

### Baureihe *Type* ELEA



Summierer S-Box  
*Summing Unit*

Signal-Summierer für bis zu 4 (optional bis zu 8) Kraftsensoren.

Die Signale von 4 Kraftaufnehmern (4...20 mA, 2-Leiter) werden addiert. Am Ausgang wird ein der Gesamtlast proportionales Summsignal (4...20 mA, 3-Leiter) zur Verfügung gestellt.

Die S-Box ist auch für den Einsatz von Kraftaufnehmern mit Prüfsignal (SIL) geeignet.

*Summing Unit for up to 4 (optional up to 8) force transducers.*

*Signals of 4 force transducers (4...20 mA, 2-wire) are added. The output delivers a sum signal (4...20 mA, 3-wire) which is proportional to the total load.*

*The S-Box is suitable to force transducers with test signal (SIL).*

**Genauigkeit Accuracy 0,1 %v.E. 0,1% F.S.**

### Varianten und Maße *Options and Dimensions*

Breite x Höhe x Tiefe <i>Width x Height x Depth</i>	Eingang <i>Input</i>	Ausgang <i>Output</i>	Bestellnummer <i>Order Number</i>
190 x 130 x 80 mm	2 x 4...20 mA, 2-Leiter	4...20 mA, 3-Leiter	ELEA-A2010-301
	3 x 4...20 mA, 2-Leiter		ELEA-A3010-301
	4 x 4...20 mA, 2-Leiter		ELEA-A4010-301
	5 x 4...20 mA, 2-Leiter		ELEA-A5010-301
	6 x 4...20 mA, 2-Leiter		ELEA-A6010-301
	7 x 4...20 mA, 2-Leiter		ELEA-A7010-301
	8 x 4...20 mA, 2-Leiter		ELEA-A8010-301

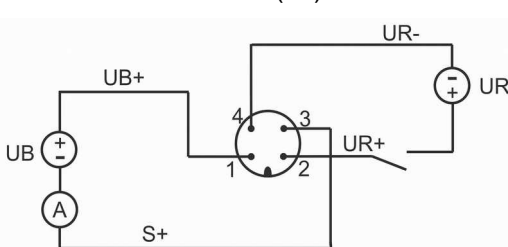
## Technische Daten *Technical Data*

Eingangssignale <i>Input Signals</i>	4...20 mA, 2 Leiter <i>2-wire</i>
Ausgangssignal <i>Output Signal</i>	4...20 mA, 3-Leiter <i>3-wire</i>
Bürde <i>working resistance</i>	$R_b = (U_B - 6V) / 0,024A$
Versorgungsspannung <i>UB Power Supply UB</i>	12...33 VDC
Stromaufnahme <i>Current Consumption</i> (bei Aktivierung des Prüfsignals <i>with activated test signal</i> )	< 200 mA ca. 300 mA
Genauigkeit <i>Accuracy</i>	0,1 v.E. 0,1 % F.S.
Nenntemperaturbereich <i>Nominal Temperature Range</i>	+10 .... +60°C
Gebrauchstemperaturbereich <i>Service Temperature Range</i>	+10 .... +60°C
Schutzklasse <i>Protection Type</i>	IP 40

## Elektrischer Anschluss *Electrical Connection*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
Supply					Sensor 1					Sensor 2					Sensor 3					Sen-			
UB+	GND	S+	Test	SHD	Ub+	UR+	S+	UR-	SHD	Ub+	UR+	S+	UR-	SHD	Ub+	UR+	S+	UR-	SHD	Ub+	UR+		
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
sor 4			Sensor 5					Sensor 6					Sensor 7					Sensor 8					
S+	UR-	SHD	Ub+	UR+	S+	UR-	SHD	Ub+	UR+	S+	UR-	SHD	Ub+	UR+	S+	UR-	SHD	Ub+	UR+	S+	UR-	SHD	

## Klemmenanschlussplan *Connecting diagram for (terminal blocks)*

Max. 8 Sensors / M12x1	Signal <i>Signal</i>	M12x1
<p>4...20 mA (2L) SIL</p> 	<p>Versorgung <i>Supply</i> UB+            Versorgung Relais <i>Supply Relay</i> UR+            Versorgung Relais <i>Supply Relay</i> UR-            Ausgang <i>Output</i> S+            Schirm <i>Shielding</i></p>	<p>1 2 4 3 am Gewinde <i>to thread</i></p>

## Versorgung der Kraftaufnehmer durch die S-Box *Excitation voltage of force transducers by S-Box*

## Eignung

Geeignet für den Einsatz von Kraftaufnehmern mit Prüfsignal\*

\* gemäß IEC 61508/61511, SIL3 für Anwendungen in der Bühnentechnik mit redundanter Steuerung

## Merkmale

- Ausgangssignal ist proportional zur Gesamtlast (der angeschlossenen Kraftaufnehmer)
- Überlasterkennung
  - der Summenlast
  - der Einzellast (LED „OL“ des betroffenen Kanals leuchtet)
- Kabelbrucherkennung
  - der Eingangskabel (LED „CB“ des betroffenen Kanals leuchtet)
- Prüfsignal (SIL) der einzelnen Kraftaufnehmer wird getrennt ausgewertet
- Keine eigene Energieversorgung nötig / Anschluss erfolgt wie 4...20 mA-Kraftaufnehmer (3-Leiter)

## Funktionsweise

- Überlast eines einzelnen Kraftaufnehmers oder Überlast aller Kraftaufnehmer (Summensignal) führt zu Überlastwert am Ausgang ( $> 20 \text{ mA}$ )
- Bruch eines einzelnen Kraftaufnehmerkabels führt zu Kabelbruchsignal ( $< 3 \text{ mA}$ ) am Ausgang.
- Wird das Prüfsignal von der Steuerung aus aktiviert (LED „Test start“ leuchtet), prüft die S-Box die einzelnen Kraftaufnehmer nacheinander (LED „Test aktiv“ leuchtet) und anschließend gemeinsam. Sind alle Kraftaufnehmer in Ordnung, bedeutet dies, dass das Ausgangssignal viermal um  $\frac{1}{4}$  des Signalhubs und anschließend um den vollen Signalhub ansteigt.

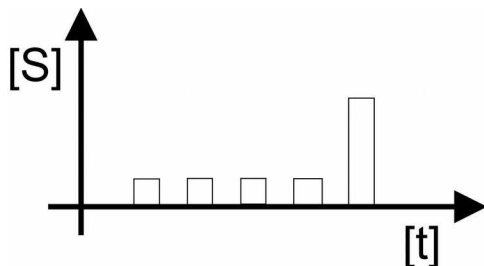


Abb. Ausgangssignal der S-Box nach Aktivierung des Prüfsignals.

## Qualification

Qualified for use of force transducers with test signal\*

\*according to IEC 61508/61511, SIL3 for applications in theatres and stages with redundant control system

## Features

- Output signal proportional to total load (of connected force transducers)
- Overload detection
  - of the added load
  - of the single loads (LED „OL“ of the affected channel glows)
- Detection of cable break
  - of the input cables (LED „CB“ of the affected channel glows)
- Test signal (SIL) of the single force transducers is evaluated separately
- No separate power supply necessary / Connection as a 4...20 mA-force transducer (3-wire)

## Functionality

- Overload of a single force transducer or overload of all force transducers (added signal) leads to overload signal at the output ( $> 20$  mA)
- Break of a single force transducer cable leads to cable break signal at the output ( $< 3$  mA).
- If the test signal is activated by the control system (LED „Test start“ glows) the S-Box checks the force transducers one after the other and then all together (LED „Test aktiv“ glows). If all force transducers are in order, the output signal increases four times by a quarter of the test signal value and afterwards one time the whole value.

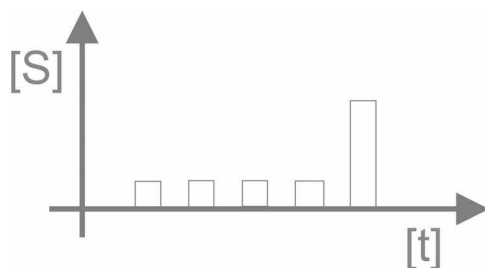


Fig. Output signal of the S-Box after activating the test signal