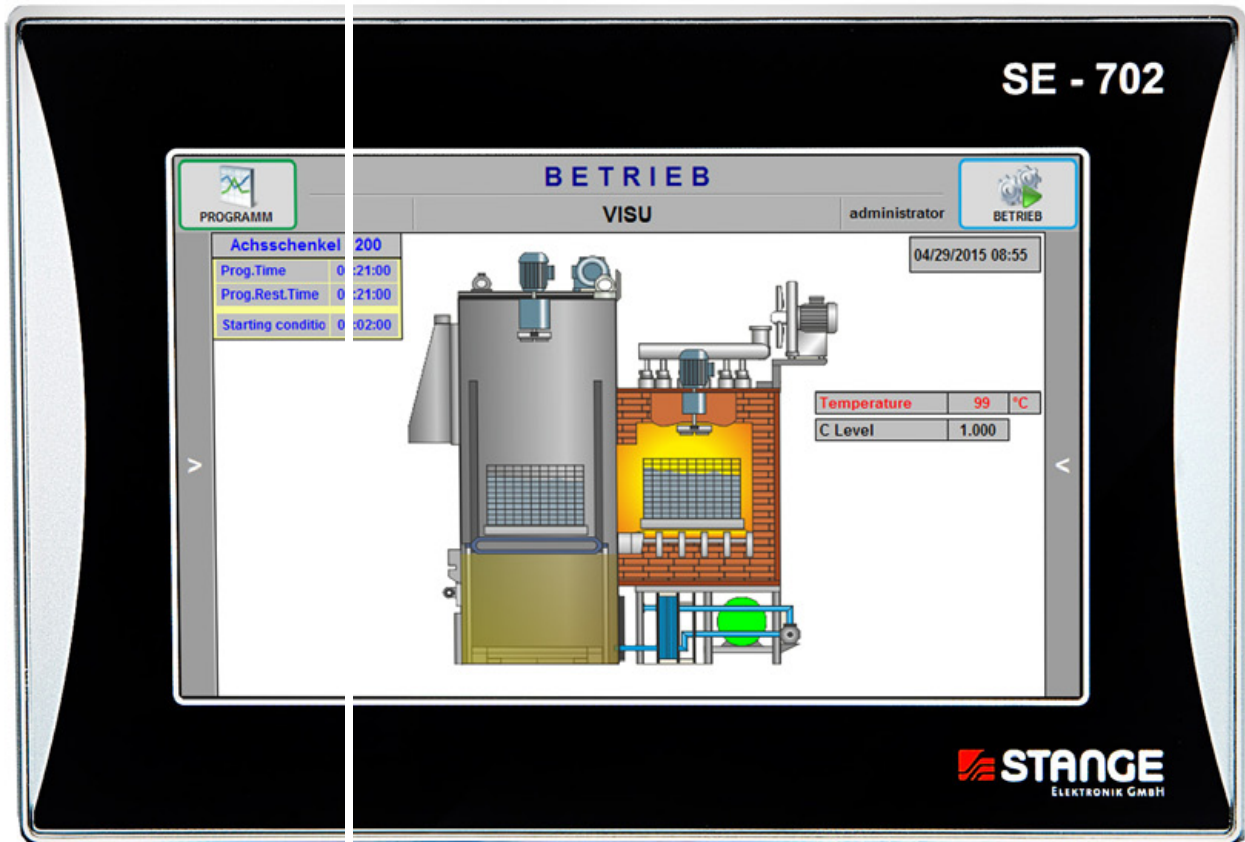


造  
制  
国  
德

# 产品目录 III



术  
技  
制  
控  
化  
动  
自

斯坦格电气有限公司  
热处理创新概念！

## 德国斯坦格电气有限公司 – 顶尖技术解决方案的提供商

公司于 1976 年由Dipl.Ing Horst Stange 创立。他奠定了斯坦格电气在Gummersbach (古默丝巴赫) 成为独立中型公司的基础自从公司成立以来，斯坦格电气有限公司成功地应对了不断变化的需求。

产品从简单的数字式设定设备到如今全套的控制系统。公司成立三十多年来，德国斯坦格电气有限公司开发并生产了革命性的自动化产品。

通过不断创新的产品和服务，斯坦格电气有限公司的研发生产能力得到了加强。借助于斯坦格的多年经验以及产品的不断升级，我们的客户可以更快、更灵活、成本更低、效率更高、质量更好的生产。

作为技术服务的提供商，我们提供全面的服务和产品：包括工艺控制器和自动化设备、现场总线连接器、气氛传感器和软件系统。

最后，我们特别强调：我们所提供的解决方案包括：热处理设备的优化和自动化以及工艺的优化和参考。

“德国品质德国制造”  
我们的产品只在德国生产。  
我们的系统只采用高品质的部件。  
斯坦格电气拥有 DIN EN ISO 9001:2008.认证。

我们制造前沿性的自动化设备  
自动化设备通常是新投资中最有成本效益的选项。斯坦格电气在此过程中为客户提供对应的解决方案。我们的项目工程师将提供建议，以帮助用户找到最佳的解决方案。为了满足顾客的要求，来自软件、硬件和工艺工程领域的专家通力合作。所以我们能够提供包括安装、调试和员工培训在内的完整项目服务。

与客户的密切合作使我们能够不断地开发和优化我们的产品与服务，这确保了我们的产品始终处于前沿水平。

Peter Jaspert  
Managing Director





Made in Germany

## 应用领域

通过不断创新的产品和服务，德国斯坦格电气有限公司的研发生产能力得到了加强。借助于斯坦格的多年经验以及产品的不断升级，我们的客户可以更快、更灵活、成本更低、效率更高、质量更好的生产。

深入了解客户的技术和全面的自动化知识是自动化解决方案的效率和盈利能力的关键。

通过整合了基于IT技术的自动化解决方案，使得过程处理更加灵活和透明。这种技术应用于新设备和设备个体和/或扩展单元的自动化。控制技术和自动化增强了设备的生产能力并改进了产品质量。通过自动化，设备的可用性和应用性得到了可持续地改善。



金属加工工业  
热处理  
表面精度处理  
硬化处理



陶瓷工业  
干燥设备  
窑炉、烧结炉



玻璃工业  
矿槽  
喂料机  
高压釜



塑料工业  
挤出机  
干燥机



食品工业和制药业  
高压釜  
计量和混合设备  
消毒设备



冷却和空调  
环境模拟  
老化试验箱



半导体工业  
晶体成形炉  
晶片处理炉

...更多领域



合作伙伴



Freude am Fahren



Powertrain and Suspension Components



Good Food, Good Life



gegründet 1900



## 目录

### 程序控制器、工业控制器

	<p>工艺控制器SE-702 适用于中小型自动化解决方案。 具有8个设定值的编程器，32个事件开关，99个工艺配置接口RS232。</p>	10
	<p>工艺控制器 SE-707 / SE-709 中小型自动化解决方案。程序员具有30个设定值，64个事件开关，250个工艺。用于远程外设（CAN-I/O）或Profibus的接口。</p>	11
	<p>工业控制器 SE-604 结合控制器和可视化的自动化解决方案。 6.5 英寸 TFT 彩色显示屏，键盘操作。 根据 IEC 61131 进行自由编程的多任务 PLC。</p>	12
	<p>工业控制器 SE-607 结合控制器和可视化的自动化解决方案。 10.4 英寸 TFT 彩色显示屏，触摸屏操作 根据 IEC 61131 进行自由编程的多任务 PLC。</p>	13
	<p>工业控制器 SE-609 结合控制器和可视化的自动化解决方案。 15 英寸 TFT 彩色显示屏，触摸屏操作 根据 IEC 61131 进行自由编程的多任务 PLC。</p>	14
	<p>工业控制器 SE-610 通用的自动化组合：IPC、控制盒及ECS。 17.4 TFT 彩色显示屏，完美的屏幕品质。 通过SE-600-BB（黑盒）来实现控制任务。）</p>	15
<h3>远程外设</h3>		
	<p>SIOS 扩展设备 可灵活配置远程外围设备。通过扩展模块调节需要的数字 / 模拟 / 操作系统。 一个节点最多包含 64 个模块。</p>	18
	<p>远程 CAN 扩展设备 CAN外围设备包括基站和多达4个插入式I/O模块插槽。 通过 CAN 开放协议进行通讯。</p>	20

## 传感器技术



**H2传感器** 24  
 氢传感器用于确定氮化气氛。  
 可用于氮化、碳氮共渗、氧氮共渗、X- 氮化以及渗碳处理。



**H2传感器带数字显示** 25  
 氢气传感器用于氮化气氛的定义适用于氮化，氮碳共渗，氧化氮化，氮化和渗碳过程。



**O2传感器** 26  
 用以确定渗漏率和测量炉内气氛的氧浓度。  
 可用于渗氮设备在真空装置中进行预氧化、后氧化、残余氧气测量。



**碳分子-浓度-探头** 27  
 此探头用于氧气浓度的测量和碳势的计算



**气体分析仪** 28  
 用于检测碳化气氛的包括数据记录器的便携式气体分析系统软件。

## 软件



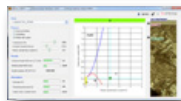
**程序控制系统 ECS** 32  
 过程控制软件用于控制、监测和日志处理。  
 ECS 最好与斯坦格程序控制器 SE-4xx, SE-5xx, SE-6xx和西门子 S7 一起使用。



**模拟软件CarboDiS** 33  
 通过模拟和优化，扩散计算软件与可扩展材料数据库进行渗碳处理。



**ECS-NKZ 离线渗氮指数计算模块** 34  
 渗氮指数计算模块用于快速确定处理参数。



**复合层模块ECS CLT-NHD** 35  
 复合层厚度，氮化硬度深度和表面硬度的计算。



**STANGE 服务** 38  
 斯坦格产品的高效和注重实际的应用：  
 技术支持、培训、项目计划、现代化、启动、维护和修理。

热处理设备的自动解决方案



1  
0  
r  
t  
n  
0  
E

Control Technology



## 程序控制器和工业控制器

### 引领潮流的热处理设备控制器

德国斯坦格控制技术是一种专为工业热处理过程设计的人机界面和控制技术。快速创建、测试、操作和信息提供处于未来的发展方向。热处理过程的控制系统和设备的结构设计是最终产品品质提升的关键。这种控制技术已经在世界各地应用了数千次。我们已经与最终用户合作进行深入开发，以确保注重实践的灵活的系统设计具有调整和个别扩展的可能性。

除了可靠以外，控制器还具有通过显示屏和面板 (IP 65) 进行便捷操作的特征。对于每一个任务，都能为其提供专用的自动化设备。

借助专业软件模块，控制器可用于不同的工艺设计任务。除了碳势控制和氮势控制以外，还可以提供在线扩散计算功能。多语言操作系统和可远程维护的特性使得本系统在世界范围内广泛使用。

控制器可通过串口 RS422的 MODBUS/JBUS协议 (SE-4xx 和 5xx 装置)，或以太网 (SE-6xx装置) 进行过程控制通讯。



# 工艺控制器 SE-702

具有触摸操作功能的热处理系统的通用紧凑型自动化设备

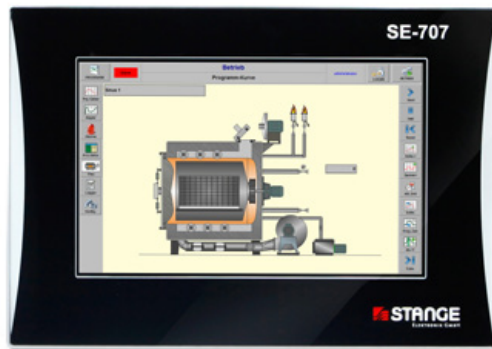


具备多点触控操作功能的创新的工艺控制器

- ✓ 设备配置简单  
通过填写表格来配置功能。  
功能配置无需外部软件（仅用于界面）。
- ✓ 高质量设计  
不锈钢外壳，前面板带玻璃触摸屏，整屏内部黏合在铝制框内。
- ✓ 最终用户操作简单  
清晰的操作结构划分为程序管理，操作和配置。
- ✓ 最高性价比  
通过使用最先进的电子元件达成出色的性价比。
- ✓ 多点触摸操作的数据记录仪  
通过划屏在时间轴上移动图表，用两手指触摸操作缩放。
- ✓ 界面，自主设计  
创建动画设备图形。
- ✓ 手势控制的电容触摸屏  
iPhone技术具有创新的运营理念。
- ✓ 高显示分辨率(> 130 dpi)  
用1600万种颜色的高显示分辨率使丰富的表现成为可能。
- ✓ ProfiNet接口-西门子  
西门子PLC的标准接口，所有数据都自动镜像到西门子PLC中并/或发送回SE-702。  
该接口属于标准配置，包含西门子PLC的相应功能模块。
- ✓ 客户端/服务器结构  
可以在一台或多台Windows PC上的网络（以太网）中再次启动用户界面。该SE-702作为用户界面的数据服务器。

# SE-707/709-工艺控制器OP

通用紧凑型自动化设备



具备多点触控操作功能的创新的工艺控制器

- ✓ 设备配置简单  
通过填写表格来配置功能。  
功能配置无需外部软件（仅用于界面）。
- ✓ ProfiNet接口-西门子  
西门子PLC的标准接口，所有数据都自动镜像到西门子PLC中并/或发送回SE-7xx。  
该接口属于标准配置，包含西门子PLC的相应功能模块。
- ✓ 多点触摸操作的数据记录仪  
通过划屏在时间轴上移动图表，用两手指触摸操作缩放。
- ✓ 组态时间短
- ✓ 完整的操作界面  
清晰的操作结构划分为程序管理，操作和配置。
- ✓ 界面，自主设计  
创建动画设备图形。
- ✓ 手势控制的电容触摸屏  
iPhone技术具有创新的运营理念。
- ✓ 高显示分辨率(>130 dpi)  
用1600万种颜色的高显示分辨率使丰富的表现成为可能。
- ✓ 高质量设计  
不锈钢外壳，前面板带玻璃触摸屏，整屏内部黏合在铝制框内。
- ✓ 客户端/服务器结构  
可以在一台或多台Windows PC上的网络（以太网）中再次启动用户界面。该SE-7xx作为用户界面的数据服务器。

# 工艺控制器SE-604

带有多任务 PLC(CoDeSys) 的结合控制器和可视化的自动化解决方案



## 引领潮流的热处理设备工业控制器

这种控制器因其高对比度TFT彩色显示屏的尺寸（6.5和10.4英寸）显得与众不同。600MHz的奔腾32位处理器确保了快速的信号处理。通过清晰排列的控制对话框和34个操作键盘，实现了用户的友好操作。操作系统VxWorks提供极高的操作可靠性。控制器的IEC61131 PLC(CoDeSys)达到中等硬件PLC的性能。CoDeSys 具有快速设定、实用和用户友好操作和高性能等优势。所有数据储存在一个闪存卡（CF）中。

通过斯坦格远程CAN外围设备，或过程总线形成Profibus通讯。通过 TCP/IP 接口（100Mbit）可以连接到过程控制系统。支持通过因特网的远程诊断。

现代化炉体工程的设计要求在相当大的程度上影响了软件应用的开发。这种控制器最多能够处理50个控制区。

警报处理能够储存最多500个信息，并在警报历史记录中显示这些警报。集成的菜单管理器能够创建最多250个菜单（程序）。控制器可以处理最多50个设定值和64个事件开关。

可设定8 个登录等级用于配置和操作用户访问权限。过程界面和一个32通道无纸记录仪（可选）也被集成在一起。提供的OPC 服务器允许访问控制器的内部数据。

### 应用领域：

- 带有渗碳扩散计算的多用炉
- 带有氮势控制的渗氮炉
- 真空退火炉
- 高压釜
- 老化试验箱

..... 以及其他设备。

# 工艺控制器 SE-607

控制器和人机界面结合成的带有红外线触摸屏操作的自动化解决方案



## 引领潮流的热处理设备工艺控制器

控制器配置有高对比度的10.4英寸TFT触摸屏。600MHz的奔腾32位程序处理器确保了快速的信号处理。通过清晰排列的控制对话框和触摸操作键，实现了用户友好操作。操作系统 VxWorks 提供极高的操作可靠性。控制器的IEC61131 PLC (CoDeSys)达到中等硬件PLC的性能。CoDeSys具有快速设定、实用和用户友好操作和高性能等优势。所有数据储存在一个闪存卡 (CF) 中。

通过斯坦格远程CAN外围设备，或Profibus形成现场总线通讯。通过TCP/IP接口(100Mbit)可以连接到过程控制系统。支持通过因特网的远程诊断。

现代化炉体工程的设计要求在相当大的程度上影响了软件应用的开发。这种控制器最多能够处理50个控制区。警报处理能够储存最多500个信息，并在警报历史记录

中显示这些警报。集成的菜单管理器能够创建最多250个菜单(程序)，控制器可以处理最多50个设定值和64个控制轨道。

可设定8个登录等级用于配置和操作用户访问权限。工艺界面和一个32通道的记录仪(可选)也被集成在一起。提供的OPC服务器允许访问控制器的内部数据。

应用领域：

- 带有渗碳扩散计算的多用途箱式炉
- 带有氮势控制的渗氮炉
- 真空退火炉
- 高压釜
- ... 以及其他设备



# 工艺控制器SE-609

带有多任务 PLC(CoDeSys) 的结合控制器和可视化的自动化解决方案



## 引领潮流的热处理设备工艺控制器

SE-609控制器配置高对比度的15英寸TFT触摸屏。600MHz的奔腾32位处理器确保了快速的信号处理。通过清晰排列的控制对话框和触摸操作键，实现了用户的友好操作。操作系统VxWorks提供极高的操作可靠性，控制器的IEC61131 PLC(CoDeSys)达到中等硬件PLC的性能。CoDeSys具有快速设定、实用和用户友好操作和高性能等优势。所有数据储存在一个个闪存卡(CF)中。

通过斯坦格远程CAN外围设备，或过程总线形成Profibus通讯。通过TCP/IP接口(100Mbit)可以连接到过程控制系统。支持通过因特网的远程诊断。现代化炉体工程的设计要求在相当大的程度上影响了软件应用的开发。控制器最多可以处理50个控制区。警报处理储存最多500个信息，并在警报历史记录中显示这些警报。集成的菜单管理器能够创建多达250个菜单(程序)。控制器可以处理最多50个设定

值和64个控制轨道。

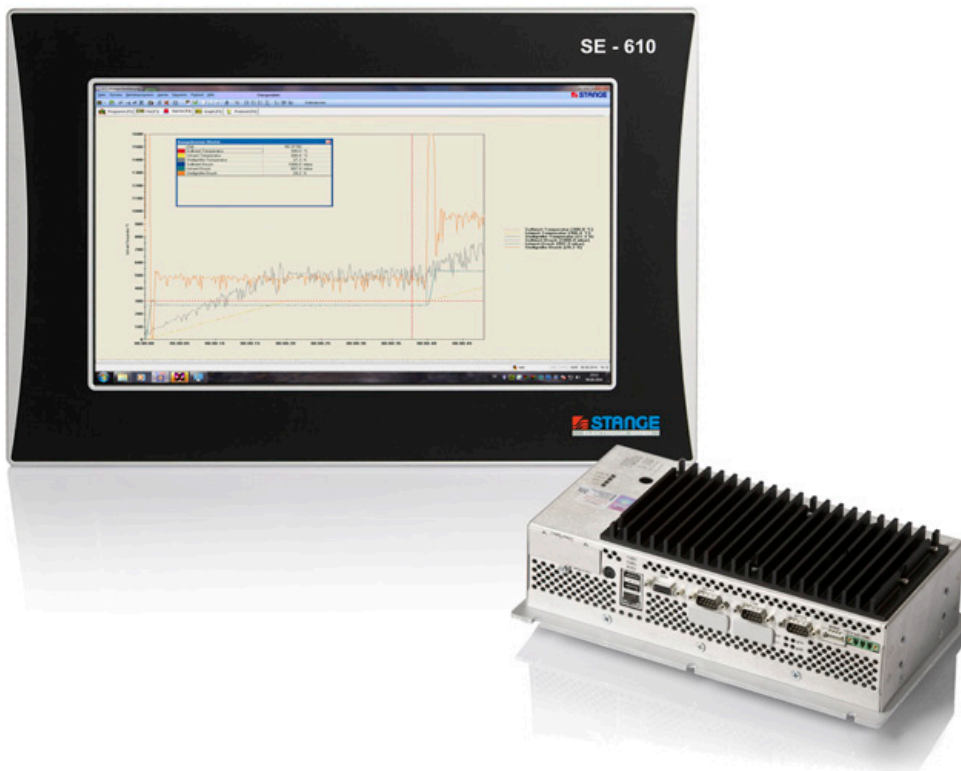
可设定8个登录等级用于配置和操作用户访问权限。过程可视化和一个32通道无纸记录仪(选项)也被集成在一起。提供的OPC服务器允许访问控制器的内部数据。

应用领域：

- 带有渗碳扩散计算的多用炉
- 带有氨势控制的渗氮炉
- 真空退火炉
- 等离子渗氮炉
- ... 以及更多设备

# IPC SE-610

综合操作、监控和控制复杂设备的自动化解决方案



IPC控制面板是专为工业环境设计的。高分辨率的17.4 英寸TFT显示器在16:10的格式中确保了完美的图片质量。

IPC使用WINDOWS 7操作系统，同时配有 ECS 过程控制系统来操作，功能范围可以根据客户的要求来定制。

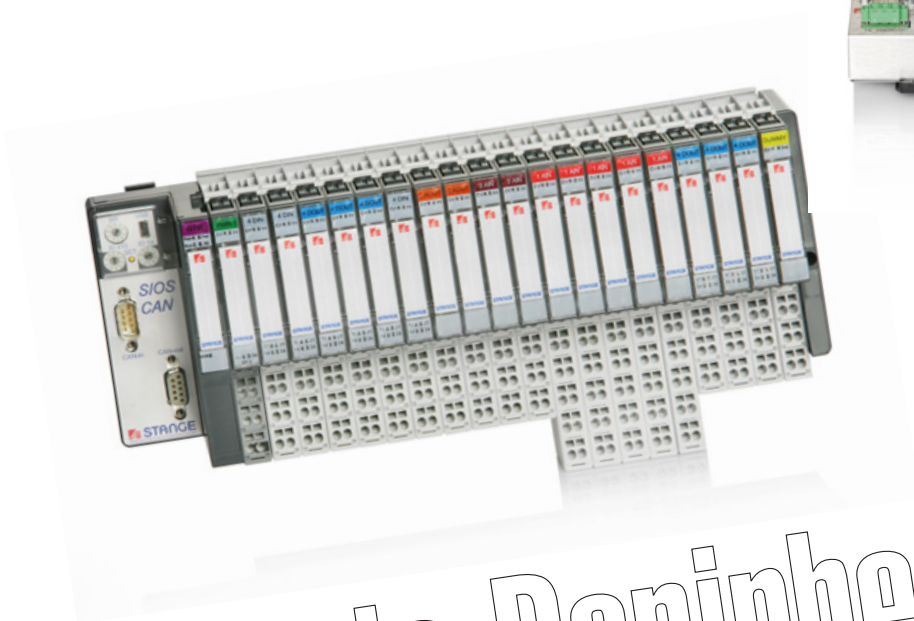
SE-600-BB(黑盒控制)可以承担一连串的控制任务，黑盒安装在控制柜轨道的顶端，可以通过以太网和访问集成网络服务器、CANopen 接口和Profibus 来连接IPC。

应用领域：

- 巨型高压釜
- 等离子渗氮炉
- 连续炉

... 以及更多设备

用于连接分布式控制电子元件的 CAN 外围设备，  
提供广泛的系统优势



**1/0s**

Remote Peripherals

## 用于可扩展解决方案的远程外围设备

### 用于可扩展解决方案的远程外围设备

德国斯坦格电气提供两种支持CAN协议的外围 I/O 模块供客户选择。第一种是远程CAN外围 I/O模块，和包含4个可插拔式输入/输出模块插槽的基板。该模组通过 CAN 开放协议进行通信。

外围I/O模组适用于导轨安装。最大波特率为 1M 波特，取决于所插入的I/O模块。最大功率消耗为20VA。

小型控制器的每个基板可最多处理16个实际值、16个模拟输出、64个数字输入及64个数字输出 (SE-4XX和SE-5XX)，SE-6XX设备处理能力达到32个实际值、32个模拟输出、128个数字输入、128个数字输出。通过螺旋式端子或笼式弹簧夹完成与配套连接器的连接。

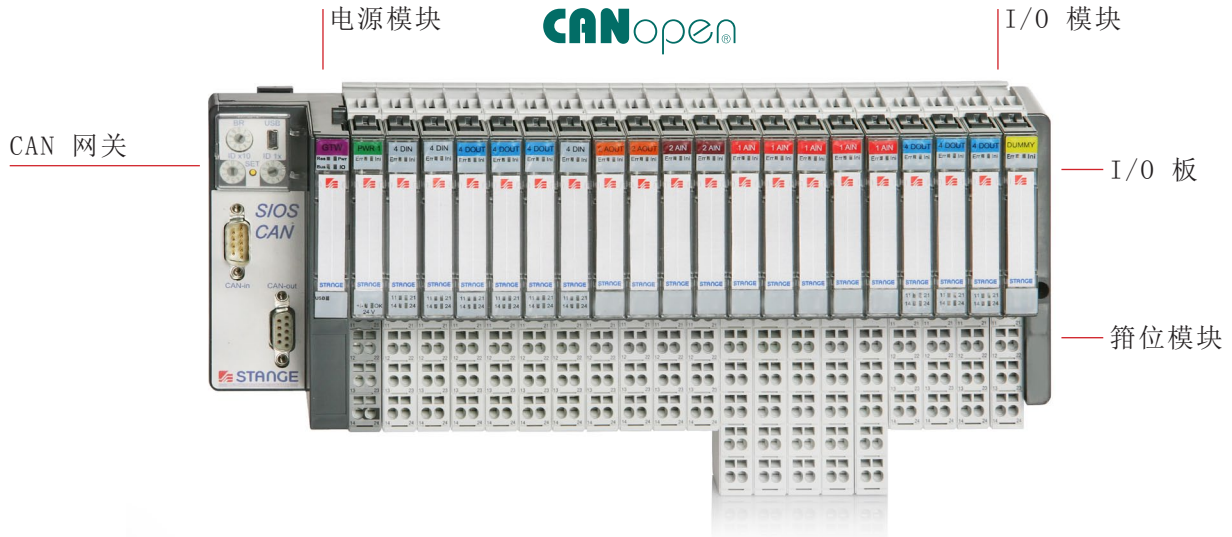
新开发的SIOS是一种灵活配置的远程外围 I/O 模块，其具有智能化及前瞻性的特点。

外围 I/O 模块至少包括一个网关及一个电源模块。网关及其他模块通过第一个电源模块供电。SIOS模块由电子模块及用于布线的箔位模块组成。通过弹簧式连接技术，在不使用工具的情况下，即可完成布线。各模块可热插拔并能够带电更换。各模块通过机械式编码，防止错误匹配。一个节点包括最多64个模块。最大节点数量为99个。由于节点数量较大，并且最大模块数量为64，完整的CAN开放协议可以得到充分利用。每个网络的最高配置中，可以使用最多25344个数字输入/输出或1024个模拟值，限于一种模块。

对于每个自动化解决方案来说适用的CAN外围设备可供个人应用使用。

# SIOS 外围 I/O 模块

远程斯坦格输入/输出-系统



## SIOS 斯坦格输入/输出系统

SIOS 是一种灵活配置的远程 CAN 外围 I/O 模块，其具有智能化及前瞻性的特点。

SIOS 外围 I/O 模块至少包括一个 CAN 网关及一个电源模块。网关及其他输入 / 输出模块通过电源模块供电。SIOS 模块由输入 / 输出卡及用于布线的箝位模块组成。通过弹簧触头，在不使用工具的情况下即可完成布线。各模块可热插拔，因此能够带电更换。由于采用机械式编码，各模块之间无法互换。SIOS 网关具有不同的总线系统：SIOS-CAN 作为 CAN 总线系统，SIOS-TCPIP 作为以太网总线系统（开发中）。

一个节点包括最多 64 个模块。最大节点数量为99。由于节点数量较大，并且最大模块数量为 64，完整的 CAN 开放协议可以得到充分利用。每个网络的最

高配置中，可以使用最多 25,344 个数字输入 / 输出或 1024 个模拟值，限于一种模块。

### SIOS 性能特点：

- 灵活配置的远程 CAN 外围设备。
- 外围设备包括一个 CAN 网关及一个电源模块。
- 通过包括输入 / 输出卡及箝位模块的可扩展输入 / 输出模块（最多 64 个模块），调节期望的数字 / 模拟输入 / 输出。
- 弹簧式端子接线
- 各模块可热插拔并因此能够带电更换。
- 由于采用机械式编码，输入 / 输出卡之间无法互换。

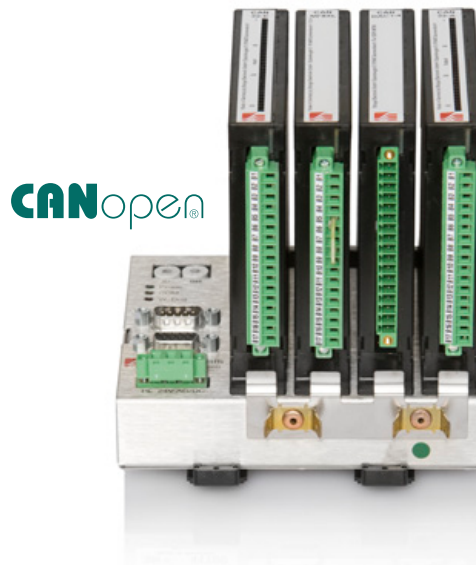


## 技术数据 SIOS

型号	模块	规格
SIOS-CAN	SIOS 网关	<p>灵活使用最多 64 个模块 CAN 开放协议 波特率: 20 kB, 50kB, 100kB, 125 kB, 250 kB, 500 kB, 1M 波特 CAN 连接, 电流绝缘。 用于 CAN 通信、I O 现场通信及供电的 LED 状态 壳体: 113 x 51 x 73 mm CAN 网关</p>
SIOS-PWRG SIOS-PWR	电源模块	<p>模块的内部电源 输入电压: 24V DC (反极性保护) 最多 16 个模块 (+ 1 个模块公差) 的电源 模块选项: - SIOS-PWRG (对于网关电源及前16个模块) - SIOS-PWR 电源模块 (对另外16个模块供电) 模块尺寸: 128 x 12.7 x 74 mm, 在内部对模块进行供电。</p>
SIOS-DI4	4 通道数字输入	<p>输入电压: 5 ... 24V, 作用有效电平 作用有效电平的输入电压: 大约 3mA 与内部现场电流绝缘 (最大 500V) (输入彼此间无隔离) 模块尺寸: 128 x 12.7 x 74 mm</p>
SIOS-DO4	4 通道数字输出	<p>电源电压输出: 7 ... 24V 输出电流: 最大 700mA 短路保护输出 与内部现场电流绝缘 (最大 500V) (输出彼此间无隔离) 模块尺寸: 128 x 12.7 x 74 mm</p>
SIOS-DAC2	2 通道模拟输出	<p>可配置为 0 -10V, 0 -20mA 或 4 -20mA 12 位分辨率 输出精度: 小于满量程 0.1% 电流输出: 最大负载 500 欧姆 电压输出: 最小负载 2K 欧姆 与内部现场电流绝缘 (最大 500V) (输出彼此间无隔离) 模块尺寸: 154 x 12.7 x 74 mm</p>
SIOS-IW1- XL	1 通道模拟量输入	<p>与内部总线电流绝缘 (最大 500V) 热电偶: PT100, PT1000 18 位分辨率 精度: 小于满量程 0.1% 每个热电偶或标准信号的测量周期: 大约 60ms 模块尺寸: 154 x 12.7 x 74 mm</p>
SIOS-IW2	2 通道模拟量输入 (标准信号)	<p>0 -10V, 0 -20mA, 4 -20mA 精度: 小于满量程 0.1% 每个输入的测量周期: 大约 40ms 18 位分辨率 与内部总线电流绝缘 (最大 500V) (输入彼此间无隔离) 模块尺寸: 154 x 12.7 x 74 mm</p>

# 远程 CAN 外围设备 I/O 模块

远程信号处理，实现数据资料记录及过程控制



## 模拟及数字输入/输出的综合信号处理模块

CAN-BASIS4 基板包含 4 个可插拔 I/O 模块的插槽，通过 CAN 开放协议进行通信。CAN-BASIS4 基板通过顶帽导轨安装。最高波特率为 1M 波特。

所插入的 I/O 模块的最大功率消耗为 20VA。基板的小型控制器可最多处理 16 个实际值、16 个模拟输出、64 个数字输入及 64 个数字输出。通过螺旋式端子或笼式弹簧夹完成与配套连接器的连接。

CAN 基板：

- 接通电流：3 A/4 毫秒
- 工作温度：+5 ... +50 °C
- CAN 连接，电气绝缘
- 功能检查：电源电压和总线CAN的连接看门狗软件
- 壳体：127 X 117MM, 深 28MM + 7MM
- 如使用 XL 模块，可提供单独测量通道

## 技术数据

型号	模块类型	描述
CAN-IW4-XL CAN-IW8-XL	模拟量输入 (处理实际值)	<p>高端实际值电路板, 配置 4/8 输入 标准信号输入: 0 ... +10 V, 0 (4) ... 20 MA 热电偶: 所有类型可自由配置 PT100: 三线或四线制 与 CAN 基本单元电气绝缘 各通道之间电气绝缘 分辨率: 18 比特 每个热电偶和标准信号输入的测量时间: 约 160 MS; 每个 PT100 输入的测量时间: 约 500 MS</p>
CAN-IW4-XLS CAN-IW8-XLS	模拟量输入 (处理实际值)	<p>高端实际值电路板, 配置 4/8 输入 标准信号输入: 0 ... +10 V, 0(4) ... 20 MA 热电偶: 所有类型可自由配置 PT100: 三线或四线制 与 CAN 基本单元电气绝缘 各通道之间电气绝缘 分辨率: 18 比特 每个热电偶和标准信号输入的测量时间: 约 200 MS; 每个 PT100 输入的测量时间: 约 260 MS 通道测量最好针对一个可能通道 (起始基板版本 1.17)</p>
CAN-IW8-Q	模拟量输入 (处理实际值)	<p>CAN 模块配置 8 通道标准信号输入 标准信号输入: 0 ... +10 V, 0(4) ... 20 MA 与 CAN 基本单元电气绝缘 分辨率: 12 比特 测量时间: 对于所有可能的输入为 100 MS</p>
CAN-IW8-QB	模拟量输入 (处理实际值)	<p>CAN 模块配置 8 通道标准信号输入 标准信号输入: -10 ... +10 V, 0(4) ... 20 MA -20...+20 mA (带有外围电阻) 与 CAN 基本单元电气绝缘 分辨率: 12 比特 测量时间: 对于所有可能的输入为 100 MS</p>
CAN-DAC1	模拟量输出 (DAC)	<p>CAN 模块, 一通道模拟量输出 1 个模拟输出 0 ... +10 V/0(4) ... 20 MA 分辨率: 12 比特 与 CAN 基本单元电气绝缘</p>
CAN-DAC2 CAN-DAC4	模拟量输出 (DAC)	<p>CAN 模块, 2/4 模拟量输出 2/4 模拟输出 0 ... +10 V/0(4) ... 20 MA 分辨率: 12 比特 各通道之间电气绝缘并且与 CAN 基本单元电气绝缘</p>
CAN-E32	数字量输入/输出	<p>CAN 模块, 32 通道数字信号输入 通过光耦合器的 32 通道输入, 24 V DC 每个输入通道含状态LED显示</p>
CAN-E16A16	数字量输入/输出	<p>CAN 模块, 16 通道数字量输入 /16 数字输出 通过光耦合器的 16 位数字输入, 24 V DC 16 位数字输出, 光电解耦, 每个输出 500 MA 每个输出和输出通道均含LED状态显示</p>
CAN-A32	数字量输入/输出	<p>CAN 模块, 32 通道数字量输出 32 位数字输出, 光电解耦, 每个输出 500 MA 每个输出通道含LED状态显示</p>
CAN-REL8-8A	数字量输入/输出	<p>CAN 模块, 8 继电器输入 8 继电器输出, 230 V / 8 A, 6 转换触头, 2 闭合触头 每个输出通道含LED状态显示</p>

用于获得过程控制必要信息的  
氧气传感器及氢气传感器



SENSOR

Measurement

## 氧浓度传感器及氢浓度传感器

### 收集过程参数的传感器技术

为了测定生产过程中的过程参数，在生产过程中使用传感器记录测量值。由于引入 ISO 9001, 质量意识及质量保证的重要性日益提高，且目前在所有热处理领域已成为强制性要求。在整个生产线流程中，从材料成分、机械加工到热处理，遵守严格的公差要求是现代化生产过程的先决条件。传感器开发所取得的进步为热处理领域的过程控制及质量保证提供了新的机会。坚固耐用的传感器是确保记录炉内气氛的重要先决条件。这样，根据所需的气氛要求，实现工件表面附近气氛的反应。

为了确定过程参数，斯坦格电气提供其自己的传感器。

#### 氢浓度传感器

氢浓度传感器能够方便地进行渗氮及渗碳气氛的测量。该传感器也可以用于低压渗碳设备。在所有应用中，只需要一个炉内气氛的自由入口。产生的电信号为气体中氢浓度的测量值。

#### 氧浓度传感器

在取样领域，在线氧浓度测量的需求大于氢气的测量需求。氢分子可以快速的在测量空间内部扩散（大约 6 秒钟），而测量的氧浓度可能与实际反应器浓度有很大的偏差或者无关。这种情况可以通过对流泵解决，其物理原理与热对流相似。



# 氢浓度传感器

用于定义渗氮气氛



## 用于确定渗氮气氛的氢浓度传感器

氢浓度传感器能够方便地进行渗氮及渗碳气氛的测量。该传感器也可以用于低压渗碳设备。只需要一个结构简单的取气管。产生的电信号为气体中氢气成分的测量值。

测量原理：氮气、氨气、氢气及含碳气体中测量气体的导热性。

可以应用于渗氮、氮碳共渗、氧氮共渗、X-渗氮及渗碳等过程。采用位于其他气体氛围内部的对流管连接，安装简单。通过连接器实现校准气连接及电气连接。无废气。

传感器按照扩散原理工作。传感器输出信号 4-20mA 可以直接连接于各种自动化装置（例如，记录仪，控制器）。

用于渗氮气氛的氢浓度传感器另提供防爆型号。

应用领域：

- 渗氮
- 氮碳共渗
- 氧氮共渗
- X- 渗氮
- 渗碳过程
- 低压渗碳的氢气测量

# 氢浓度传感器

用于用数字显示测量氢的浓度



## 数显示氢传感器

氢传感器可以方便地测量渗氮和渗碳过程中的氢浓度。只需要一个结构简单的取气管。所产生的电信号为气体的氢含量的测量值。

测量原理：测量混合气体（氮气、氨气、氢气和碳氢气体）中的导热系数。可用于氮化、氮碳共渗、氧氮共渗、X-氮化以及渗碳过程。

安装简单，带标准连接线。

传感器根据扩散原理工作 - 无废气排放。传感器可以直接连接到自动化设备的4-20 mA输入（例如记录仪控制器等）具有H2值和操作数据显示的背光液晶显示器，不需要电子设备即可进行操作。

应用领域：

- 渗氮
- 氮碳共渗
- 氧氮共渗
- X- 渗氮
- 渗碳过程

# 氧浓度传感器

用于确定渗漏率并测量氧浓度的传感器



## 用于确定炉内气氛中氧浓度的传感器

在取样领域，在线氧浓度测量的需求远大于氢浓度测量。

氢分子可快速在测量间内部扩散（大约6秒钟），而测量的氧分子可能与实际反应器浓度不相连或不相关。这种情况可以通过对流泵克服，其物理原理与热对流相似。

这是一种革命性的新型测量方式，传感器配置了经改进的氧化锆测量元件（自加热）。

该传感器配备对流泵保证传感器持续的空气交换。

对流泵按照与热对流相似的物理原理工作。

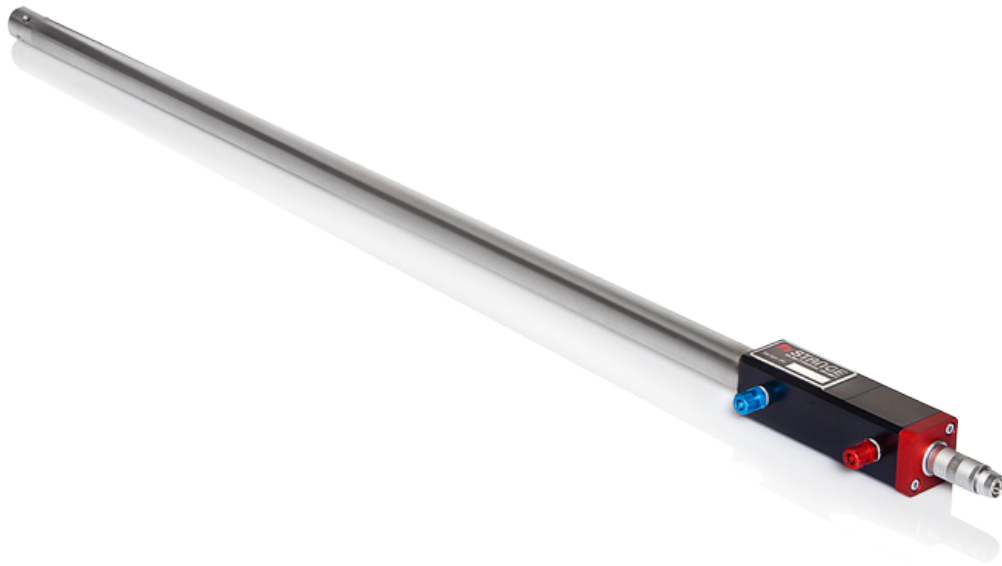
该传感器不适用于气体渗碳过程。

应用领域：

- 预氧化、后氧化处理及氧氮共渗的渗氮设备
- 真空设备中的残留氧气的测量（确定渗漏率）

# 氧探头

探测氧浓度测量和碳势计算



## 测量氧浓度用于碳势计算

该探头适用于气体中的表面硬化，用于保护气体中的热处理，用于碳氮共渗以及用于测量吸热性气体的性质。

探头用于直接气体安装，并通过螺纹连接（1"外螺纹）安装。

长度为650至1000毫米，直径为22和26,9毫米。

特点：

- 高测量精度
- 短时间响应
- 高耐久性

# 气体分析仪

用于检测渗碳气氛的便携式气体分析系统



## 用于渗碳气氛的便携式气体分析系统

分析仪是用来测量和记录渗碳气氛中的气体成分如：CO, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> 和 H<sub>2</sub>。可以通过测量结果计算出碳势。相比与气体分析仪，可以连接一个氧化锆探头来进行对比测量，可以选择性地在设备中输入用于碳势计算的温度，烟灰极限取决于计算值和温度。碳转变数“ $\beta$ ”取决于H<sub>2</sub>和CO的测量值。

### 软件功能:

可视化的测量和计算值。所有的数值显示在主屏幕上，可以通过按设备的薄膜键盘来实现要求的气体分析、计算和连续输入。

### 测量和计算值的数据存储:

对于测量值和计算结果，分析仪配有一个数据记录器和图形记录器，通过功能键来开始和停止数据记录。

分析仪可以连接到ECS过程控制系统，它的自动批处理输入可以复制完整的批处理文件到 PC 上。

### 应用领域:

- 渗碳处理的气体分析



# Technical Data

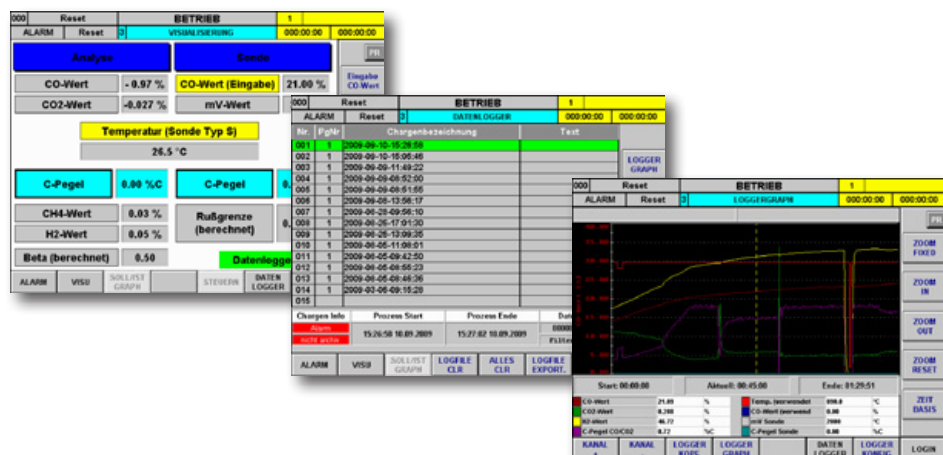
- 一氧化碳测量范围: 0 ... 50 VOL.%
- 二氧化碳测量范围: 0 ... 1 VOL.% (可选 0 ... 2,5 VOL.%)
- 甲烷测量范围: 0 ... 25 VOL.% (可选 0 ... 10 VOL.%)
- 氢气测量范围: 0 ... 60 VOL.% (OPTIONAL 0 ... 100%)
- 碳势: 0 ... 2 %C
- 测量精度: < ±3 % 相对误差
- 环境温度: 5 - 40 °C
- 加热时间: 约 30 分钟
- 测量气体中的水分含量: 干燥、无尘
- 气体的回收: 集成过滤器和流量计
- 气体流动率: CA. 5 L/H (集成泵)
- 测量速度: < 2 分钟
- 尺寸 / 重量: 540 X 230 X 510 (长X宽X高 单位 : mm)
- 约 12.5 KG

## 氧化锆探头连接

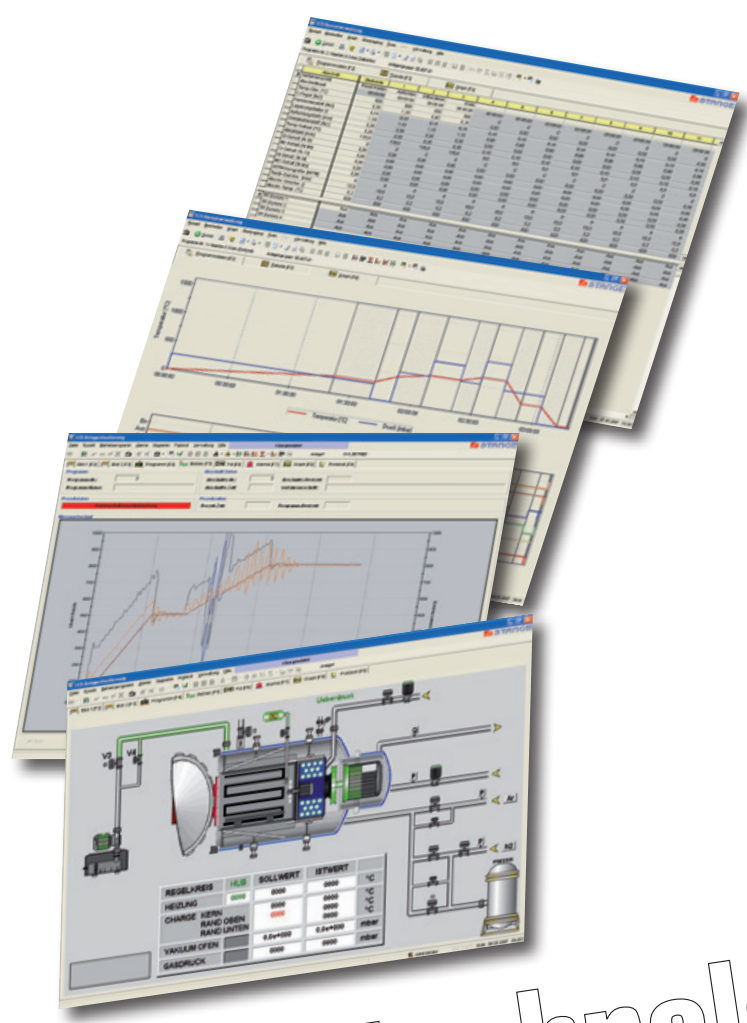
- 温度 S型 / K型 / EMK: 0 ... 1800 °C / 0 ... 1400 °C / 0 ... 2000MV

## 可选项

- 带有记录器功能的批处理记录 LOG-604
- 在 PC 上的批处理和评估功能 LOG-604+AW
- 无压回收气体的微分压力泡容器
- 对于 CO2 KOH 过滤器的零点校正
- L 型探头单独的连接插座



用于热处理解决方案的配置、  
编程及可视化的软件工具



Software

Control technology

## 上位机控制系统及软件模块

### 设备监控、数据评估及记录

ECS上位机软件系统设计用于工业热处理过程的监视及控制。ECS提供一种用户友好的（开发）环境，具有丰富的功能。内容包括快速创建、测试、操作并提供关于过程控制的信息。

这种软件已经在世界各地应用了数千次。我们已经与最终用户合作进行深入开发，以确保实现注重实践的且具有独立扩展插件的柔性系统。

最新的过程控制系统提供各种功能，如菜单管理、设备控制及评估。在操作工更换菜单的过程中，可以向操作工提供菜单导航。这项支持功能也适用于通过设备管理器连接程序控制器及可编程控制器。可显示和存储西

门子 S7 系列 PLC 及其他符合 OPC 标准的过程数据。过程数据以文本及图形的扩展文件形式存储在评估模块中。

通过专家模块（扩散计算、氮势离线计算、在线扩散、渗氮层深计算（NCD）），可以方便地实现设备制造商及最终用户要求的过程工艺

可以提供俄语及中文的运行对话框，以便满足国际客户的需求。

ECS上位机软件系统满足自动化技术不断提高的要求，并提供一种控制、监视并记录过程数据的有效解决方案。

# 工艺控制系统 ECS

用于控制、监视并记录过程的上位机软件



## 配备 ECS 的自动化热处理设备

ECS 上位机软件系统 (SCADA) 设计用于工业热处理过程的可视化及控制。满足所有控制、监视并记录过程的必要功能。除设备可视化外，ECS 还提供各种数据评估及记录功能。

通过配置、程序创建及管理集成模块，具有可视化和记录功能的在线操作集成模块，具有管理功能的批数据评估集成模块和过程可视化的操作图像设计的集成模块，该控制系统可在系统网络中最多控制 16 台设备。

不同的程序元件处理不同的参数及/或提供其他功能。

ECS 为现代热处理方法提供各种功能，以便轻松实现过程运行，并集成过程控

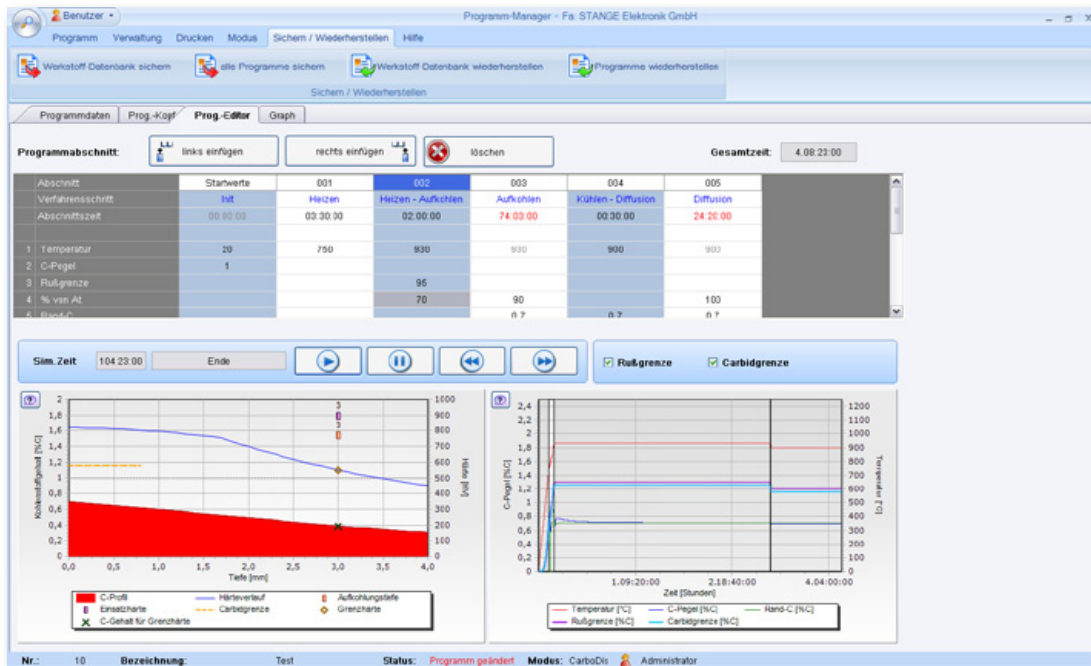
制要求（氮势控制、在线扩散、渗碳模拟）。电话功能 (TELEPHONY) 设计用于通过 E-mail 和短信 (SMS) 进行警报通知。

应用领域：

- 金属淬火设备
- 电热系统及锻造生产线
- 陶瓷炉
- 冷箱及老化试验箱
- 高压釜（食品 / 药品）
- 玻璃高压釜
- 飞机工业高压釜
- 半导体炉
- 实验室炉
- ... 以及更多设备

# CarboDiS 模拟软件

带模拟及优化的用于渗碳过程的扩散计算软



## 根据可扩展材料数据库中的材料进行扩散计算

CARBODIS 扩散计算被集成于新的程序管理软件中。同时，它包含一个可由用户扩展的材料数据库。材料数据库可计算合金系数，如果需要，还可计算材料的碳化物限值。

CarboDiS 可以提供离线及在线版本。其外观遵循目前的办公室软件原则，用户能够快速掌握。关于模拟，考虑了几个系数，例如颗粒尺寸、淬火率及限值硬度的碳浓度。同时集成了不同工件直径的其他系数。

输入程序的方式直观简单，这让斯坦格电气的硬件及软件在许多年来从竞争对手中脱颖而出。因此，用户可遵循菜单指示，进行更加简单的程序输入，并且避免了在编程过程中发生错误。程序段时间可以设定为梯度或绝对值。

通过播放、暂停、前进或倒退按钮，将模拟曲线放置于期望位置。

同时，集成了平滑硬度曲线的选项。这种模拟的结果显示于两个分开的图形中。第一个图形显示碳浓度梯度及表面硬度曲线。同时，第一个图形也显示参考硬度值及碳化物限值等。

第二个图形提供关于程序曲线根据时间变换的信息，并显示炭黑限值及碳化物限值等数值。

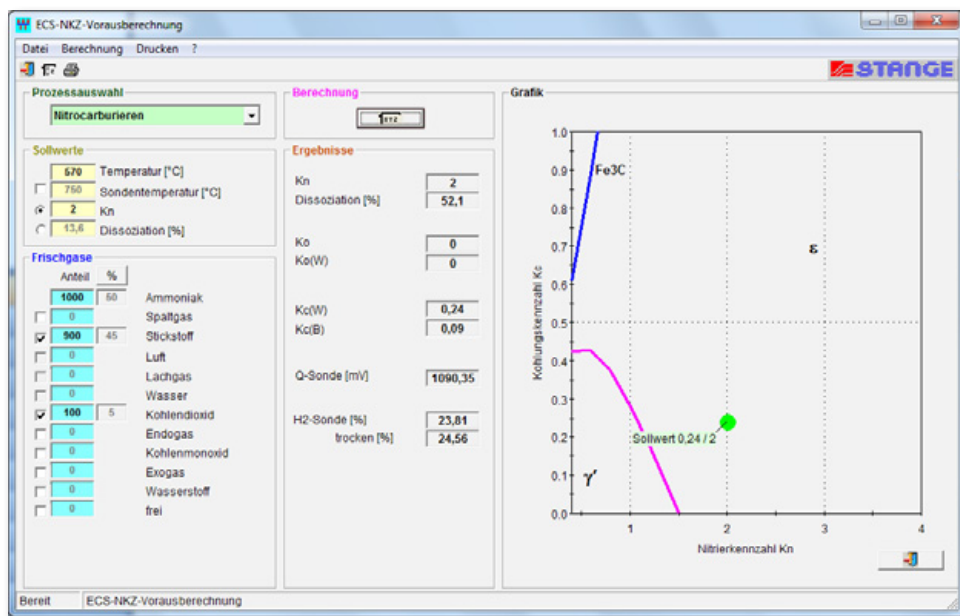
在底线下方，在一个页面上都清晰有序地显示所有相关日期。创建的程序可以下载到斯坦格控制器。

为了满足各种市场的需求，软件配备了一体化在线语言开关。



# ECS-NKZ 离线氮势计算模块

快速确定过程参数的氮势模块



## 离线氮势计算模块

该模块按照所需处理类型及过程数据的输入，计算氮势等。期望的氮化组织通过图形显示（Lehrer/Kunze图），并且显示工作点。可以按照意图更改工作点。通过改变过程数据，可以确定最佳参数。

可以通过程序控制器，利用计算出来的氮势及传感器信号（Q 及 H2）对热处理过程进行控制。

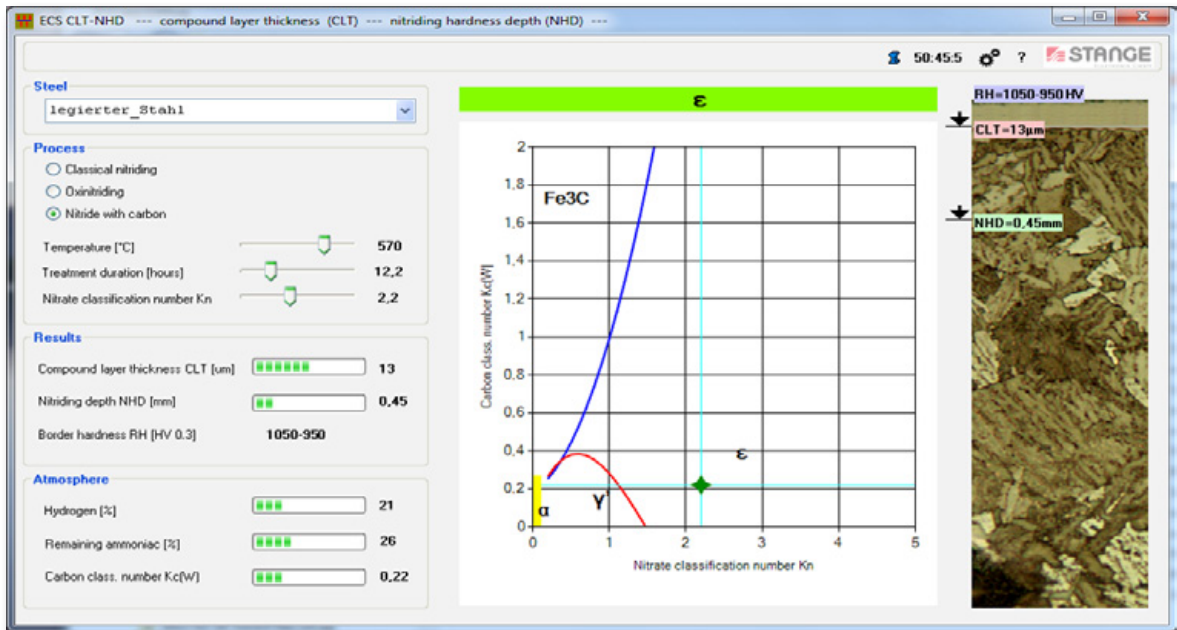
氮势控制的优势在于提高工艺的重复性、优化工艺气体和能源的消耗及氮化组织的生成。

功能特点的概述：

- 处理类型的选择
- 通过真实性检查，进行过程数据的选择和 / 或输入，例如 Kn\ 温度、新鲜气体量。
- 计算结果的显示（分类号码、探头信号 Q 及 H2）
- 渗氮后，氮化组织的图形显示
- 取决于渗氮程序，在对应相图上（Lehrer-/Kunze 图）图形化显示预期工作点
- 提供复合氮化的选项（X- 渗氮）

# 复合层模块ECS CLT-NHD

复合层厚度，氮化硬度深度和表面硬度的计算



## 复合层模块离线 ECS CLT-NHD

根据处理温度，处理时间和不同氮化工艺的渗氮电位Kn计算预期化合物层厚度CLT，氮化硬度深度NHD和壳体硬度RH的新方法。

计算基于不同炉子和不同批次的大量测试结果。这些测试结果存储在综合钢材数据库中，最多使用31钢（目前）最常用的钢种。

与以前的计算程序相比，计算算法现在显著受到新的实际计算基准的影响。这样可以立即自动重新计算每次值的变化，并显示结果。

用户的主要优点是立即评估效果，从而在改变参数时获得渗氮过程的感觉。

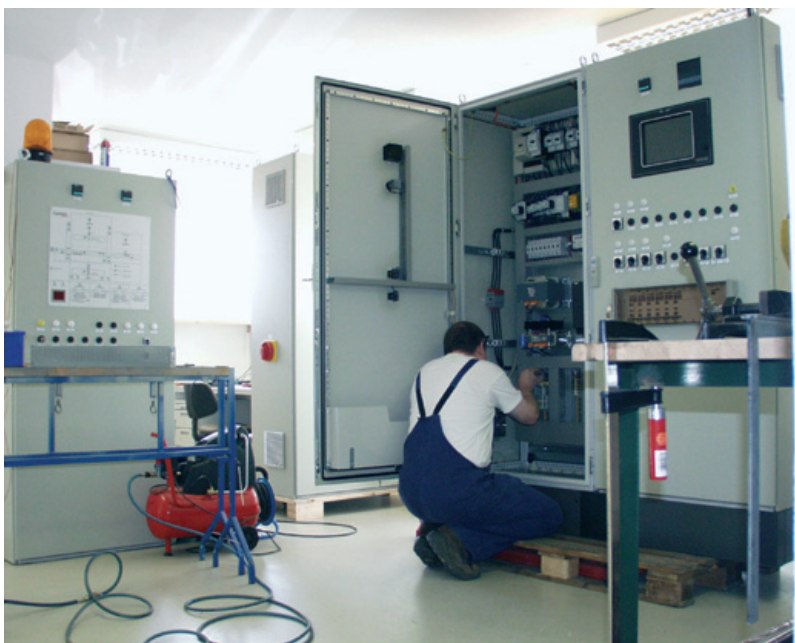
输出CLT和NHD的计算结果作为趋势和值，如果显示硬度范围，则为硬度值。

计算氢气含量，剩余氨和渗碳电位Kc (W) 或解离度的气氛值，并在选定的过程中显示未决。

实际工作点根据所选择的过程显示在修改后的Lehrer和/或Kunze图中，以便能够考虑相位(ε, γ', α, Fe3C)。

期望的层结构显示为易于解释的剖面表示。

通过提供综合支持及服务，我们在项目规划的每个阶段为我们的客户提供支持



**Support**

Customer Services

## 服务

### 斯坦格产品-高效且实用

**技术支持**  
任何选择斯坦格产品的客户都可以放心，我们的技术专家将提供良好的技术支持。我们通过电话或互联网提供技术支持，并为用户的问题提供快捷且实用的回答。

**培训**  
我们针对软件及硬件产品提供综合培训。可提供标准培训及定制培训。

**项目规划**  
我们按照客户的需求对设备进行规划及配置。服务内容还包括制定要求规格、硬件/软件规划及项目跟踪，以及由我们经验丰富的项目经理在每个项目规划阶段进行项目管理。

**现代化**  
现有设备的现代化通常是新

投资的更具成本效益的替代品。我们的项目工程师将提供建议，以使用户找到自动化工作的最佳解决方案。

**启动**  
如果客户要求，我们也可承担设备启动任务。来自软件、硬件和工艺工程领域的专家通力合作以便执行最佳解决方案。

**维护及维修**  
如同重视产品开发及生产一样，我们同样重视维护及维修。为了实现运行的可靠性，我们提供一种特殊的快速维修服务。传感器的检查及校准也是我们服务的一部分。我们提供建议，以使用户找到自动化工作的最佳解决方案。

通过提供综合支持及服务，我们在项目规划的每个阶段为我们的客户提供支持



## 工程设计

- 创新技术咨询及支持
- 自动化及控制系统的要求规格
- 设备的规划概念
- 可行性说明
- 项目管理：成本 / 时间 / 进度
- 辅导培训
- 执行
- 优化
- 试运行

## 项目规划

- 建议及技术支持 / 解决方案概念
- 自动化及控制系统的要求规格
- 项目规划概念
- 可行性说明
- 项目管理：成本 / 时间 / 进度
- 辅导培训
- 执行
- 优化
- PLC 编程
- 软件开发
- 测量技术及评估
- 电气工程设计文件
- 模拟
- 启动

## 现代化

- 改进设备的生产力及效能
- 改进设备的准确性、精确度及可靠性
- 以未来为导向的扩展
- 确保竞争力
- 高质量
- 规划
- 通过 EPLAN 创建电气图
- 控制面板制造
- 气体柜制造
- 安装
- 启动
- 渗氮及渗碳工艺的咨询



## 服务



### 控制器 /PLC 编程

- 斯坦格 SE-4XX, SE-5XX, SE-6XX
- 西门子 S5, S7
- 霍尼韦尔
- Demig 公司
- Jumo 公司
- Eurotherm 公司
- 气氛控制
- 安全工程设计
- 气体渗氮设备



### 按照下列要求制造开关设备

- VDE 要求
- 工厂规格
- 国际规格
- 客户概念
- 产品规范
- CE 标准生产，即遵照低压及 EMC 指令
- 按照 DIN EN ISO 9001 保证质量



### 维护及维修

- 故障解决
- 预防性维护
- 维修服务
- 功能监测
- 故障诊断
- 功能及安全性检查
- 启动阶段的生产支持



### 网络工程设计

- XP、WINDOWS 7、SERVER 2003 及 2008 网络
- 动态目录
- VMWare 基础上的服务器虚拟化
- 服务器
- 安装
- 维护
- 用户化
- 咨询





#### Headquaters

STANGE Elektronik GmbH  
Rudolf-Diesel-Str. 15-17  
51674 Wiehl  
Fon: +49 2261-95790  
Fax: +49 2261-55212  
E-Mail: [info@stange-elektronik.de](mailto:info@stange-elektronik.de)

#### Office Thuringia

STANGE Elektronik GmbH  
Wandersleber Str. 1b  
99192 Apfelstädt  
Fon: +49 36202-75090  
Fax: +49 36202-750991  
E-Mail: [info-th@stange-elektronik.de](mailto:info-th@stange-elektronik.de)

#### Office India

SukhSwapna, R.L.117, Milap Nagar  
M.I.D.C, Dombivli-East Thane  
421203 Maharashtra  
Fon: +91 750 692 7280  
[adeshpande@stange-elektronik.com](mailto:adeshpande@stange-elektronik.com)

#### Office China

Room No.1609B, Shenergy International  
Building, No.1 Middle Fuxing Road  
Huangpu District, Shanghai  
Post Code:200021  
Fon: +86-21-64811741  
E-Mail: [info-ch@stange-elektronik.com](mailto:info-ch@stange-elektronik.com)

#### Office USA

1778 Center Rd  
Avon, Ohio 44011  
Fon: +1 330-313-6993  
[longenette@stange-elektronik.com](mailto:longenette@stange-elektronik.com)

## Representations

#### USA

Heat Treating Equipment  
82 Heron Drive  
SC 29644 Fountain Inn  
Fon: +1 864-915-7584  
E-Mail: [rmono@charter.net](mailto:rmono@charter.net)  
[www.htetps.com](http://www.htetps.com)

#### Japan

Nippon S.T. Johnson Sales,Co.,Ltd.  
No.2-6, Kojimachi 3-chome  
102-00 83 Chiyoda-ku, Tokyo  
Fon: +81 3-5210-5211  
Fax: +81 3-5210-5210  
[www.njc-net.co.jp](http://www.njc-net.co.jp)

#### Italy

Metalconsulting S.r.l.  
v.C.P. Taverna 122  
20050 Triuggio (MI)  
Fon: +39-0362-91 83 94  
Fax: +39-0362-97 83 28  
[www.metalconsulting.it](http://www.metalconsulting.it)

#### Spain

ACONTROLbcn  
Passeig Torras i Bages  
08030 BARCELONA  
Fon: +34 648 29 00 62  
E-Mail: [acontrolbcn@gmail.com](mailto:acontrolbcn@gmail.com)

#### Czech Republic

ECOSOND s.r.o.  
K Vódarne 531  
257 22 Cercany  
Fon: +420-317-777-772  
Fax: +420-317-777-772  
[www.ecosond.cz](http://www.ecosond.cz)

#### Brazil

TECPROPRO  
Rua Eleonora Cintra, N° 469, Conjunto B  
Tatuapé, São Paulo, SP  
Fon: +55-11-3042-3790  
[www.tecpropro.com](http://www.tecpropro.com)