

D10002-06-1.2

Teil VI: Inbetriebnahme

des Achszählsystems

ACS2000

Frauscher GmbH
Sensortechnik

Gewerbestraße 1
A-4774 St. Marienkirchen / Schärding
Tel.: +43 7711 2920-0
Fax.: +43 7711 2920-25
office@frauscher.com
www.frauscher.com

	Name	Unterschrift	Datum	Teil VI: Inbetriebnahme des Achszählsystems ACS2000	Dokument
Erstellt:	M. Berer	gez. Berer	13.07.2004		
Geprüft:	M. Rosenberger	gez. Rosenberger	20.07.2004		D10002-06-1.2
Freigegeben:	M. Rosenberger	gez. Rosenberger	20.07.2004		Seite 1 von 13

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines zur korrekten Montage und Inbetriebnahme	3
2.	Versorgung, Integration in Sicherungsanlagen	4
2.1	Versorgung.....	4
2.2	Integration in Sicherungsanlagen.....	4
3.	Systemströme messen bzw. abgleichen	5
3.1	Systemströme des Radsensors	5
3.1.1	Ruhestrom des Radsensors RSR122	5
3.1.2	Messungen an der Baugruppe	5
3.1.3	Ruhestrom des Radsensors RSR180	5
3.1.4	Abgleich der Baugruppe AMC	6
4.	Anzeige und Power up der ACB.....	7
4.1	Anzeige	7
4.2	Power-up	7
4.3	Grundstellung.....	7
5.	Funktionen und Konfiguration der Jumper auf der ABP	8
5.1	MODE- Jumper.....	8
5.2	DN- Jumper.....	8
5.3	DIR- Jumper im Inselbetrieb.....	9
5.4	DIR- Jumper im Modembetrieb	9
6.	Funktionsprüfung	11
6.1	Zuordnungsprüfung.....	11
6.2	Überprüfung der Zählrichtung im Inselbetrieb	11
6.3	Überprüfung der Zählrichtung im Modembetrieb	12

Revisionsliste

Zust.	Datum	Erstellt durch	geänderte Abschnitte	Änderungsgrund
1.1	02.06.2004	M. Berer	alle	Neuerstellung
1.2	13.07.2004	M. Berer	Kap. 2	Formulierungsänderungen

Datum	Teil VI: Inbetriebnahme des Achszählsystems ACS2000	D10002-06-1.2
13.07.2004		Seite 2

1. Allgemeines zur korrekten Montage und Inbetriebnahme

- Überprüfung der Verdrahtung / Verkabelung anhand der Anlagenpläne
- Messen der Versorgungsspannung (z.B. +19 bis +72 V DC, je nach Baugruppentyp)
- Versorgungsspannung an das Achszählsystem ACS2000 anlegen
- Montage- und Inbetriebnahmevorschriften des RSR122 und RSR180 beachten (siehe [D] und [B])
- Radsensor RSR122 auf **5,0 mA** abgleichen (siehe [D])
- Radsensor RSR180 muss einen Ruhestrom zwischen 2,8 mA und 5 mA besitzen (siehe [B])
- Systemströme des Radsensors an der EIB-OK messen (Kapitel 3)
- Abgleich der AMC (Kapitel 3)
- Achszählbaugruppe ACB grundstellen (von Softwarevariante abhängig siehe Teil V: Baugruppenvarianten)
- Funktionsprüfung (siehe Kapitel 7)



Hinweis:

Während der Inbetriebnahme des Achszählsystems ACS2000

- darf kein Radsensor bedämpft sein oder befahren werden,
- dürfen sich keine Achsen im Freimeldeabschnitt befinden.



Das Achszählsystem ACS2000 darf nur im ordnungsgemäßen und überprüften Zustand in Betrieb genommen werden.



Vor der Wiederinbetriebnahme sind ggf. die Punkte zu prüfen, bei denen Änderungen erfolgten.



Für das ACS2000 gilt eine maximale Betriebspause von 34800 Tagen (= 95 Jahre). Bei Verwendung einer DIOB reduziert sich die maximale Betriebspause auf 11600 Tage (= 31 Jahre). Wird die Dauer der maximalen Betriebspause überschritten, dann muss bei der Inbetriebnahme wie bei der Erstinbetriebnahme vorgegangen werden.

2. Versorgung, Integration in Sicherungsanlagen

2.1 Versorgung

Es gilt zu überprüfen, ob die Anweisungen der Projektierung und Errichtung Teil IV eingehalten wurden.

Diese beinhalten unter anderem:

- Spannungsversorgung im Bereich von +19+72 V DC,
- Restwelligkeit gemäß Teil IV: Abb.1.8-5 beachten,
- Stromaufnahme gemäß Teil IV: Abb. 1.8-1 bis 1.8-4 beachten.

2.2 Integration in Sicherungsanlagen

Für das Kabel zu den Schnittstellen „A1(Fm) und A2 (P)“ bzw. „Grundstellung“ und für das Kabel der Zählpunkt-Doppelnutzung oder Dreifachnutzung müssen folgende Ausfälle ausgeschlossen werden können:

- Kurzschluss zwischen den Adern,
- Kurzschluss zwischen Ader und Kabelschirm.

Es sind die im Lieferumfang enthaltenen Stecker zu verwenden (ST1 - ST5, Sicherheitsbauform).

3. Systemströme messen bzw. abgleichen

3.1 Systemströme des Radsensors

3.1.1 Ruhestrom des Radsensors RSR122

Der Abgleichwert für den RSR122 beträgt 5 mA, das entspricht 500 mV an der Messbuchse. RSR122 gemäß Dokumentation [D] inbetriebnehmen und abgleichen.

3.1.2 Messungen an der Baugruppe

An den Messbuchsen in der Frontplatte der EIB-OK wird eine dem Sensorstrom proportionale Spannung ausgegeben, welche für Kontrollzwecke benutzt werden kann. Diese Buchsen dürfen weder kurzgeschlossen, untereinander verbunden oder mit einer Fremdspannung beaufschlagt werden.

Erforderliches Werkzeug und Messmittel

- mV-Meter Bereich 1000 mV DC, $\pm 0,5\%$ Grundgenauigkeit
- 2 Messstrippen mit 2 mm Stecker

Systemströme messen

- Messen der Systemströme an den Messbuchsen (gemessen wird die zum Strom proportionale Spannung über einen 100 Ohm Shunt, 100 mV entspricht also 1 mA Systemstrom)
- Der Abgleichwert des RSR122 ist mit **5,0 mA = 500 mV** (System unbedämpft) festgelegt

3.1.3 Ruhestrom des Radsensors RSR180

Der Ruhestrom im System 1 und im System 2 muss zwischen **2,8 mA** und **5 mA** liegen, das entspricht **280 mV - 500 mV** an der Messbuchse.

RSR180 gemäß Dokumentation [B] inbetriebnehmen.

3.1.4 Abgleich der Baugruppe AMC

Erforderliches Werkzeug und Messmittel

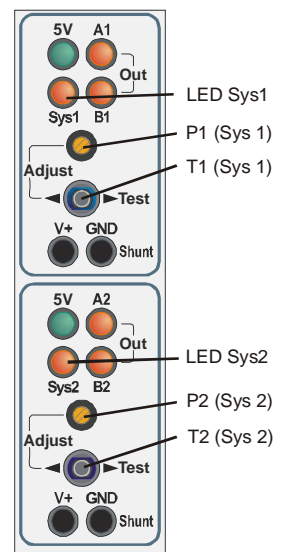
- mV-Meter Bereich 1000 mV DC, $\pm 0,5\%$ Grundgenauigkeit
- 2 Messstrippen mit 2 mm Stecker
- Schraubendreher mit 2 mm Klinge

Systemströme messen

- Messen der Systemströme an den Messbuchsen (gemessen wird die zum Strom proportionale Spannung über einen 100 Ohm Shunt, 100 mV entspricht also 1 mA Systemstrom)
- Der Ruhestrom im System 1 und im System 2 muss zwischen **2,8 mA** und **5 mA** (= **280 mV** - **500 mV**) liegen.
- Vergleich der 2 gemessenen Werte an der AMC. Der Unterschied zwischen den 2 Systemen darf max. 0,2 mA (= 20 mV) betragen. Ist der Unterschied größer, so muss dieser Fehler vor der Inbetriebnahme behoben werden.

Abgleich

- Vor dem Abgleich Systemströme gemäß Kap. 3.1.3 messen und kontrollieren.
- 1 An der entsprechenden AMC oberen Taster *T1* (*Sys1*) nach links (Richtung „Adjust“) drücken und während des gesamten Abgleichvorgangs gedrückt halten.
 - 2 Oberes Potentiometer *P1* (*Sys1*) gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die LED *Sys1* erlischt. Danach das Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen, bis die LED *Sys1* gerade leuchtet.
 - 3 Taster *T1* (*Sys1*) wieder loslassen.
 - 4 Für das zweite System *Sys2* die Schritte 1 - 3 wiederholen, wobei der Taster *T2* (*Sys2*) und das Potentiometer *P2* (*Sys2*) verwendet werden müssen.
 - 5 Für alle anderen Auswertebaugruppen AMC die Punkte 1 bis 4 wiederholen.



Falls der Abgleichvorgang abgebrochen wurde (Taster wird losgelassen), muss 3 sec gewartet werden, bevor ein erneuter Abgleich durchgeführt wird.



Wird der Taster gedrückt und die LED Sys leuchtet nicht, so kann das Potentiometer sofort im Uhrzeigersinn gedreht werden.

4. Anzeige und Power up der ACB

4.1 Anzeige

Das Display arbeitet unabhängig von den Auswerteprozessoren und bezieht die Informationen vom seriellen Datenfluß zwischen den einzelnen Kanälen. In der Regel wird die Achszahl am Display dargestellt, im Störfall wird jedoch ein Fehlercode (siehe Teil IX: Diagnose) ausgegeben.

Wird die serielle Kommunikation zwischen den Kanälen unterbrochen oder gestört, so erscheint „SCI“ am Display.

	S	C	I
--	---	---	---

Serial Communication Interface


Die Anzeige der Achszahl durch das Display der ACB sowie die Besetztanzeige durch die LED Occupied haben nur informativen Charakter und sind nicht signaltechnisch sicher. Daher darf die angezeigte Information der ACB nicht als Grundlage für sicherheitsrelevante Handlungen des Bedienungs-, Wartungs- und Instandhaltungspersonals dienen.

4.2 Power-up

L	R	N	0	kein Prozessor initialisiert
L	R	N	1	1. Kanal ACB initialisiert nach Power-up
L	R	N	2	2. Kanal ACB initialisiert nach Power-up
L	R	N	3	3. Kanal ACB initialisiert nach Power-up (nur bei Modembetrieb)
L	R	N	4	4. Kanal ACB initialisiert nach Power-up (nur bei Modembetrieb)
L	R	N	5	1. Kanal DIOB initialisiert nach Power-up (nur bei Modembetrieb)
L	R	N	6	2. Kanal DIOB initialisiert nach Power-up (nur bei Modembetrieb)
L	R	N	7	3. Kanal DIOB initialisiert nach Power-up (nur bei Modembetrieb)
L	R	N	8	4. Kanal DIOB initialisiert nach Power-up (nur bei Modembetrieb)
x	x	x	x	blinkend, nach erfolgreich durchgeführter Initialisierung

Mehr Details siehe Teil IX: Diagnose

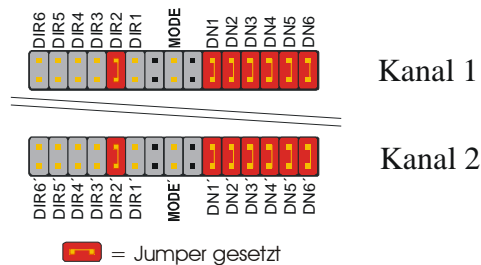
Bei unterbrochener oder gestörter serieller Kommunikation wird LRN0 bzw. LRN1 angezeigt.

4.3 Grundstellung

ACS grundstellen, Grundstellungsverfahren ist ACB- Typen abhängig

Nähere Information zum Grundstellungsverfahren siehe Teil IX Diagnose (bzw. Teil V: Baugruppenvarianten).

5. Funktionen und Konfiguration der Jumper auf der ABP



- ☛ Die Jumper DIR, MODE und DN sind von der Rückseite des Baugruppenträgers zugänglich und befinden sich ober- und unterhalb des Steckers ST2 und des Steckers ST3.
- ☛ Die Jumperbelegung der Jumper DIR, MODE und DN von Kanal 1 darf sich zu Kanal 2 im Inselbetrieb nicht unterscheiden.
- ☛ Die Jumperbelegung der Jumper MODE und DN von Kanal 1 darf sich zu Kanal 2 (des-selben ACS2000- Systems) im Modembetrieb nicht unterscheiden.
- ☛ Die genaue Funktionsbeschreibung der Jumper auf der ABP siehe Teil IV: Projektierung.

5.1 MODE- Jumper

Mit Hilfe der beiden Jumper MODE und MODE' (Kanal 1 und Kanal 2) wird die Betriebsart des ACS2000 festgelegt.

MODE- Jumper nicht gesetzt: Inselbetrieb

MODE- Jumper ist gesetzt: Modembetrieb

Die Einstellung des MODE- Jumpers von Kanal 1 darf sich zur Einstellung des MODE- Jumpers von Kanal 2 nicht unterscheiden (beide Mode-Jumper gesetzt oder nicht gesetzt).

5.2 DN- Jumper

Mit Hilfe der DN- Jumper wird dem ACS2000-System mitgeteilt, an welchem Eingang der ACB eine ZP- Doppelnutzung vorliegt.

DN- Jumper nicht gesetzt: ZP - Doppelnutzung am jeweiligen Eingang

DN- Jumper gesetzt: Keine ZP - Doppelnutzung am jeweiligen Eingang

Bei Doppelnutzen wird ein Zählpunkt von 2 Achszählbaugruppen ACB benachbarter Zählkreise ausgewertet.

5.3 DIR- Jumper im Inselbetrieb

Mit Hilfe der DIR- Jumper kann im Inselbetrieb die Zählrichtung jedes Zählpunktes konfiguriert werden. Sind die beiden Systeme des jeweiligen Zählpunktes gemäß der Steckerbelegung siehe Teil IV: Projektierung angeschlossen, so gilt folgende Funktion:

DIR - Jumper nicht gesetzt: Bei Überfahrt von System 1 nach System 2 am jeweiligen Zählpunkt wird **eingezählt**. Siehe auch Tab. 5.1

DIR - Jumper ist gesetzt: Bei Überfahrt von System 1 nach System 2 am jeweiligem Zählpunkt wird **ausgezählt**. Siehe auch Tab. 5.1

Nähere Informationen zu den DIR- Jumpern siehe Teil IV: Projektierung.

5.4 DIR- Jumper im Modembetrieb

In der Betriebsart Modemverbindung kann die Zählrichtung der Zählpunkte nicht mehr so wie im Inselbetrieb mit den DIR- Jumpern beeinflusst werden.

Die DIR- Jumper haben in der Betriebsart Modembetrieb folgende Funktion:

DIR1 und DIR1': Durch Setzen der Jumper DIR1 und DIR1' wird die zugehörige Achszählbaugruppe als MASTER definiert. Dadurch wird festgelegt, welcher der beiden Achszähler im Modembetrieb mit dem Aufbau der seriellen Kommunikation beginnt. In Bezug auf die Achszählung hat diese Einstellung keinen Einfluss. Beide Jumper DIR1 und DIR1' sind am gleichen ACS2000- System zu setzen oder zu ziehen.

DIR2 bis DIR6: Durch Setzen der Jumper DIR2 bis DIR6 & DIR2' bis DIR6' wird eine 10-bit Adresse zur Identifizierung der seriellen Daten eingestellt. Diese 10-bit Adresse muss bei beiden ACS2000- Systemen gleich sein, die auch tatsächlich miteinander kommunizieren sollen. Werden mehrere ACS2000- Systeme in einer Anlage im Modembetrieb eingesetzt, so ist diese 10-bit Adresse unterschiedlich zu wählen, damit ein zufälliges Vertauschen der Modemleitung erkannt wird.

Jumpereinstellungen dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal, unter Berücksichtigung der Projektierungsunterlagen, verändert werden.

Inselbetrieb		
Überfahrt von	DIR Jumper	Zählvorgang
Sys1 nach Sys2	nicht gesetzt	ein zählen
Sys1 nach Sys2	gesetzt	aus zählen
Sys2 nach Sys1	nicht gesetzt	aus zählen
Sys2 nach Sys1	gesetzt	ein zählen

Tab. 5-1: Zählrichtung bei Inselbetrieb

Modembetrieb		
Überfahrt von	RSR Systeme	Zählvorgang
Sys1 nach Sys2	nicht vertauscht	ein zählen
Sys1 nach Sys2	vertauscht	aus zählen
Sys2 nach Sys1	nicht vertauscht	aus zählen
Sys2 nach Sys1	vertauscht	ein zählen

Tab.5-2: Zählrichtung bei Modembetrieb

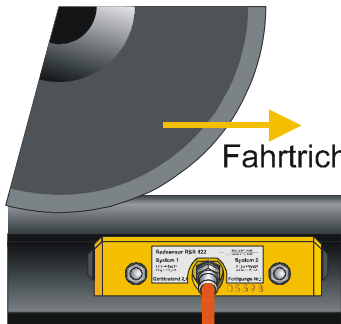
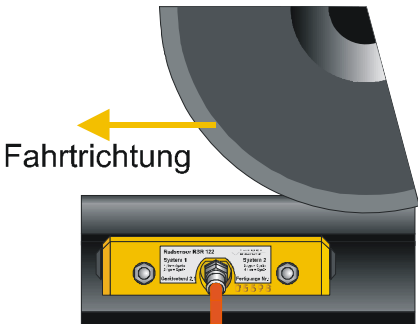


Abb.5-3: Überfahrt von Sys1 nach Sys2



Überfahrt von Sys2 nach Sys1

6. Funktionsprüfung

- Die Funktionsprüfungen sind bei der ersten Inbetriebnahme und bei baulichen Veränderungen durchzuführen.
- Es ist eine Übereinstimmungsprüfung durchzuführen (Belegen des Radsensors in der Außenanlage, korrekte Funktion in der Innenanlage und am Bedienplatz).
- Gegebenfalls ist zwischen den einzelnen Funktionsprüfungen eine Grundstellung durchzuführen.
- Nach Durchführung einer Grundstellung muss die zugehörige ACB reagieren.

Bei der Erstinbetriebnahme, nach dem Tausch einer ACB- Baugruppe, oder nach einer Störung, muss die Belegungsmeldefähigkeit aller an dieser Baugruppe angeschlossenen Zählpunkte überprüft werden.

6.1 Zuordnungsprüfung

Bei der Erstinbetriebnahme des ACS2000 muss die Zuordnung der Zählpunkte überprüft werden.

Die Zugehörigkeit der Radsensoren ist bei jedem Radsensor, der zum Freimeldeabschnitt gehört, zu überprüfen.

- RSR mit Prüfblech PB200 oder NB200 bedämpfen.
- Die LED's Sys1 und Sys 2 der dazugehörigen Auswertebaugruppe müssen leuchten.
- Die dazugehörigen Achszählbaugruppen ACB müssen besetzt melden (Doppel- oder 3-fach Nutzung).

6.2 Überprüfung der Zählrichtung im Inselbetrieb

Die Überprüfung der Zählrichtung des Achszählsystems erfolgt durch:

- Einfahren einer oder mehrerer Achsen in den Freimeldeabschnitt (Achsen können auch mit Hilfe des Prüfbleches PB200 oder Normbedämpfungsblech NB200 simuliert werden):
das Achszählsystem meldet „besetzt“ und die Anzahl der Achsen erscheint auf dem Display der Achszählbaugruppe ACB;
- Ausfahren dieser Achse(n) aus dem Freimeldeabschnitt:
das Achszählsystem meldet „frei“ und „0“ erscheint auf dem Display der Achszählbaugruppe ACB;
- diesen Vorgang bei jedem Radsensor, der zum Freimeldeabschnitt gehört, wiederholen;
- falls Zählrichtung falsch, die beiden Jumper DIR und DIR' für den entsprechenden Eingang setzen bzw. herausnehmen. Dadurch wird die Zählrichtung invertiert.



Hinweis:

Ob die Achszählbaugruppe ACB bei Überfahrten von Achsen über den Radsensor ein- oder auszählt, ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Gleisseite, auf der der Zählpunkt montiert ist,
- Richtung, aus der die Achsen über den Zählpunkt rollen,
- DIR- Jumper gesetzt oder nicht gesetzt,
- Verdrahtung der Radsensorsysteme.



Hinweis:

Eine Richtungsumkehr ist möglich durch:

- DIR- Jumper setzen oder herausnehmen,
- Ändern der Montageseite (wenn dies die Montage- und Inbetriebnahmeanleitung des Radsensors nicht verbietet). Bei Doppelnutzung ist diese Methode nicht zielführend.

6.3 Überprüfung der Zählrichtung im Modembetrieb

Die Überprüfung der Zählrichtung des Achszählsystems erfolgt durch:

- Einfahren einer oder mehrerer Achsen in den Freimeldeabschnitt (Achsen können auch mit Hilfe des Prüfbleches PB200 oder Normbedämpfungsblech NB200 simuliert werden) die beiden im Modembetrieb eingesetzten Achszählsysteme melden „besetzt“ und die Anzahl der Achsen erscheint auf dem Display beider Achszählbaugruppen ACB;
- Ausfahren dieser Achse(n) aus dem Freimeldeabschnitt: die beiden im Modembetrieb eingesetzten Achszählsysteme melden „frei“ und „0“ erscheint auf dem Display beider Achszählbaugruppen ACB;
- diesen Vorgang bei jedem Radsensor, der zum Freimeldeabschnitt gehört, wiederholen;
- falls Zählrichtung falsch, Radsensorsysteme beim entsprechenden Eingang vertauschen (Sys1 ↔ Sys2). Siehe Teil IV: Projektierung.

Die DIR- Jumper haben im Modembetrieb eine andere Funktion als im Inselbetrieb.



Hinweis:

Ob die Achszählbaugruppen ACB bei Überfahrten von Achsen über den Radsensor ein- oder auszählen, ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Gleisseite, auf der der Zählpunkt montiert ist,
- Richtung, aus der die Achsen über den Zählpunkt rollen,
- Verdrahtung der Radsensorsysteme.



Hinweis:

Eine Richtungsumkehr ist möglich durch:

- Vertauschen der beiden Sensorsysteme (Sys1 ↔ Sys2). Siehe Teil IV: Projektierung,
- Ändern der Montageseite (wenn dies die Montage- und Inbetriebnahmeanleitung des jeweiligen Radsensors nicht verbietet). Bei Doppelnutzung ist diese Methode nicht zielführend.