



# HEIDENHAIN



**Functional  
Safety**

产品信息

## EIB 3392 S

电缆式信号  
转换器

07/2021

# EIB 3392 S

固件15版的电缆式信号转换器

- 输入：海德汉EnDat22接口的编码器
- 输出：DRIVE-CLiQ接口

## 编码器要求

EIB 3392 S用于将EnDat22订购标识的编码器连接到DRIVE-CLiQ接口。

根据EIB使用的固件和后续电子电路，或许也可以连接其它EnDat22接口的编码器。更多信息，请联系海德汉公司或后续电子电路制造商。

开机后，EIB测试相连编码器的各项特性参数并自动进行适配调整。如果编码器不能满足必要的要求，通过DRIVE-CLiQ接口输出相应出错信息。

## TIME\_MAX\_ACTVAL

TIME\_MAX\_ACTVAL的计算时间定义从编码器开始给控制系统传输数据后最早的时间（相对请求时间）。

该值取决于相连编码器的参数（计算时间和分辨率）和电缆长度。而且，在设置周期时间时可以限制。更多信息，请参见DRIVE-CLiQ后续电子电路文档。

## 在线诊断

EnDat 2.2编码器可周期性地读取编码器的有效数据，评估编码器的工作情况。有效数据代表编码器的当前状态并可确定编码器的“功能冗余”。这些功能冗余数据也通过DRIVE-CLiQ接口传输并显示在上层数控系统上。更多信息，请向海德汉索取。

## 固定

必须固定EIB 3392 S。可固定，例如用20 mm电缆夹（另参见“尺寸图”）。

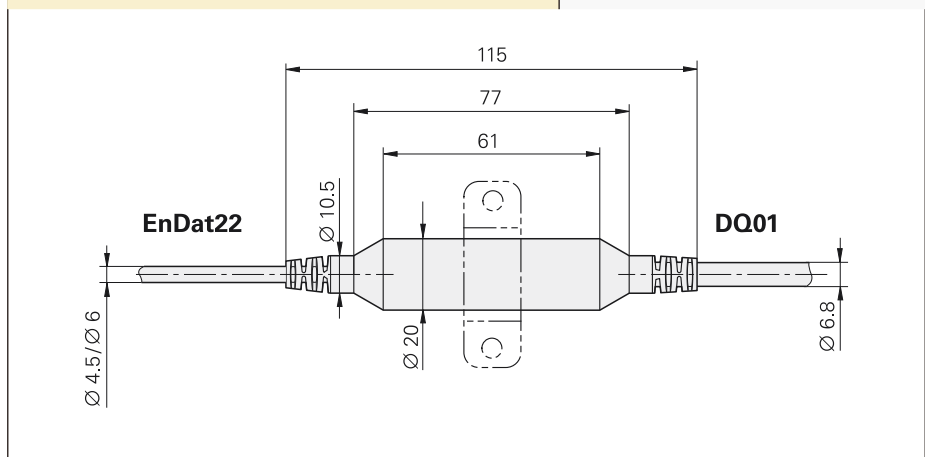
## 编码器的供电

EIB 3392 S为编码器提供 $U_p = 8.0$  V电压。请按照相连编码器的供电电压范围供电。由于其电压范围，不能连接订购标识为EnDat22的部分编码器，例如LC 1x3、LC 4x3和ECN 225。

## 固件版本

通过DRIVE-CLiQ参数“Act\_FW\_Version”（索引值0）读取固件版本。显示值的最后两位数字有决定性作用。

	兼容EIB 3392 S
<b>绝对式封闭直线光栅尺</b> LC 100, LC 400, LC 200	✓
<b>绝对式敞开直线编码器</b> LIC 4100, LIC 3100, LIC 2100	✓
<b>绝对式角度编码器</b> RCN 2001, RCN 5001, RCN 8001, RCN 6000 ROC 2000, ROC 7000 ECN 2000 ECA 4000 ECM 2400 MRP 2000, MRP 5000, MRP 8000 SRP 5000	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
<b>绝对式单圈编码器，例如</b> ECN 100 ECI 100, ECI 1100, ECI 1300	✓ ✓
<b>绝对式多圈编码器，例如，</b> EQI 1100, EQI 1300	✓
<b>长度计</b> AT 3000 AT 1200	✓ ✓
<b>增量式EnDat编码器，例如</b> ERM 2400, LIP 200, EIB 100, EIB 300, EIB 1500	-
<b>带电池供电圈数计数器的编码器，例如</b> EBI 100, EBI 1100, EBI 4000	-



技术参数	EIB 3392 S												
功能安全特性	根据相连编码器和后续电子电路，可用的应用包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIL 2，基于EN 61508标准（更多测试基础：EN 61800-5-2）</li> <li>• 3级，PL d，EN ISO 13849 -1:2016-06</li> </ul>												
PFH	$26 \cdot 10^{-9}$ （工作地海拔高度 $\leq 1000$ m）												
安全位置	由相连编码器和后续电子电路决定（例如通过配置）；EIB不影响安全位置												
输入													
接口	EnDat 2.2												
订购标识	EnDat22（参见编码器要求）												
电气连接	不同接头（参见EIB 3392 S版本）												
编码器供电电压（ $U_{P2}$ ）	DC 8.0 V $\pm$ 0.4 V，最大1800 mW												
电缆长度	$\leq 30$ m <sup>1)</sup>												
输出													
接口	DRIVE-CLiQ												
固件	01.32.27.15												
SINAMICS, SIMOTION <sup>2)</sup>	$\geq$ V4.6HF3												
带安全功能的SINUMERIK <sup>2)</sup>	$\geq$ V4.7 SP1 HF1												
无安全功能的SINUMERIK <sup>2)</sup>	$\geq$ V4.5 SP2 HF4												
计算时间TIME_MAX_ACTVAL	参见TIME_MAX_ACTVAL，页码 2												
订购标识	DQ01												
电气连接	不同接头（参见EIB 3392 S版本）												
电缆长度	$\leq 30$ m <sup>3)</sup>												
供电电压（ $U_{P1}$ ）	DC 24 V（16.0 V至28.8 V） （可达DC 36.0 V，不影响功能安全特性）												
功耗	<table> <tr> <td>最大值</td> <td>16.0 V时:</td> <td><math>\leq 3200</math> mW</td> </tr> <tr> <td></td> <td>28.8 V时:</td> <td><math>\leq 3300</math> mW</td> </tr> <tr> <td>典型值</td> <td>24 V时:</td> <td><math>1000</math> mW + <math>1.15 \times P_{Mtyp}</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(<math>P_{Mtyp}</math> = 编码器的典型功率消耗)</td> </tr> </table>	最大值	16.0 V时:	$\leq 3200$ mW		28.8 V时:	$\leq 3300$ mW	典型值	24 V时:	$1000$ mW + $1.15 \times P_{Mtyp}$			( $P_{Mtyp}$ = 编码器的典型功率消耗)
最大值	16.0 V时:	$\leq 3200$ mW											
	28.8 V时:	$\leq 3300$ mW											
典型值	24 V时:	$1000$ mW + $1.15 \times P_{Mtyp}$											
		( $P_{Mtyp}$ = 编码器的典型功率消耗)											
海拔高度	$\leq 1000$ m												
工作温度	0 °C至60 °C												
存放温度	-30 °C至70 °C												
振动 55 Hz至2000 Hz 冲击 11 ms	100 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-6) 200 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-27)												
防护等级EN 60529	IP65 <sup>4)</sup>												
重量	$\approx 0.2$ kg（两端的电缆长度为1 m）												

<sup>1)</sup> 海德汉电缆。遵守编码器供电电压要求

<sup>2)</sup> 有关西门子产品信息，参见文档“DRIVE-CLiQ认证编码器与SIMOTION/SINUMERIK和SINAMICS硬件和软件版本的依赖关系”（版本：04/2019）

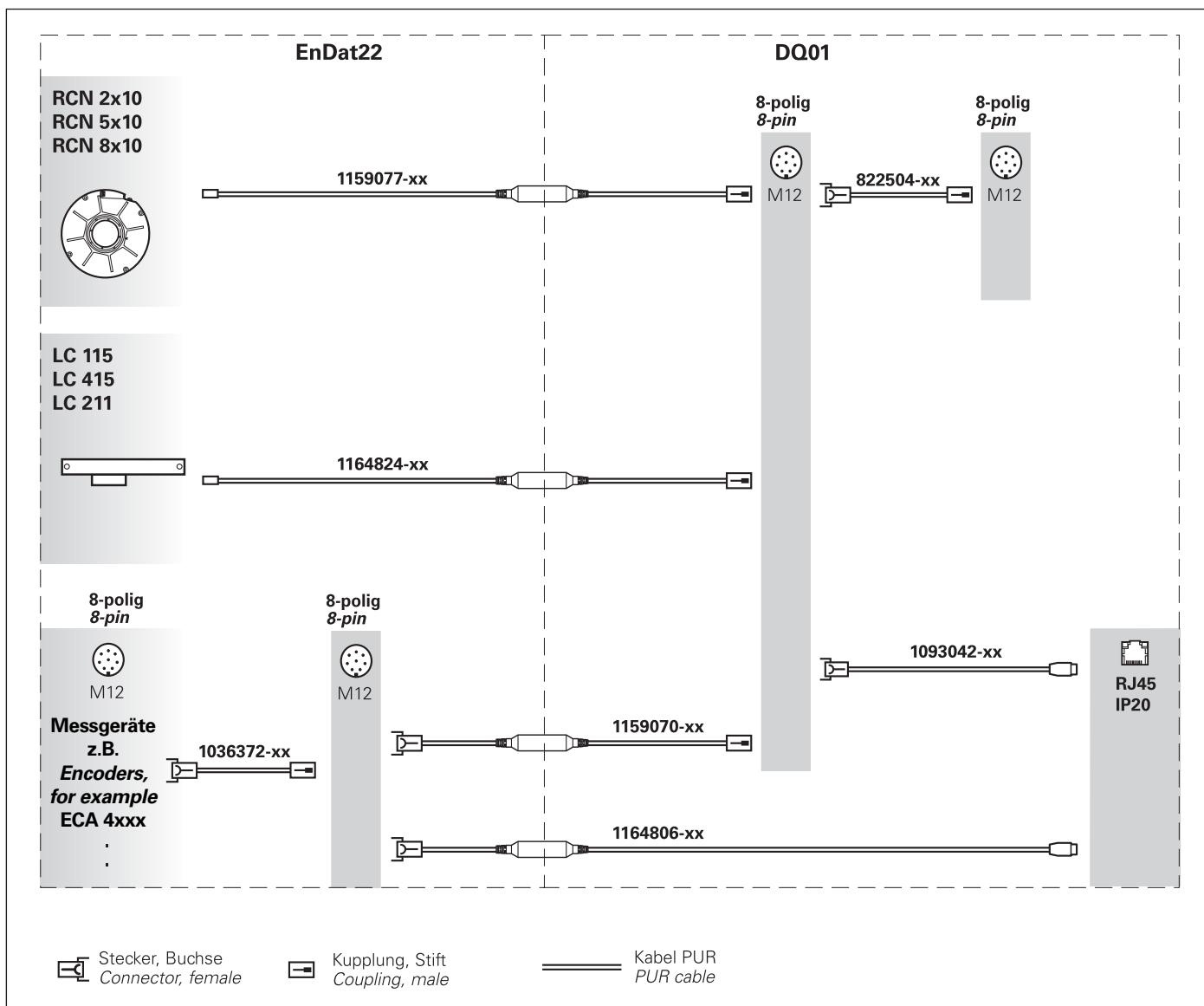
<sup>3)</sup> 取决于输出电缆；连接EIB的插头被视为DRIVE-CLiQ连接器。

<sup>4)</sup> 使用正确版本的接头

DRIVE-CLiQ是西门子公司的注册商标。

# EIB 3392 S的版本

## 连接方式概要 (编码器为示例)



## EIB 3392 S的ID编号概要

ID	输入			输出		
	连接件	电缆直径 $\varnothing/A_p$	电缆长度	连接件	电缆直径 $\varnothing/A_p$	电缆长度
1159077-11	12针ultra-lock接头 (孔式)	4.5 mm/ $2 \cdot 0.16 \text{ mm}^2$	2.5 m	8针M12接头 (针式)	6.8 mm/ $1 \cdot 0.24 \text{ mm}^2$	0.5 m
1164824-11	14针M12接头 (孔式)	4.5 mm/ $2 \cdot 0.16 \text{ mm}^2$	2.5 m	8针M12接头 (针式)	6.8 mm/ $1 \cdot 0.24 \text{ mm}^2$	0.5 m
1159070-11	8针M12接头 (孔式)	6 mm/ $2 \cdot 0.16 \text{ mm}^2$	1 m	8针M12接头 (针式)	6.8 mm/ $1 \cdot 0.24 \text{ mm}^2$	1 m
1164806-11	8针M12接头 (孔式)	6 mm/ $2 \cdot 0.16 \text{ mm}^2$	0.5 m	6针RJ45接头, IP20 (针式)	6.8 mm/ $1 \cdot 0.24 \text{ mm}^2$	2.5 m

$A_p$ : 电源供电导线截面积  
根据用户要求, 可提供其它版本。

### 温度传感器信息

EIB 3392 S无温度传感器输入接口，但可处理与EnDat编码器相连的温度传感器信息并将该信息传输给DRIVE-CLiQ接口。可传输多达四种类型的温度信息。EIB 3392 S的数据传输功能支持以下设备：

- 一个内部温度传感器（DRIVE-CLiQ“编码器温度”参数提供的数据）
- 多达三个外部温度传感器（DRIVE CLiQ的“电机温度2-4”参数的数据；“电机温度1”输出三个传感器的最高温度计算值）

EIB 3392 S可同时处理一路外部和一路内部温度传感器信息。如果使用一路以上外部温度传感器，将不再提供内部温度传感器的数据。

根据EnDat编码器的设置，通过DRIVE-CLiQ接口设置相连编码器的信号处理。可处理KTY 84-130、PT 1000和PTC类型的温度传感器信号。更多信息，请联系海德汉公司。

有关更多可用性信息和温度传感器的连接信息，请参见相连EnDat编码器的文档。

### 功能安全特性

原则上，只有相连的编码器支持功能安全特性时，EIB才能用在高安全性应用中。功能安全特性基本由所连接的编码器和后续电子电路确定（根据需要，请联系制造商；EIB基本只传递编码器特性参数）。

**安全位置**也主要由相连编码器和后续电子电路确定。EIB本身不影响安全位置。需要用相连EnDat编码器的“安全位置”和“安全性测量步距（SM）”计算安全位置。更多信息，请联系后续电子电路制造商。

整个系统（EIB 3392 S + 编码器）的**PFH值**是EIB 3392 S与相连编码器的PFH值之和。有关编码器的更多信息，请参见其文档（产品信息文档、样本和安装说明）。

EIB 3392 S的设计**使用寿命**为20年（ISO 13849标准）。

有关在高安全性应用中使用EIB和编码器的更多信息，请联系后续电子电路制造商。

### 限制

对于测量长度大于50 m的直线光栅尺，部分条件下对于由DRIVE-CLiQ接口传输的换向角输出信号有限制。如为该情况，请联系海德汉公司。海德汉推荐在后续电子电路中设置原点平移。如果在EnDat数据区中平移原点，长度必须小于3 m，且位置值都不可能小于零。

### 连接电缆的标识。

输入和输出连接电缆的颜色不同。

ID标签提供接口及“EnDat22”和“DQ01”的订购标识。箭头指向正确的连接方向。



EnDat22:  
黑色电缆

DQ01:  
绿色电缆



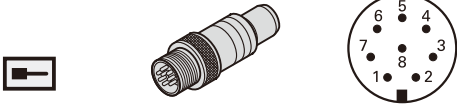
**注意：**

DRIVE-CLiQ后续电子电路的软件设计必须满足高安全性应用中EIB 3392 S的工作要求。有关其可用性的更多信息，请联系制造商。


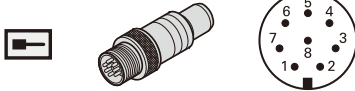


# 接口

## EIB输入的针脚编号

相配接头 8针M12连接器								
								
	电源				串行数据传输			
	8	2	5	1	3	4	7	6
EnDat	U <sub>P2</sub>	传感器 U <sub>P2</sub>	0 V	传感器 0 V	DATA	DATA	CLOCK	CLOCK

## 西门子针脚编号

RJ45接头			8针M12连接器					
								
	电源		串行数据传输					
	A	B	3	6	1	2		
	1	5	7	6	3	4		
	U <sub>P</sub>	0 V	TXP	TXN	RXP	RXN		

电缆屏蔽层连接外壳；U<sub>P</sub> = 电源电压

# 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

本产品信息是以前版本文件的替代版，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”为准。

### 更多信息：

为确保正常使用和符合目的用途，必须满足以下文档中的要求：

- 样本：海德汉编码器接口 1078628-xx
- 样本：电缆和接头 1206103-xx
- 相连编码器的样本、产品信息和安装说明
- 安装说明：EIB 3392 S 1177939-xx