



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**：可用USB端口连接PC计算机的检测设备
- **ATS**：调试和测试软件，自带编码器数据库，自动识别编码器

我们建议用户每两年将PWM 21返回给海德汉德国总部进行校准，确保该设备的可追溯性、高精度和测试设备的正常工作。

海德汉检测和测试设备

海德汉编码器为调试、监测和诊断编码器提供全部所需信息。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检测设备适用广泛，提供校准功能且其测量误差极小。测试设备，例如PWT 101，功能有限，误差相对较大，无法校准。

功能范围

ATS功能丰富。其功能范围取决于编码器和编码器的接口。如果用于EnDat接口，不仅可显示位置值，还能输出在线诊断信息、读取或写入参数、平移原点、设置写保护和执行其它检测功能。借助于编码器数据库，ATS软件还支持其它海德汉品牌的编码器，例如AMO、NUMERIK JENA、RSF和LEINE LINDE。关于准确适用的编码器范围，请联系海德汉公司。

安装向导

安装敞开式或多段式直线光栅尺或模块型角度编码器时，建议结合使用PWM 21和调试和测试软件（ATS）。如果编码器接口支持PWT 101，也能在一定范围内使用。请注意编码器文档中有关安装和可用的安装向导的信息。

V3.6版ATS软件的重要新功能：

- 支持配EnDat 3接口的编码器
 - 位置显示，编码器存储，功能设置等
 - 总线型工作
 - 工作状态数据的显示
 - 向导：功能安全特性，安装向导
- 现在，显示信息更丰富和分析能力更强，更有效记录增量式信号（1 V_{PP}，11 μA_{PP}）：
 - 路径-时间图的显示
 - 记录期间的频率显示
 - 运动速度的分析（通过频率）
 - 通过不同X轴设置，显示值的描绘
- 功能安全特性的检测向导和安装向导：这些向导已进行调整，适应当前设备功能和结果显示。增强了安装向导的报告功能。
- 编码器信息的显示
 - 有关编码器基本信息的显示，更全面了解编码器的功能范围



PWM 21

软件选装项

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

产品密钥允许：

ATS14提供更多功能，适用于带DRIVE-CLiQ接口的编码器：

- 更多参数显示
- 温度显示：还显示编码器内的温度*
- 原点平移*

ID 1277664-14

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为海德汉编码器接口样本（ID 1078628-xx）中的（标准）参数值。定制版和高精度编码器的信号公差可能不同（例如，输出信号幅值、占空比、相位角等的公差更严格）。“定制”功能用于手动编辑（调整）、保存、和加载信号极限值。

ID 1277664-20

ATS24提供更多功能，适用于发那科、三菱、松下和安川接口的编码器：

- 原点平移*

ID 1277664-24

* 如果编码器支持。更多信息，请联系海德汉公司。

编码器	安装和安装向导
LIC 21xx, LIC 31xx, LIF 4xx, LIF 1xx, LIDA 4xx, LIDA 2xx, ERM 2xxx	PWT 101和 PWM 21配ATS调试和检测软件
LIC 41xx, LIP 3xx, LB 3xx, LC 2xx, PP 281, ECA 4xxx, ECM 24xx, ERA 4xxx, ERA 7xxx, ERA 8xxx, ERP 880	可在一定范围内使用PWT 101：为达到理想安装质量，请使用PWM 21及ATS调试和测试软件
LIP 2xx, LIP 6xxx, ERP 1xxx, ERO 2xxx	需要PWM 21和ATS调试和测试软件

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, E30-R8) * 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	部分接口的监测操作 (读取“功能范围”内的诊断信息); 需要信号适配器进行电气隔离和连接EnDat 3 (参见“信号适配器”)
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) 功耗: 约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

调试和测试软件

调试和测试软件	V3.6版ATS软件
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以上可用硬盘空间 显示器分辨率 ≥ 1024 x 768 操作系统: Windows 7、8、10 (32-bit或64-bit), Windows 11
产品密钥	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 V3.6的特定版本

功能范围

PWM 21和ATS软件V3.6版的功能范围 (取决于特定编码器或编码器是否支持)	EnDat 3	EnDat 2.2	EnDat 2.1	发那科	三菱	SSI	DRIVE-CLiQ	安川	松下	1 V _{PP} ²⁾ 11 μApp ²⁾	TTL	HTL ³⁾
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)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓
显示和重置出错信息	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-
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ID编号	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
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	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
增量信号在电路图中显示	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-	✓	✓	✓
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 <i>安装向导</i> ; 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; 优选使用信号适配器 (参见 “信号适配器” 或 “编码器输出”)

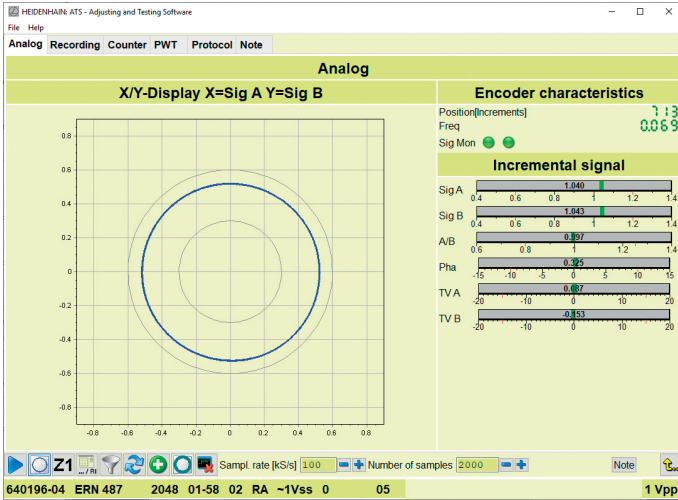
2) 25 μApp/3 V_{PP}, 用于检修

3) 用信号适配器, 用于检修

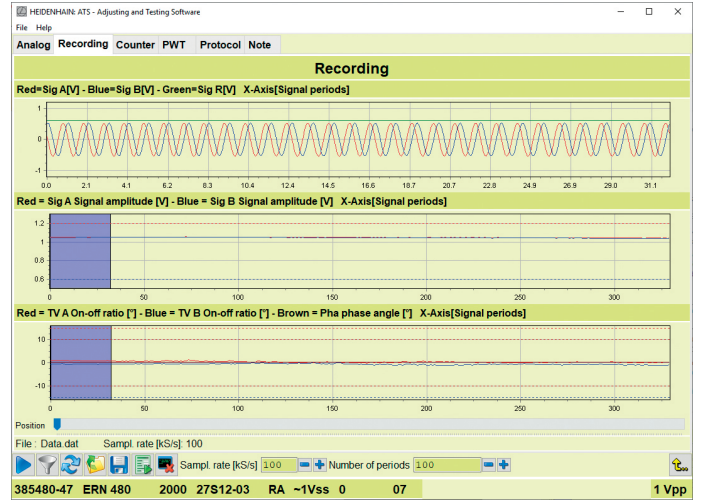
4) 需要许可证密钥且只适用于部分编码器 (不含EnDat)

5) 含PT 1000传感器信号转换, 条件是正确设置EnDat存储参数

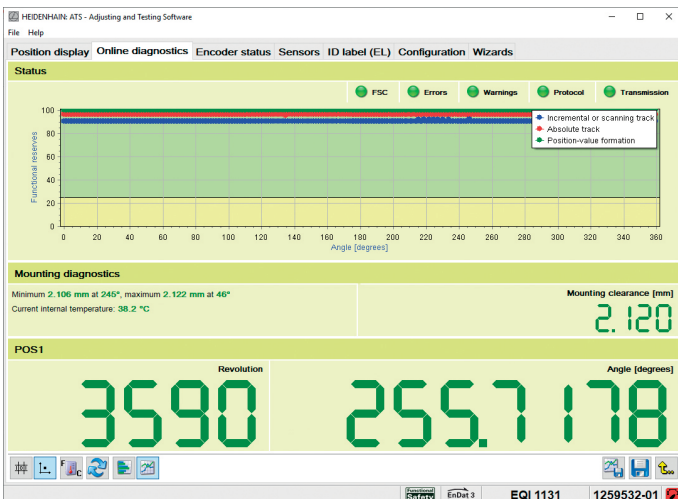
(✓) 参见ATS软件操作说明



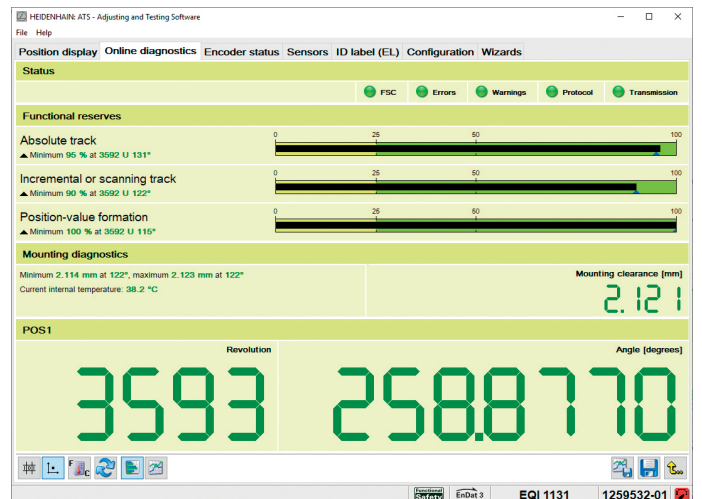
增量信号功能：模拟视图



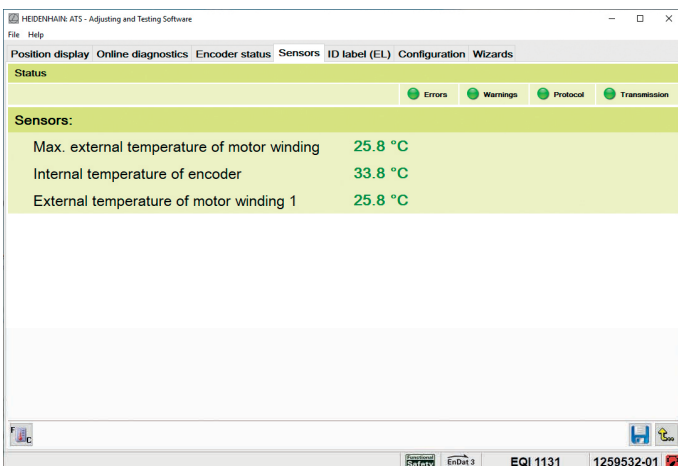
从文件加载的记录数据



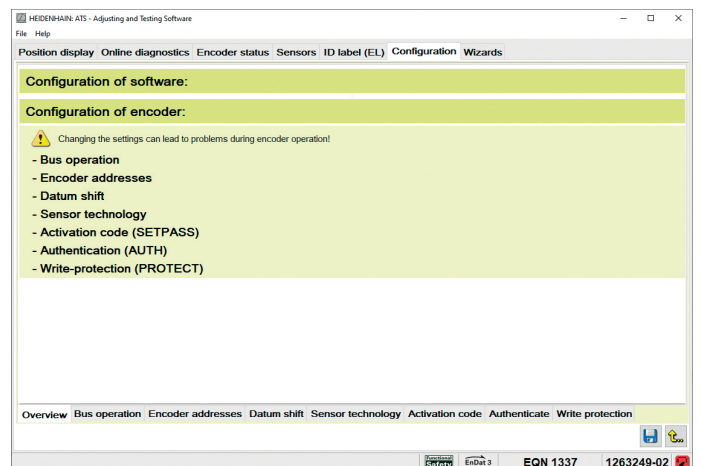
在线诊断结果，X/Y显示



在线诊断的结果：条形图



传感器视图



配置视图

工作模式和信号适配器

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	无 ¹⁾ 无 ¹⁾
EnDat 2.1 (带增量信号)	位置值 增量信号	有 有	无 无
EnDat 2.2 (无增量信号)	位置值 有效数据	有 有	有 ²⁾ 有 ²⁾
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 ³⁾ 有 ³⁾	有 ^{2) 3)} 有 ^{2) 3)}
松下	位置值 有效数据	有 有	有 ²⁾ 有 ²⁾
安川	位置值 有效数据	有 ⁴⁾ 有 ⁴⁾	无 ⁵⁾ 无 ⁵⁾
SSI	位置值 增量信号	有 有	无 无
1 V _{pp}	增量信号	有	有
11 μA _{pp}	增量信号	有	有
TTL	增量信号 扫描信号	有 ⁶⁾ 有 ⁶⁾	有 无
HTL	增量信号	有 ⁷⁾	无
换向信号	条块换向 正弦换向信号	有 ⁷⁾ 有	无 无

1) 从ATS V3.8版开始支持

2) 数控系统必须请求此信息并传输

3) 不适用于订购标识为Mitsu01的编码器

4) 不适用于EIB 3391Y

5) 当前尚无此功能

6) 如果编码器支持（PWT功能）

7) 用相应信号适配器

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）。

SA 100

监测模式（RS-485与1 V_{pp}信号间的电气隔离）；用于U_{P, max} = 5.5 V。

SA 110

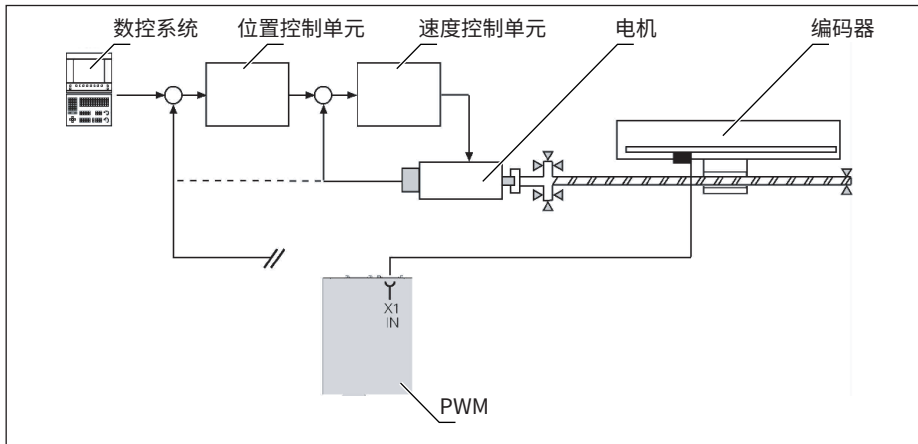
监测模式（RS-485信号间的电气隔离）；用于

U_{P, max} = 5.5 V。

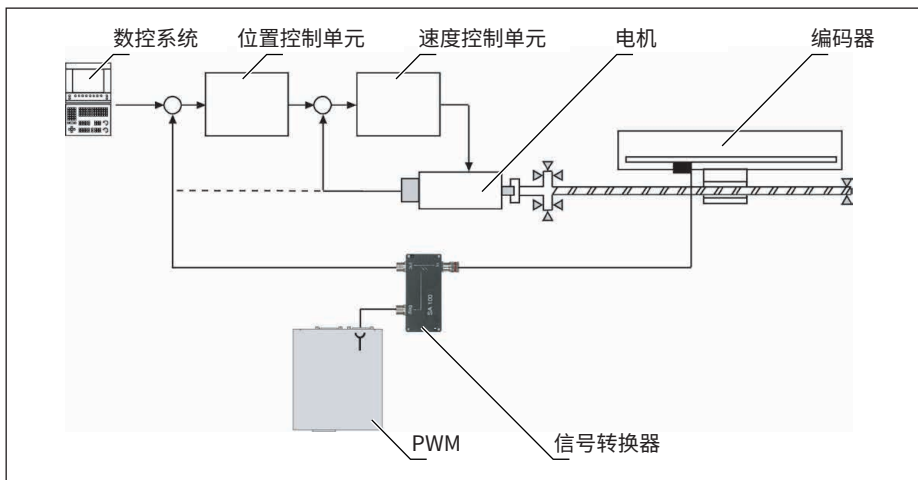
SA 23xx*

- 监测模式（RS-485与1 V_{pp}信号间的电气隔离）；
U_{P, max} = 14 V
- 订购标识E30-R2的编码器
- 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
- 将EnDat 3编码器连接PWM 20

* 有关可提供的范围，请联系海德汉（计划于2023年年底提供）



编码器诊断



信号适配器的监测模式（电势隔离）



欢迎关注
海德汉官方微信

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）

☎ 010-80420000

☎ 010-80420010

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
- 样本：电缆和接头

1078628-xx

1206103-xx