

RLS-CANnode

1 Produktbeschreibung

1.1 Allgemein

Die RLS-CANnode Kompaktsteuerung wurde speziell für die einfache Integration der Fadensensoren RLS-1-WP in Ihre Textilmaschinen entwickelt. Diesen Sensoren ermöglichen berührungslose Messungen der Geschwindigkeit bzw. Länge von bewegten textilen Fäden.

An den RLS-CANnode können bis zu vier Sensoren RLS-1-WP und bis zu acht Aktoren bzw. Signalisierungseinrichtungen angeschlossen werden. Alle Ein- und Ausgänge sind kurzschlussfest, gegen Überspannung geschützt und bis auf die Anschlüsse für die Sensoren galvanisch getrennt ausgeführt.

Die unterschiedlichen Betriebszustände der Ein- und Ausgänge werden über LEDs angezeigt. Als Novum können verschiedene Parameter direkt am RLS-CANnode über eine integrierte dreistellige 7-Segment-Anzeige angezeigt werden.

Weiterhin kann der RLS-CANnode zur Übertragung und Visualisierung der Prozessparameter mit einem CANopen-Bussystem verbunden werden. Ein autonomer Betrieb des Gerätes ist aber ebenso möglich und gestattet damit die Nutzung auch in Umgebungen, wo keine Visualisierung bzw. Parametrierung gewünscht oder möglich ist. Die Einstellung der Parameter für den Busbetrieb erfolgt anwenderfreundlich über zwei Taster und im Klartext über die integrierte Anzeige.

1.2 Funktionsprinzip

Die von den Sensoren gelieferte LängeninFORMATION in Form von Impulsen wird durch den RLS-CANnode verarbeitet, gespeichert und dient diesem zur selbsttätigen Aktivierung der Aktoren bzw. der Signalisierungseinrichtungen. Zusätzlich liefern die Sensoren noch ein Fadenwächtersignal, welches über einen Fadenbruch bzw. Maschinenstillstand informiert. Dieses Fadenwächtersignal wird am RLS-CANnode auch optisch angezeigt.

Durch ein INHIBIT-Signal kann der Sensor durch den RLS-CANnode aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Die im RLS-CANnode gespeicherten Prozessdaten können durch ein an das Bussystem angeschlossenes Bediengerät (HMI) durch das Bedienpersonal abgerufen und verändert werden. An dem verwendeten Bussystem können bis ca. 110 dieser Busknoten betrieben werden. Als Busprotokoll wird CANopen verwendet. Unterstützt werden dabei die von der CAN in Automation e.V., kurz CiA, vorgeschlagenen Standard-Entwürfe DS301¹, DR303-3² und DS404³.

¹ Application Layer and Communication Profile, CiA Draft Standard 301, Version 4.02

² Indicator specification, CiA Draft Recommendation 303-3, Version 1.2

³ Device Profile Measuring Devices and Closed-Loop Controllers, CiA Draft Standard 404, Version 1.2

2 Technische Daten

Allgemein	
Abmessungen (B x H x T)	60 x 225 x 40 mm
Gehäuse	Material PA6 / PUR
Gewicht	ca. 545 g
Schutzgrad	IP 67
Umgebungstemperatur Betrieb	-20 ... +60 °C
Umgebungstemperatur Lagerung	-25 ... +85 °C

Stromversorgung (alle Angaben bei V_{CC}=24V)	
Anschlussart	2 x M23 – Steckverbinder 6polig
Spannungsversorgung	V _{CC} = 24 VDC ±20 %
Stromaufnahme Logik / Sensoren	≤ 0,24 A
Stromaufnahme Lastversorgung	≤ 5,6 A
Verpolschutz	ja
Potentialtrennung Bus / Logik	ja
Potentialtrennung Logik / Ein- und Ausgänge	nein

Ausgänge (alle Angaben bei V_{CC}=24V)	
8 Halbleiterausgänge, nicht speichernd, geschützt, mit automatischem Wiederanlauf, stromliefernd	
Anschlussart	M12 – Steckverbinder A-codiert
Potentialtrennung	nein
Potentiale	gemeinsames 0V-Potential
Verpolschutz	ja
Ausgangsspannung	Nennwert 24 VDC
Spannungsabfall bei H-Pegel	≤ 0,4 V
Ausgangstrom Nennwert	8 x 0,7 A
Ausgangstrom L-Pegel, Leckstrom	≤ 5 µA
max. induktive Last, R _{load} = 48 Ω	1,5 H
Schaltfrequenz ohmsche Last, R _{load} = 48 Ω	≤ 3000 Hz
Schaltfrequenz Lampenlast	≤ 50 Hz
Schaltfrequenz induktive Last	≤ 1 Hz
Lampenlast	≤ 10 W
Ausgangsverzögerung	≤ 150 µs
Parallelschalten von Ausgängen	ja
Indikatoren	eine Funktions-LED je Ausgang

Sensoranschlüsse	
4 Anschlüsse für den Fadensensor RLS-1-WP	
Anschlussart	M12 – Steckverbinder A-codiert
Spannungsversorgung	12 VDC
Ausgangsbemessungsstrom	4 x 100 mA
Kurzschluss / Überstromschutz	ja
Potentialtrennung	nein
Potentiale	gemeinsames 0V-Potential
Verpolschutz	ja
Eingangsspannung max.	12 VDC

Sensoranschlüsse	
4 Anschlüsse für den Fadensensor RLS-1-WP	
Eingangsspannung L-Pegel	0 ... 2 VDC
Eingangsspannung H-Pegel	3 ... 12 VDC
Eingangstrom bei L-Pegel	≤ 0,2 mA
Eingangstrom bei H-Pegel	≤ 1,2 mA
Indikatoren	eine Funktions-LED je Eingang

Bus	
Anschlussart	2 x M12 – Steckverbinder A-codiert
Protokoll	CANopen
Bitraten	10, 20, 50, 125, 250, 500, 800, 1000 kbit/s
maximale Buslast	ca. 110 Knoten
ESD-Schutz	±15kV (air), ±8kV (contact)
CiA Standards	DS301, DR303-3 und DS404
Indikatoren	Status-LED für Run und Error

3 Installation

3.1 Stromversorgung

Die Aderquerschnitte der Leitung richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten. Als Anhaltspunkt kann 3x1,5mm² für 16A und 3x2,5mm² für 25A gelten. Eine 5 adrige Verlegung ist ebenso möglich.

3.2 Bus

Als Busleitung empfehlen wir geschirmte Leitungen nach DESINA®.

Das Verhältnis von Bitrate zur maximalen Buslänge kann aus folgender Tabelle abgelesen werden. Für Buslängen über 1km werden in der Regel Bridges oder Repeater benötigt.

Bitrate / Buslänge							
1Mbit/s	800kbit/s	500kbit/s	250kbit/s	125kbit/s	50kbit/s	20kbit/s	10kbit/s
25m	50m	100m	250m	500m	1000m	2500m	5000m

4 Bedienung / Inbetriebnahme

Einstellen der Geräteparameter:

- die Taste S1 für ca. 3 sec gedrückt halten
- auf dem 7-Segment-Display erscheint „id“
- durch kurzes Drücken der Taste S1 wird im Menü jeweils um einen Menüpunkt weitergeschaltet
 - „id“ Knoten-ID [001...127]
 - „br“ Bitrate [999, 800, 500, 250, 125, 50, 20, 10], 999 entspricht 1Mbit/s
 - „tst“ Testmodus [252...255]
 - „End“ Speichern [YES, No]
- das Ändern der jeweiligen Werte erfolgt mit Taste S2
- Der letzte Menüpunkt „End“ ermöglicht durch Auswahl von „YES“ das Verlassen des Programmiermenüs und die Übernahme (Speicherung) der neuen Werte.

Wird „No“ angewählt, startet die Programmerroutine erneut, wobei die zuletzt eingestellten Werte zunächst erhalten bleiben. Diese können nun nochmals verändert oder kontrolliert werden.

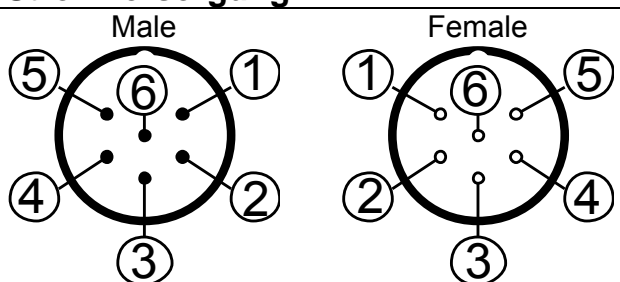
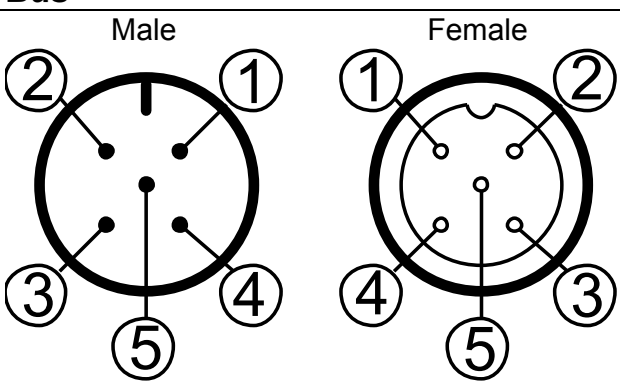
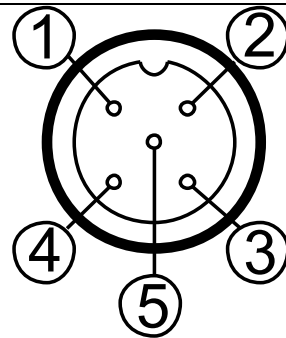
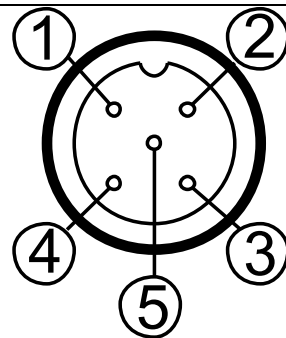
Im Auslieferungszustand ist die Knoten-ID 1, die Bitrate 500 und der Testmodus 255.

Die Anzeige einer Statusmeldung kann außerhalb der Programmerroutine jederzeit durch kurzes Betätigen von Taste S2 erfolgen.

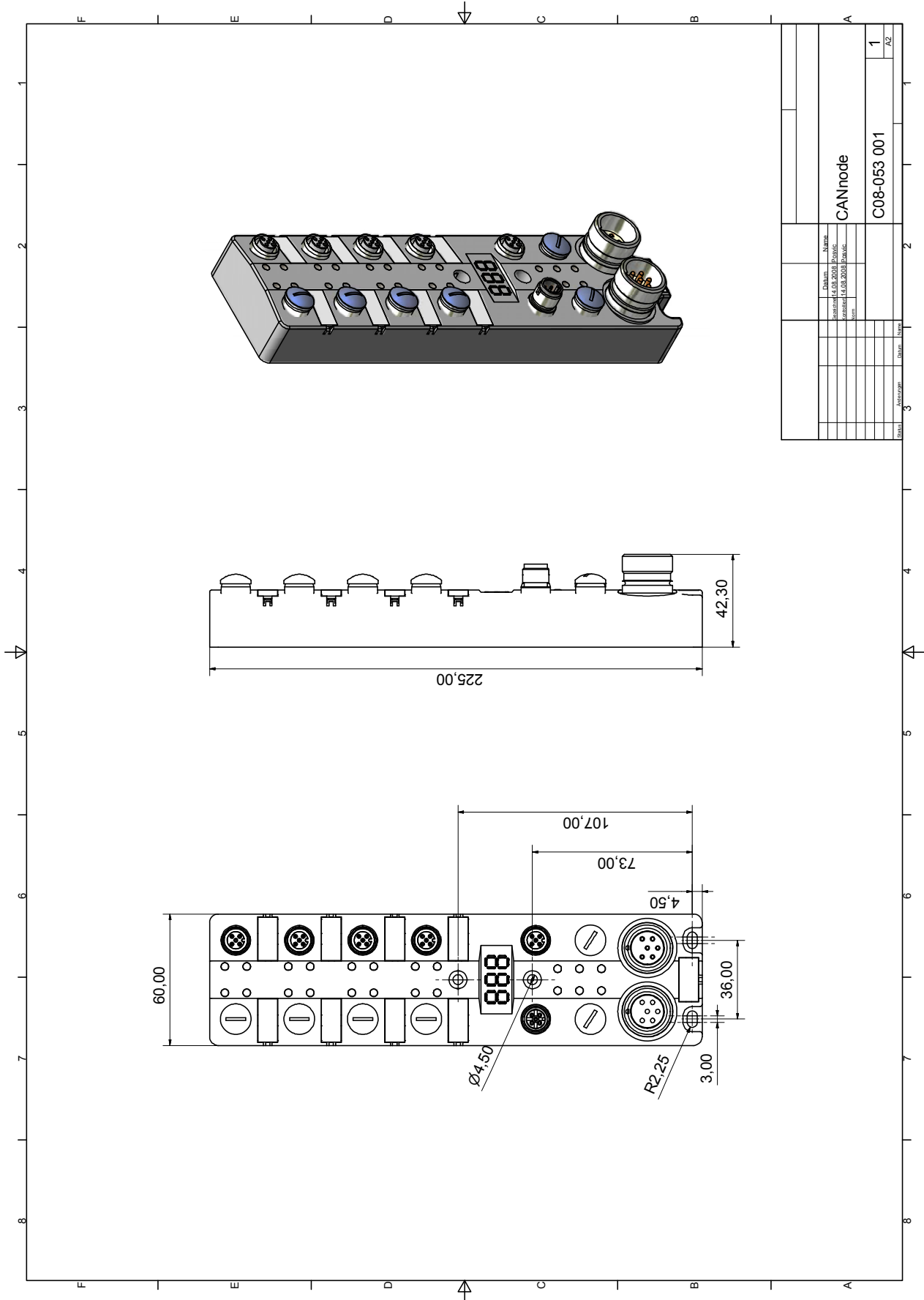
5 Signalisierung

LED		Beschreibung
UI	an	externe Spannungsversorgung in Ordnung
	aus	externe Spannungsversorgung fehlerhaft
US	an	interne Spannungsversorgung der Sensoranschlüsse in Ordnung
	aus	interne Spannungsversorgung der Sensoranschlüsse fehlerhaft
UL	an	interne Spannungsversorgung der Logikbaugruppen in Ordnung
	aus	interne Spannungsversorgung der Logikbaugruppen fehlerhaft
RUN	an	CANopen im Zustand OPERATIONAL
	blinkt	CANopen im Zustand PRE-OPERATIONAL
	blitzt	CANopen im Zustand STOPPED
ERR	an	CAN Controller im Zustand Bus-off
	blinkt	Fehler auf dem CAN-Bus
	aus	CAN Controller fehlerfrei
OVL	an	Überlast / Kurzschluss an den Ausgängen der Aktuatoren
	aus	Ausgängen der Aktuatoren arbeiten fehlerfrei
SEN.A	an	MONITOR Signal vom Sensor RLS-1-WP ist aktiv
	aus	MONITOR Signal vom Sensor RLS-1-WP ist nicht aktiv
SEN.B	an	INHIBIT Signal zum Sensor RLS-1-WP ist aktiv
	aus	INHIBIT Signal zum Sensor RLS-1-WP ist nicht aktiv
OUT.A	an	Ausgang Aktuator A führt HIGH-Pegel
	aus	Ausgang Aktuator A ist hochohmig
OUT.B	an	Ausgang Aktuator B führt HIGH-Pegel
	aus	Ausgang Aktuator B ist hochohmig

6 Steckerbelegung

Stromversorgung																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN</th> <th>Funktion</th> <th>Richtung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 + 4</td> <td>+24V</td> <td>IN</td> </tr> <tr> <td>3 + 5</td> <td>GND_P</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>n.c.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	PIN	Funktion	Richtung	1	PE		2 + 4	+24V	IN	3 + 5	GND_P		6	n.c.					
PIN	Funktion	Richtung																		
1	PE																			
2 + 4	+24V	IN																		
3 + 5	GND_P																			
6	n.c.																			
Bus																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN</th> <th>Funktion</th> <th>Richtung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>CAN_SHLD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>n.c.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>CAN_GND</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>CAN_H</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>CAN_L</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	PIN	Funktion	Richtung	1	CAN_SHLD		2	n.c.		3	CAN_GND		4	CAN_H		5	CAN_L		
PIN	Funktion	Richtung																		
1	CAN_SHLD																			
2	n.c.																			
3	CAN_GND																			
4	CAN_H																			
5	CAN_L																			
Ausgänge																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN</th> <th>Funktion</th> <th>Richtung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>n.c.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>B</td> <td>OUT</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>GND_P</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>A</td> <td>OUT</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>PE</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	PIN	Funktion	Richtung	1	n.c.		2	B	OUT	3	GND_P		4	A	OUT	5	PE		
PIN	Funktion	Richtung																		
1	n.c.																			
2	B	OUT																		
3	GND_P																			
4	A	OUT																		
5	PE																			
Sensoranschluß																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN</th> <th>Funktion</th> <th>Richtung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>+12V</td> <td>OUT</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>MONITOR</td> <td>IN</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>GND_S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>COUNT</td> <td>IN</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>INHIBIT</td> <td>OUT</td> </tr> </tbody> </table>	PIN	Funktion	Richtung	1	+12V	OUT	2	MONITOR	IN	3	GND_S		4	COUNT	IN	5	INHIBIT	OUT	
PIN	Funktion	Richtung																		
1	+12V	OUT																		
2	MONITOR	IN																		
3	GND_S																			
4	COUNT	IN																		
5	INHIBIT	OUT																		

7 Gehäusezeichnung



8 Notizen

