



# HEIDENHAIN



**Functional  
Safety**

Produktinformation

## **EIB 2391 S**

Externe Interface-Box

# EIB 2391 S

## Externe Interface-Box mit Firmware-Version 15

- Eingang: HEIDENHAIN-Messgeräte mit EnDat22-Schnittstelle
- Ausgang: DRIVE-CLiQ-Schnittstelle

### Anforderungen an das Messgerät

Die EIB 2391 S ermöglicht den Anschluss von Messgeräten mit Bestellbezeichnung EnDat22 an die DRIVE-CLiQ-Schnittstelle. Es werden folgende Messgeräte-Baureihen (mit oder ohne Funktionale Sicherheit) unterstützt:

- Absolute gekapselte Längenmessgeräte, z. B.:
  - LC 100, LC 400, LC 200
- Absolute offene Längenmessgeräte, z. B.:
  - LIC 2000, LIC 4000
- Absolute Winkelmessgeräte, z. B.:
  - RCN 2000, RCN 5000, RCN 8000
  - ROC 2000, ROC 7000
  - ECA 4000
- Absolute Singleturn Drehgeber, z. B.:
  - ECN 100
  - ECI 100, ECI 1100, ECI 1300
- Absolute Multiturn Drehgeber, z. B.:
  - EQI 1100, EQI 1300
- Messtaster
  - AT 3000
  - AT 1200

Der Anschluss weiterer Messgeräte mit EnDat22-Schnittstelle ist prinzipiell möglich, jedoch abhängig vom Firmware-Stand der EIB und der Folge-Elektronik. Bitte kontaktieren Sie HEIDENHAIN bzw. den Hersteller der Folge-Elektronik für weitere Informationen.

Folgende Messgeräte-Baureihen mit Bestellbezeichnung EnDat22 sind derzeit nicht an die DRIVE-CLiQ-Schnittstelle anschließbar und können deshalb nicht zusammen mit der EIB 2391 S betrieben werden:

- Messgeräte mit dem Profil „EnDat inkremental“, z. B.: ERM 2400, LIP 200, EIB 100, EIB 300, EIB 1500
- Messgeräte mit batteriegepufferten Um-drehungszähler, z. B.: EBI 100, EBI 1100, EBI 4000

Nach dem Einschalten prüft die EIB diverse Eigenschaften des angeschlossenen Messgerätes und stellt sich automatisch auf das Messgerät ein. Entspricht das Messgerät nicht den erforderlichen Vorgaben, wird eine Fehlermeldung über die DRIVE-CLiQ-Schnittstelle abgesetzt.

### Online-Diagnose

Zur Bewertung der Funktionalität eines Messgerätes können bei EnDat 2.2-Geräten Bewertungszahlen zyklisch aus dem Messgerät ausgelesen werden. Die Bewertungszahlen geben den aktuellen Zustand des Messgerätes wieder und bestimmen die „Funktionsreserven“ eines Messgerätes. Diese Funktionsreserven werden auch über die DRIVE-CLiQ-Schnittstelle übertragen und können in der übergeordneten Steuerung zur Anzeige gebracht werden. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage bei HEIDENHAIN.

### Temperatursensorinformation

Die EIB 2391 S besitzt keinen Temperatursensoreingang, kann aber die Temperatursensorinformationen von angeschlossenen EnDat-Messgeräten auswerten und über die DRIVE-CLiQ-Schnittstelle durchreichen. Dabei können bis zu vier Temperaturinformationen übertragen werden. Die EIB 2391 S unterstützt die Übertragung von:

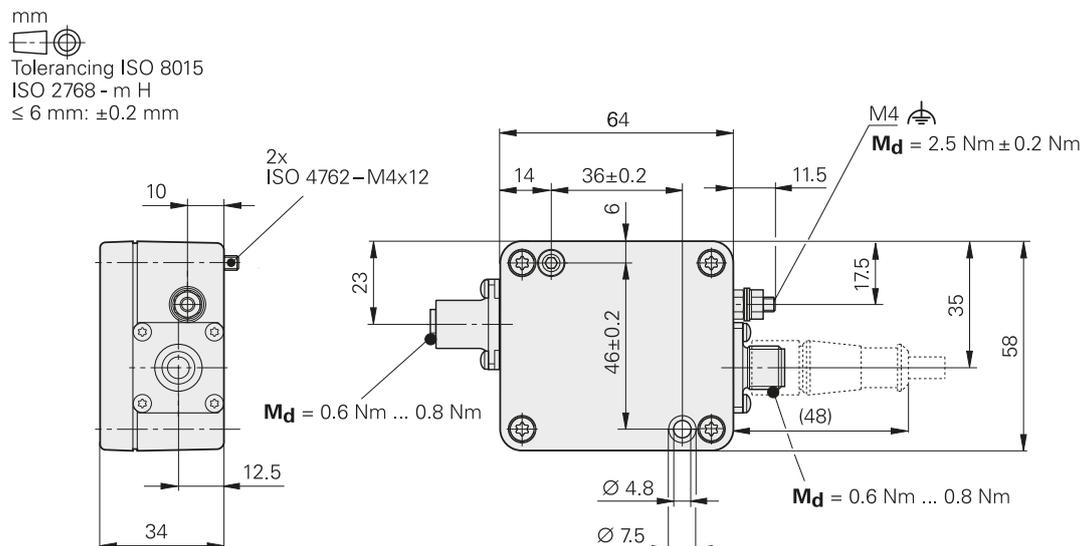
- einem messgeräte-internen Temperatursensor (Wert wird im DRIVE-CLiQ-Parameter „Encoder Temperature“ zur Verfügung gestellt)
- bis zu vier externe Temperatursensoren (Werte werden im DRIVE-CLiQ-Parameter „Motor Temperature“ entsprechend nummeriert zur Verfügung gestellt)

Die EIB 2391 S kann gleichzeitig die Informationen eines externen und eines messgeräte-internen Temperatursensors verarbeiten. Wird mehr als ein externer Temperatursensor verwendet, kann der Wert des internen Temperatursensors nicht mehr zur Verfügung gestellt werden.

Die Auswertung der angeschlossenen Sensoren kann, abhängig von den Einstellungen des EnDat-Messgerätes, über die DRIVE-CLiQ-Schnittstelle eingestellt werden. Dadurch können Temperatursensoren vom Typ KTY 84-130, PT 1000 und PTC ausgewertet werden. Bitte kontaktieren Sie HEIDENHAIN für weitere Informationen.

Weitere Informationen zu Verfügbarkeit und Mapping der Temperatursensor-Information finden Sie in der Dokumentation des angeschlossenen EnDat-Messgerätes.

DRIVE-CLiQ ist eine geschützte Marke der Siemens Aktiengesellschaft



### Firmware-Versionen

Für die EIB 2391 S sind zwei Firmware-Versionen verfügbar. Die Firmware-Version kann über den DRIVE-CLiQ Parameter „Act\_FW\_Version“ (Index 0) ausgelesen werden. Entscheidend sind die beiden letzten Stellen des angezeigten Wertes. Die folgende Angabe bezieht sich auf diese beiden Stellen.

EIB 2391 S mit ID 768200-01

- Auslieferung mit **Firmware-Version 11**
- Ein Update von Firmware-Version 11 auf Version 15 ist über die DRIVE-CLiQ Folge-Elektronik möglich
- Ein Downgrade von **Firmware Version 15** auf Version 11 ist nicht zulässig
- Wird abgelöst durch EIB 2391 S mit ID 768200-02

EIB 2391 S mit ID 768200-02

- Auslieferung mit **Firmware-Version 15**
- Ersetzt die EIB 2391 S mit ID 768200-01 da rückwärtskompatibel

Bitte beachten Sie:

Ein Downgrade der Firmware von Version 15 auf Version 11 ist nicht möglich

### Funktionale Sicherheit

Nur wenn vom angeschlossenen Messgerät die Funktionale Sicherheit unterstützt wird, kann die EIB prinzipiell in sicherheitsgerichteten Applikationen eingesetzt werden. Die Eigenschaften hinsichtlich der Funktionalen Sicherheit werden maßgeblich durch das angeschlossene Messgerät und die Folge-Elektronik bestimmt (ggf. Hersteller kontaktieren; die EIB leitet im Wesentlichen die Eigenschaften des Messgerätes durch).

Auch die **Sichere Position** wird maßgeblich durch das angeschlossene Messgerät und durch die Folge-Elektronik bestimmt. Die EIB selbst beeinflusst die Sichere Position nicht. Zur Berechnung der Sicheren Position werden die Angaben „Sichere Position“ und „Sicherheitsrelevanter Messschritt (SM)“ des angeschlossenen EnDat-Messgerätes benötigt. Bitte den Hersteller der Folge-Elektronik für weitere Angaben kontaktieren.

Der **PFH-Wert** des Gesamtsystems (EIB 2391 S + Messgerät) ist die Summe der PFH-Werte der EIB 2391 S und des angeschlossenen Messgerätes. Informationen zum Messgerät entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Messgerätes (Produktinformation, Prospekt und Montageanleitung).

Bitte kontaktieren Sie den Hersteller der Folge-Elektronik für weitere Angaben zum Einsatz von EIB und Messgerät in sicherheitsgerichteten Applikationen.

### Einschränkungen

Bei Längenmessgeräten mit Messlängen größer ca. 50 m kann es unter bestimmten Umständen zu Einschränkungen bei der Ausgabe des Kommutierungswinkels über die DRIVE-CLiQ-Schnittstelle kommen. Auch bei der Ablage einer Nullpunktverschiebung im EnDat-Messgerät können sich Einschränkungen ergeben. Bitte kontaktieren Sie in diesen Fällen HEIDENHAIN.

#### **Achtung:**

Für den Betrieb der EIB 2391 S in sicherheitsgerichteten Applikationen muss die Software der DRIVE-CLiQ-Folge-Elektronik entsprechend ausgelegt sein. Bitte klären Sie die Verfügbarkeit mit dem Hersteller der Folge-Elektronik.

Technische Kennwerte	EIB 2391 S
<b>Funktionale Sicherheit</b>	abhängig vom angeschlossenen Messgerät und der Folge-Elektronik, grundsätzlich für Anwendungen geeignet bis: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIL 2 nach EN 61508:2011 (weitere Prüfgrundlage: EN 61800-5-2)</li> <li>• Kategorie 3 PL d nach EN ISO 13849-1:2016-06</li> </ul>
PFH	$26 \times 10^{-9}$ (bezogen auf eine Einsatzhöhe $\leq 1000$ m über N.N.)
Sichere Position	bestimmt durch das angeschlossene Messgerät und die Folge-Elektronik (u. a. durch die Konfiguration); die EIB hat keinen Einfluss auf die Sichere Position
<b>Eingang</b>	
Schnittstelle	EnDat 2.2
Bestellbezeichnung	EnDat22 ( <i>Anforderungen an das Messgerät beachten</i> )
Elektrischer Anschluss	M12-Stecker (Buchse), 8-polig
Spannungsversorgung Messgerät ( $U_{P2}$ )	DC 5,1 V $\pm$ 0,15 V, max. 2500 mW
Kabellänge	$\leq 100$ m <sup>1)</sup>
<b>Ausgang</b>	
Schnittstelle	DRIVE-CLiQ
Bestellbezeichnung	DQ01
Elektrischer Anschluss	M12-Stecker (Stift), 8-polig
Kabellänge	$\leq 95$ m <sup>2)</sup>
<b>Spannungsversorgung</b> ( $U_{P1}$ )	DC 24 V (16,0 V bis 28,8 V) (bis DC 36,0 V möglich ohne Beeinträchtigung der Funktionalen Sicherheit)
Leistungsaufnahme	<i>maximal bei 16,0 V:</i> $\leq 4,1$ W <i>bei 28,8 V:</i> $\leq 4,35$ W <i>typisch bei 24 V:</i> $1,1$ W + $1,15 \times P_{Mtyp}$ (mit $P_{Mtyp}$ = typische Leistungsaufnahme des Messgeräts)
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 °C bis 60 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-30 °C bis 70 °C
<b>Vibration</b> 55 bis 2000 Hz <b>Schock</b> 11 ms	100 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-6) 200 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-27)
<b>Schutzart</b> EN 60529	IP65
<b>Masse</b>	ca. 180 g

<sup>1)</sup> mit HEIDENHAIN-Kabel; Versorgungsspannung am Messgerät beachten.

<sup>2)</sup> abhängig vom verwendeten Ausgangskabel; die Steckverbindung an der EIB ist wie eine DRIVE-CLiQ-Kupplung zu betrachten.

# Schnittstellen

## Anschlussbelegung zu EIB-Eingang

<i>Gegenstecker</i> <b>8-polige Kupplung M12</b>   								
	Spannungsversorgung				Serielle Datenübertragung			
	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>6</b>
<b>EnDat</b>	<b>U<sub>P2</sub></b>	<b>Sensor U<sub>P2</sub></b>	<b>0V</b>	<b>Sensor 0V</b>	<b>DATA</b>	<b>DATA</b>	<b>CLOCK</b>	<b>CLOCK</b>
	braun/grün	blau	weiß/grün	weiß	grau	rosa	violett	gelb

## Anschlussbelegung zu EIB-Ausgang

<i>An der EIB 2391 S</i> <b>8-polige Flanschdose M12</b>   								
	Spannungsversorgung		Serielle Datenübertragung				Sonstiges	
	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
<b>DRIVE-CLiQ</b>	<b>U<sub>P1</sub></b>	<b>0V</b>	<b>RXP</b>	<b>RXN</b>	<b>TXP</b>	<b>TXN</b>	/	/

**Kabelschirm** mit Gehäuse verbunden; **U<sub>P</sub>** = Spannungsversorgung

**Sensor:** Die Sensorleitung ist in der EIB mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden

Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

## Verbindungskabel für DRIVE-CLiQ

<b>PUR</b> [2(2 x 0,17 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> )]; A <sub>V</sub> = 0,24 mm <sup>2</sup>			
<b>komplett verdrahtet</b> mit M12-Stecker (Buchse) 8-polig und M12-Kupplung (Stift) 8-polig		∅ 6,8 mm	822504-xx
<b>komplett verdrahtet</b> mit M12-Stecker (Buchse) 8-polig und Siemens-Stecker RJ45 (IP67) Kabellänge 1 m		∅ 6,8 mm	1094652-01
<b>komplett verdrahtet</b> mit M12-Stecker (Buchse) 8-polig und Siemens-Stecker RJ45 (IP20)		∅ 6,8 mm	1093042-xx

A<sub>V</sub>: Querschnitt der Versorgungsadern

DRIVE-CLiQ ist eine geschützte Marke der Siemens Aktiengesellschaft

# HEIDENHAIN

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

Mit Erscheinen dieser Produktinformation verlieren alle vorherigen Ausgaben ihre Gültigkeit. Für Bestellungen bei HEIDENHAIN maßgebend ist immer die zum Vertragsabschluss aktuelle Fassung der Produktinformation.



### Weitere Informationen:

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung des Messgeräts sind die Angaben in folgenden Dokumenten einzuhalten:

- Prospekt, Produktinformation, Montageanleitung des angeschlossenen Messgerätes
- Technische Information *Sicherheitsbezogene Positionsmesssysteme* 596632
- Montageanleitung *EIB 2391 S* 895532

Zur Implementierung in Steuerung oder Umrichter ist einzuhalten:

- Angaben des Herstellers der Folge-Elektronik zur Verwendung der EIB 2391 S in sicherheitsgerichteten Anwendungen