

D10002-03-1.2

Teil III: Leistungsparameter

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 III: Leistungsparameter des Achszählsystems ACS2000	Dokument
Erstellt:	M. Berer	gez. Berer	13.07.2004		D10002-03-1.2 Seite 1 von 10
Geprüft:	M. Rosenberger	gez. Rosenberger	20.07.2004		
Freigegeben:	M. Rosenberger	gez. Rosenberger	20.07.2004		

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Leistungsparameter	3
2.	Prüf- und Wartungszyklen.....	4
3.	Umgebungsbedingungen	5
3.1	Innenanlage	5
3.2	Außenanlage (Radsensor RSR122 und RSR180)	6
4.	Schnittstellenbedingte Leistungsparameter	7
4.1	Achszählbaugruppe ACB.....	7
4.2	Auswertebaugruppe	7
4.3	Ein-/Ausgabebaugruppe DIOB (optional für Modembetrieb)	7
5.	Radsensor RSR122 und RSR180.....	8
6.	Maximale Kabellängen	10
6.1	Kabellänge zwischen Sensor und Auswertebaugruppe	10
6.2	Kabellänge zwischen Schnittstellen und angeschalteten Auswertungen oder Ansteuerungen	10

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. 3	Formulierungsänderungen

Datum	Teil III: Leistungsparameter des Achszählsystems ACS2000	D10002-03-1.2
13.07.2004		Seite 2

1. Allgemeine Leistungsparameter

- Mit einer Achszählbaugruppe ACB kann ein FMA überwacht werden.
- Die Ausgabe der Frei- und Besetzmeldung erfolgt durch potentialfreie Relaiskontakte (A1(Fm) und A2(P oder Fm)).
- Im Inselbetrieb ist die Auswertung von 6 unabhängigen Zählpunkten möglich.
- Zählpunkte können für benachbarte FMA doppelt genutzt werden.
- Die maximale Achsenanzahl im Freimeldeabschnitt beträgt 8191.
- Das ACS2000 ist für Modembetrieb geeignet, um lange FMA realisieren zu können.
- Im Modembetrieb ist die Auswertung von 12 unabhängigen Zählpunkten möglich.
- Werden z.B. zur Sicherung einer Weichenharfe mehr als 6 ZP (max. 12 ZP) benötigt, so besteht die Möglichkeit, die Modemverbindung durch ein Nullmodemkabel (max. Kabellänge = 3 m) zu ersetzen.
- Zusätzlich können mit Hilfe der Ein-/Ausgabebaugruppe DIOB bis zu 16 (in sicherheitstechnischen Anwendungen bis zu 8) digitale, von der Achszählung unabhängige, Argumente bidirektional via Modem übertragen werden.
- Die ersten beiden Zählpunkte (bei den ersten zwei Steckplätzen eines FMA) können dreifach genutzt werden. Bei Verwendung der AMC ist standardmäßig eine Richtungsausgabe je Zählpunkt vorhanden. Je nach Anforderung kann jedoch eine Dreifachnutzung anstatt der Richtungsausgänge konfiguriert werden.

2. Prüf- und Wartungszyklen

- Radsensor RSR122: ≤ 1 Jahr (Sensorströme messen, Belegungsfähigkeit prüfen)
- Radsensor RSR180: ≤ 1 Jahr (Sensorströme messen, Belegungsfähigkeit prüfen)
- Achszählbaugruppe ACB: ≤ 85 Tage (eine Achse ein- und wieder auszählen)
- DIOB: ≤ 29 Tage (vom Zustand Ein in den Zustand Aus wechseln)
- ACS2000: maximale Betriebspause 34800 Tage (= 95 Jahre)
bei Verwendung einer DIOB 11600 Tage (= 31 Jahre)
Bei Überschreiten der maximalen Betriebspause, muss bei der Inbetriebnahme wie bei der Erstinbetriebnahme vorgegangen werden.

3. Umgebungsbedingungen

Die zulässigen Betriebsbedingungen und Umweltbedingungen sind zu beachten und einzuhalten.

3.1 Innenanlage

Betrieb

- Klimatische Umweltbedingungen.....3K6, 3Z1, 3Z4, jedoch ohne Betauung und Eisbildung
- Biologische Umweltbedingungen.....3B1
- Chemisch aktive Stoffe.....3C1
- Mechanisch aktive Stoffe.....3S1
- Mechanische Umweltbedingungen.....3M2

3K6: Temperaturbereich von -25°C bis +55°C, Luftfeuchte bis 100% , Betauung und Eisbildung

Erweiterung / Einschränkung der Norm:

Temperaturbereich erweitert auf -25°C bis +70°C, jedoch ohne Betauung und Eisbildung für den gesamten Bereich

3Z1: Die Wärmestrahlung ist vernachlässigbar.

3Z4: Luftbewegung bis 5 m/s

3B1: Flora: Einsatzorte, an denen die Gefahr des Schimmel- oder Schwammwachstums vernachlässigbar ist oder Schutzmaßnahmen getroffen wurden.

Fauna: Einsatzorte, an denen eine Einwirkung durch Nagetiere oder andere tierische Schädlinge, einschließlich Termiten, vernachlässigbar ist oder Schutzmaßnahmen gegen die Einwirkung tierischer Schädlinge getroffen wurden.

3C1: Einsatzorte in ländlichen oder auch dichter besiedelten Gebieten.

3S1: Einsatzorte, an denen der Staubanfall durch geeignete Maßnahmen auf einem Kleinstmaß gehalten wird. Nicht in der Nähe von Sandquellen.

3M2: Einsatzorte, an denen nur geringfügige Schwingungen auftreten können, sind eingeschlossen.

Lagerung

- Klimatische Umweltbedingungen.....1K4, jedoch ohne Betauung und Eisbildung
- Biologische Umweltbedingungen.....1B1
- Mechanische Umweltbedingungen.....1M3

1K4: Temperaturbereich von -25°C bis +55°C, Luftfeuchte bis 100%

Erweiterung / Einschränkung der Norm:
ohne Betauung und Eisbildung

1B1: Lagerorte, an denen die Gefahr des Schimmel- oder Schimmwachstums und eine Einwirkung durch Nagetiere, oder andere tierische Schädlinge, einschließlich Termiten, vernachlässigbar ist oder Schutzmaßnahmen getroffen wurden.

1M3: Lagerorte, an denen merkliche Stöße und Schwingungen auftreten, sind erlaubt.

Transport

- Klimatische Umweltbedingungen..... 2K3, jedoch kein Niederschlag
- Biologische Umweltbedingungen.....2B1
- Mechanische Umweltbedingungen.....2M3

2K3: Temperaturbereich von -25°C bis +70°C, Luftfeuchte: 95%

Erweiterung / Einschränkung der Norm:
Luftfeuchte erweitert auf 100%, jedoch kein Niederschlag.

2B1: Transport nur in Behältnissen, in denen aufgrund ihrer Konstruktion die Gefahr des Schimmel- oder Schimmwachstums und eine Einwirkung durch Nagetiere oder andere tierische Schädlinge, einschließlich Termiten, vernachlässigbar ist oder Schutzmaßnahmen getroffen wurden.

2M3: Alle Transportarten, auch die in Gebieten mit schlechten Straßenverhältnissen, sind erlaubt.

3.2 Außenanlage (Radsensor RSR122 und RSR180)

- Klimatische Umweltbedingungen..... 4K4, 4Z2 / 4Z5 / 4Z8
- Biologische Umweltbedingungen.....4B1
- Mechanische Umweltbedingungen.....4M8
- IP67 gemäß [5]

4K4: Temperaturbereich von -40°C bis +85°C, klimatische Belastungen durch Betauung, Eis, Schnee und 100%-tige Luftfeuchtigkeit

4B1: Einsatzorte, an denen Schimmelwachstum auftreten kann und tierische Schädlinge, mit Ausnahme von Termiten, einwirken können.

4M8: Einsatzorte mit hohen Schwingungspegeln und Stöße mit hohem Energieinhalt sind erlaubt. Zusätzlich Einzelstöße (Beschleunigungen) bis 1000 g.

4. Schnittstellenbedingte Leistungsparameter

- Versorgungsspannung: +19 ... +72 V DC, unterbrechungsfrei für jeden Kanal
- Stromaufnahme: siehe Teil IV: Projektierung

4.1 Achszählbaugruppe ACB

- Relaisausgänge A1 (Fm) und A2 (P bzw. Fm):
 - max. Schaltspannung: 72 V AC / DC
 - max. Schaltstrom: 600 mA AC / DC (bei Ansteuerung ohmscher Last)
300 mA AC / DC (bei Ansteuerung induktiver Last)
- Optokoppler- Eingänge Reset und pre-Reset:
 - Eingangsspannung für Zustand LOW: 0-5 V DC
 - Eingangsspannung für Zustand HIGH: 19-72 V DC
 - max. HIGH- Eingangsstrom: 4,0 mA
- RS232- Schnittstelle

4.2 Auswertebaugruppe

- Optokoppler- Ausgänge für Doppelnutzung, Dreifachnutzung, Richtungsausgabe oder individuelle Anforderungen:
 - max. Schaltspannung: 70 V DC
 - max. Schaltstrom: 50 mA (100 mA \leq 1 ms)
 - max. Schaltleistung: 150 mW

4.3 Ein-/Ausgabebaugruppe DIOB (optional für Modembetrieb)

- Optokoppler- Eingänge:
 - Eingangsspannung für Zustand LOW: 0-5 V DC
 - Eingangsspannung für Zustand HIGH: 19-72 V DC
 - max. HIGH- Eingangsstrom: 4,0 mA
- Relais-Ausgänge:
 - max. Schaltspannung: 72 V AC / DC
 - max. Schaltstrom: 60 mA AC / 200 mA DC (bei Ansteuerung ohmscher Last)
30 mA AC / 100 mA DC (bei Ansteuerung induktiver Last)
 - Kontaktart: Schließer (A)

5. Radsensor RSR122 und RSR180

Im Allgemeinen gelten die Angaben der EBO, darüber hinaus wurden folgende Grenzwerte festgelegt:

- min. Raddurchmesser: 300 mm
- max. Raddurchmesser: 2 100 mm
- Spurkranzmaße siehe Tabelle 5
- min. Überfahrgeschwindigkeit: 0 km/h (statisch)
- max. Überfahrgeschwindigkeit: 330 km/h (durch Feldversuche nachgewiesen)
450 km/h (theoretischer Wert)
- max. seitlicher Ablauf: 60 mm

Bei Maßen außerhalb der angegebenen Grenzen ist mit dem Hersteller Rücksprache zu halten.

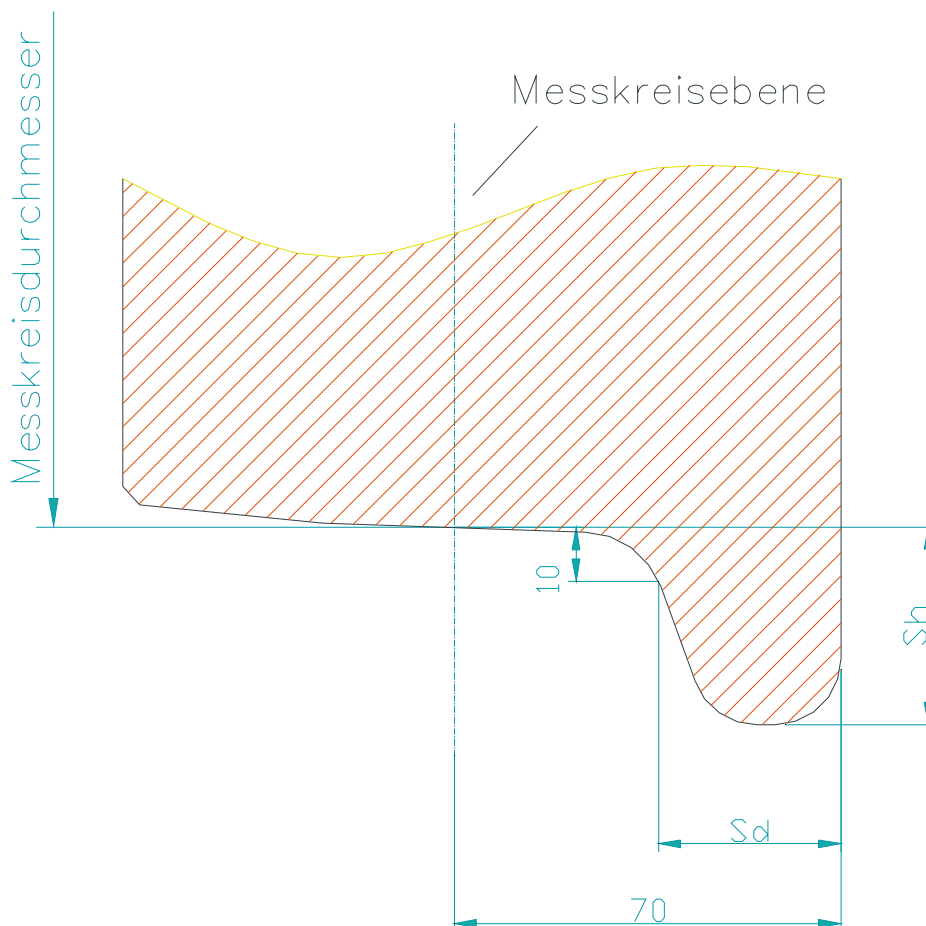


Abb. 5: Radprofil

Bezeichnung	Messkreisdurchmesser	Mindestmaß	Höchstmaß
Spurkranzhöhe Sh	300 bis 760	32	38
Spurkranzhöhe Sh	760 bis 2100	26	38
Spurkranzdicke Sd	300 bis 840	27,5	*
Spurkranzdicke Sd	840 bis 2100	20	*

*....kein Höchstmaß vorgegeben

Tab. 5: Spurkranzabmessungen, Maße in mm

6. Maximale Kabellängen

6.1 Kabellänge zwischen Sensor und Auswertebaugruppe

Die Angabe der Schleifenwiderstände gelten für alle Kabel von der ABP bis zum GAK.

Der max. zulässige Schleifenwiderstand beträgt beim Radsensor RSR122 **500 Ohm**.

Der max. zulässige Schleifenwiderstand beträgt beim Radsensor RSR180 **200 Ohm**.

Bei Kabellängen von mehr als 10 km ist mit dem Hersteller Rücksprache zu halten!

6.2 Kabellänge zwischen Schnittstellen und angeschalteten Auswertungen oder Ansteuerungen

- Doppelnutzen (Zählpunktausgänge): < 30 m
- RS232: < 3 m
- Fm/P- Schnittstelle: < 10 km
- Reset- Schnittstelle: < 10 km
- DIOB (Ein- und Ausgänge): < 10 km
- Stromversorgung < 10 km
- Radsensorleitung < 10 km



Bei Radsensorleitungen von mehr als 10 km ist mit dem Hersteller Rücksprache zu halten!



Die Kabellänge der Doppelnutzung darf eine Länge von 30 m nicht überschreiten und ist prinzipiell so kurz wie möglich zu halten!



Im Bereich der EdB ist vorschriftsmäßig die maximale Stellentfernung durch die maximal zulässige kurzzeitige Beeinflussungsspannung von 1,5 kV vorgegeben. (Dies gilt für die Schnittstelle Fm/P, Reset, Radsensor und die Stromversorgung.)

Die maximal zulässige Beeinflussungsspannung an den Schnittstellen DIOB (Ein- und Ausgänge) darf 900 V nicht überschreiten.