



BESCHREIBUNG

FSoE-Slavebaugruppe für sichere Geschwindigkeit und Position von bis zu 6 Achsen zur weiteren Auswertung in einer FSoE-Masterbaugruppe

- Je nach Encoder Typ und Kombination sind Anwendungen bis PL e oder SIL3 realisierbar
- Update-Zeit minimal bis zu 1 ms
- 1 ms für Safe Daten ; 62,5 μ s für non-safe Encoder Werte
- Optional zusätzliche sichere Ein-/Ausgänge

MERKMALE

- » Sichere Erfassung von Geschwindigkeit und Position für bis zu 6 Achsen geeignet für Applikationen bis SIL3 (IEC 61508) / PL e (EN ISO 13849-1)
- » Parametrierbares Interface für digitale und analog-digitale Encoder
- » Mit einer Update-Zeit minimal bis zu 1ms sind auch Applikationen mit hoher dynamischer Sicherheitsanforderung umsetzbar
- » Zeitauflösung 1 ms für Safe-Daten von Geschwindigkeit und Position, 62,5 μ s für non-safe Encoder Werte
- » Optional: zusätzliche sichere Ein- und Ausgänge (8/8)
- » Der Mechanische Aufbau der SSB-x* weicht von der Abbildung ab

SICHERHEITSTECHNISCHE KENNDATEN

Performance Level	PL e (EN ISO 13849-1)	
PFH / Architektur	EnDat 2.2	DSL
MTTF _d	1,713*10 ⁻⁸ / Kat. 4	1,795*10 ⁻⁸ / Kat.4
DCavg	43 Jahre	41,7 Jahre
Safety Integrity Level	hoch	hoch
Proof-Test-Intervall	SIL 3 (IEC 61508)	
	20 Jahre = max. Einsatzdauer	

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

Anzahl sichere digitale Eingänge (optional)	8
Anzahl sichere digitale Ausgänge (optional)	8
Auflösung sichere Geschwindigkeit	2 ¹⁶
Auflösung sichere Position	2 ²⁴
Auflösung non-safe Position	Bis 2 ⁴⁸
Zykluszeit safe Daten	Min 1 ms
Zykluszeit non-safe Daten	Min 62,5 µs
Anzahl Pulsausgänge (Taktausgänge)	2
Anschlussart	Steckverbinder
Encoder	M8-Steckverbinder
EtherCAT-Feldbusschnittstelle	M12-Steckverbinder
Spannungsversorgung I/O	M12-Steckverbinder
Geräteversorgung	M12-Steckverbinder
Achsüberwachung (Achsen / Encoderschnittstellen)	
	SSB-3-x 3 / 6
	SSB-6-x 6 / 6
Encoder Technologie*	EnDAT 2.2, Hiperface DSL, Digital-analoge Encoder Technologien: SINCOS / Resolver (in Vorbereitung)
Encoderspannungsversorgungen (Überwachung)	5 V, 8V, 10V, 12V, 20V, 24V

* Siehe Tabelle Encoderspezifikationen

ELEKTRISCHE DATEN

Versorgungsspannung	19,2 V ... 30 V, Typ SELV / PELV	
Sicherung	Geräteversorgung	8A
	Bremsenversorgung	8A
Max. Leistungsaufnahme (Logik)	SSB-x 3 W	
Nennaten digitale Eingänge	24 VDC; 20 mA, Typ1 nach EN 61131-2	
Nennaten digitale Ausgänge	4x 0,5A, 5x 1A, 1x 2A	
2x	SDO_7 - 8	0,5 A (Leckstrom <1,2 mA)
5x	SDO_1 - 5	1 A (Leckstrom < 5 mA)
1x	SDO_6	2 A (Leckstrom < 5mA)
	Pulsausgänge (Taktausgänge)	2x 0,5 A
Absicherung der Versorgungsspannung Baugruppe / Ausgänge	2A / 10 A	

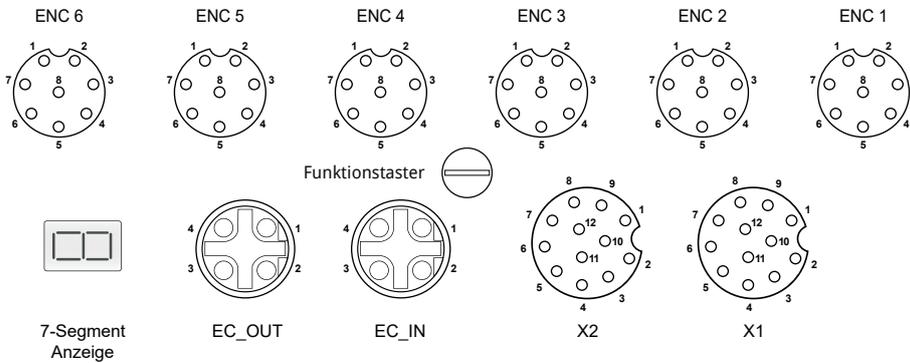
UMWELTDATEN

Temperatur	0°C ... +50°C Betrieb
	-25°C ... +70°C Lagerung, Transport
Schutzklasse	IP 67
Klimaklasse	3K3 nach DIN EN 60721-3
Min-, Maximal relative Luftfeuchte (keine Betauung)	5% - 85%
EMV	DIN EN 55011, DIN EN 61000-6-2, DIN EN 61131-2:2007

MECHANISCHE DATEN

Größe (HxTxB [mm])	SSB-x	ca. 64x176x170mm
Gewicht [g]	SSB-x	720
Befestigung	Montageplatte	

PINBELEGUNG SSB-6-ENDat-x¹⁾



KLEMMEN SSB-6-ENDat-x¹⁾

EC_IN		
Pin	1 - TX1_P	Transmit Data +
	2 - RX1_P	Receive Data +
	3 - TX1_N	Transmit Data -
	4 - RX1_N	Receive Data -
EC_OUT		
Pin	1 - TX2_P	Transmit Data +
	2 - RX2_P	Receive Data +
	3 - TX2_N	Transmit Data -
	4 - RX2_N	Receive Data -
ENC 1-6 ²⁾		
Pin	1 - ENC_x_DATA_P	Encoder Dateneingang +
	2 - ENC_x_DATA_N	Encoder Dateneingang -
	3 - ENC_x_CLK_P	Encoder Clock +
	4 - ENC_x_CLK_N	Encoder Clock -
	5 - UB_ENC_x	Spannungsversorgung Encoder +24 VDC
	6 - UE-	Spannungsversorgung Encoder 0 VDC
	7 - SDO_x	Sicherer digitaler Ausgang (optional)
	8 - GND	Ground

X2 (optional) ²⁾		
Pin	1 - SDO_7	Sichere digitale Ausgänge
	2 - SDO_8	Sichere digitale Ausgänge
	3 - T1	Takttausgänge
	4 - T2	Takttausgänge
	5 - AQ-	Spannungsversorgung sichere Ausgänge 0 VDC
	6 - AQ+	Spannungsversorgung sichere Ausgänge +24 VDC
	7 - AQ+	Spannungsversorgung sichere Ausgänge +24 VDC
	8 - AQ+	Spannungsversorgung sichere Ausgänge +24 VDC
	9 - AQ+	Spannungsversorgung sichere Ausgänge +24 VDC
	10 - AQ-	Spannungsversorgung sichere Ausgänge 0 VDC
	11 - AQ-	Spannungsversorgung sichere Ausgänge 0 VDC
	12 - AQ-	Spannungsversorgung sichere Ausgänge 0 VDC

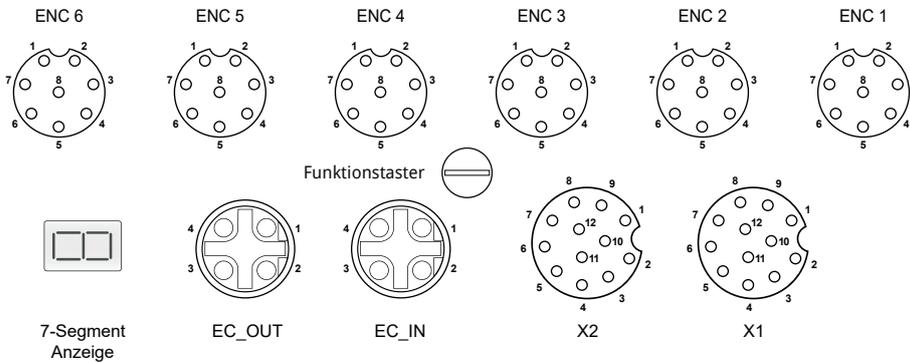
X1 ²⁾		
Pin	1 - SDI_1	Sichere digitale Eingänge (optional)
	2 - SDI_2	Sichere digitale Eingänge (optional)
	3 - SDI_3	Sichere digitale Eingänge (optional)
	4 - SDI_4	Sichere digitale Eingänge (optional)
	5 - SDI_5	Sichere digitale Eingänge (optional)
	6 - SDI_6	Sichere digitale Eingänge (optional)
	7 - SDI_7	Sichere digitale Eingänge (optional)
	8 - SDI_8	Sichere digitale Eingänge (optional)
	9 - GND	Spannungsversorgung Gerät 0 VDC
	10 - U24+	Spannungsversorgung Gerät +24 VDC
	11 - U24+	Spannungsversorgung Gerät +24 VDC
	12 - GND	Spannungsversorgung Gerät 0 VDC

x = 1 ... 6

¹⁾ = SSB-6-ENDat ohne I/O's ; SSB-6-ENDat-IO mit I/O's

²⁾ = optional erhältlich mit I/O's

PINBELEGUNG SSB-6-DSL-x¹⁾



KLEMMEN SSB-6-DSL-x¹⁾

ENC_IN		
Pin	1 - TX1_P	Transmit Data +
	2 - RX1_P	Receive Data +
	3 - TX1_N	Transmit Data -
	4 - RX1_N	Receive Data -
ENC_OUT		
Pin	1 -TX2_P	Transmit Data +
	2 - RX2_P	Receive Data +
	3 - TX2_N	Transmit Data -
	4 - RX2_N	Receive Data -
ENC 1-6 ²⁾		
Pin	1 - DSLx_P	Encoder Dateneingang +
	2 - DSLx_N	Encoder Dateneingang -
	3 - NC	
	4 - NC	Keine Funktion
	5 - NC	
	6 - GND	Ground
	7 - SDO_x	Sichere digitale Ausgänge (optional)
	8 - NC	Keine Funktion

X2 (optional) ²⁾		
Pin	1 - SDO_7	Sichere digitale Ausgänge
	2 - SDO_8	
	3 - T1	Taktausgänge
	4 - T2	
	5 - AQ-	Spannungsversorgung sichere Ausgänge 0 VDC
	6 - AQ+	Spannungsversorgung sichere Ausgänge +24 VDC
	7 - AQ+	
	8 - AQ+	Spannungsversorgung sichere Ausgänge +24 VDC
	9 - AQ+	
	10 - AQ-	Spannungsversorgung sichere Ausgänge 0 VDC
	11 - AQ-	
	12 - AQ-	

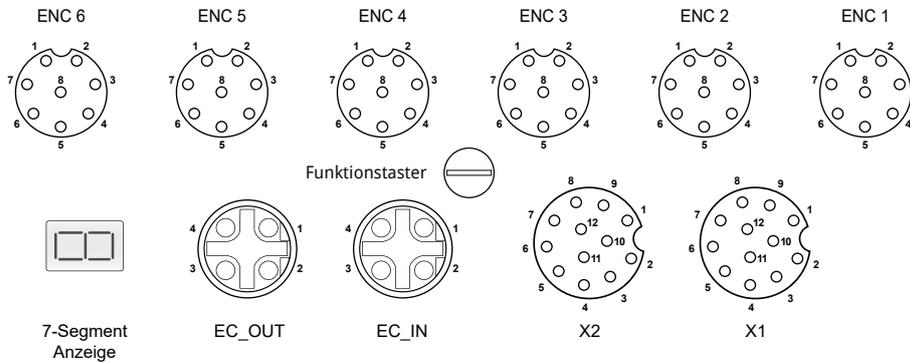
X1 ²⁾		
Pin	1 - SDI_1	Sichere digitale Eingänge (optional)
	2 - SDI_2	
	3 - SDI_3	Sichere digitale Eingänge (optional)
	4 - SDI_4	
	5 - SDI_5	Sichere digitale Eingänge (optional)
	6 - SDI_6	
	7 - SDI_7	Sichere digitale Eingänge (optional)
	8 - SDI_8	
	9 - GND	Spannungsversorgung Gerät 0 VDC
	10 - U24+	Spannungsversorgung Gerät +24 VDC
	11 - U24+	
	12 - GND	Spannungsversorgung Gerät 0 VDC

x = 1 ... 6

¹⁾ = SSB-6-DSL ohne I/O's ; SSB-6-DSL-IO mit I/O's

²⁾ = optional erhältlich mit I/O's

PINBELEGUNG SSB-6-A-x¹⁾



KLEMMEN SSB-6-A-x¹⁾

EC_IN		
Pin	1 - TX1_P	Transmit Data +
	2 - RX1_P	Receive Data +
	3 - TX1_N	Transmit Data -
	4 - RX1_N	Receive Data -
EC_OUT		
Pin	1 -TX2_P	Transmit Data +
	2 - RX2_P	Receive Data +
	3 - TX2_N	Transmit Data -
	4 - RX2_N	Receive Data -
ENC 1-6 ²⁾		
Pin	1 - ENC_SIN +	Encoder SIN +
	2 - ENC_SIN -	Encoder SIN -
	3 - ENC_COS +	Encoder COS +
	4 - ENC_COS -	Encoder COS -
	5 - UB_V+ / Ref +	Versorgung Encoder / Referenz + 2 +24 VDC
	6 - UB_V - / Ref -	Versorgung Encoder / Referenz - 0 VDC
	7 - SDO_x	Sichere digitale Ausgänge (optional)
	8 - GND	Ground

X2 (optional) ²⁾		
Pin	1 - SDO_7	Sichere digitale Ausgänge
	2 - SDO_8	Sichere digitale Ausgänge
	3 - T1	Takttausgänge
	4 - T2	
	5 - AQ-	Spannungsversorgung sichere Ausgänge 0 VDC
	6 - AQ+	Spannungsversorgung sichere Ausgänge +24 VDC
	7 - AQ+	
	8 - AQ+	Spannungsversorgung sichere Ausgänge +24 VDC
	9 - AQ+	
	10 - AQ-	Spannungsversorgung sichere Ausgänge 0 VDC
	11 - AQ-	
	12 - AQ-	

X1 ²⁾		
Pin	1 - SDI_1	Sichere digitale Eingänge(optional)
	2 - SDI_2	
	3 - SDI_3	Sichere digitale Eingänge (optional)
	4 - SDI_4	
	5 - SDI_5	Sichere digitale Eingänge (optional)
	6 - SDI_6	
	7 - SDI_7	Sichere digitale Eingänge(optional)
	8 - SDI_8	
	9 - GND	Spannungsversorgung Gerät 0 VDC
	10 - U24+	Spannungsversorgung Gerät +24 VDC
	11 - U24+	
	12 - GND	Spannungsversorgung Gerät 0 VDC

x = 1 ... 6

¹⁾ = SSB-6-A ohne I/O's ; SSB-6-A-IO mit I/O's

²⁾ = optional erhältlich mit I/O's

ENCODERSPEZIFIKATIONEN

EnDAT 2.2		
Standard Spezifikation	Mixed / Clk+ Date	
Gebertypen	EQI1131, ECI1119, ECI1319	
Auflösung	12 Bit Multi-Turn (nur EQI) 19 Bit Single-Turn für nicht sichere Positionierung 10 Bit Single-Turn für sichere Positionierung	
Taktfrequenz	10 MHz	
Kabellänge	20 m	
Abfragezyklus	Nicht sichere Position: 62,5 µs, sichere Position: 1 ms	
Übertragung non-safe Position (EtherCAT)	62,5 µs / 125 µs / 250 µs (konfigurierbar)	
Hiperface DSL		
Standard Spezifikation	Mixed / Clk+ Date	
Gebertypen	EKM36-2KF0A018A EKM36-2KF0A020A EKS36-2KF0A018A	
Auflösung	11 Bit / 12 Bit Multi-Turn (nur EKM) 18 Bit / 20 Bit Single-Turn für nicht sichere Positionierung 9 Bit Single-Turn für sichere Positionierung	
Kabellänge	100 m	
Abfragezyklus	Nicht sichere Position: 125 µs, sichere Position: 1 ms	
Übertragung non-safe Position (EtherCAT)	125 µs / 250 µs (konfigurierbar)	
SinCos / TTL		In Vorbereitung
Amplitude SinCos	1 VSS + / - 0,3 V	
Phasenfehler	max. 30°	
Anschlussart	M8-Stecker	
High Resolution Mode		
Max. Frequenz der Eingangstakte	500 kHz	
Physical Layer	± 0.5Vss (ohne Spannungsoffset)	
Messignal A/B	Spur mit 90 Grad Phasendifferenz	
SSI-Absolut		In Vorbereitung
Dateninterface	Serial Synchron Interface (SSI) mit variabler Datenlänge von 12 – 28 Bit	
Datenformat	Binär-, Graycode	
Anschlussart	M8-Stecker	
Betriebsart	Master oder Listener	
SSI-Master-Betrieb		
Taktrate	250 - 1500 kHz	
SSI-Listener-Betrieb		
Taktrate	250 - 1500 kHz	
Max. Framelänge / Datenlänge	32 / 28	
Pos. Nutzdaten	einstellbar	

Resolver		In Vorbereitung
Messignal A/B	SIN/COS-Spur mit 90 Grad Phasendifferenz	
Eingangsspannung	max. 16 VSS (an 16 Ω)	
Auflösung	9 Bit / Pol	
Unterstützte Pole	2 - 6	
Anschlussart	M8- Stecker	
Betriebsart	Master oder Listener	
Resolver-Master-Betrieb		
Referenzfrequenz	8 kHz	
Resolver-Listener-Betrieb		
Referenzfrequenz	4 kHz - 16 kHz	
Referenzamplitude	8 VSS - 28 VSS	
Referenzsignalform	Sinus, Dreieck	
Übersetzungsverhältnis	2:1, 3:1, 4:1	
Phasenfehler	max. 8°	

ENCODER KOMBINATIONEN

		2. Encoder				
		1. Encoder	kein	SSI	SinCos	Resolver
6-Achsen	EnDAT 2.2	V/P ¹⁾				
	Hiperface DSL	V/P ¹⁾				
	SinCos	V ²⁾				
	Resolver	V				
	TTL ⁴⁾	V ³⁾				
3-Achsen	EnDAT 2.2		V/P	V/P	V/P	V/P
	Hiperface DSL		V/P	V/P	V/P	V/P
	SSI ⁴⁾		V/P	V/P	V/P	V/P
	SinCos ⁴⁾			V	V	V
	Resolver ⁴⁾			V	V	V
	TTL ⁴⁾			V	V	V

SIL2/PL d

SIL3/PL e

V sichere Geschwindigkeit

P sichere Position

¹⁾ SIL3/PL e in Vorbereitung

²⁾ SIL3/PL e nur in Verbindung mit qualifizierten Encoder Typen

³⁾ nur für dynamische Überwachung zulässig (keine Stillstands Überwachung)

⁴⁾ in Vorbereitung

BESTELLINFORMATIONEN

SLAVE

	Art.-Bez.	Beschreibung	Art.-Nr.
	SSB-6-EnDAT	FSoE Slave, Achserweiterungsbaugruppe für 6 Achsen, EnDat2.2, ohne IO	1656
	SSB-6-EnDAT-IO	FSoE Slave, Achserweiterungsbaugruppe für 6 Achsen, EnDat2.2 mit IO	Auf Anfrage
	SSB-6-DSL	FSoE Slave, Achserweiterungsbaugruppe für 6 Achsen, HiperfaceDSL, ohne IO	1665
	SSB-6-DSL-IO	FSoE Slave, Achserweiterungsbaugruppe für 6 Achsen, HiperfaceDSL, mit IO	Auf Anfrage
In Vorbereitung	SSB-6-A	FSoE Slave, Achserweiterungsbaugruppe für 6 Achsen, SinCos / Resolver, ohne IO	Auf Anfrage
In Vorbereitung	SSB-6-A-IO	FSoE Slave, Achserweiterungsbaugruppe für 6 Achsen, SinCos / Resolver, mit IO	Auf Anfrage