

# Simulyzer-RT PSI5-ECU-1 Karte



Hardware-Version	1.1
Dokumentations-Version:	1.4
Erstellt:	(1.0) 14.12.2015
	(1.1) 06.04.2016 Hinweis HF Dichtungsfeder
	(1.2) 18.10.2018: corrected "not supported"
	(1.3) 10.10.2021 Unternehmensinformationen bearbeitet
	(1.4) 27.06.2023 Bestellnummer angepasst
Bestell Nr.:	20.4002

## Sicherheitshinweise

Zur Vermeidung von Schäden an Personen und Gerät sind die Sicherheitshinweise zu beachten!

- Das Gerät darf nur von Fachpersonal gehandhabt werden!
- Vor jeder Handhabung am Gerät ist die Stromversorgung abzuschalten!
- Während des Betriebes ist das Gerät so aufzustellen, dass für ausreichende Belüftung gesorgt ist und keine Kleinteile auf die Baugruppe gelangen können!
- Bei Störungen ist das System sofort spannungsfrei zu schalten!
- Die angegebenen Umgebungsbedingungen und max. Spannungsbereiche sind einzuhalten!
- Zur Wartung des Gerätes muss regelmäßig Staub und Schmutz entfernt werden.

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch:

**Die Simulyzer-RT PSI5-ECU-1 Karte ist einzig zur Messung und Analyse von Sensoren eines Simulyzer RT-Prüfsystems konzipiert. Der Aufgabenbereich der PSI5-ECU-1 Karte erstreckt sich auf die Simulation einer ECU.**

- Das Gerät ist einzig für den bestimmungsgemäßen Gebrauch konzipiert, jegliche andere Nutzung führt zum Erlöschen der Garantie.

Bei Fragen und im Reparaturfall kontaktieren Sie bitte die SesKion GmbH  
Tel.: +49 (0)711/990 58 14  
Fax: +49 (0)711/990 58 27  
Email: [info@seskion.de](mailto:info@seskion.de)  
Internet: [www.seskion.de](http://www.seskion.de)

## Inhaltsverzeichnis

1.	Technische Daten.....	4
2.	Messgenauigkeiten.....	5
2.1.	Zeitbasis.....	5
2.2.	Karten-Versorgungsspannung.....	5
2.3.	Messungen der Versorgungs-Spannungen(Sync-Impuls Detektierung).....	5
2.4.	Messungen der Versorgungs-Ströme (Manchester Dekodierung).....	5
2.5.	Erzeugung der Spannungen/Sync-Impuls.....	5
3.	Blockschaltbild.....	6
4.	Anschlüsse:.....	6
5.	Handhabung Karte/Chassis.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
6.	Anschlussplan X1.....	7

### 1. Technische Daten

	Symbol	Typ	Min	Max	Bemerkung
Versorgungsspannung	$U_{Supp}$	12 V	11.4 V	12.6 V	
Stromaufnahme Karte ohne Peripherie	$I_{Supp}$	900 mA	-	-	Ohne Sensoren
8 x PSI5 ECU Interface, alternativ passiv					
PCI Express	Protokoll nach PCIe 2.1, max. Geschwindigkeit: 2.5GBit/s				
4 x Aux Digital Eingänge	3,3V und 5V tolerant				
4 x Aux Digital Ausgänge	5V				
Abmessungen	Einfaches Europa Format, 4 TE (Teileinheiten)				
Betriebstemperatur:	0°C ... 40°C				
Rel. Luftfeuchtigkeit	Max. 85% nicht kondensierend				
Gewicht	200 g				
Normen	EN 61326-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3				

PSI5 Kenndaten und FPGA		
PSI5-Spannung	Ruhepotential von 4.0V bis 20V 14 bit Auflösung	Auf allen 8 Interfaces unabhängig. Alle 8 PSI5 ECU Anschlüsse sind kurzschlussfest gegen äußere Spannungen von 0V bis 22V
PSI5-Ströme	Dauerstrom 75 mA je PSI5 Interface Spitzenstrom 160 mA für 10 ms  Messbereich je Interface 0 bis 120 mA – 14 bit Auflösung	(Shunt für PSI5 Strom Messung: 0.3 Ohm)
PSI5 Baudraten	83.3 kBit/s, 125 kBit/s, 189 kBit/s, 250 kBit/s sowie Zwischenwerte	
PSI5-Spec. Konformität	V1.3 und V2.1.	
500MByte DDR3 RAM für NIOS $\mu$ C, instanzierbarer 32-Bit NIOS $\mu$ C in FPGA		
ALTERA FPGA Cyclone V zur Realisierung von Protokollen		

## 2. Messgenauigkeiten

### 2.1. Zeitbasis

Testbedingung: Umgebungstemperatur 20°C bis 26°C						
Num	Bewertung	Symbol	Typ	Max	Einheit	Bemerkung
1	Genauigkeit Zeitbasis	$\Delta f/f$	$\pm 30$	$\pm 50$	ppm	-
2	Alterung der Zeitbasis	$\Delta f/f_A$	$\pm 5$		ppm/Jahr	-
3	Temperaturdrift der Zeitbasis	$\Delta f/f_T$	$\pm 0.3$	$\pm 0.7$	ppm/°C	-

### 2.2. Karten-Versorgungsspannung

Testbedingung: Umgebungstemperatur 20°C bis 26°C						
Num	Bewertung	Symbol	Typ	Max	Einheit	Bemerkung
4	Erlaubter Spannungsbereich	$U_{Supp}$	12	$\pm 0,6$	V	-
5	Stromverbrauch	$I_{Supp}$	t.d.b	t.d.b		Ohne Sensoreversorgung

### 2.3. Messungen der Versorgungs-Spannungen(Sync-Impuls Detektierung)

Testbedingung: Umgebungstemperatur 20°C bis 26°C						
Num	Bewertung	Symbol	Typ	Max	Einheit	Bemerkung
6	Genauigkeit der gemessenen PSI5-Spannung	$U_{mea}$	$\pm 0.3$	$\pm 0.4$	% vom SkEw. 20 V	Im Bereich 3 V .. 19 V
7	Alterung der gemessenen PSI5-Spannungen	$U_{A-meas}$		$\pm 0.1$	%/Jahr	Im Bereich 3 V .. 19 V
8	Auflösung der gemessenen Spannungen		14		Bit	0..16383
			1,220703		mV/LSB	

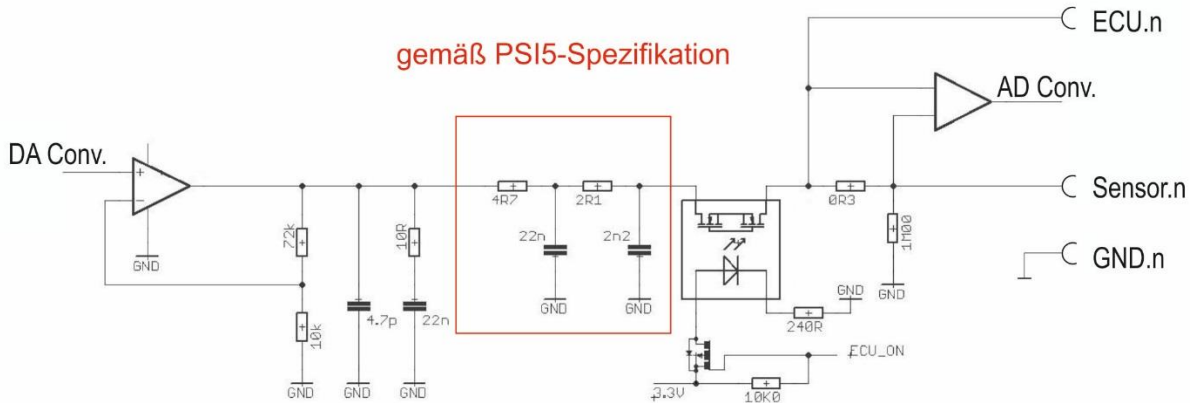
### 2.4. Messungen der Versorgungs-Ströme (Manchester Dekodierung)

Testbedingung: Umgebungstemperatur 20°C bis 26°C						
Num	Bewertung	Symbol	Typ	Max	Einheit	Bemerkung
9	Genauigkeit des gemessenen PSI5-Stroms	$I_{mea}$	$\pm 0.15$	$\pm 0.25$	% vom SkEw. 120mA	Im Bereich 0,5mA .. 100mA
10	Alterung des gemessenen PSI5- Stroms	$I_{A-meas}$		$\pm 0.1$	% vom SkEw. / Jahr	Im Bereich 0,5mA .. 100mA
11	Auflösung des gemessenen PSI5-Stroms		14		Bit	0.. 65535
			7,324219		$\mu$ A/LSB	

### 2.5. Erzeugung der Spannungen/Sync-Impuls

Testbedingung: Umgebungstemperatur 20°C bis 26°C						
Num	Bewertung	Symbol	Typ	Max	Einheit	Bemerkung
12	Genauigkeit der erzeugten Spannung	$U_{mea}$	$\pm 0.3$	$\pm 0.4$	% vom SkEw. 20V	Im Bereich 3V .. 19V
13	Alterung der erzeugten Spannungen	$U_{mea}$		$\pm 0.1$	% vom SkEw. 20 V / Jahr	Im Bereich 3V .. 19V
14	Auflösung der erzeugten Spannungen		14		Bit	0.. 65535
			1,2207		mV/LSB	

### 3. Blockschaltbild



Blockschaltbild: PSI5-Stufe

### 4. Anschlüsse:

- Anschlüsse zum Bus: 1 PCIe Lane zur RT-CPU-1  
Stromversorgung I2C  
parallel zu allen Karten (Synchronisation)
- Anschlüsse Frontplatte: 1x37 pol. SUB-D-Buchse (X1)

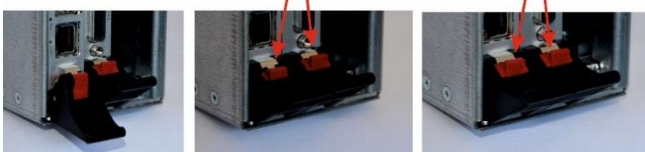


### 5. Handhabung Karte/Chassis

Auf die korrekte Arretierung des Auswurfhebels der Steckkarten ist zu achten, da nur dann eine einwandfreie Kontaktierung zum Bus-System und der Spannungsversorgung gewährleistet ist!

Ungleiche Rastknopfstellung  
Kein hörbares Einrasten

Gleiche Rastknopfstellung  
Hörbares Einrasten



Offene Stellung

Offene Stellung

Geschlossene Stellung

Kein elektrischer Kontakt

Kein elektrischer Kontakt

Elektrischer Kontakt  
gewährleistet



#### Achtung

Das gewaltsame Einführen der Karte bei verschobener HF Dichtungsfeder führt zum Verbiegen der Feder und dadurch zu erhöhter Abstrahlung von HF Energie!

Die Einhaltung der EMV-Richtlinien wird nur bei intakter, nicht verbogener Feder gewährleistet!

HF-Dichtungsfeder

### 6. Anschlussplan X1

Pin	Name.Interface	Comment	Pin	Name.Interface	Comment
1	Sensor.1		10	Sensor.7	
20	ECU.1	not yet supported	29	ECU.7	not yet supported
2	GND.1		11	GND.7	
21	Sensor.2		30	Sensor.8	
3	ECU.2	not yet supported	12	ECU.8	not yet supported
22	GND.2		31	GND.8	
4	Sensor.3		13	GND	Common GND; same as GND.1 .. GND.8
23	ECU.3	not yet supported	32	GND	
5	GND.3		14	GND	
24	Sensor.4		33	GND	
6	ECU.4	not yet supported	15	GND	
25	GND.4		34	AUX_IN.4	
7	Sensor.5		16	AUX_OUT.4	
26	ECU.5	not yet supported	35	AUX_IN.3	
8	GND.5		17	AUX_OUT.3	
27	Sensor.6		36	AUX_IN.2	
9	ECU.6	not yet supported	18	AUX_OUT.2	
28	GND.6		37	AUX_IN.1	
			19	AUX_OUT.1	

