



HEIDENHAIN



产品信息

PWM 21 ATS软件

调试和测试软件套件

海德汉提供调试和测试套件，用于诊断和调试海德汉绝对式和增量式接口的编码器。该套件由以下组件组成：

- **PWM 21:** 检测设备带USB端口可连接计算机
- **ATS软件:** 调试和测试软件，编码器内设有数据库，可自动识别编码器

我们建议每两年将PWM 21发给海德汉服务部进行校准，确保其可追溯性和检测精确。

为进行检修，可向海德汉服务部订购编码器诊断套件。此套件还包括以下部件：

- 坚固的工具箱
- 连接不同编码器的电缆，以进行监测

更多信息，请联系海德汉服务部。或访问官网：
www.heidenhain.com/service。

海德汉检测和测试设备

海德汉编码器提供编码器的初始设置、监测和诊断所需的全部信息。海德汉为这些

编码器的分析提供相应的PWM检测设备和PWT测试设备。PWM检测设备部署灵活，测量误差小并可校准。测试设备，例如PWT 101，功能少，误差相对较大且无法校准。

安装向导

要安装敞开式或多段直线光栅尺，或模块型角度编码器，海德汉建议结合ATS软件使用PWM 21。如果PWT 101支持编码器的接口，也可使用，但功能较少。请注意编码器文档中有关安装和可用的安装向导的信息。

V3.8版ATS软件的重要新功能概要：

- 支持SA2380
 - EnDat 3监测模式
 - 为PWM 20支持EnDat 3
- 所提供的软件选装项的有效期有限
- 支持SSI接口的AMO编码器
- 增量式接口的测量功能进行了布局调整
- 增强了新编码器的安装向导
- 调整了报告功能，以显示监测极限



PWM 21

功能范围

ATS软件帮助用户完成编码器检测的全过程。连接编码器后，可用的功能范围取决于编码器接口或操作模式。安装向导提供编码器的安装功能或功能安全特性的测试功能。根据测量功能，可用不同方式记录测量结果。部分情况下，可能还需要使用信号适配器。

软件选装项

输入产品密钥后，ATS软件为用户提供更多功能，多于软件的标准功能。产品密钥需要付费且仅对PWM 21的序列号有效。

PWM 21检测设备

检测设备	PWM 21
应用领域	<ul style="list-style-type: none"> • 海德汉绝对式和增量式编码器的功能测试 • 海德汉编码器的安装向导
编码器输入 仅限海德汉编码器	<ul style="list-style-type: none"> • EnDat 3 (订购标识: E30-R2, E30-R4, E30-RB和E30-RM) * • EnDat 2.2 (EnDat 2.1/EnDat 2.2无增量信号: 订购标识: EnDat22, EnDat21) • EnDat 2.1 (EnDat 2.1/EnDat 2.2带增量信号; 订购标识: EnDat0x, EnDatHx, EnDatTx) • DRIVE-CLiQ • 发那科串行接口 • 三菱高速接口 • 松下串行接口 • 安川串行接口 • SSI • 1 V_{PP} (3 V_{PP}仅用于检修) • 1 V_{PP} (带Z1刻轨) • 11 μA_{PP} (25 μA_{PP}仅用于检修) • TTL • HTL (用信号适配器, 仅用于检修)
编码器输出	部分接口的监测模式 (参见 <i>功能范围</i> 下的 <i>诊断信息</i>) ; 需要信号适配器进行电气隔离和连接EnDat 3 (参见 <i>操作模式</i> 和 <i>信号适配器</i>)
接口	USB 2.0 (高速)
供电电压	AC 100 V至240 V (±10%) , 50 Hz至60 Hz (±2 Hz) 供电电压: DC 24 V (±2.4 V) 功率消耗 ≈ 20 W
工作温度	0 °C至45 °C
防护等级EN 60529	IP20
尺寸	258 mm × 154 mm × 55 mm

* 取决于订购标识，可能需要SA 23xx或SA 1210信号转换器

ATS软件

	V3.8版ATS软件
下载	交货时不含ATS软件，可在海德汉软件下载区下载，网址为 www.heidenhain.com/service/downloads/software 。有关新版ATS软件的最新信息，请订阅海德汉新闻简报，请访问 www.heidenhain.com/newsletter-signup 。
系统要求和建议	<ul style="list-style-type: none"> • 双核处理器的计算机，主频 > 2 GHz • 内存 > 2 GB • ≈ 500 MB可用硬盘空间 • 显示器分辨率 ≥ 1024 x 768 • 操作系统: Windows 7、8、10 (32-bit或64-bit) , Windows 11
软件选装项	管理选装功能的产品密钥
语言*	德语, 英语, 法语, 意大利语, 西班牙语, 韩语, 简体中文, 繁体中文

* 所提供的语言取决于ATS V3.8软件的特定版本

DRIVE-CLiQ是西门子子公司 (SIEMENS AG) 的注册商标

功能范围

有关ATS软件的功能一览，请详见下页中表。有关这些功能的更多信息，参见用户手册：www.heidenhain.com/service/downloads/documentation

连接对话

要连接编码器，需要以下信息：

- 供电电压
- 接口
- 关于安装的信息
- 关于位置分辨率的信息

通过内含的编码器数据库，输入ID号后可立即提供全部所需信息。如果手动输入这些信息，只有部分信息。结果是，无法激活部分功能，或可用性范围有限。

操作模式

功能范围取决于操作模式。编码器的诊断功能范围如表所示。在监测模式下，功能范围有限。

信号转换器

对于部分接口，根据所用设备PWM 20或PWM 21，可能需要使用信号转换器。对于监测模式，建议使用信号转换器。

产品密钥	无时间限制	有时间限制	测试版
ATS14	1277664-14	1428272-14	1428286-14
ATS20	1277664-20	1428272-20	1428286-20
ATS24	1277664-24	1428272-24	1428286-24
ATS29	1277664-29	1428272-29	1428286-29

ATS14中还提供支持DRIVE-CLiQ接口编码器的其它功能：

- 更多参数显示
- 温度显示：还显示编码器内的温度*
- 原点平移*

ATS20可用于修改信号极限值。为监测信号，将检测极限和设置极限预设设为海德汉编码器接口样本 (ID 1078628-xx) 中的 (标准) 参数值。定制型或高精度编码器的公差可能不同，例如对于输出信号幅值、占空比或相位角，其公差更严格。“定制”功能用于手动编辑 (调整)、保存和加载信号极限值。

ATS24中还提供支持发那科、三菱、松下和安川接口编码器的其它功能：

- 原点平移*

ATS29中还提供支持EnDat接口编码器的其它功能：

- 原点平移*

* 如果编码器支持。更多信息，请联系海德汉公司。

PWM 21和V3.8版ATS软件的功能范围	EnDat 3	EnDat 2.2	EnDat 2.1	发那科	三菱	SSI	DRIVE-CLiQ	安川	松下	1 Vpp ²⁾ 11 µApp ²⁾	TTL	HTL ³⁾
连接诊断；编码器连接方式：	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 编码器ID编号	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 输入接口和供电电压	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 海德汉电机的ID号	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
位置显示	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-
绝对位置的显示	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-
支持菊花链总线	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
显示增量位置 (如有)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
出错信息的显示和重置	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-
报警信息的显示和重置	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-
传输状态的显示	✓	✓	✓	✓	✓	(✓)	✓	✓	✓	-	-	-
增量信号的PWT显示	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	(✓)	-
诊断	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-
在线诊断显示	✓	✓	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-
控制环在线诊断的显示 ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-
PWM 21允许监测模式	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓	-
工作状态数据的显示	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
编码器信息的显示	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
增量信号圆图	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-	✓	✓	-
评估参考信号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓
增量计数器	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓
供电电压和供电电流的显示	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
回零/限位显示	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-
信号记录	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
安装向导/检测向导	参见“安装向导”；更多信息，参见编码器文档											
安装向导	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
带功能安全特性编码器的检测向导	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-
辅助张紧尺带	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
辅助功能	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
比较绝对位置与增量位置	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	-	-	-
原点平移 (“电子回零”)，含信息显示 ⁴⁾	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	-	-	-
配置向导 (地址，传感器的特性曲线等)	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
温度的显示	✓	✓ ⁵⁾	-	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-
附加位置值的显示	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
附件传感器的显示	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
极限位置信号的显示	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
丰富了状态显示	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
存储器内容	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
显示存储内容	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
修改存储内容	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保存存储分配	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
比较当前存储内容与保存的存储内容	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
备份编码器存储数据	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-

¹⁾ 在馈入模式中；优选使用结合信号适配器 (参见操作模式和信号适配器)

²⁾ 25 µApp/3 Vpp，用于检修

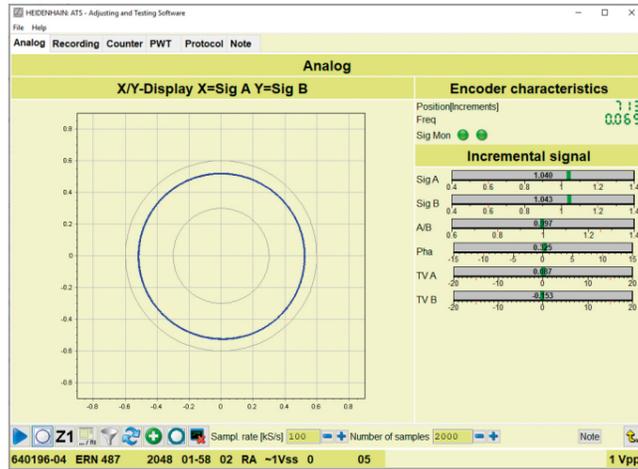
³⁾ 用信号适配器，用于检修

⁴⁾ 需要软件选装项且仅适用于部分编码器

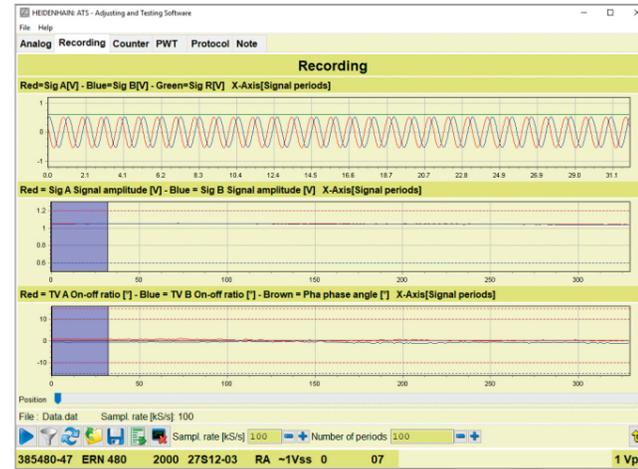
⁵⁾ 含PT 1000传感器信号转换，条件是正确设置EnDat存储参数 (✓) 参见ATS软件使用说明

DRIVE-CLiQ是西门子子公司 (Siemens AG) 的注册商标

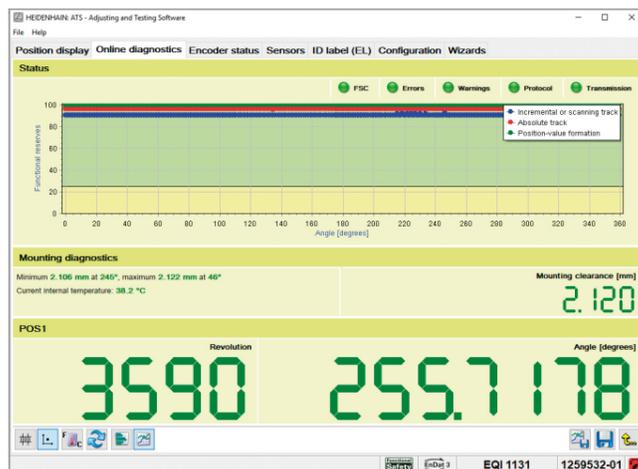
操作模式和信号适配器



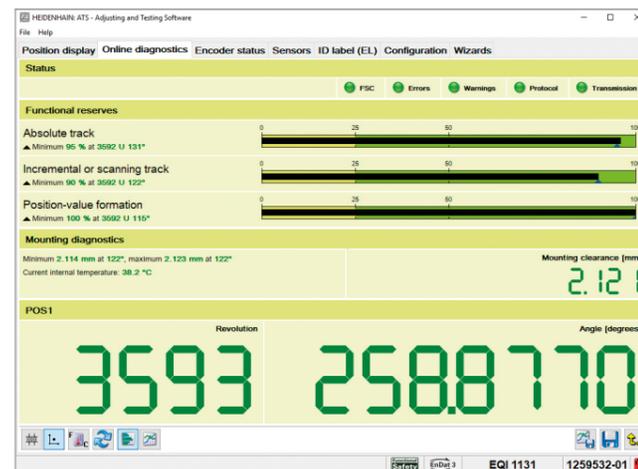
增量信号功能：模拟视图



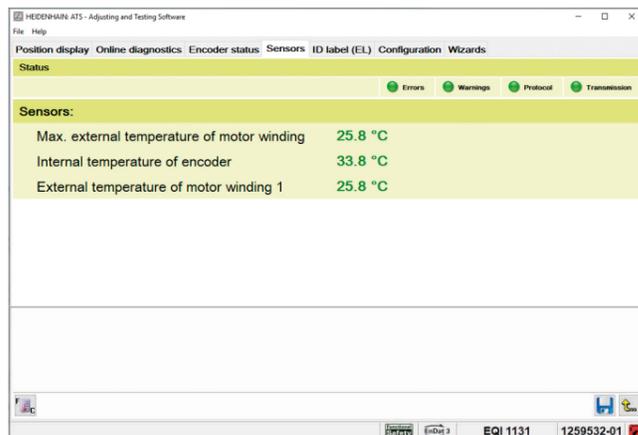
从文件加载的记录数据



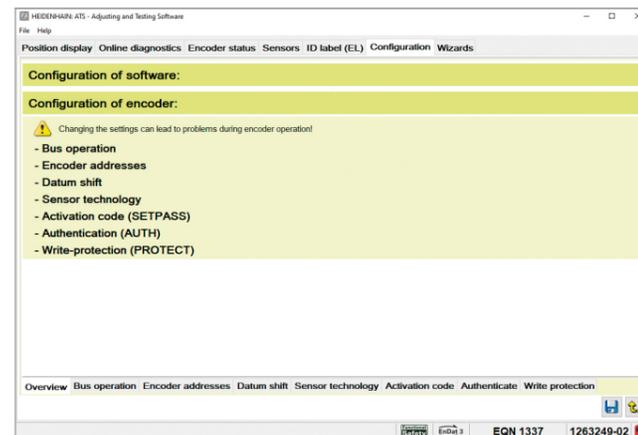
在线诊断结果，X/Y显示



条形图式的在线诊断结果



传感器视图



配置视图

编码器诊断

编码器直接连接测试或检测设备。可以全面分析编码器功能。

监测模式

PWM检测设备接入闭环控制环中（根据需要，使用适当测试适配器）。因此，可在工作中实时诊断机器或设备。可用的功能范围取决于接口。

一览表	PWM 21		
接口	输出信号（选择）	编码器诊断	监测模式
EnDat 3	位置值 有效数据	有 有	有 有
EnDat 2.1 (带增量信号)	位置值 增量信号	有 有	无 有
EnDat 2.2 (无增量信号)	位置值 有效数据	有 有	有 ¹⁾ 有
DRIVE-CLiQ	位置值 有效数据	有 有	无 无
发那科	位置值 有效数据	有 有	有 有
三菱	位置值 有效数据	有 ²⁾ 有	有 ^{1) 2)} 有
松下	位置值 有效数据	有 有	有 ¹⁾ 有
安川	位置值 有效数据	有 ³⁾ 有	无 ⁴⁾ 无 ⁴⁾
SSI	位置值 增量信号	有 有	无 无
1 Vpp	增量信号	有	有
11 μApp	增量信号	有	有
TTL	增量信号 扫描信号	有 ⁵⁾ 有	有 无
HTL	增量信号	有 ⁶⁾ 有	无 无
换向信号	条块换向 正弦换向信号	有 ⁶⁾ 有	无 无

¹⁾ 数控系统必须请求此信息并传输

²⁾ 不适用于订购标识为Mitsu01的编码器

³⁾ 不适用于EIB 3391Y

⁴⁾ 当前尚无此功能

⁵⁾ 如果编码器支持（PWT功能）

⁶⁾ 通过相应信号适配器

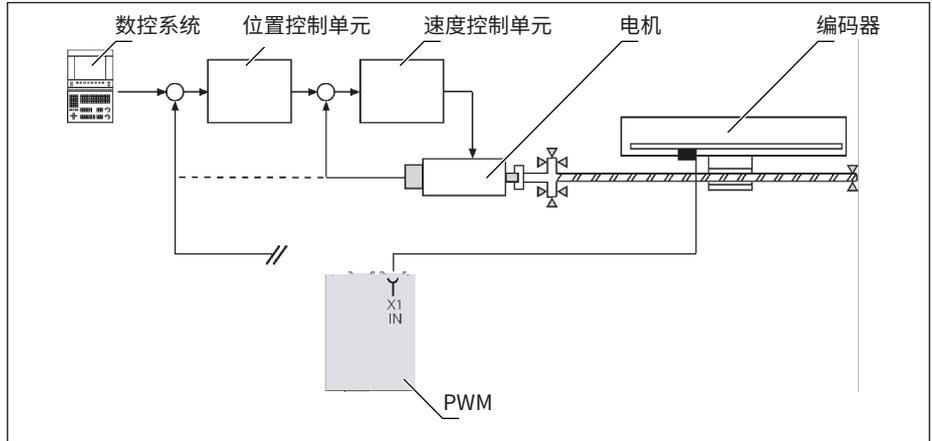
PWM 21的信号适配器，用其扩展功能范围：

HTL信号适配器

连接HTL接口的编码器，以进行检修。

SA 1210

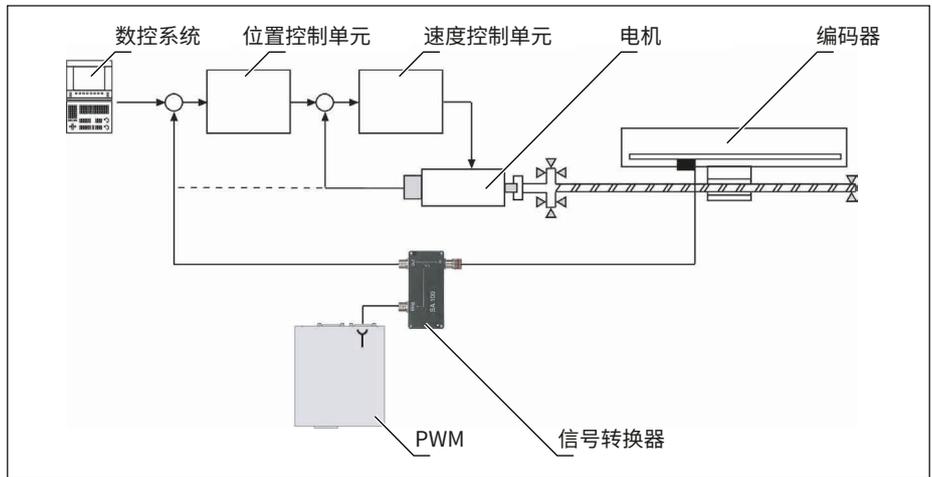
连接E30-R2订购标识的编码器（SA 1210不能与PWM 20一起使用）。



编码器诊断

SA 2380

- SA 2380取代了SA 100和SA 110
- SA 100和SA 110信号适配器支持5.5 V的最高供电电压，因此，不适用于EnDat 3编码器的检测
- RS-485与1 Vpp信号间电气隔离，因此建议用于监测模式
- 可连接外部供电，特别是在总线模式下连接了多个编码器和无法由PWM 21供电时
- 对于EnDat 3编码器的可连接性，参见下表



信号转换器的监测模式（电势隔离）



欢迎关注
海德汉官方微信

订购标识	PWM 20	PWM 21
E30-R2	需要SA 2380	需要SA 2380或SA 1210
E30-R4	需要SA 2380	✓
E30-RB	需要SA 2380	✓（仅当PWM 21不能提供最大功率时，需要SA 2380）
E30-RM	需要SA 2380	✓

HEIDENHAIN

约翰内斯·海德汉博士（中国）有限公司
北京市顺义区天竺空港工业区A区
天纬三街6号（101312）

☎ 010-80420010

☎ 010-80420000

Email: sales@heidenhain.com.cn

www.heidenhain.com.cn

本“产品信息”文档是以前版本的替代版，所有以前版本不再有效。订购海德汉公司的产品仅以订购时有效版本的“产品信息”文档为准。

更多信息：

有关正确操作和目的用途的信息，参见以下文档：

- 样本：海德汉编码器接口 1078628-xx
- 样本：电缆和接头 1206103-xx