

# SEC3IO / SEC3IO-SA

## Datenblatt



IPCOMM GmbH

Walter-Bouhon-Straße 4  
D-90427 Nürnberg

Telefon: +49 911 18 07 91-0  
Fax: +49 911 18 07 91-10  
Internet: <https://www.ipcomm.de>  
Email: [info@ipcomm.de](mailto:info@ipcomm.de)

Ausgabe Mai 2024  
Version 1.3



## Prozessor / Arbeitsspeicher / Massenspeicher

CPU	ARM Cortex-A8 1 GHz
RAM	256 MB DDR3L
Flash	512 MB SLC NAND

## Spannungsversorgung

Betriebsspannung	$U_{PWR1/2}$ : 12 / 24 / 48 V DC (9 – 60 V DC)
Leistungsaufnahme	Max. 10 W (typ. 4 W ohne USB)
Anschlussquerschnitt	0,129 – 3,31 mm <sup>2</sup> (AWG 26...12, Litze oder Massiv)
Besonderheiten	Redundante Einspeisung mit Fehlerkontakt „FAIL“ Die Masse (GND) ist galvanisch direkt mit der Schutzterde verbunden (PE)

## Schnittstellen

Ethernet-Schnittstelle	2x RJ45 10/100BASE-T
Serielle Schnittstelle	2x RJ45 RS232 / RS422 / RS485 Baud Rate: 300 – 115200 Baud
USB-Schnittstelle	2 x USB 2.0 bis 480 Mbps „high speed“
Zustandsrelais „FAIL“	Maximale Spannung: 30 V AC/DC Maximaler zulässiger Strom: 2 A
Digitaler Eingang	8x Digitaler Eingang Eingangsspannung: 0 – 24 V DC ( $U_{DI1-8\_max}$ : 30 V DC) Eingangsspiegel Low: $\leq 2,96$ V DC $\pm 1\%$ Eingangsspiegel High: $\geq 3,49$ V DC $\pm 1\%$ Eingangswiderstand: 1,28 M $\Omega$ $\pm 2\%$ Abtastrate: max. 500 Hz $\pm 5\%$  Anschlussquerschnitt: 0,129 ... 3,31 mm <sup>2</sup> (AWG 26... AWG 12, Litze oder Massiv)
Digitaler Ausgang	8x Digitaler Ausgang (MOSFET P-Channel Highside) Eingangsspannung VSO: 9 – 24 V DC - $U_{VSO\_max}$ : 30 V DC - $I_{VSO\_max}$ : 4 A Ausgangsspannung: $U_{DO1-8} = VSO - \{0,4 \text{ V @ } 0 \text{ A .. } 1 \text{ V @ } 0,5 \text{ A}\}$ Max. Ausgangsstrom: 0,5 A Max. Schaltfrequenz: $t_{impuls} \leq 2 \text{ kHz} \pm 25\%$ Überstromschutz – Umschaltung in den hochohmigen Zustand, falls ein Fehler auftritt: - Bei Überschreiten der 500 mA Grenze - Bei Einschalten von Belastung $\geq 350$ mA - Abschaltzeit im Fehlerfall: 65 $\mu$ s $\pm 5\%$ (mit 22 $\Omega$ und $U_{VSO} = 24$ V DC) - Abschaltung der Ausgänge per Software rücksetzbar  Anschlussquerschnitt: 0,129 ... 3,31 mm <sup>2</sup> (AWG 26... AWG 12, Litze oder Massiv)

## Diagnose (Status-LEDs)

PWR	Stromversorgungsanzeige
USR	LED softwareseitig frei konfigurierbar
CPU	LED zur Anzeige des aktuellen Softwarezustandes
COM1 / COM2	Sende- und Empfangsanzeige für serielle Schnittstellen
ETH0 / ETH1	Link und Aktivität der Ethernet-Schnittstellen
DI 1 – 8	Status-LED für digitalen Eingang (grün wenn Highlevel)
DO 1 – 8	Status-LED für digitalen Ausgang (grün wenn Ausgang aktiv; rot wenn Ausgang durch Fehlerfall deaktiviert)

## Weitere Funktionen und Besonderheiten

Batterie-gepufferte Echtzeituhr	Unterstützt durch eine Lithium-Batterie (CR2032)
Zustandsrelais „FAIL“	Wechselschalter durch Software gesteuert
Hardware Watchdog	
Temperaturüberwachung	
Überwachung der Stromversorgung	
Überspannungsschutz	Die Stromversorgung und alle Schnittstellen sind vor ESD, Surge und Burst geschützt (siehe EMV)

## Gehäuse

Gehäusematerial	Stahl
Montage	35 mm DIN-Hutschiene
Schutzart	IP30
Rotierenden Teile	Keine
Abmessungen (B x H x T)	ca. 65 mm x 124 mm x 139 mm
Gewicht	ca. 0,65 kg

## Betriebsumgebung

Betriebstemperatur	-20 °C bis 60 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis 85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5% bis 95% nicht kondensierend

## Zulassung, Normen und Konformität

Zulassung	CE (Industrie)
Normen	EN 61000-6-2: 2005 EN 61000-6-3: 2007+ A1:2011 EN 61850-3: 2014 <sup>1)</sup> (nur SEC3IO-SA)
Konformität	RoHS REACH WEEE

## Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Störaussendung

EN 55016-2-1:2014	Funktörspannung auf Stromversorgungsleitungen im Frequenzbereich 150 kHz - 30 MHz
EN 55016-2-1:2014	Funktörspannung auf Telekommunikationsanschlüssen im Frequenzbereich 150 kHz - 30 MHz
EN 55016-2-3:2010 + A1:2010 + AC:2013 + A2:2014	Funktörfeldstärke im Frequenzbereich 30 MHz - 1 GHz
EN 55016-2-3:2010 + A1:2010 + AC:2013 + A2:2014	Funktörfeldstärke im Frequenzbereich 1 GHz – 6 GHz

## Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Störfestigkeit

EN 61000-4-2: 2009	Entladung statischer Elektrizität (ESD) - Kontaktentladung $\pm 6$ kV - Luftentladung $\pm 8$ kV
EN 61000-4-3: 2006 + A1:2008 + A2:2010	Hochfrequente elektromagnetische Felder im Frequenzbereich 80 – 3000 MHz, Prüfpegel 10 V/m
EN 61000-4-4: 2012	Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) - DC Stromversorgungsanschluss $\pm 2$ kV - Signalleitungen $\pm 2$ kV
EN 61000-4-5: 2014	Stoßspannungen auf Stromversorgungsleitungen (Surge) - DC Stromversorgung: Leitung $\leftrightarrow$ Masse $\pm 2$ kV - DC Stromversorgung: Leitung $\leftrightarrow$ Leitung $\pm 1$ kV
EN 61000-4-5: 2014	Stoßspannungen auf geschirmte Datenleitungen (Surge) - Geschirmte Signalleitung $\pm 1$ kV
EN 61000-4-5: 2014	Stoßspannungen auf ungeschirmte Datenleitungen (Surge) - Ungeschirmte Signalleitung $\pm 1$ kV
EN 61000-4-6: 2014	Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder im Frequenzbereich 150 kHz – 80 MHz, Prüfpegel 10 V
EN 61000-4-12: 1995 + A1:2001	Störfestigkeit gegenüber gedämpften Sinusschwingungen - Frequenz 100 kHz / 1MHz - Stromversorgungsleitung DC $\pm 1,25$ kV line to line - Signalleitungen $\pm 2,5$ kV line to ground

EN 61000-4-16: 1998 + A:2004 + A2:2011	<p>Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch niederfrequente Felder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kurzzeitig (1s)      16⅔ Hz / 50 Hz / 60 Hz – 100 V</li> <li>- Dauerhaft            16⅔ Hz / 50 Hz / 60 Hz – 10 V</li> <li>- 15 Hz – 150 Hz:    10 bis 1 V</li> <li>- 150 Hz – 1,5 kHz: 1 V</li> <li>- 1,5 kHz – 15 kHz: 1 bis 10 V</li> <li>- 15 kHz – 150 kHz: 10 V</li> </ul>
EN 61000-4-17: 1999 + A2:2009	<p>Störfestigkeit gegen Wechselanteile der Spannung an DC-Anschlüssen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DC 10% Un</li> </ul>
EN 61000-4-18: 2007 + A1:2010	<p>Störfestigkeit gegenüber gedämpft schwingenden Wellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frequenz 100 kHz / Wiederholrate 40 s</li> <li>- Frequenz 1 MHz / Wiederholrate 400 s</li> <li>- Stromversorgungsleitung <ul style="list-style-type: none"> <li>DC ± 1,25 kV line to line</li> <li>DC ± 2,5 kV line to ground</li> </ul> </li> <li>- Signalleitungen ± 2,5 kV line to ground</li> </ul>
EN 61000-4-29: 2000 <sup>1)</sup>	<p>Störfestigkeit gegen Spannungsschwankungen und Unterbrechungen an Gleichstrom-Netzeingängen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 % Un an PWR1 – 0,05 s</li> </ul>

#### SEC3IO-SA; IEC 61850-3; EN 61850-3: 2014

Das Hardwaremodell SEC3IO-SA erfüllt die im Teil 3 der IEC 61850 Norm beschriebenen besonderen Anforderungen aus dem Bereich der elektromagnetischen Verträglichkeit und Spannungsversorgung.

<sup>1)</sup> Nur mit dem Hardwaremodell SEC3IO-SA.