJGInjectionUnitCycleParam-eterType
节点类	对象				
数据类型					
类型定义	7:CoPilotInformation-Type	0:BaseOb-jectType	7:RJGActiveCyclicValues-Type	7:RJGJobInforma-tionType	7:RJGInjectionUnitCyclePa-rametersType
说明		用户定义的自定义字段	关于循环生产运行作业的附加信息		

表示 RJG 提供的值（不是 EUROMAP

Hub® 连接 OPC UA 服务器

OPC UA EUROMAP 格式的数据（续）

COPILOT 系统

命名空间

命名空间		7
节点编号	数字	1008
姓名	CoPilotInformation	
浏览名称	7:CoPilotInformation	
显示名称	CoPilotInformation	
节点类	对象类型	
父母	基本对象类型	

节点集

姓名	Gateway	IPAddress	Key	MAC Address	Netmask	Serial Number	Version
Browse Name	1:Gateway	1:IPAddress	1:Key	1:MAC Address	1:Netmask	1:SerialNumber	1:Version
显示名称	Gateway	IPAddress	Key	MACAddress	Netmask	SerialNumber	Version
节点类	变量						
数据类型	0:String						
类型定义	0:BaseDataVariable Type						
说明			识别由 The Hub 软件管理的 CoPilot 系统的唯一密钥。				

表示 RJG 提供的值（不是 EUROMAP

周期性作业信息

命名空间

命名空间		7
节点编号	数字	1007
姓名	RJGCyclicJobInformationType	
浏览名称	7:RJGCyclicJobInformationType	
显示名称	RJGCyclicJobInformationType	
节点类	对象类型	节点集定义 https://reference.opcfoundation.org/nodesets/58/19519
父母	CyclicJobInformationType	参考文档 https://reference.opcfoundation.org/PlasticsRubber/GeneralTypes/v103/docs/18.2.11

节点集

姓名	Machine Name	Mold Name	Process Name	Expected Cycle Time
Browse Name	1:MachineName	1:MoldName	1:ProcessName	1:ExpectedCycleTime
显示名称	MachineName	MoldName	ProcessName	ExpectedCycleTime
节点类	变量			
数据类型	0:String			0:Duration
类型定义	0:PropertyType			
说明				计算作业的周期时间

表示 RJG 提供的值（不是 EUROMAP

变量报警类型汇总

命名空间

命名空间		7
节点编号	数字	3003
姓名	SummaryVariableAlarmType	
浏览名称	7:SummaryVariableAlarmType	
显示名称	SummaryVariableAlarmType	
节点类	数据类型	节点集定义 https://reference.opcfoundation.org/nodesets/2/16283
父母	结构	参考文档 https://reference.opcfoundation.org/v105/Core/docs/Part5/12.2.12

节点集

姓名	Tag	Profile	LowLimit	Nominal	HighLimit	Alarm-CountAbove	Alarm-CountBelow	Warning-CountAbove	Warning-CountBelow	ErrorCount
Symbolic Name	Tag	Profile	LowLimit	Nominal	HighLimit	Alarm-CountAbove	Alarm-CountBelow	Warning-CountAbove	Warning-CountBelow	ErrorCount
显示名称	Tag	Profile	LowLimit	Nominal	HighLimit	Alarm-CountAbove	Alarm-CountBelow	Warning-CountAbove	Warning-CountBelow	ErrorCount
RJG名称	Alarm Type		Lower Limit		Upper Limit					
Type	字符串	字符串	DataValue	DataValue	数据值 DataValue	UInt64	UInt64	UInt64	UInt64	UInt64
注			实例可以根据需要设置更具体的类型。							

表示 RJG 提供的值（不是 EUROMAP

周期值

命名空间

命名空间		7
节点编号	数字	1003
姓名	RJGActiveCyclicJobValuesType	
浏览名称	7:RJGActiveCyclicJobValuesType	
显示名称	RJGActiveCyclicJobValuesType	
节点类	对象类型	节点集定义 https://reference.opcfoundation.org/nodesets/58/19479
父母	ActiveCyclicJobValuesType	参考文档 https://reference.opcfoundation.org/PlasticsRubber/GeneralTypes/v103/docs/18.4.7

表示 RJG 提供的值（不是 EUROMAP

Hub® 连接 OPC UA 服务器

OPC UA EUROMAP 格式的数据（续）

节点集

姓名	浏览名称	显示名称	节点类	数据类型	类型定义	说明
AlarmState	1:AlarmState	AlarmState	变量	0:String	0:BaseDataVariableType	
CurrentLotName	1:CurrentLotName	CurrentLotName	变量	0:String	0:PropertyType	当前生产批次名称
DownTime	1:DownTime	DownTime	变量	0:Duration		
JobAlarmCycleCounter	1:JobAlarmCycleCounter	JobAlarmCycleCounter	变量	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	
JobBadCycleCounter	1:JobBadCycleCounter	JobBadCycleCounter	变量	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	
JobBadPartsCycleCounter	1:JobBadPartsCycleCounter	JobBadPartsCycleCounter	变量	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	当前作业中产生的不良件数量
JobCycleCounter	1:JobCycleCounter	JobCycleCounter	变量	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	作业中完成的循环次数
JobGoodCyclesCounter	1:JobGoodCyclesCounter	JobGoodCyclesCounter	变量	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	
JobGoodPartsCounter	1:JobGoodPartsCounter	JobGoodPartsCounter	变量	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	当前工作中生产的合格零件数量
JobMaterialCycleCounter	1:JobMaterialCycleCounter	JobMaterialCycleCounter	变量	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	
JobOverCycleTimeCounter	1:JobOverCycleTimeCounter	JobOverCycleTimeCounter	变量	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	
JobPartsCounter	1:JobPartsCounter	JobPartsCounter	变量	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	当前作业中生产的零件总数
JobStartTime	1:JobStartTime	JobStartTime	变量	0:DateTime	0:BaseDataVariableType	
JobStatus	1:JobStatus	JobStatus	变量	1:JobStatusEnumeration	0:BaseDataVariableType	工作现状
JobTestSamplesCounter	1:JobTestSamplesCounter	JobTestSamplesCounter	变量	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	当前作业中生产的测试样品零件数量
JobWarningCycleCounter	1:JobWarningCycleCounter	JobWarningCycleCounter	变量	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	
LastCycleTime	1:LastCycleTime	LastCycleTime	变量	0:Duration	0:BaseDataVariableType	最近完成的周期的时间
MachineMatch	1:MachineMatch	MachineMatch	变量	0:String	0:BaseDataVariableType	
MachineState	1:MachineState	MachineState	变量	0:String	0:BaseDataVariableType	
MachineStatus	1:MachineStatus	MachineStatus	变量	0:String	0:BaseDataVariableType	
Manual	1:Manual	Manual	变量	0:Boolean	0:BaseDataVariableType	
MaterialMatch	1:MaterialMatch	MaterialMatch	变量	0:String	0:BaseDataVariableType	
MoldMatch	1:MoldMatch	MoldMatch	变量	0:String	0:BaseDataVariableType	
SortState	1:SortState	SortState	变量	0:String	0:BaseDataVariableType	
Timestamp	1:Timestamp	Timestamp	变量	0:DateTime	0:BaseDataVariableType	

表示 RJG 提供的值（不是 EUROMAP

变量汇总

命名空间

命名空间		7
节点编号	数字	1004
姓名	RJGInjectionUnitCycleParameterType	
浏览名称	7:RJGInjectionUnitCycleParametersType	
显示名称	RJGInjectionUnitCycleParameterType	
节点类	对象类型	节点集定义 https://reference.opcfoundation.org/nodesets/62/19650
父母	InjectionUnitCycleParametersType	参考文档 https://reference.opcfoundation.org/PlasticsRubber/IMM2MES/v101/docs/17.3

节点集

表示 RJG 提供的值（不是 EUROMAP

Hub® 连接 OPC UA 服务器

OPC UA EUROMAP 格式的数据（续）

姓名	浏览名称	显示名称	RJG 名称	节点类	数据类型	类型定义	说明
背压	3:BackPressure	背压	Back Pressure	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	背压是计量过程中抵抗螺杆运动的熔体压力
CavityFillTimeAverage	7:CavityFillTimeAverage	CavityFillTimeAverage	Average Cavity Fill Time	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	Average cavity fill time
CavityFillTimeBalance	7:CavityFillTimeBalance	CavityFillTimeBalance	Balance Cavity Fill Time	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	
CavityFillTimeDeltaAverage	7:CavityFillTimeDeltaAverage	CavityFillTimeDeltaAverage	Delta Average Cavity Fill Time	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	
CoolingTime	7:CoolingTime	CoolingTime	Cooling Time	变量	0:Dura-tion	0:RJGAnalogItemType	
缓冲行程	3:CushionStroke	缓冲行程	缓冲行程	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	缓冲垫上的行程位置
缓冲体积	3:CushionVolume	缓冲体积	残量体积	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	注射和保压后，螺杆前方残留的物料量
DecompressionVolumeBefore-Plastification	7:DecompressionVolumeBefore-Plastification	DecompressionVolumeBefore-Plastification	减压，行程长度	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	塑化前减压是螺杆沿与注射相反的方向运动
塑化后减压容积	7:DecompressionVolumeAfter-Plastification	塑化后减压容积	后松退行程 & 体积	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	塑化后减压是螺杆向注射相反方向的运动
给药时间	3:DosingTime	给药时间	Recovery Time	变量	0:Dura-tion	0:RJGAnalogItemType	是时候熔化塑料颗粒并将熔体送至螺杆前端进行下一次注射了
流量指数	3:FlowIndex	流量指数	EffectiveViscosity	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	流量指数
保持液压最大	3:HoldHydraulicPressureMaximum	保持液压最大	保压、液压	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	液压缸前最大保持压力
保持最大比压	3:HoldSpecificPressureMaximum	保持最大比压	保压压力、塑性压力	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	螺杆前最大保压压力
保持时间	7:HoldTime	保持时间	Hold Time	变量	0:Dura-tion	0:RJGAnalogItemType	
注射时间	7:InjectionTime	注射时间	FillTime	变量	0:Durai-ton	0:RJGAnalogItemType	填充型腔或模具所需的时间
抽出时间	7:PartOutTime	抽出时间	Part Out Time	变量	0:Dura-tion	0:RJGAnalogItemType	
工艺填充时间	7:ProcessFillTime	工艺填充时间	Process Fill Time	变量	0:Dura-tion	0:RJGAnalogItemType	
射弹量有效射程	7:ShotSizeEffectiveStroke	射弹量有效射程	有效喷射量、冲程长度	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	
射弹大小有效体积	7:ShotSizeEffectiveVolume	射弹大小有效体积	有效射量、每搏输出量	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	
射弹大小	7:ShotSizeStroke	射弹大小	喷射量、冲程长度	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	
射出量	7:ShotSizeVolume	射出量	注射量、每搏输出量	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	机器为下一次注射配给的剂量（不包括减压剂量）
射弹尺寸RJG行程	7:ShotSizeRJGStroke	注射量RJG	RJG 喷射量、RJG 冲程长度	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	
射出量	7:ShotSizeRJGVolume	射出量	RJG 注射量、RJG 冲程量	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	
最大液压	7: HydraulicPressureMaximum	最大液压	填充压力、液压	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	液压缸最大压力
最大比压	3:SpecificPressureMaximum	最大比压	Fill Pressure Plastic Pres-sure	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	螺杆尖端前的压力
传输RJG行程	7:TransferRJGStroke	传输RJG行程	RJG 传输，RJG 行程长度	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	
传输RJG卷	7:TransferRJGVolume	传输RJG卷	RJG 转移、RJG 每搏输出量	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	
传递行程	3:TransferStroke	传递行程	Transfer, Stroke Length	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	通过行程切换至保持压力的切换点
传输量	3:TransferVolume	传输量	Transfer, Stroke Volume	变量	0:Double	0:RJGAnalogItemType	转移、每搏输出量

表示 RJG 提供的值（不是 EUROMAP）

Hub® 连接 OPC UA 服务器

OPC UA EUROMAP 格式的数据（续）

变量汇总（续）

节点集—多配置文件变量

ⓘ **NOTES** < 轮廓> 指的是 OPC UA 中列出的任何配置文件；例如，缓冲行程，保持最大比压

姓名	型材 (RJG)	配置文件 (OPC UA)	OPC UA 名称	注
残量	每搏长度、每搏输出量	行程、容量	软垫 < 简介>	
切换	每搏长度、每搏输出量	行程、容量	转移 < 简介>	
注射量	每搏长度、每搏输出量	行程、容量	射出尺寸 < 简介>	注射单元周期参数类型没有任何注射量变量
后松退	每搏长度、每搏输出量	体积	塑化后减压<轮廓>	RJG 解压值代表塑化后减压。OPC UA 标准仅包括塑化后减压体积
背压压力	液压、塑料压力	液压，专用	背压	
填充压力	液压、塑料压力	液压，专用	<简介>压力最大	
保压压力	液压、塑料压力	液压，专用	抓住 < Profile>Pres-sureMaximum	
转移RJG	RJG 行程长度、RJG 行程容积	行程、容量	转移RJG < 简介>	这些是 RJG 对这些变量的具体表示
注射量RJG	RJG 行程长度、RJG 行程容积	行程、容量	射弹尺寸RJG < 简介>	这些是 RJG 对这些变量的具体表示

表示 RJG 提供的值（不是 EUROMAP

摘要 变量 警报 变量类型

命名空间

命名空间		7
节点编号	数字	2001年
姓名	SummaryVariableAlarmVariableType	
浏览名称	7:SummaryVariableAlarmVariableType	
显示名称	SummaryVariableAlarmVariableType	
节点类	数据类型	节点集定义 https://reference.opcfoundation.org/nodesets/2/16317
父母	结构	参考文档 https://reference.opcfoundation.org/v105/Core/docs/Part5/7.4

节点集

姓名	Tag	Profile	LowLimit	Nominal	HighLimit	Alarm-Count-Above	Alarm-CountBe-low	Warning-Count-Above	Warning-CountBe-low	Er-rorCount
节点编号	7:6303	7:6304	7:6305	7:6380	7:6381	7:6091	7:6081	7:6082	7:6083	7:6090
Browse Name	7:Tag	7:Profile	7:LowLim-it	7:Nominal	7:High-Limit	7:Alarm-Count-Above	7:Alarm-CountBe-low	7:Warn-ingCount-Above	7:Warn-ingCount-Below	7:Er-rorCount
显示名称	Tag	Profile	LowLimit	Nominal	HighLimit	Alarm-Count-Above	Alarm-CountBe-low	Warning-Count-Above	Warning-CountBe-low	Er-rorCount
RJG名称	Alarm Type		Lower Limit		Upper Limit					
节点类	变量									
数据类型	0:String	0:String	0:Number	0:Number	0:Number	0:UInt64	0:UInt64	0:UInt64	0:UInt64	0:UInt64
类型定义	0:BaseDataVariable-Type		0:BaseAnalogType			0:BaseDataVariableType				
备注										

表示 RJG 提供的值（不是 EUROMAP

RJG 模拟项目类型

命名空间

命名空间		7
节点编号	数字	2003年
姓名	RJGAnalogItemType	
浏览名称	7:RJGAnalogItemType	
显示名称	RJGAnalogItemType	
节点类	变量	节点集定义 https://reference.opcfoundation.org/nodesets/121/37435
父母	AnalogItemType	参考文档 https://reference.opcfoundation.org/v105/Core/docs/Part8/5.3.2/

节点集

姓名	工程单位	摘要变量报警
Symbolic Name	1:EngineeringUnits	1:SummaryVariableAlarm
显示名称	工程单位	摘要变量报警
RJG名称	Alarm Type	Lower Limit
节点类	变量	
数据类型	0:Double	
类型定义	0:AnalogItemType	

目前未使用

表示 RJG 提供的值（不是 EUROMAP

地点/办事处

美国

RJG 美国公司（总部）
3111 Park Drive
Traverse City, MI
49686
电话：+01 231 947-3111
传真：+01 231 947-6403
sales@rjginc.com
www.rjginc.com

墨西哥

RJG （墨西哥） 分公司
Chihuahua, Mexico
电话：+52 614 4242281
sales@es.rjginc.com
es.rjginc.com

法国

RJG 法国分公司
Arnithod, France
电话：+33 384 442 992
sales@fr.rjginc.com
fr.rjginc.com

德国

RJG 德国分公司
Karlstein, Germany
电话：+49 (0) 6188
44696 11
sales@de.rjginc.com
de.rjginc.com

爱尔兰/英国

RJG 科技, LTD.
Peterborough, England
电话 +44(0)1733-232211
info@rjginc.co.uk
www.rjginc.co.uk

新加坡

RJG (S.E.A.) PTE LTD
Singapore, Republic of
Singapore
电话：+65 6846 1518
sales@swg.rjginc.com
en.rjginc.com

中国

RJG CHINA
中国成都
电话：+86 28 6201 6816
sales@cn.rjginc.com
zh.rjginc.com