



Inhalt

1. Allgemeines.....	1
2. Blockdiagramm.....	3
3. Inbetriebnahme.....	3
4. Technische Daten.....	5
4.1 AS-Interface.....	5
4.2 Anschlussbelegung.....	6
4.3 Versorgung der Peripherie.....	7
4.4 Eingänge.....	7
4.5 Ausgang.....	8
4.6 Mechanische und Umgebungsdaten.....	8
5. Normen.....	9
Anhang: Device Profile	9



1. Allgemeines

Das AS-Interface Zählermodul ist ein Slave für das Feldbussystem AS-Interface. Es entspricht der Spezifikation V3.0 und kann im erweiterten Adressiermodus betrieben werden. Das Profil ist S-7.A.5 (Combined Transaction type 2 sowie 1 Ausgang und 2 Eingänge), das Modul kann im seriellen Kommunikationsmodus Daten und Parameter austauschen. Es können ein Winkelcodierer oder zwei 2-Leiter- bzw. 3-Leiter-Sensoren und ein Aktuator (Ventil, Anzeigenleuchte, Relais) an das Modul angeschlossen werden.

Das AS-Interface Zählermodul kann in vier Betriebsarten und jeweils mehreren Betriebsmodi betrieben werden:

1. Ereigniszählung: Hier wird der Eingang In1 als Zählengang, der Eingang In2 als Up/Down-Eingang konfiguriert. Wenn der Zählerstand "Limit1" überschritten wird, wird der Ausgang Out gesetzt.



Technische Beschreibung

AS-Interface Zählermodul

Artikel Nr. CM00X

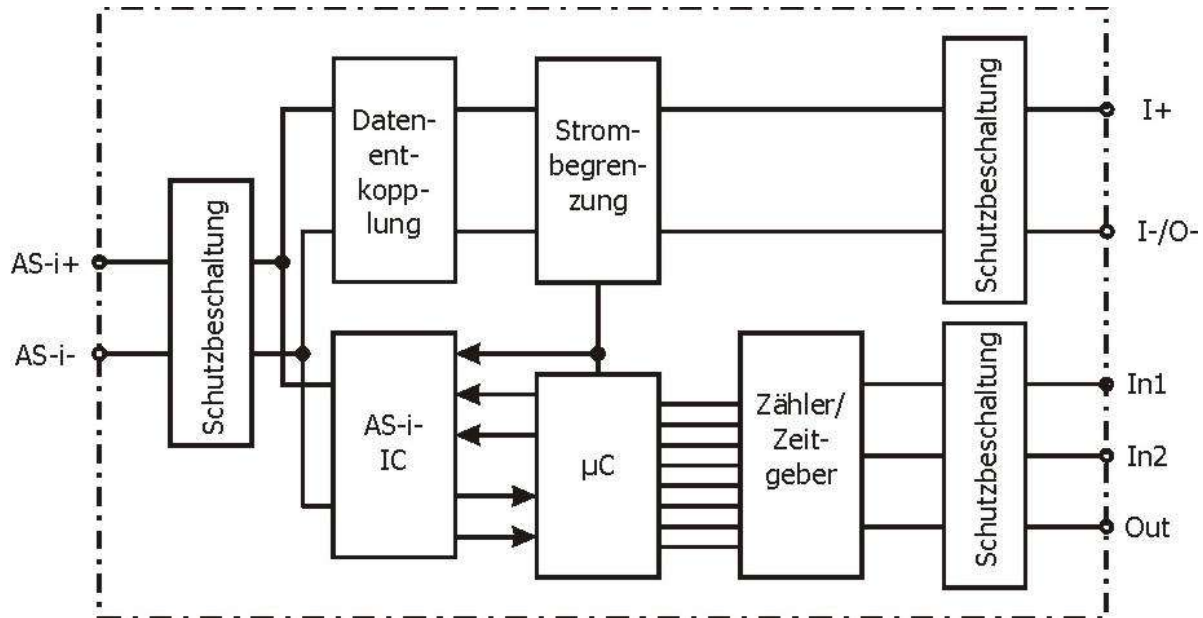
2. Längenmessung: Hier werden die Eingänge In1 und In2 mit einem Winkelcodierer verbunden. Die Positions- bzw. Längenmessung erfolgt in Vierfachausswertung (jede Taktflanke erzeugt einen Zählimpuls). Wenn der Zählerstand "Limit1" überschritten hat, wird der Ausgang Out gesetzt. Dieser Modus kann auch für Positionieraufgaben verwendet werden.
3. Geschwindigkeitsmessung: Hier wird der Eingang In1 als Impulseingang konfiguriert, In2 hat keine Funktion. Wenn der Geschwindigkeitswert "Limit1" über- oder der Geschwindigkeitswert "Limit2" unterschritten wird, wird der Ausgang Out gesetzt. Es gibt zwei Messbereiche, die die Spanne zwischen 0,1 Impulse/s und 60'000 Impulse/s abdecken. (derzeit noch nicht implementiert)
4. Zeitmessung: Hier wird die steigende Flanke von In1 zum Start des Zählers und die steigende Flanke von In2 zum Stoppen des Zählers verwendet. Wenn die Zeit "Limit1" über- bzw. die Zeit "Limit2" unterschritten wird, wird der Ausgang Out gesetzt. Es gibt drei Taktraten, mit denen die Zeit gemessen wird: 10Hz, 1kHz und 100kHz. (derzeit noch nicht implementiert)

Das AS-Interface Zählermodul verhält sich wie ein binärer Sensor/Aktuator. Wenn der Zählerstand / Geschwindigkeitswert / Zeit das voreingestellte Limit 1 überschreitet, wird der AS-Interface Eingang DI0 und gleichzeitig der lokale Ausgang Out gesetzt. Wenn der Zählerstand / Geschwindigkeitswert / Zeit das voreingestellte Limit 2 überschreitet, wird der AS-Interface Eingang DI1 gesetzt. Mit dem Ausgang DO2 kann der Zählerstand auf 0 zurückgesetzt werden. Für diesen Betriebsmodus ist kein spezieller Funktionsbaustein in der SPS erforderlich; der Sensor verhält sich wie ein normaler binärer Schalter entsprechend AS-Interface Version 2.11.

Zusätzlich und gleichzeitig kann das AS-Interface Zählermodul wie ein digitaler Eingabekanal betrieben werden. Der Zählerstand / Geschwindigkeitswert / Zeit kann jederzeit als 16Bit Wert ausgelesen werden. Hierfür und für die Parametrierung ist ein Master der Version 3.0 oder alternativ ein Funktionsbaustein in der SPS erforderlich.

Die Parameterdaten (Betriebsart, Dämpfungszeitkonstante, Limit1 und Limit2) werden im Zählermodul nichtflüchtig gespeichert. Das Zählermodul arbeitet auch autark ohne Kommunikation mit dem Master: die Zählfunktionen werden auch bei Ausfall der Kommunikation zwischen Master und Slave weitergeführt, auch der Ausgang Out wird durch den Watchdog nicht abgeschaltet.

2. Blockdiagramm



Blockdiagramm des AS-Interface Zählermoduls

3. Inbetriebnahme

Im Auslieferungszustand hat das AS-Interface Zählermodul die Adresse 0. Im AS-Interface Netz muss jeder Slave eine Adresse im Bereich 1A bis 31B haben. Keine Adresse darf mehr als einmal vorkommen. Ferner ist es nicht erlaubt, einen Standard-Slave und einen Slave mit erweitertem Adressiermodus unter der gleichen Adresse (z.B. Slave 17 und Slave 17A oder 17B) im gleichen Netz zu betreiben.

Adressieren mit dem Adressiergerät

Vor Installation im AS-Interface Netzwerk wird die gewünschte Adresse mit dem Adressiergerät, das an die Anschlüsse ASi+ und ASi- angeschlossen wird, eingestellt (siehe dazu die Beschreibung des Adressiergerätes).

Adressieren im Netzwerk

Alternativ kann das AS-Interface Zählermodul an das AS-Interface Netzwerk angeschlossen werden und über den AS-Interface Master (im Projektierungsmodus) mit seiner Soll-Adresse versehen werden. Hierbei muss jedoch beachtet werden, dass immer nur ein Slave mit der Adresse 0 im Netzwerk vorhanden sein darf.

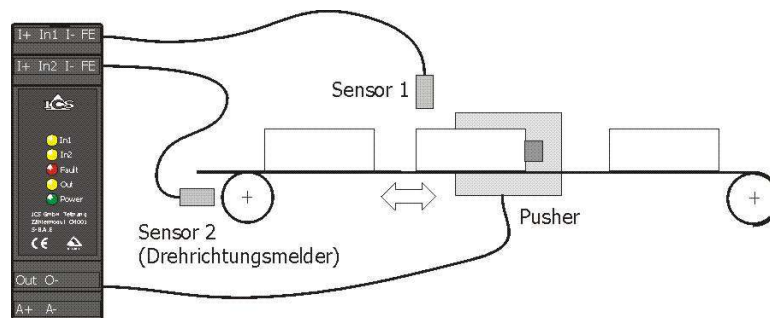
Parametrieren

Im Auslieferungszustand ist das AS-Interface Zählermodul im Regelfall werksseitig bereits auf die gewünschte Aufgabe eingestellt worden. Dann ist keine weitere Parametrierung erforderlich, und dieser Schritt kann übersprungen werden.

Muss die im Gerät vorhandene Parametrierung geändert werden, dann muss ein entsprechender Parametersatz nach Maßgabe der Device Description (siehe Anlage) zusammengestellt und im seriellen Kommunikationsmodus in das Gerät geladen werden (Kommando "Acyclic Write Service Request").

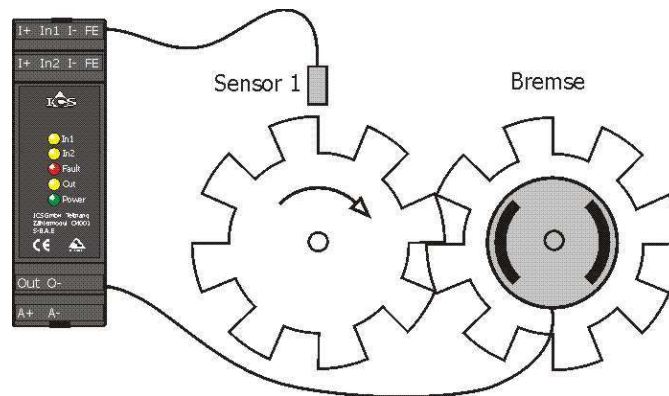
Einsatz bei der Ereigniszählung

Einen typischen Einsatzfall zeigt die Abbildung. Jedes 10. Paket wird (etwa zu einer Stichprobenprüfung) mit einem Pusher vom Band geschoben. Wenn sich das Förderband nur vorwärts bewegt, dann ist der Drehrichtungsmelder (Sensor 2) nicht erforderlich.



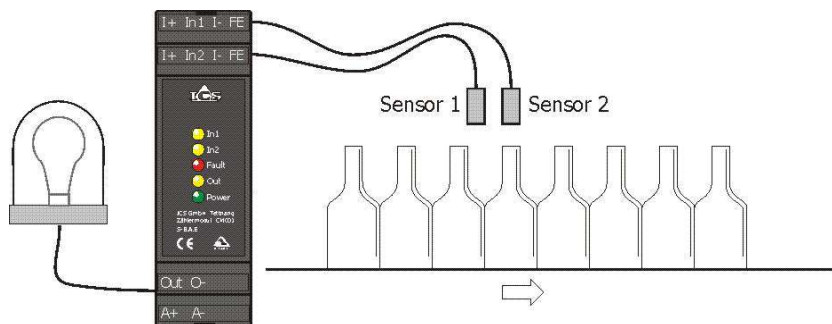
Einsatz bei der Geschwindigkeitsmessung

Einen typischen Einsatzfall bei der Drehzahlüberwachung zeigt die Abbildung. Wenn die Geschwindigkeit, mit der die Zähne des Rades am Sensor vorbeilaufen, einen Grenzwert überschreitet, wird eine Bremse betätigt.



Einsatz bei der Zeitmessung

Einen typischen Einsatzfall, der auch zur Geschwindigkeitserfassung verwendet werden kann, zeigt die Abbildung. Bei einem Förderstau bewegen sich die Flaschen langsamer als das Band. Bei Unterschreitung eines Grenzwertes wird eine Warnlampe betätigt.



4. Technische Daten

4.1 AS-Interface

AS-Interface-Profil:	S-7.A.5 (Combined Transaction type 2)
erweiterter Adressiermodus:	wird unterstützt
serieller Kommunikationsmodus:	wird unterstützt
Verpolschutz:	vorhanden
Anzeige "Power":	LED (grün)
Anzeige "Fault":	LED (rot)
AS-Interface Spannungsbereich:	26,5...31,6 V
max. Stromaufnahme:	≤ 280 mA
Einschaltverzögerungszeit:	< 1 s
AS-Interface Spezifikation:	V3.0
AS-Interface IC:	A ² SI

	Technische Beschreibung	
	AS-Interface Zählermodul	Artikel Nr. CM00X

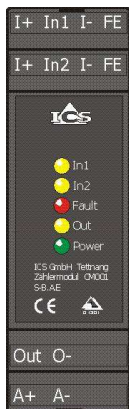
AS-Interface-Zertifikat: wird beantragt

Input Data Image (IDI):				
Info (Interface 3)	Bit 4 (DI3)	Bit 3 (DI2)	Bit 2 (DI1)	Bit 1 (DI0)
0	---	---	Zähler<=Limit2	Zähler<=Limit1
1	---	---	Zähler>Limit2	Zähler>Limit1
Output Data Image (ODI):				
Info (Interface 3)	Bit 4 (DO3)	Bit 3 (DO2)	Bit 2 (DO1)	Bit 1 (DO0)
0	---	kein Reset	---	---
1	---	Reset Zähler	---	---

Analog Input Data Image (AIDI):	
Info (Interface 3)	
Word 0	Zählerstand (0...65535 oder -32768...+32767)
Analog Output Data Image (AODI):	
Info (Interface 3)	
Word 0	---

Die AS-Interface Standard-Parameter P0,...,P3 werden nicht verwendet. Stattdessen wird eine Parametrierung über den azyklischen Kommunikationskanal "Acyclic Write Service Request" vorgenommen (siehe Anhang).

4.2 Anschlussbelegung



- I+: Sensorversorgung (24V DC)
- I-: 0V für Sensorversorgung
- In1, In2: Zähleingänge
- Out: Schaltausgang
- O-: 0V für Schaltausgang
- A+, A-: Anschluss an das AS-Interface Netzwerk

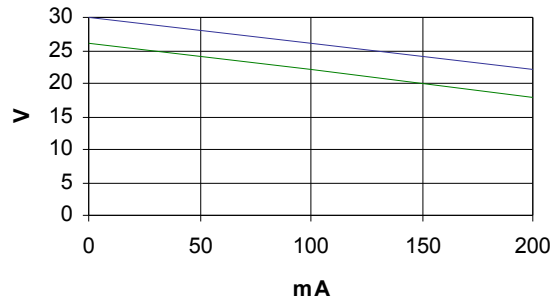
Die Anschlüsse werden über vierpolige Combicon-Steckverbinder hergestellt. Entsprechende Stecker (nicht im Lieferumfang enthalten): siehe Zubehör ZS004



4.3 Versorgung der Peripherie

Sensor- und Aktuatorversorgung über AS-Interface;

Spannungsbereich (I+, I-): 19V...30V DC (siehe Grafik)



Kurzschlussschutz: ja (Strombegrenzung bei 200mA)

Ein Kurzschluss bzw. eine Überlast der Peripherieversorgung wird über das Peripheriefehler-Bit dem Master signalisiert. Die rote LED "Fault" blinkt in diesem Zustand.

Anmerkung: Die Eingänge In1 und In2, die Peripherieversorgung I+, I-, O- sowie der Ausgang Out dürfen nicht mit Anlagen-GND verbunden sein.

4.4 Eingänge

Eingangsschaltung: positiv schaltend

Schaltpegel High signal: ≥ 10 V

Eingangsströme:

- max. Eingangsstrom: < 18 mA

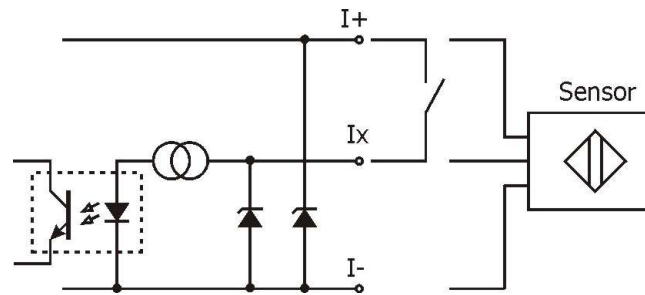
- High signal: ≥ 3 mA

- Low signal: $\leq 1,5$ mA

Schaltverzögerung der Eingänge: $< 20\mu$ s

Statusanzeige der Eingänge: 2 LEDs (gelb)

Eingangsbeschaltung:

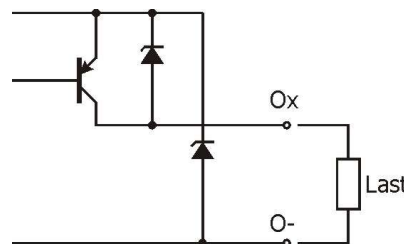


Anmerkung: Die Eingänge In1 und In2, die Peripherieversorgung I+, I-, O- sowie der Ausgang Out dürfen nicht mit Anlagen-GND verbunden sein.

4.5 Ausgang

Ausgangsschaltung:	positiv schaltend
max. Strom:	200mA
Gebrauchskategorie:	DC-13
Statusanzeige des Ausgangs:	LED (gelb)

Ausgangsbeschaltung:



Anmerkung: Die Eingänge In1 und In2, die Peripherieversorgung I+, I-, O- sowie der Ausgang Out dürfen nicht mit Anlagen-GND verbunden sein.

4.6 Mechanische und Umgebungsdaten

Achtung: Das Modul ist ausschließlich zur Aufstellung in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten (z.B. Schaltschränken) bestimmt.

Umgebungstemperaturbereich:	-25 ... 60 °C
Schutzart:	IP20
Feuchte:	max. 95%, nicht kondensierend

Technische Beschreibung		
AS-Interface Zählermodul	Artikel Nr. CM00X	

max. Vibration (kurzzeitig): 1,5mm Amplitude (10..55Hz)
max. Schock: 10g

L x B x H: 93 x 22,5 x 99

(alle Abmessungen in mm)

5. Normen

IEC 62026-2:2000

Dieses Produkt ist für industrielle Anwendungen entwickelt und gebaut worden und nicht für den Verkauf an die allgemeine Öffentlichkeit geeignet.

Anhang: Device Profile

entsprechend IEC 61915-1

siehe separate Datei "TDCM00A.pdf", Version 06