

SIEMENS

Ingenuity for life

Industry Online Support

Home

使用 Webserver 调试 S200

S200 Getting Started

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109826731>



目录

1	摘要.....	3
2	项目配置示例	3
2.1	使用的硬件及软件.....	3
2.1	硬件连接及设置	3
3	使用 Web server 调试 S200.....	4
3.1	全新驱动器的设置.....	4
3.2	进行调试	7
3.2.1	快速调试	7
3.2.2	测试驱动器配置	11
3.2.3	优化	13
3.3	操作与监控	17
3.3.1	驱动状态	17
3.3.2	输入/输出	17
3.4	诊断	18
3.4.1	消息	18
3.4.2	诊断缓冲器	18
3.4.3	Safety Integrated	19
3.4.4	连接一览	20
3.4.5	通讯	20
3.4.6	状态字和控制字	21
3.5	参数	22
3.5.1	参数列表	22
3.5.2	用户自定义参数列表	23
3.6	备份和恢复	24
3.7	系统	25
3.7.1	设置	25
3.7.2	保护 & 安全	27
3.7.3	Web 服务器主页.....	32

1 摘要

本文主要介绍了如何使用 Webserver 调试 SINAMICS S200 PN 伺服驱动系统。对于独立的 S200 驱动，或者采用 PLC 工艺对象的方式 (驱动使用 105 报文) 进行速度或位置控制，在设备的调试阶段 Web 网络服务器可作为主要工具。

使用网络服务器调试，不需要安装额外的软件，调试电脑通过网线连接 S200 驱动的网口，使用浏览器打开 S200 的网络服务器就可以进行快速设置驱动、参数化驱动、通过控制面板运行驱动、对驱动系统进行一键优化、创建已调试驱动器的备份、设置安全管理等调试。

在设备运行阶段，可以使用网络服务器对驱动进行诊断、与监控、服务与维护。

2 项目配置示例

2.1 使用的硬件及软件

项目示例使用的硬件及软件见表 3-1。

表 3-1

组件	数量	订货号	说明
SIAMICS S200 PN	1	6SL5510-1BB10-1FA0	FW V6.2
1FL2 motor	1	1FL2102-2AG00-1SC0	连接 s200 left
浏览器		Apple Safari 15.0 及以上 Google Chrome 83 及以上 Microsoft Edge 88 及以上 Mozilla Firefox 91 及以上	西门子建议使用最新的浏览器版本

2.1 硬件连接及设置

网络连接

图 3-1

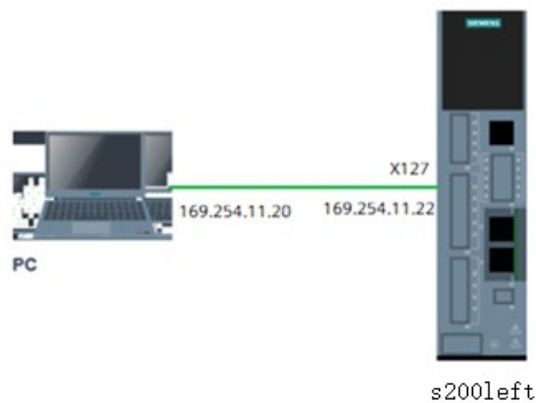


图 3-1 显示了示例 DEMO 的完整硬件网络连接。

组件设置

1. 调试 PC 的 IP 地址：169.254.11.20
2. S200 IP 地址：169.254.11.22

3 使用 Web server 调试 S200

在本章节中，我们将详细介绍 SINAMICS S200 使用 Web 服务器进行控制面板运行驱动、一键优化、参数设置等驱动的常用功能。

3.1 全新驱动器的设置

连接到工作区

- 使用服务接口 X127：169.254.11.22（默认地址）连接 S200。
- 在浏览器中打开 S200 的 web 服务器（例如，在浏览器输入驱动器的 IP 地址 <https://169.254.11.22>）。

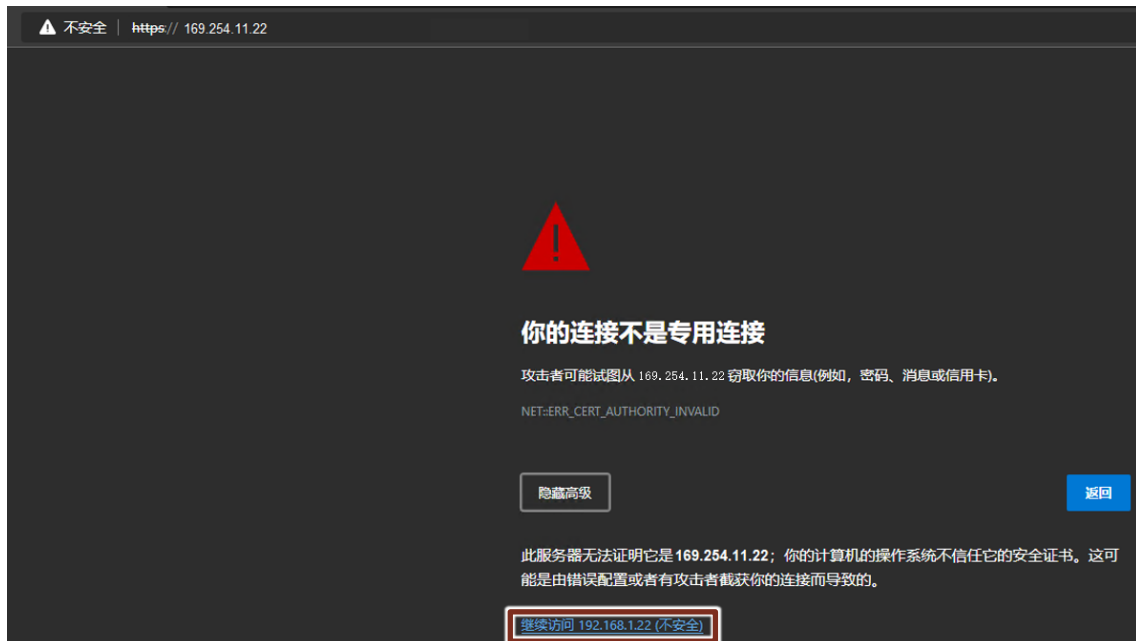
注意：

首次访问 Web 服务器时，系统将提示定义基本设置。如果已经进行了基本设置，web 服务器将启动并打开主页，可以调试驱动器、对其进行故障排除、操作、监控或通过支持页面呼叫支持。

全新驱动器的设置

- 在浏览器中输入 <https://169.254.11.22>

图 3-2



在“高级”设置中，点击“继续访问 169.254.11.22”进入到 web 服务器。

- 全新驱动器的设置

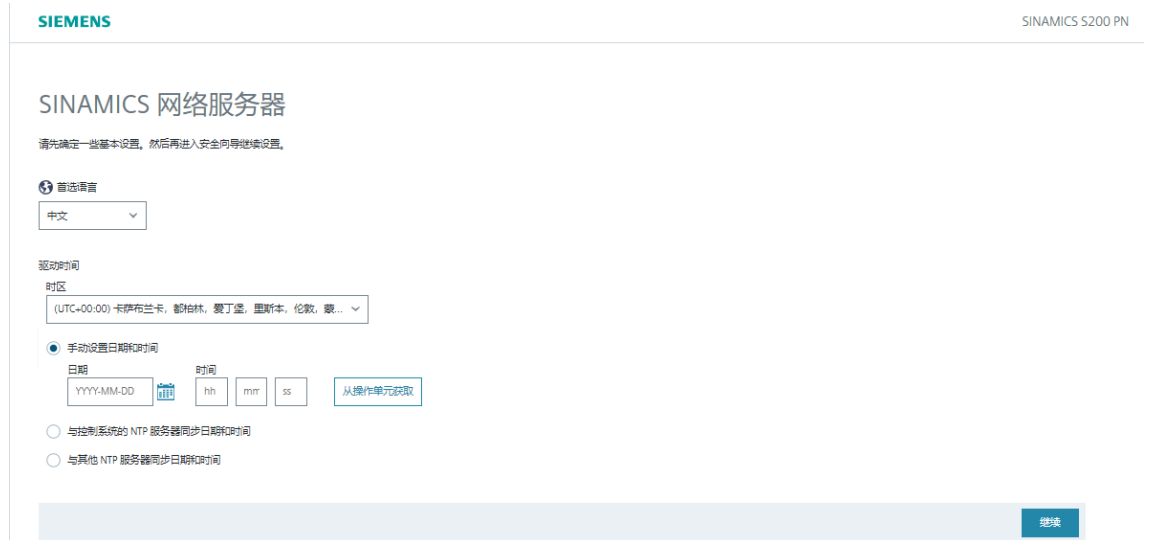
3 使用 Web server 调试 S200

在对全新驱动器进行首次调试之前，需要进行基本设置。

如果 web 服务器已打开，则会自动转移到定义设置。功能视图包含基本设置和安全设置。

1. 基本设置

图 3-3



- 操作界面的首选语言
- 驱动器的日期和时间，可手动或通过 NTP 设置

点击“继续”按钮将转至安全向导。

2. 安全设置

通过安全向导，可以进行用户管理和访问控制（UMAC）的相关设置。

图 3-4



可选择以下选项之一：

- “配置安全设置”

西门子推荐采用该设置，以提供全面保护。

- “继续使用低等级安全设置”

3 使用 Web server 调试 S200

该选项关闭了 UMAC。可以稍后配置安全设置。

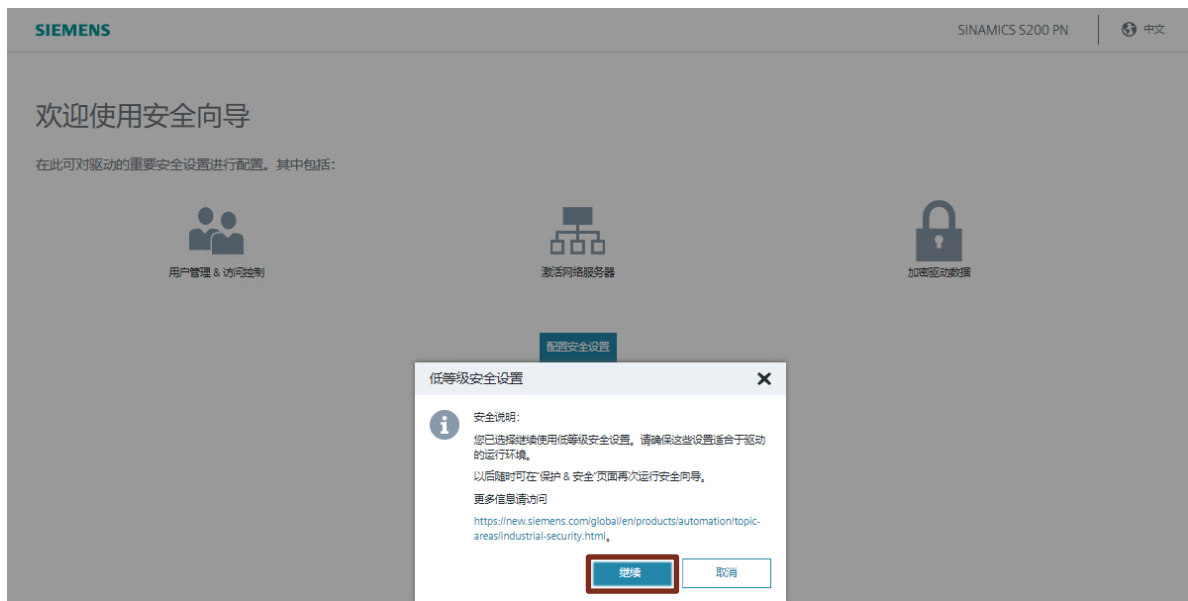
如果进行 UMAC 安全设置，请单击“配置安全设置”。然后可以在下图 3-5 中进行设置，详细信息请参见第 3.7.2 章。

图 3-5



现在我们在图 3-4 中选择“继续低安全设置”，然后出现图 3-6，点击“继续”。

图 3-6



选择“继续执行快速调试”，点击“继续”按钮。

3 使用 Web server 调试 S200

图 3-7



点击“开始快速调试”按钮开始进行快速调试。

图 3-8



3.2 进行调试

3.2.1 快速调试

如果驱动器已调试过，可以在菜单“调试”>“快速调试”中进入快速设置。

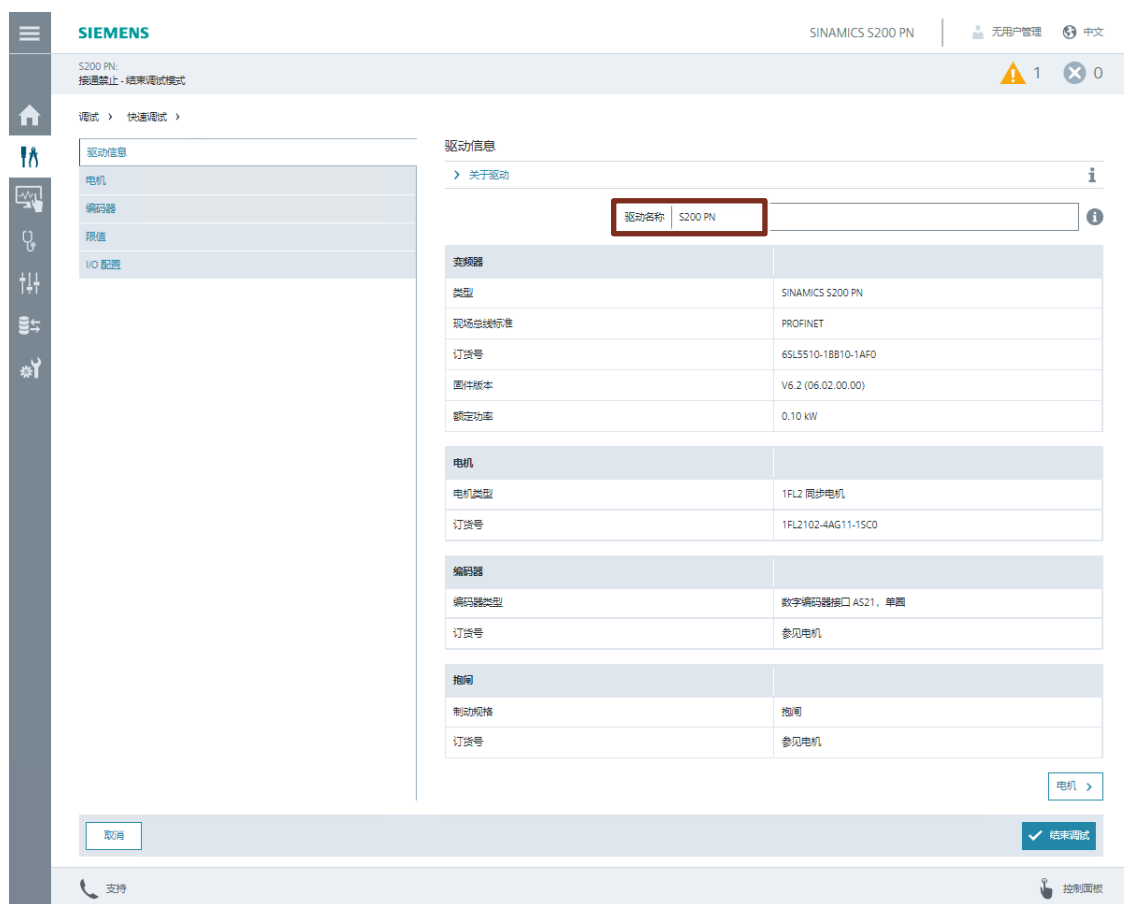
在快速设置中只配置驱动器的重要属性。

在驱动系统上电启动时，电机和编码器直接被驱动器识别。数据被接受并显示在“电机”和“编码器”画面中。该数据仅供用户查看，在快速调试期间无法更改。

- 驱动信息

该步骤提供所用的驱动器、电机、编码器和电机抱闸的信息。只能更改驱动名称。

图 3-9



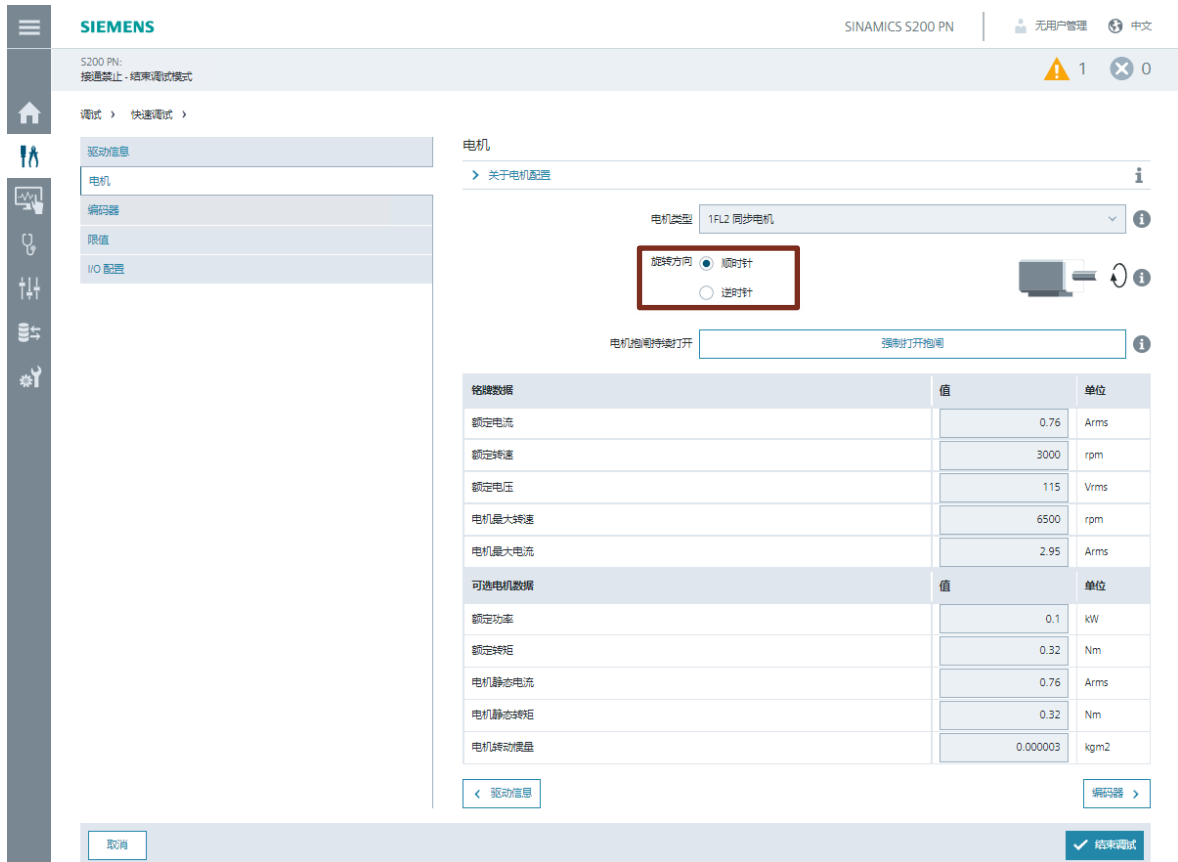
- 电机

显示所用电机的数据。无法配置另一个电机。可选择电机的旋转方向：

- 顺时针
- 逆时针

3 使用 Web server 调试 S200

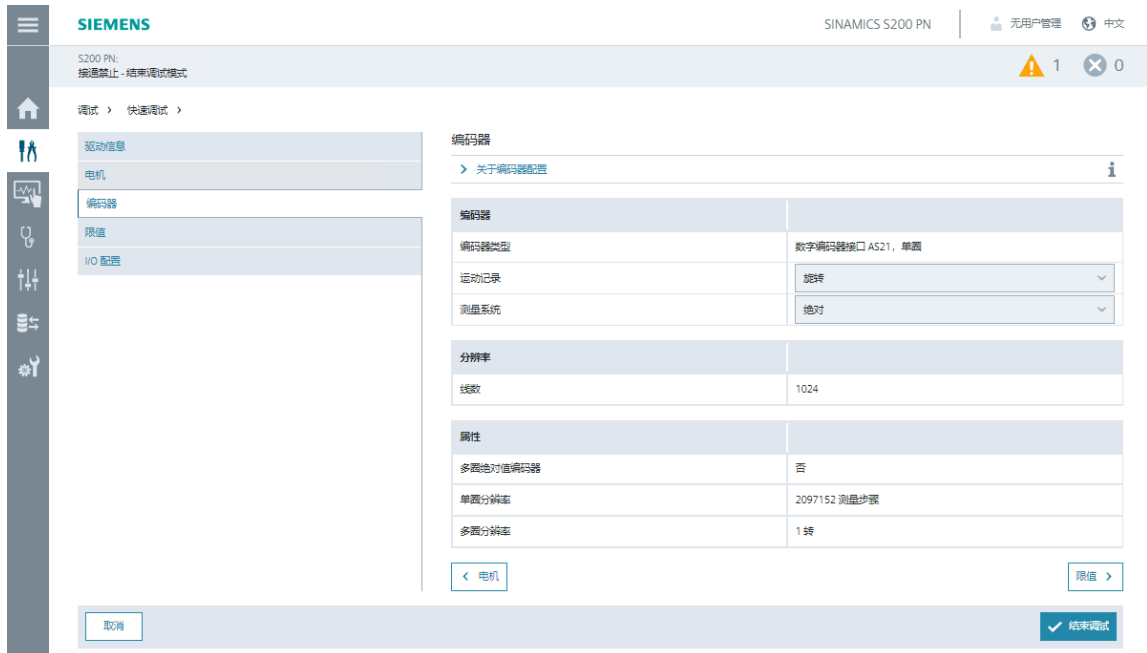
图 3-10



- 编码器

显示所用编码器的数据，无法进行配置。

图 3-11



- 限值

3 使用 Web server 调试 S200

驱动器的限值以表格形式显示。可配置以下数据：

- 在表中输入限值
- 设备供电电压（只针对 400 V）

图 3-12

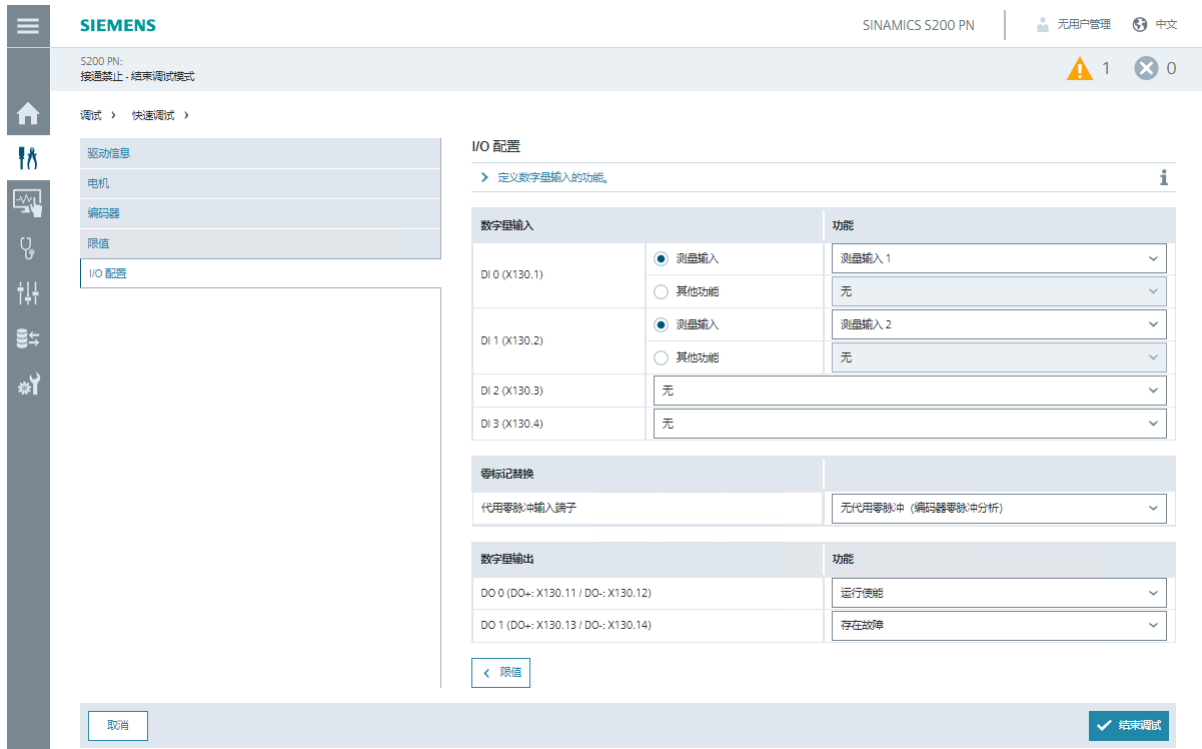
The screenshot shows the 'Limits' (限值) configuration page in the Siemens SINAMICS S200 PN Web server. The page is titled 'S200 PN: 按钮禁止 - 结束调试模式' and includes a navigation menu on the left with options like '驱动信息', '电机', '编码器', '限值', and 'I/O 配置'. The main content area features a diagram illustrating speed and torque limits, and a table with the following data:

属性	值	单位
正向转速限值	6500	rpm
反向转速限值	-6500	rpm
转矩上限	1.05	Nm
转矩下限	-1.05	Nm
OFF3 减速时间	0	s

- I/O 配置

驱动器输入和输出的配置以表格形式显示。在表格中可以为某个输入或输出端子分配一个功能。

图 3-13



3.2.2 测试驱动器配置

在快速调试后，可在网络服务器中通过控制面板以点动模式或连续模式来测试设置的驱动器配置。

控制面板使用操作单元移动电机，绕过上级控制器。这通常是在第一次调试期间进行的，以检查电机是否能够按照正确的方向移动。控制面板只能用于调试、诊断和维护目的。

有两种打开控制面板的方法：

- 完成快速设置后，点击“结束调试”按钮(图 3-14)，在出现的图 3-15 中，选择“打开控制面板”
- 或者点击操作栏中的“控制面板”按钮(图 3-16)

图 3-14

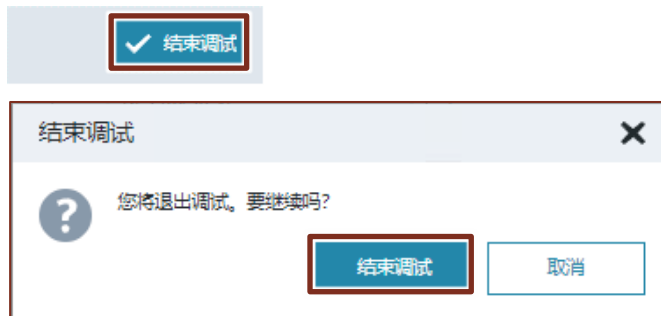


图 3-15

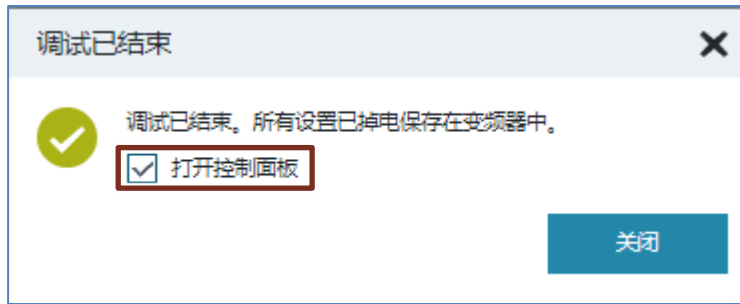
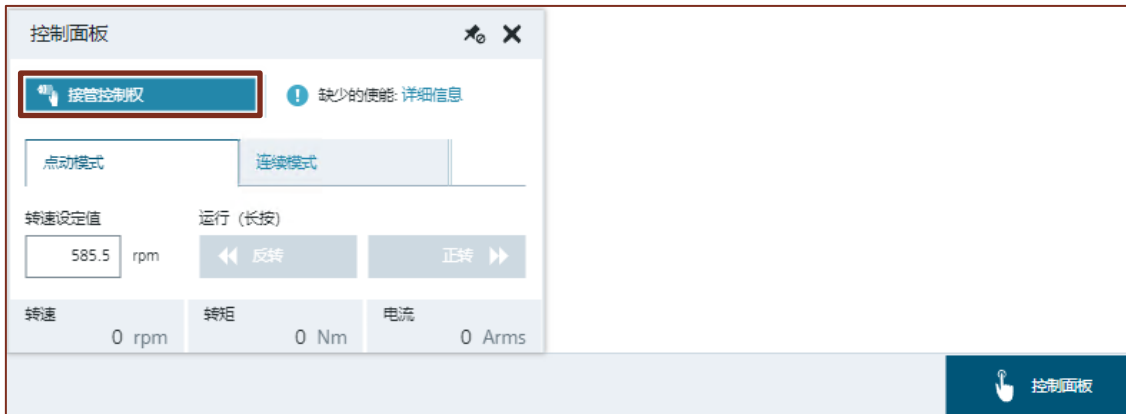


图 3-16



打开的控制面板如图 3-17 所示。

图 3-17



通过控制面板测试驱动运行的操作步骤：

- 点击“接管控制权”按钮来获得对驱动的控制权限。
- 控制面板提供下列方式来运行电机
 - 点动模式，在“转速设定值”输入框中输入转速设定值，之后，按下“反转”或“正转”按钮点动电机运行。
 - 连续模式，在“转速设定值”输入框中输入转速设定值，之后，按下“反转”或“正转”按钮，电机便一直运行，按下“停止”按钮，停止电机运行。
- 测试完成后，可以点击“返还控制权”按钮来取消对驱动的控制权限。

图 3-18



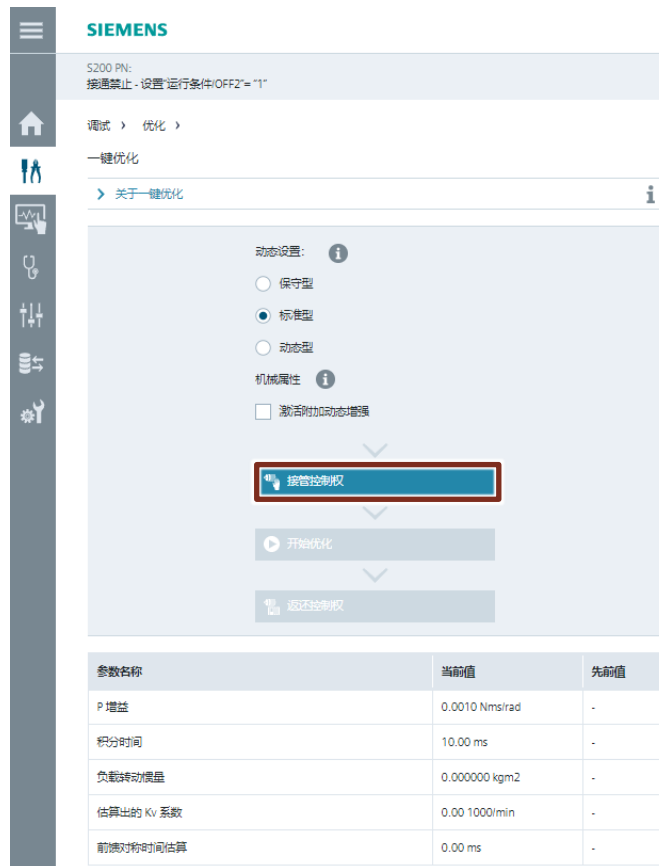
3.2.3 优化

快速调试完成后，可以利用一键优化（One Button Tuning，简称 OBT）功能对驱动器设置进行优化。

在执行一键优化时，系统会借助短暂的测试信号测量机械传动系统。这样便可依据现有负载机械实现对控制器参数的最优调整。

注意：一键优化会在两个方向上运行电机。电机运行方向错误可导致机器或设备损坏。

图 3-19



执行一键优化的步骤：

1. 动态设置

- 保守型

60 % 动态响应，转速控制，不带转矩前馈控制。

- 标准型

80 % 动态响应，转速控制，带转矩前馈控制。

- 动态型

100 % 动态响应，转速控制，带快速转矩前馈控制

2. 机械属性

“激活附加动态增强”选项可以提高优化后的转速控制的比例增益。动态响应得以提高，转速控制器更快。

动态响应系数提高幅度太大可能会导致转速控制器变得不稳定。

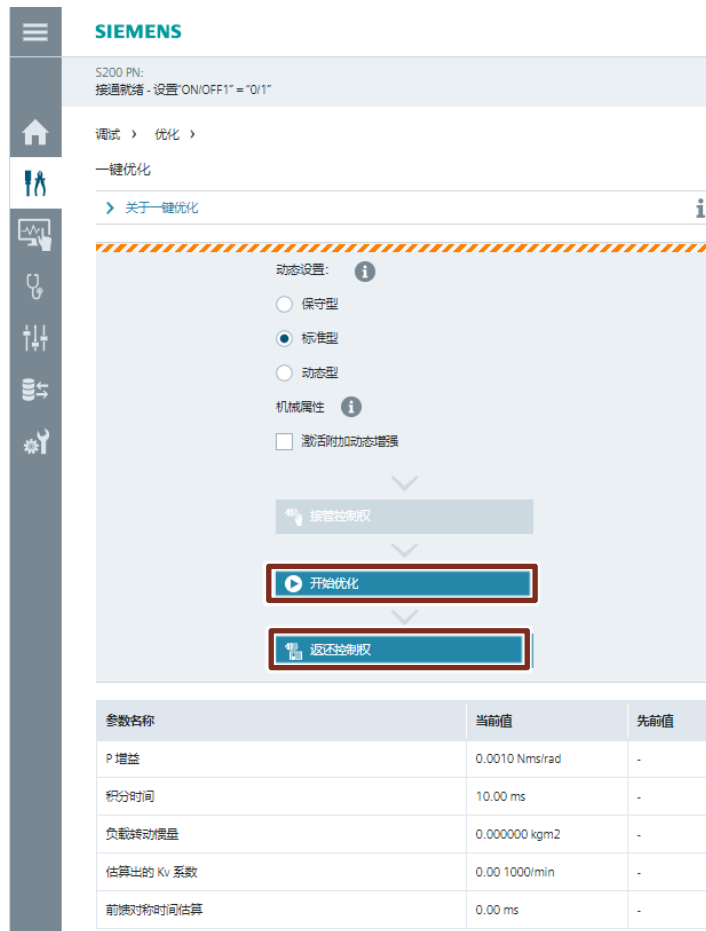
3. “接管控制权”和“返还控制权”

在控制器优化开始前，要从驱动器接管控制权。

在控制器优化结束后，要将控制权还给驱动器。

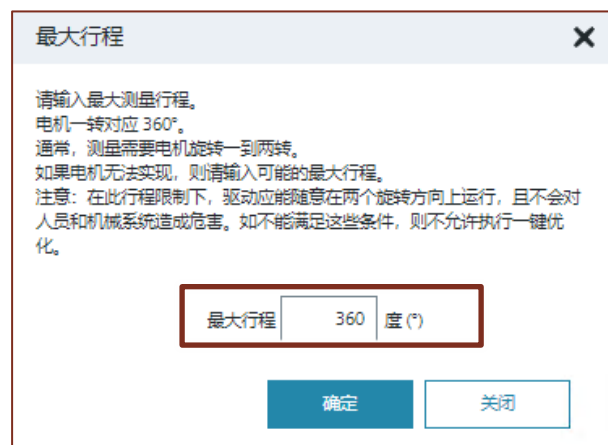
4. 开始优化

图 3-20



- 输入旋转角度（最大行程），该角度一方面要使电机和相连的机械可以旋转足够大的角度，来完成所需测量，比如：360°；另一方面要注意避免损坏机械装置。建议将该角度设为大于 90° 的值，以获得比较合适的控制器参数。

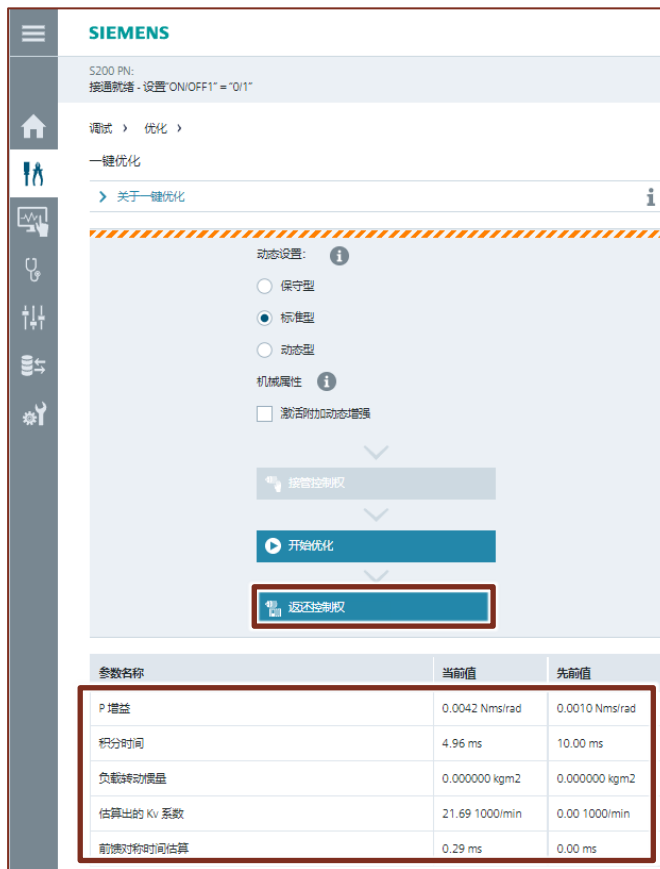
图 3-21



注意：如果输入了负向角，电机会在相反的方向上运行。

- 优化完成后，表格会展示一键优化（OBT）修改了哪些设置。

图 3-22



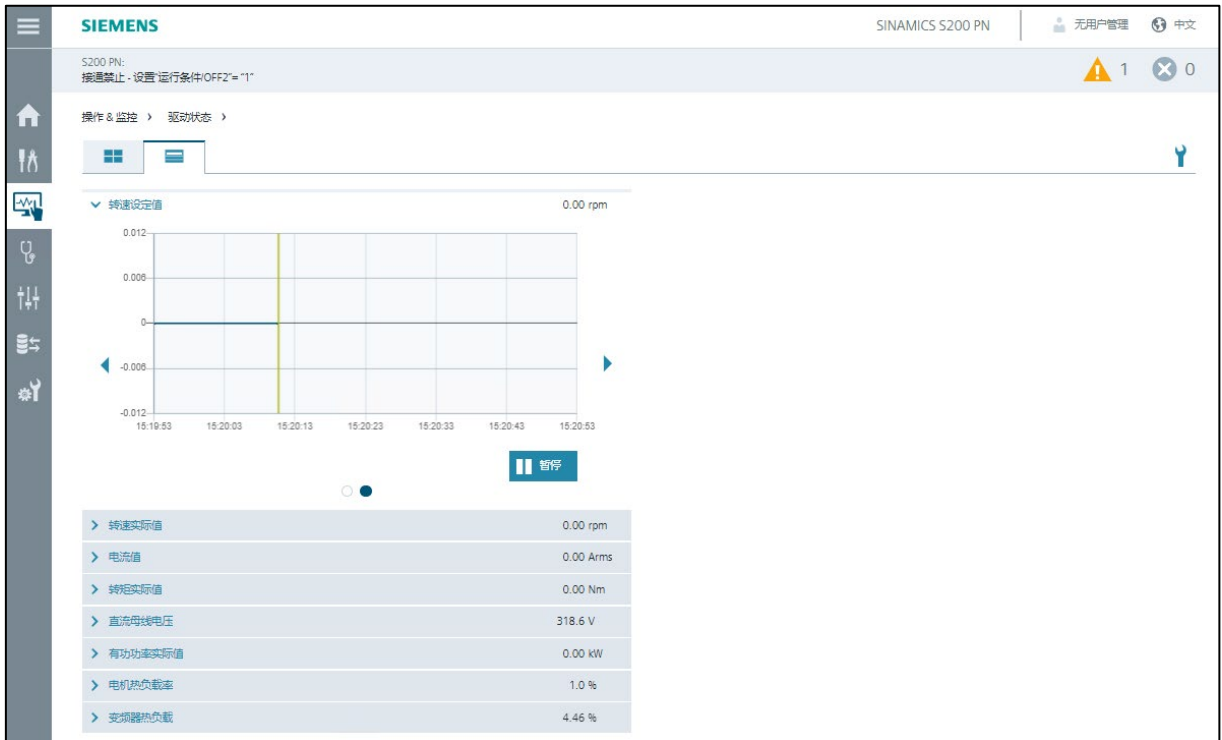
在控制器优化结束后，点击“返还控制权”要将控制权还给驱动器。
如果一键优化（OBT）不成功，则必须使用其他设置重复优化。


3.3 操作与监控

3.3.1 驱动状态

“驱动状态”功能视图显示驱动器的当前状态。

图 3-23





显示的驱动信息已在出厂设置中预设，可根据需要点击  图标进行修改。在用户管理激活时，该修改需要“编辑网络服务器配置”权限。

数值的显示方式如下：

- 出厂设置：显示 8 个值
- 可以完整显示所有值

驱动状态显示如下：

- ：连续显示单个值
- ：连续显示单个值和趋势图

3.3.2 输入/输出

“输入/输出”功能视图显示了驱动器上数字量输入的状态。

图 3-24

The screenshot shows the '数字量输入' (Digital Input) and '数字量输出' (Digital Output) sections of the SINAMICS S200 PN web interface. The status for all inputs and outputs is '低' (Low).

数字量输入		值
功能		
DI 0 (X130.1)	测量输入 1	<input type="checkbox"/> 低
DI 1 (X130.2)	测量输入 2	<input type="checkbox"/> 低
DI 2 (X130.3)	-	<input type="checkbox"/> 低
DI 3 (X130.4)	-	<input type="checkbox"/> 低
数字量输出		值
功能		
DO 0 (DO--: X130.11 / DO--: X130.12)	运行使能	<input type="checkbox"/> 低
DO 1 (DO--: X130.13 / DO--: X130.14)	存在故障	<input type="checkbox"/> 低

3.4 诊断

3.4.1 消息

“消息”功能视图显示了当前待处理的消息和已处理的历史消息。

图 3-25

The screenshot shows the '消息' (Messages) view in the SINAMICS S200 PN web interface. It includes search and filter options for messages.

当前驱动时间: 2020-01-05 13:42:46

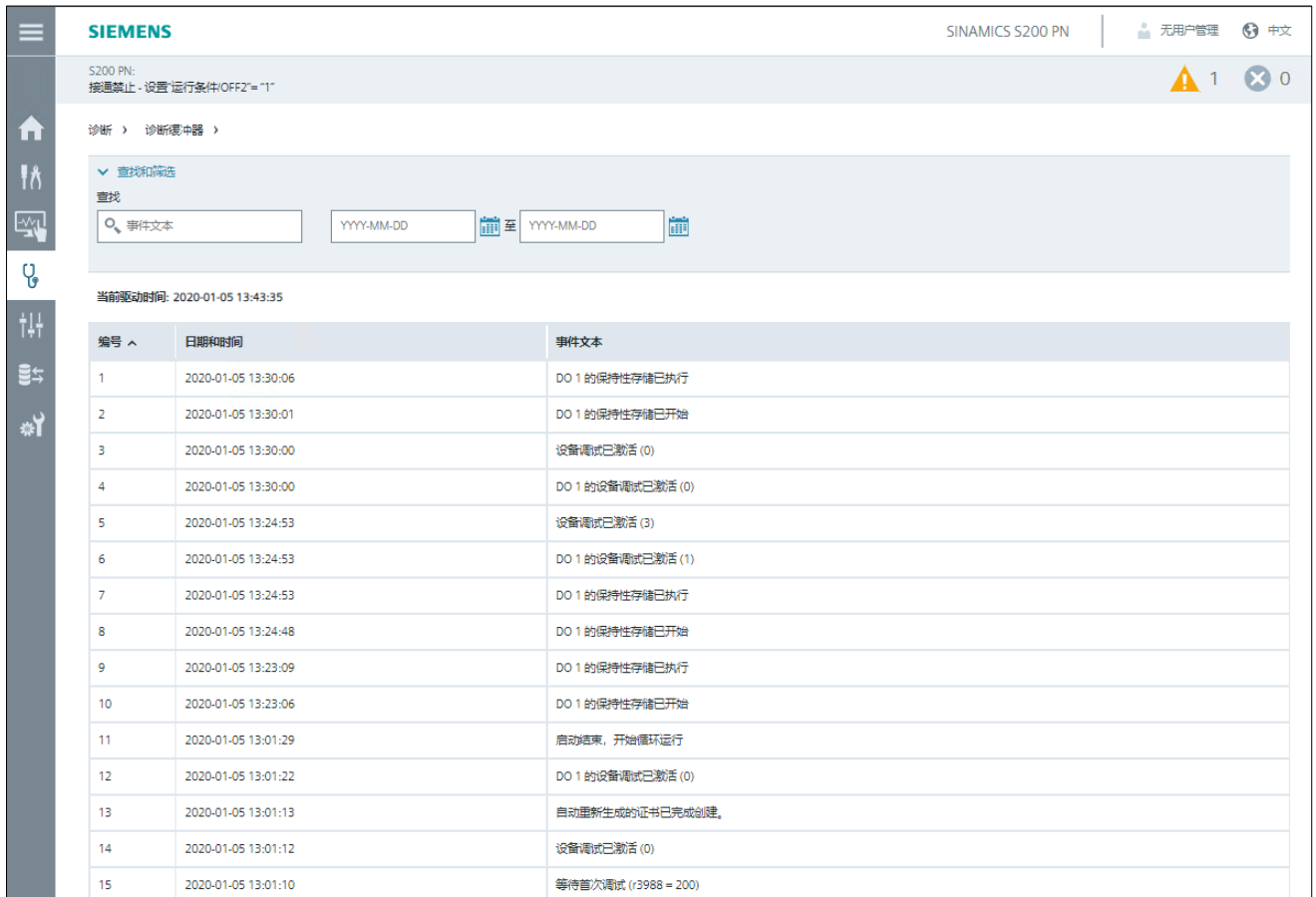
类型	出现	类别	消息	消失
报警	2020-01-05 13:01:22	18	1637: SI: 安全配置未受保护	-

使用查找和筛选选项，可以过滤报警和故障代码。提供的筛选选项可以组合使用，随时可以撤销。

3.4.2 诊断缓冲器

“诊断缓冲器”功能视图提供有关所有系统相关过程的信息，例如调试、重启、证书创建。

图 3-26



通过“备份和恢复”菜单恢复出厂设置时，诊断缓冲器仍会保留。

只能通过使用存储卡手动重置为出厂设置来清除诊断缓冲区。

3.4.3 Safety Integrated

“Safety Integrated”功能视图提供有关已激活的 Safety Integrated Functions 的信息。

图 3-27



显示以下内容：

- Safety Integrated 功能状态，显示 STO 的状态。

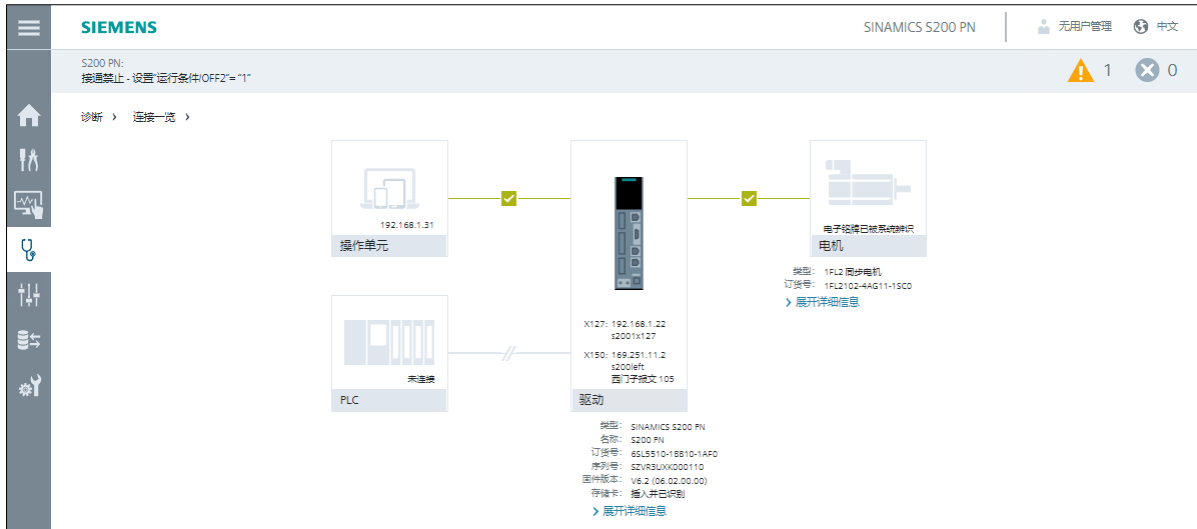
3 使用 Web server 调试 S200

- 状态，当 STO 生效时显示“生效”
- 版本，显示相应组件的安全相关软件版本。

3.4.4 连接一览

“连接一览”功能视图提供有关驱动系统中连接的信息。

图 3-28



3.4.5 通讯

“通讯”功能视图提供有关激活的现场总线接口的信息。显示以下内容：

- 连接状态
- 设置报文在发送和接收方向的过程数据。

这些数值以十六进制格式显示。点击值右侧的按钮，便可在二进制与十六进制之间切换值的显示方式。

3 使用 Web server 调试 S200

图 3-29

The screenshot shows the Siemens SINAMICS S200 PN web interface. The top navigation bar includes the Siemens logo, the product name 'SINAMICS S200 PN', and user management options. The main content area displays system information and two tables of parameters.

System Information:

- S200 PN: 接通禁止 - 设置 运行条件 OFF2 = "1"
- PROFINET 站 IP: 169.251.11.2
- PROFINET 站名称: s200left
- PN 循环连接诊断: 未连接
- PROFdrive PZD 报文选择: 西门子报文 105, PZD-10/10

接收方向: 控制器 > 变频器

PZD	名称	解释	值	
1	STW1	控制字 1	0000	hex
2_3	NSOLL_B	转速设定值 B (32 位)	0000 0000	hex
4	STW2	控制字 2	0000	hex
5	MOMRED	转矩限制	0000	hex
6	G1_STW	编码器 1 控制字	0000	hex
7_8	XERR	位置偏差	0000 0000	hex
9_10	KPC	位置控制器增益系数	0000 0000	hex

发送方向: 变频器 > 控制器

PZD	名称	解释	值	
1	ZSW1	状态字 1	0000	hex
2_3	NIST_B	转速实际值 B (32 位)	0000 0000	hex
4	ZSW2	状态字 2	0000	hex
5	MELDW	信息字	0000	hex
6	G1_ZSW	编码器 1 状态字	0000	hex
7_8	G1_XIST1	编码器 1 位置实际值 1	0000 0000	hex
9_10	G1_XIST2	编码器 1 位置实际值 2	0000 0000	hex

3.4.6 状态字和控制字

“状态字和状态字”功能视图提供有关顺序控制当前状态的信息。

图 3-30

The screenshot shows the '诊断 > 控制 状态字' (Diagnosis > Control Status Words) view in the Siemens SINAMICS S200 PN web interface. It displays two columns of parameters with their current values.

参数	值	参数	值
顺序控制控制字	1000 H	顺序控制状态字	22C0 H
00: ON/OFF1	否	00: 接通就绪	否
01: 运行条件 / OFF2	否	01: 运行就绪	否
02: 运行条件 / OFF3	否	02: 运行使能	否
03: 使能运行	否	03: JOG 当前有效	否
04: 使能斜坡函数发生器	否	04: 无惯性停车当前有效	OFF2当前有效
05: 逆斜坡函数发生器	否	05: 无快速停止当前有效	OFF3当前有效
06: 使能转速设定值	否	06: 接通禁止当前有效	是
07: 打开制动指令	否	07: 驱动就绪	是
10: 通过 PLC 控制	否	08: 控制器使能	否
12: 使能转速控制器	是	09: 控制请求	是
14: 关闭制动指令	否	11: 脉冲使能	否
		12: 电机抱闸控制系统	否
		13: 电机抱闸状态	是

控制字和状态字显示顺序控制的所有状态。其中也包含阻止电机接通和关闭的不可用状态。“诊断”可有助于故障分析。

3.5 参数

3.5.1 参数列表

参数列表显示了驱动器的所有参数。使用参数列表，可以修改特定参数。

图 3-31

编号	参数	值	单位
<input type="checkbox"/> r2	驱动的运行显示	接通禁止 - 设置'运行条件OFF2'="1" (42)	
<input type="checkbox"/> r20	已滤波的转速设定值	-0.0	rpm
<input type="checkbox"/> r21	已滤波的转速实际值	-0.0	rpm
<input type="checkbox"/> r26	经过滤波的直流母线电压	318.3	V
<input type="checkbox"/> r27	已滤波的电流实际值	0.00	Arms
<input type="checkbox"/> r31	已滤波的转矩实际值	-0.00	Nm
<input type="checkbox"/> r32	已滤波的有功功率实际值	-0.00	kW
<input type="checkbox"/> r34	电机热负载率	0	%
<input type="checkbox"/> r39[0]	电能显示	0.00	kWh
<input type="checkbox"/> r44	变频器热负载	4.52	%
<input type="checkbox"/> r46[0]	缺少使能信号	101 0000 0000 0000 0001 1100 0000 1111 B	
<input type="checkbox"/> p210	设备输入电压	220	V
<input type="checkbox"/> p300	选择电机类型	1FL2 同步电机 (2120) ▾	
<input type="checkbox"/> p301	电机代码选择	21200002	
<input type="checkbox"/> r302	检测出的电机代码	21200002	
<input type="checkbox"/> p304	电机额定电压	115	Vrms
<input type="checkbox"/> p305	电机额定电流	0.76	Arms
<input type="checkbox"/> p307	电机额定功率	0.10	kW

参数列表提供以下功能：

- 在不同列表视图之间切换
 - 在“简单视图”和“扩展视图”（含参数号）之间切换
- 查找参数
- 筛选参数列表
- 直接在参数列表中修改参数值

3.5.2 用户自定义参数列表

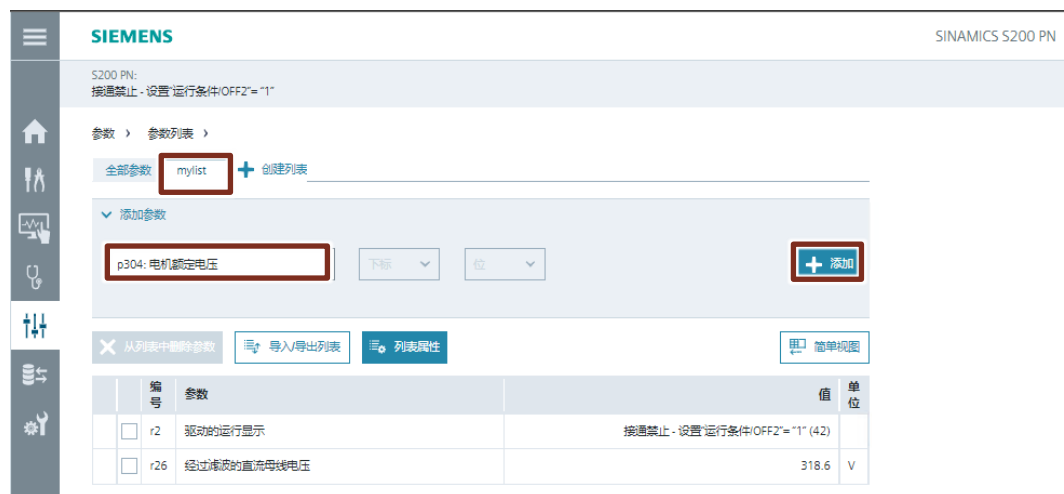
用户自定义列表是用户从驱动器中的标准参数列表中选择特定参数而组成的一张列表。可用于配置经常使用的用户功能。通过用户定义的参数列表，web 服务器提供以下功能：

- 创建多达 20 个用户定义的参数列表
- 配置列表属性
- 导出和导入用户定义的参数列表
 - web 服务器生成的导出文件可以导入到 Startdrive 项目中。
 - 通过 web 服务器或 Startdrive 导出为 json 文件的用户定义参数列表可以通过 web 服务器导入到另一个相同类型的驱动器中。

要求：相同的驱动器类型和相同的固件版本。

点击 **+ 创建列表** 创建用户定义的参数列表，在此列表中输入参数，然后单击 **+ 添加** 按钮添加此参数。

图 3-32



3.6 备份和恢复

使用“备份和恢复”可以对参数设置和其他设置进行备份，并在需要时恢复设置。

图 3-33



备份参数

驱动器会备份以下数据和设置：

- 通讯接口的设置
- 参数（含安全参数）
- 安全设置
- UMAC 数据
- 网络服务器设置：
 - 主页面中“驱动状态”窗口下的设置改动
 - 用户自定义的参数列表
 - 支持设置
 - 手动/自动保存更改
- 显示的参数（标准参数/所有参数）

驱动器固件文件不备份。

从备份文件恢复驱动数据

更换了设备或进行批量调试时，可将驱动数据备份导入到驱动器中。

恢复出厂设置

通过网络服务器来恢复出厂设置时，只会删除驱动器中用户自定义的设置，比如：电机数据。

以下数据在恢复出厂设置时会保留：

- 通讯接口的设置
- 安全设置
- 语言设置
- 日期和时间

如果更换了电机或之前的参数化或之前驱动器的使用存在不确定性时，可能需要恢复驱动器的出厂设置。

完全复位驱动器

当需要完全复位驱动器时，比如不知道UMAC密码，无法登录、驱动器用途变化或销售或废弃驱动器前，清除所有用户自定义设置等，则需要使用 SD 卡手动恢复出厂设置操作。会在驱动器上删除以下用户自定义设置：

- 驱动器的参数设置
- “用户管理 & 访问控制”的激活状态和设置
- 网络服务器中的用户自定义参数列表

使用 SD 卡手动恢复出厂设置的操作不会删除驱动器上安装的 SINAMICS 固件。

操作方法请点击下面链接：

<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109825751>

3.7 系统

“设置”功能视图提供了网络服务器和驱动器的基本设置。

3.7.1 设置

网络服务器

在“网络服务器”选项卡下，网络服务器提供保存修改选项和参数显示选项。

图 3-34



接口

在“接口”选项卡下，网络服务器提供关于驱动器接口状态和设置的信息。

图 3-35



驱动日期和时间

在“驱动日期和时间”选项卡下，网络服务器提供了日期格式的设置选项以及驱动器日期、时间和时区的应用选项。

图 3-36



支持设置

在“支持设置”选项卡下，网络服务器提供了用于保存更多支持和热线数据的窗口。这些数据之后会显示在网络服务器的“支持”功能视图中。

图 3-37



3.7.2 保护 & 安全

在“保护 & 安全”中，可借助安全向导以及其中包含的表格来配置基本的安全设置。

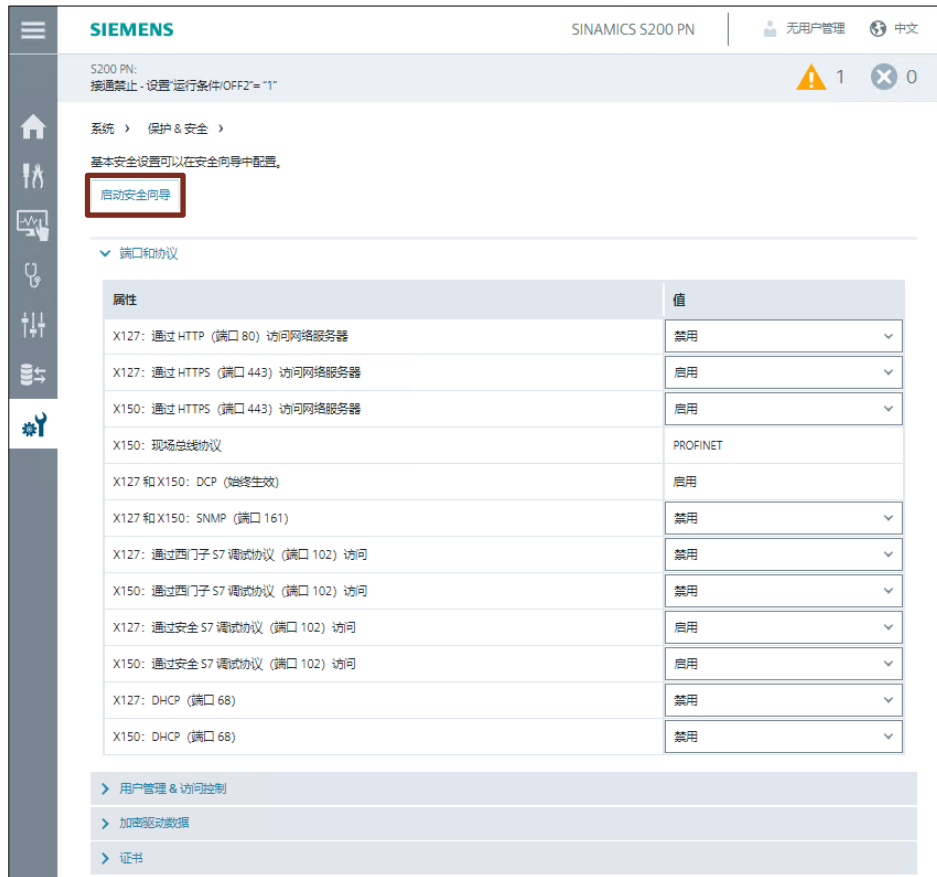
启动安全向导

在“安全向导”的引导下，可完成驱动器的重要安全设置，其中包括：用户管理和访问控制以及网络服务器激活等。

前提条件：

- 已在首次调试时激活了安全设置。
- 已登录网络服务器并具有编辑驱动数据的权限。

图 3-38



点击“配置安全设置”

图 3-39



定义 UMAC 的设置

- 激活用户管理&访问控制
 - 如果想配置 UMAC，请选择“激活驱动器的 UMAC”和“我已经阅读上述信息并知晓激活 UMAC 的后果”。

- 如果 UMAC 被激活，则只能通过将驱动器完全重置为出厂设置来禁用它。这将导致所有安全设置丢失。

图 3-40



- 设置管理员

- 指定驱动器管理员的用户名和密码。
- 驱动器管理员被永久分配运行时角色“驱动器管理员”。此分配不能被更改。
- 例如，在图 3-39 中的设置。

用户名：Administrator

密码：sinamicsS200

图 3-41



- 访客权限配置

3 使用 Web server 调试 S200

- 指定用户是否具有不登录的读取权限，以及是否允许用户在不登录的情况下进行故障确认。

图 3-42



定义访问 web 服务器的设置

- 激活网络服务器

访问 web 服务器的出厂设置：

- 通过服务接口 X127 和 HTTPS 协议
- 通过 PROFINET 接口 X150 和 HTTPS 协议

图 3-43



如果禁用，就不能通过此端口访问网络服务器。

- 加密驱动数据

在此可以配置驱动数据的可选加密功能。

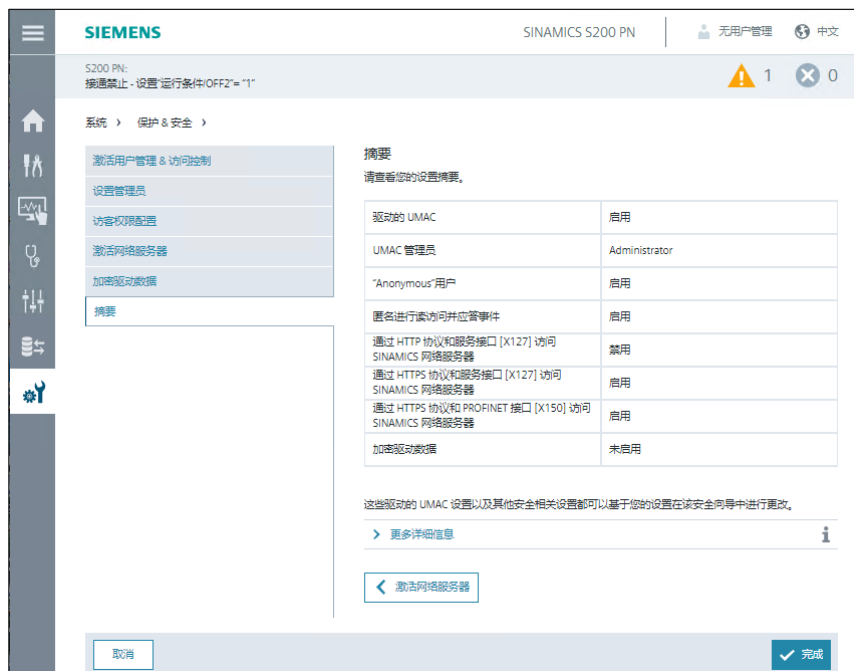
图 3-44



摘要

摘要概述了所选设置。

图 3-45



完成

通过单击“完成”检查安全设置。如果没有错误，则应用设置。

3.7.3 Web 服务器主页

启动第一次调试后，当驱动程序再次通电时，它将直接进入 web 服务器主页。

图 3-46

