



HEIDENHAIN



**Functional
Safety**

Produktinformation

EIB 2391 S

Externe Interface-Box

Online-Diagnose

Zur Bewertung der Funktionalität eines Messgeräts können bei EnDat 2.2-Geräten Bewertungszahlen zyklisch aus dem Messgerät ausgelesen werden. Die Bewertungszahlen geben den aktuellen Zustand des Messgeräts wieder und bestimmen die „Funktionsreserven“ eines Messgeräts. 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 drei externe Temperatursensoren (Werte werden im DRIVE-CLiQ-Parameter „Motor Temperature 2-4“ zur Verfügung gestellt; im Parameter „Motor Temperature 1“ wird der berechnete höchste Wert der drei Sensoren ausgegeben)

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-Messgeräts, 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-Messgeräts.

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 nachfolgende Elektronik (DRIVE-CLiQ) möglich
- 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 nachfolgende Elektronik bestimmt (ggf. Hersteller kontaktieren; die EIB leitet im Wesentlichen die Eigenschaften des Messgeräts durch).

Auch die **Sichere Position** wird maßgeblich durch das angeschlossene Messgerät und durch die nachfolgende 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-Messgeräts benötigt. Bitte den Hersteller der nachfolgenden 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 Messgeräts. Informationen zum Messgerät entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Messgeräts (Produktinformation, Prospekt und Montageanleitung). Die EIB 2391 S ist für eine Gebrauchsdauer von 20 Jahren (nach ISO 13849) ausgelegt.

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

Einschränkungen

Bei Längenmessgeräten mit Messlängen größer 50 m kann es unter bestimmten Umständen zu Einschränkungen bei der Ausgabe des Kommutierungswinkels über die DRIVE-CLiQ-Schnittstelle kommen. Bitte kontaktieren Sie in diesen Fällen HEIDENHAIN. Es wird empfohlen die Nullpunktverschiebung in der nachfolgenden Elektronik zu setzen. Wird die Nullpunktverschiebung im EnDat Bereich verwendet, muss diese kleiner 3 m sein und darf nicht zu Positionswerten kleiner 0 führen.

TIME_MAX_ACTVAL

Die Rechenzeit TIME_MAX_ACTVAL gibt an, nach welcher Zeit (bezogen auf den Anfragezeitpunkt) die Übertragung vom Messgerät an die Steuerung frühestens beginnen kann. Der Wert ist abhängig von Parametern des angeschlossenen Messgeräts (Rechenzeit und Auflösung) und der Kabellänge. Zudem können sich Einschränkungen bei Einstellung der Abtastzeiten ergeben. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation der nachfolgenden Elektronik (DRIVE-CLiQ).

Achtung:

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

Technische Daten	EIB 2391 S
Funktionale Sicherheit	abhängig vom angeschlossenen Messgerät und der nachfolgenden Elektronik, grundsätzlich für Anwendungen geeignet bis: <ul style="list-style-type: none"> • SIL 2 nach EN 61508 (weitere Prüfgrundlage: EN 61800-5-2) • Kategorie 3 PL d nach EN ISO 13849-1:2015
PFH	$26 \cdot 10^{-9}$ (bezogen auf eine Einsatzhöhe ≤ 1000 m über N.N.)
Sichere Position	bestimmt durch das angeschlossene Messgerät und die nachfolgende Elektronik (u. a. durch die Konfiguration); die EIB hat keinen Einfluss auf die Sichere Position
Eingang	
Schnittstelle	EnDat 2.2
Bestellbezeichnung	EnDat22 (Anforderungen an das Messgerät beachten)
Elektrischer Anschluss	Stecker M12, Buchse, 8-polig
Versorgungsspannung Messgerät (U_{P2})	DC 5,1 V $\pm 0,15$ V, max. 2500 mW
Kabellänge	≤ 100 m ²⁾
Ausgang	
Schnittstelle	DRIVE-CLiQ
Firmware	01.32.27.15
SINAMICS, SIMOTION ¹⁾	$\geq V4.6HF3$
SINUMERIK mit Safety ¹⁾	$\geq V4.7 SP1 HF1$
SINUMERIK ohne Safety ¹⁾	$\geq V4.5 SP2 HF4$
Rechenzeit TIME_MAX_ACTVAL	Siehe <i>TIME_MAX_ACTVAL</i> auf Seite 3
Bestellbezeichnung	DQ01
Elektrischer Anschluss	Stecker M12, Stift, 8-polig
Kabellänge	≤ 95 m ³⁾
Versorgungsspannung (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 + $1,15 \cdot P_{Mtyp}$ (mit P_{Mtyp} = typische Leistungsaufnahme des Messgeräts)
Einsatzhöhe	≤ 1000 m
Arbeitstemperatur	0 °C bis 60 °C
Lagertemperatur	-30 °C bis 70 °C
Vibration 55 bis 2000 Hz Schock 11 ms	100 m/s ² (IEC 60068-2-6) 200 m/s ² (IEC 60068-2-27)
Schutzart EN 60529	IP65
Masse	≈ 180 g


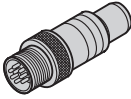



¹⁾ Information von Siemens gemäß Dokument „Zertifizierte Geber mit DRIVE-CLiQ-Abhängigkeiten zu SIMOTION/SINUMERIK und SINAMICS HW- und SW-Versionen“ (Stand 04/2019)

²⁾ Mit HEIDENHAIN-Kabel; Versorgungsspannung am Messgerät beachten.





³⁾ Abhängig vom verwendeten Ausgangskabel; die Steckverbindung an der EIB ist wie eine DRIVE-CLiQ-Kupplung zu betrachten.

Schnittstellen

Anschlussbelegung zu EIB-Eingang

Gegenstecker Kupplung M12, Stift, 8-polig										
	Spannungsversorgung				Serielle Datenübertragung					
	8	2	5	1	3	4	7	6		
EnDat	U_{P2}	Sensor U_{P2}	0V	Sensor 0V	DATA	$\overline{\text{DATA}}$	CLOCK	$\overline{\text{CLOCK}}$		
	braun/grün	blau	weiß/grün	weiß	grau	rosa	violett	gelb		

Anschlussbelegung zu EIB-Ausgang




An der EIB 2391 S Flanschdose M12, Stift, 8-polig										
	Spannungsversorgung		Serielle Datenübertragung				Sonstiges			
	1	5	3	4	7	6	2	8		
DRIVE-CLiQ	U_{P1}	0V	RXP	RXN	TXP	TXN	/	/		

Kabelschirm mit Gehäuse verbunden; U_p = Spannungsversorgung

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

Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

Adapter- und Verbindungskabel für DRIVE-CLiQ

PUR [2(2 x 0,17 mm ²) + (2 x 0,24 mm ²)]; $A_v = 0,24 \text{ mm}^2$			
Adapterkabel mit Stecker M12, Buchse, 8-polig und Siemens-Stecker RJ45 (IP67) Kabellänge 1 m		Ø 6,8 mm	1094652-01
Adapterkabel mit Stecker M12, Buchse, 8-polig und Siemens-Stecker RJ45 (IP20)		Ø 6,8 mm	1093042-xx
Verbindungskabel mit Stecker M12, Buchse, 8-polig und Kupplung M12, Stift, 8-polig		Ø 6,8 mm	822504-xx

A_v : Querschnitt der Versorgungsadern

DRIVE-CLiQ ist eine geschützte Marke der Siemens AG.

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

www.heidenhain.de

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



Weitere Informationen:

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung sind die Angaben in folgenden Dokumenten einzuhalten:

- Prospekt, Produktinformation, Montageanleitung des angeschlossenen Messgeräts
- Prospekt *Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten* 1078628-xx
- Prospekt *Kabel und Steckverbinder* 1206103-xx
- Technische Information *Sicherheitsbezogene Positionsmesssysteme* 596632
- Betriebsanleitung *EIB 2391 S* 1380729

Zur Implementierung in Steuerung oder Umrichter ist einzuhalten:

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