

D10002-01-2.1

Teil I:

Gliederung der Dokumente

(Begriffsbestimmungen – Literatur - Inhaltsverzeichnis)

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 I: Gliederung der Dokumente des Achszählsystems ACS2000	Dokument
Erstellt:	M. Berer	gez. Berer	18.01.2005		
Geprüft:	M. Rosenberger	gez. Rosenberger	19.01.2005		D10002-01-2.1
Freigegeben:	M. Rosenberger	gez. Rosenberger	19.01.2005		Seite 1 von 24

Inhaltsverzeichnis

1.	Inhaltsverzeichnis der Dokumente.....	3
	Teil II: Systembeschreibung.....	3
	Teil III: Leistungsparameter.....	4
	Teil IV: Projektierung und Errichtung	5
	Teil V: Baugruppenvarianten	7
	Teil VI: Inbetriebnahme	8
	Teil VII: Abnahme	9
	Teil VIII: Wartung	9
	Teil IX: Diagnose	10
	Teil X: Bedienung	11
	Teil XI: Schutzvorschriften.....	11
	Teil XII: Baugruppenspezifikation.....	11
2.	Aktuelle Versionsnummer und Ausgabedatum	12
3.	Zuordnung der Dokumente.....	13
4.	Normen, Literatur.....	14
5.	Begleitende Dokumente	14
6.	Begriffsbestimmungen	15
7.	Abkürzungen	17
8.	Verbesserungsvorschläge/Anfragen	19
9.	Index	20

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, 4, 5, 6, 7	Formulierungsänderungen
1.3	15.11.2004	M. Berer	Kap. 2	Änderung des Freigabedatums (Teil I und IX)
2.1	18.01.2005	M. Berer	alle	Änderung des Freigabedatums (Teil V und IX) Hinzufügen des Index

Datum	Teil I: Gliederung der Dokumente des Achszählsystems ACS2000	D10002-01-2.1
18.01.2005		Seite 2

1. Inhaltsverzeichnis der Dokumente

Teil II: Systembeschreibung

1. Funktionsbeschreibung

- 1.1 Allgemeines
- 1.2 Verwendungszweck
- 1.3 Funktionsprinzip
- 1.4 Blockschaltbilder des Gesamtsystems (Beispiel)

2. Kurzbeschreibung der Systemkomponenten

- 2.1 Auswertebaugruppe EIB-OK
- 2.2 Auswertebaugruppe AMC
- 2.3 Achszählbaugruppe ACB
- 2.4 Sicherungsbaugruppe SIB
- 2.5 Ein-/Ausgabebaugruppe DIOB
- 2.6 Busbaugruppe ABP
- 2.7 Baugruppenträger BGT
- 2.8 Überspannungsschutzbaugruppe BSI
- 2.9 Radsensor RSR122
- 2.10 Radsensor RSR180
- 2.11 Gleisanschlusskasten GAK
- 2.12 Modem

Teil III: Leistungsparameter

1. Allgemeine Leistungsparameter

2. Prüf- und Wartungszyklen

3. Umgebungsbedingungen

3.1 Innenanlage

3.2 Außenanlage (Radsensor RSR122 und RSR180)

4. Schnittstellenbedingte Leistungsparameter

4.1 Achszählbaugruppe ACB

4.2 Auswertebaugruppe

4.3 Ein-/Ausgabebaugruppe DIOB (optional für Modembetrieb)

5. Radsensor RSR122 und RSR180

6. Maximale Kabellängen

6.1 Kabellänge zwischen Sensor und Auswertebaugruppe

6.2 Kabellänge zwischen Schnittstellen und angeschalteten Auswertungen oder Ansteuerungen

Teil IV: Projektierung und Errichtung

1. Schnittstellen ACS2000

- 1.1 Allgemeines
- 1.2 Radsensor - Stecker ST1
- 1.3 Zählpunktausgänge - Stecker ST2
 - 1.3.1 Doppelnutzung
 - 1.3.2 Dreifachnutzung oder Richtungsangabe
 - 1.3.3 Ausgangsinformationen für individuelle Anforderungen verwenden
- 1.4 ACB Eingänge / Ausgänge - Stecker ST3
 - 1.4.1 Schnittstelle „Zählpunkt-Eingänge“
 - 1.4.2 Schnittstelle „Frei (A1 (Fm)) und Besetzt (A2 (P bzw. Fm))“
 - 1.4.3 Schnittstelle Reset „AzGrT“
 - 1.4.4 Schnittstelle pre-Reset „AzGrH“
- 1.5 DIOB Eingänge / Ausgänge - Stecker ST4 und ST5
 - 1.5.1 Schnittstelle „Eingänge DIOB“
 - 1.5.2 Schnittstelle „Ausgänge DIOB“
 - 1.5.3 DIOB- Beschaltung in sicherheitsrelevanten Anwendungen
 - 1.5.4 DIOB- Beschaltung in nicht sicherheitsrelevanten Anwendungen
 - 1.5.5 Schnittstelle „ERROR“
 - 1.5.6 Schnittstelle „optional:Reset“
- 1.6 Serielle Kommunikation
 - 1.6.1 D-SUB Stecker „RS232C“ auf der ABP
 - 1.6.2 D-SUB Buchse „Serial Interface“ auf der ACB
 - 1.6.3 D-SUB Buchse „Serial Interface“ auf der DIOB
 - 1.6.4 Serielles Übertragungsprotokoll
- 1.7 Modem
- 1.8 Versorgung
- 1.9 Steckerbelegung ST1 bis ST5
 - 1.9.1 Mechanischer Aufbau
 - 1.9.2 ST1- Radsensor- Eingänge
 - 1.9.3 ST2- Zählpunktausgänge
 - 1.9.4 ST3 - ACB Eingänge / Ausgänge
 - 1.9.5 ST4 - DIOB Eingänge / Ausgänge (Kanal 2)
 - 1.9.6 ST5 - DIOB Eingänge / Ausgänge (Kanal 1)

2. Unterschied zwischen Insel- und Modembetrieb

- 2.1 Zählpunkt Doppelnutzung und Dreifachnutzung
- 2.2 Funktion und Konfiguration der Jumper und Lötbrücken auf der ABP
 - 2.2.1 MODE- Jumper
 - 2.2.2 DN- Jumper
 - 2.2.3 DIR- Jumper im Inselbetrieb
 - 2.2.4 DIR- Jumper im Modembetrieb
 - 2.2.5 Lötbrücken

3. Kabeltypen und Kabelverlegung

- 3.1 Allgemeine Hinweise
- 3.2 Kabel zwischen Radsensor und KA (bzw. BSI)

4. Beeinflussungsspannungen und EMV- Grenzwerte

5. Erdungs- und Schirmungskonzept

- 5.1 Erdungskonzept
- 5.2 Schirmungskonzept

6. Einbauvorschriften

- 6.1 Innenanlage
 - 6.1.1 Erforderliches Werkzeug
 - 6.1.2 Vorbereitungen und Montage
 - 6.1.3 Mechanische Befestigung am Gestell / Rahmen
- 6.2 Außenanlage
 - 6.2.1 Erforderliches Werkzeug
 - 6.2.2 Umgebungsbedingungen
 - 6.2.3 Anordnung der Sensoren
 - 6.2.4 Vorbereitungen und Montage

7. Mechanische Abmessungen

- 7.1 Type BGT04
- 7.2 Type BGT05

8. Zusammenfassung der SAV

Teil V: Baugruppenvarianten

1. ACB mit verschiedenen Hard- und Softwarevarianten

- 1.1 Typentafel
- 1.2 Ausgabezeiten der ACB- Ausgänge A1 (Fm) und A2 (P)
- 1.3 Ausgabezeiten der ACB- Ausgänge A1(Fm) und A2 (Fm)- 2x Fm
- 1.4 Übertragungszeiten im Modembetrieb
 - 1.4.1 4800 Baud
 - 1.4.2 9600 Baud
- 1.5 Reaktionszeiten
- 1.6 Mindestlänge des Freimeldeabschnittes bei Modembetrieb
- 1.7 Grundstellung
 - 1.7.1 Allgemeine Bedingungen
 - 1.7.2 Erschwerte Grundstellungsbedienung pre-Reset
 - 1.7.3 Einfache Grundstellungsbedienung Reset
 - 1.7.4 Freifahren im Insel- und Modembetrieb
 - 1.7.5 Pendeln
- 1.8 ACB- Typen: Relaisausgänge und Grundstellung
 - 1.8.1 ACB Type: 001, 003, 008
 - 1.8.2 ACB Type: 004, 005
 - 1.8.3 ACB Type: 006
 - 1.8.4 ACB Type: 007
 - 1.8.5 ACB Type: 009
 - 1.8.6 ACB Type: 010
- 1.9 Display- Version
 - 1.9.1 Optokopplerausgänge und Diagnose

2. DIOB

- 2.1 DIOB- Übertragungszeiten
 - 2.1.1 4800 Baud
 - 2.1.2 9600 Baud

Teil VI: Inbetriebnahme

1. Allgemeines zur korrekten Montage und Inbetriebnahme

2. Versorgung, Integration in Sicherungsanlagen

2.1 Versorgung

2.2 Integration in Sicherungsanlagen

3. Systemströme messen bzw. abgleichen

3.1 Systemströme des Radsensors

3.1.1 Ruhestrom des Radsensors RSR122

3.1.2 Messungen an der Baugruppe

3.1.3 Ruhestrom des Radsensors RSR180

3.1.4 Abgleich der Baugruppe AMC

4. Anzeige und Power up der ACB

4.1 Anzeige

4.2 Power-up

4.3 Grundstellung

5. Funktionen und Konfiguration der Jumper auf der ABP

5.1 MODE- Jumper

5.2 DN- Jumper

5.3 DIR- Jumper im Inselbetrieb

5.4 DIR- Jumper im Modembetrieb

6. Funktionsprüfung

6.1 Zuordnungsprüfung

6.2 Überprüfung der Zählrichtung im Inselbetrieb

6.3 Überprüfung der Zählrichtung im Modembetrieb

Teil VII: Abnahme

- 1. Allgemeines**
- 2. Baugruppen**
- 3. Umweltbedingungen**
- 4. Einstellungen**
- 5. Verkabelung, Montage**
- 6. Achszählbaugruppe ACB**
- 7. Ein-/Ausgabebaugruppe DIOB**
- 8. Radsensoren RSR122 und RSR180**
- 9. Überspannungsschutzbaugruppe BSI**
- 10. Übereinstimmung**
- 11. Bemerkungen**

Teil VIII: Wartung

- 1. Prüfarbeiten**
- 2. Werkzeuge und Messmittel**
- 3. Messungen an den Messbuchsen der Auswertebaugruppe**
- 4. Abgleich der AMC**
- 5. Prüfen des Radsensors RSR122 oder RSR180**
- 6. Prüfen der ACB**
- 7. DIOB**

Teil IX: Diagnose

1. Allgemeines

2. Darstellung der Fehlercodes

2.1 Power-up

2.2 Displayerklärung

3. Fehlercodes, Ursachen und Maßnahmen zur Behebung

4. Leichte Fehler

5. Schwere Fehler

6. Fehlersuche

6.1 LED-Anzeige

6.2 Innenanlage

6.2.1 Messungen an der EIB-OK bei angeschlossenem Radsensor RSR122

6.2.2 Messungen an der AMC bei angeschlossenem Radsensor RSR180

6.2.3 Messungen an der Überspannungsschutzbaugruppe BSI

6.3 Außenanlage

6.3.1 Radsensormontage

6.3.2 Messungen im Gleisanschlusskasten bei angeschlossenem Radsensor RSR122

6.3.3 Messungen im Gleisanschlusskasten bei angeschlossenem Radsensor RSR180

6.3.4 Messungen an der Diagnoseöffnung des RSR122

6.4 Messungen mit einem Oszilloskop oder einem anderen Aufzeichnungsgerät

7. Handhabung der Baugruppen

8. Austausch von Baugruppen

9. Diagnosesoftware

10. Zusammenfassung der SAV

Teil X: Bedienung

- 1. Achszählbaugruppe ACB**
- 2. Auswertebaugruppe**
- 3. Simulation von Überfahrten mit den Testtastern auf der Auswertebaugruppe**
- 4. Diagnose**

Teil XI: Schutzvorschriften

- 1. Allgemeine Schutzvorschriften**
- 2. Qualifiziertes Personal**
- 3. Sicherheitsbewusstes Arbeiten**

Teil XII: Baugruppenspezifikation

- 1. Gerätestand und Artikelnummern**

2. Aktuelle Versionsnummer und Ausgabedatum

Teil	Dokument	Datum	Versionsnummer
I	Gliederung der Dokumente	19.01.2005	2.1
II	Systembeschreibung	20.07.2004	1.2
III	Leistungsparameter	20.07.2004	1.2
IV	Projektierung und Errichtung	20.07.2004	1.2
V	Baugruppenvarianten	19.01.2005	2.1
VI	Inbetriebnahme	20.07.2004	1.2
VII	Abnahme	20.07.2004	1.2
VIII	Wartung	20.07.2004	1.2
IX	Diagnose (Instandhaltung)	19.01.2005	2.1
X	Bedienung	20.07.2004	1.2
XI	Schutzvorschriften	20.07.2004	1.2
XII	Baugruppenspezifikation	19.01.2005	2.1

3. Zuordnung der Dokumente

Teil	Dokument	Errichtung	Abnahme	Wartung	Betrieb
I	Gliederung der Dokumente	X	X	X	X
II	Systembeschreibung	X	X	X	
III	Leistungsparameter	X			
IV	Projektierung und Errichtung	X			
V	Baugruppenvarianten	X			
VI	Inbetriebnahme				X
VII	Abnahme		X		
VIII	Wartung			X	
IX	Diagnose (Instandhaltung)			X	
X	Bedienung				X
XI	Schutzvorschriften	X	X	X	X
XII	Baugruppenspezifikationen	X	X	X	
D-Nr.	Dokument	Errichtung	Abnahme	Wartung	Betrieb
D1413	Anwendungsrichtlinie für den Radsensor RSR180	X			
D1414	Montage und Inbetriebnahme des Radsensors RSR180	X	X	X	X
D1193	Anwendungsrichtlinie für den Radsensor RSR122	X			
D1194	Montage und Inbetriebnahme des Radsensors RSR122	X	X	X	X
D1653	Montageanleitung für den Blitzschutz BSI002/003	X		X	X

4. Normen, Literatur

[]	Bezeichnung	Ausgabe
[1]	Mü8004 Technische Grundsätze für die Zulassung von Sicherungsanlagen	01.01.1999
[2]	ÖVE EN 60721-3-1 Klassifizierung von Umweltbedingungen / Langzeitlagerung	März 1997
[3]	ÖVE EN 60721-3-2 Klassifizierung von Umweltbedingungen / Transport	März 1997
[4]	ÖVE EN 60721-3-3 Klassifizierung von Umweltbedingungen / ortsfester Einsatz, witterungsgeschützt	Januar 1995
[5]	DIN 40 050 IP- Schutzarten, Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz für elektrische Betriebsmittel	05/1993
[6]	EN 50121-4 Bahnanwendungen, Elektromagnetische Verträglichkeit	März 2000
[7]	EN 50 159-1 Sicherheitsrelevante Kommunikation in geschlossenen Übertragungssystemen	März 2001
[8]	EBO Eisenbau-, Bau- und Betriebsordnung	1992

5. Begleitende Dokumente

[]	Dokumente	Datum
[A]	D1413 Anwendungsrichtlinie für den Radsensor RSR180	2002
[B]	D1414 Montage und Inbetriebnahme des Radsensors RSR180	2002
[C]	D1193 Anwendungsrichtlinie für den Radsensor RSR122	2002
[D]	D1194 Montage und Inbetriebnahme des Radsensors RSR122	2000
[E]	D1653 Montageanleitung für den Blitzschutz BSI002/003	2003

6. Begriffsbestimmungen

Argument	Sicherheitstechnische oder nicht sicherheitstechnische Information, Befehl, Meldung, die mit Hilfe der Ein-/Ausgabebaugruppe (DIOB) und eines Modems in ein anderes Stellwerk übertragen wird.
Beeinflussungsspannung	Spannung, die an den Enden von Außenanlagenkabeln durch induktive oder kapazitive Beeinflussungen gegen Erde auftreten kann.
Besetzt	Zustand eines Achszählsystems, wenn zumindest ein Zählpunktsystem belegt ist, wenn sich eine oder mehrere Achsen im Freimeldeabschnitt befinden oder wenn der Achszähler gestört ist.
Doppelnutzung	Verwendung eines gemeinsamen Zählpunktes in zwei benachbarten Freimeldeabschnitten. Die Doppelnutzung erfolgt durch Auswertung weiterer galvanisch getrennter, unabhängiger Optokopplerausgänge.
Dreifachnutzung	Verwendung eines gemeinsamen Zählpunktes in drei benachbarten Freimeldeabschnitten. Die Dreifachnutzung erfolgt durch Auswertung weiterer galvanisch getrennter, unabhängiger Optokopplerausgänge.
Einfache Grundstellung	Grundstellung (Reset), wenn keine Grundstellungseinschränkung vorliegt (in der Regel durch den Betriebsdienst möglich).
Erschwerte Grundstellung	Grundstellung (pre-Reset), wenn Grundstellungseinschränkung vorliegt (in der Regel durch den Sicherungs-, Betriebsdienst möglich).
Frei	Zustand des Achszählers nach einer erfolgreichen Grundstellung (einfach oder erschwert) oder wenn alle in den Freimeldeabschnitt eingezählten Achsen wieder ausgezählt wurden und keine Störung vorliegt.
Freimeldeabschnitt (FMA), Zählabschnitt, Zählkreis	Streckennetz zwischen den zu einem Achszähler gehörenden Zählpunkten. Kann ein Gleis, eine Weiche, eine Kreuzung oder eine Kombination aus den vorgenannten Elementen sein.
Freimeldeabschnitt besetzt	Zustand des Achszählers, wenn zumindest ein Zählpunktsystem belegt ist, wenn sich eine oder mehrere Achsen im Freimeldeabschnitt befinden oder wenn der Achszähler gestört ist.
Grundstellungseinschränkung	Verhinderung einer einfachen Grundstellung aufgrund technischer (z.B. sicherheitsrelevanter Fehler auf der Achszählbaugruppe) oder betrieblicher (z.B. letzte Achse eingezählt) Situationen.

Hutschiene	DIN EN 50022, TYPE TS35 x 7,5 gelocht
Inselbetrieb	Überwachung eines Freimeldeabschnittes durch einen Achszählrechner (ACB). Alle dem Freimeldeabschnitt zugehörigen Zählpunkte werden an einen Achszählrechner angeschlossen.
Leichter Fehler	Ein leichter Fehler kann mit einer einfachen Grundstellung behoben werden.
Modembetrieb	Überwachung eines Freimeldeabschnittes durch zwei Achszählrechner (ACB). Der Austausch der Zählpunkt-Informationen erfolgt über eine Modem-Verbindung oder über ein Nullmodemkabel bei sehr kurzen Strecken (im selben Betriebsraum). Ein Modembetrieb ist erforderlich, um längere Freimeldeabschnitte realisieren zu können, oder um den Verkabelungsaufwand in der Außenanlage zu reduzieren oder um eine Weichenharfe mit mehr als 6 ZP (max. 12) realisieren zu können.
Schwerer Fehler	Ein schwerer Fehler kann mit einer erschwerten Grundstellung behoben werden.
Teilsystem	Für den Modembetrieb werden zwei Teilsysteme benötigt. Die beiden Teilsysteme werden über zwei Modems oder bei sehr kurzen Strecken (im selben Betriebsraum) ohne Modems mit einem Null-Modemkabel miteinander verbunden.
Zählpunkt	Ein Zählpunkt besteht funktional aus einem Radsensor und einer Auswertebaugruppe.
Zählpunkt belegt	Ein- oder beide Zählpunktsysteme eines Zählpunktes melden eine Beeinflussung durch ein Eisenbahnrad.
Zählpunktsystem	Ein Zählpunkt besteht aus zwei voneinander unabhängigen Sensorsystemen mit der Bezeichnung Sys1 und Sys2.

7. Abkürzungen

ABP	Busbaugruppe (A xle Counting B ackplane)
ACB	Achszählbaugruppe (A xle Counting B oard)
ACS	Achszählsystem (A xle Counting S ystem)
AMC	Auswertebaugruppe mit Optokopplerschnittstelle
AzGrT	A chszähler g rundstellung t aste
AzGrHT	A chszähler g rundstellung h ilf t aste
BGT	B augruppenträger
BSI	Überspannungsschutzbaugruppe für die I nnenanlage
DIOB	Ein-/Ausgabebaugruppe (D igital I nput/ O utput B oard)
Dir/Dir`	Richtungsinvers- bzw. Adressierjumper für Kanäle 1 und 2 (D irection)
DN/DN`	DN - Jumper für Kanal 1 und Kanal 2 (für D oppeln u tzung)
EB	E valuation B oard (allg. Abkürzung für Auswertebaugruppe)
EdB	E isenbahnen d es B undes
EIB-OK	Auswertebaugruppe mit O ptokopplerschnittstelle (E valuation I nterface B oard)
EMV	E lektrom m agnetische V erträglichkeit
EN	E uropäische N orm
Fdl	F ahrdienst l eiter
Fm	F reimelde k ontakt
FMA	F reimelde a bschnitt
GAK	G leisanschluss k asten
GAT232-D	Baugruppe für g alvanische T rennung von RS 232 - Signalen
GE	G rundstellung e inschränkung
GS	G erätestand
HE	H öheneinheit (eine Höhereinheit = 44,45 mm)
KA	K abelabschluss
P	P rüfkontakt
RSR122	R adsensor Typ RSR122
RSR180	R adsensor Typ RSR180

SAV	Sicherheitsbezogene Anwendungsvorschriften
SIB	Sicherungsbaugruppe
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
Stw	Stellwerk
Sys	System eines Radsensors
TE	Teilungseinheit (eine Teilungseinheit = 5,08 mm)
ZP	Zählpunkt (Radsensor)

In diesem Kapitel werden nur allgemeine Abkürzungen verwendet. Die genauen Bezeichnungen der Baugruppen sind in den Teilen V und XII zu finden.

8. Verbesserungsvorschläge/Anfragen

Haben Sie Tipps, Anregungen, Anfragen oder Verbesserungsvorschläge zu dieser Dokumentation? Haben Sie vielleicht einen Fehler entdeckt oder wissen Sie, wie man einen Arbeitsablauf optimieren kann? Wenden Sie sich bitte direkt an uns. Wir nehmen Ihre Ideen und Wünsche dankend entgegen.

✉ Frauscher GmbH, Kundendienst, Gewerbestraße 1, A-4774 St. Marienkirchen / Schärding

@ office@frauscher.com

☎ +43 7711 2920-0

FAX +43 7711 2920-25

9. Index

A

ABP (siehe Busbaugruppe ABP)	
Abgleich der Baugruppe AMC.....	Teil VI: S.6
Abmessungen BGT04.....	Teil IV: S.48
Abmessungen BGT05.....	Teil IV: S.50
Abnahme.....	Teil VII
Achszählbaugruppe ACB.....	Teil II: S.9
Anschlussquerschnitt.....	Teil IV: S.20
Anschlusschema Radsensor-ACS2000.....	Teil IV: S.5
Argument	Teil I: S.15
Artikelnummer.....	Teil XII
Artikelübersicht.....	Teil XII
Austausch von Baugruppen.....	Teil IX: S.21
Auswertebaugruppe AMC.....	Teil II: S.8
Auswertebaugruppe EIB-OK.....	Teil II: S.7

B

Baugruppenspezifikationen.....	Teil XII
Baugruppenvarianten.....	Teil V
Baugruppenträger BGT.....	Teil II: S.13
Bedienung der Baugruppen.....	Teil X
Beeinflussungsspannung.....	Teil I: S.15, Teil IV: S.44
Besetzt.....	Teil I: S.15
Betriebspause.....	Teil III: S.4, Teil VI: S. 3
Blockschaltbild	Teil II: S. 6
BSI (siehe Überspannungsschutzbaugruppe)	
Busbaugruppe ABP.....	Teil II: S.12

C

Codierung.....	Teil IV: S.25
----------------	---------------

D

Diagnosesoftware.....	Teil IX: S.22
Diagnose.....	Teil IX
DIOB (siehe Ein-/Ausgabebaugruppe)	
DIR-Jumper.....	Teil IV: S.36, Teil VI: S.9
Display.....	Teil V: S.24
Displayerklärung.....	Teil IX: S.5
DN-Jumper.....	Teil IV: S.36, Teil VI: S.8
Doppelnutzung.....	Teil I: S.15, Teil IV: S.6, 34
Dreifachnutzung.....	Teil I: S.15, Teil IV: S.6, 34
D-SUB Buchse.....	Teil IV: S.18, Teil V: S.25
D-SUB Stecker.....	Teil IV: S.17, Teil IX: S.22

E

EIB-OK (siehe Auswertebaugruppe EIB-OK)	
Ein-/Ausgabebaugruppe DIOB.....	Teil II: S.11
Ein- bzw. Ausgangszustände DIOB.....	Teil IV: S.15
Einbauvorschriften.....	Teil IV: S.46
Einfache Grundstellung.....	Teil I: S.15, Teil V: S.16
Erdungskonzept.....	Teil IV: S.45
ERROR.....	Teil IV: S.16
Erschwerte Grundstellung.....	Teil I: S.15, Teil V: S.15

F

Fehlercode.....	Teil IX: S.7-13
Fehlersuche Außenanlage.....	Teil IX: S.17
Fehlersuche Innenanlage.....	Teil IX: S.15
Frei.....	Teil I: S.15
Freifahren.....	Teil V: S.17
Freimeldeabschnitt.....	Teil I: S.15
Freimeldeabschnitt besetzt.....	Teil I: S.15
Funktionsprinzip.....	Teil II: S.5
Funktionsprüfung.....	Teil VI: S.11
Funkenlöschelemente.....	Teil IV: S.6, 9

G

Gleisanschlusskasten GAK.....	Teil II: S.15
Grundstellungseinschränkung.....	Teil I: S.15
Grundstellungsverfahren.....	Teil V: S.18, Teil IX: S.6

H

Hutschiene.....	Teil I: S.16
-----------------	--------------

I

Inselbetrieb.....	Teil I: S.16, Teil IV: S.33
Inbetriebnahme.....	Teil VI

J

Jumper.....	Teil IV: S.36, Teil VI: S.8
-------------	-----------------------------

K

Kabellängen.....	Teil III: S.10
Kabelgehäuse.....	Teil IV: S.26
Kabelverlegung.....	Teil IV: S.41

L

LED-Anzeige AMC.....	Teil IX: S.14
LED-Anzeige EIB-OK.....	Teil IX: S.14
Leichter Fehler.....	Teil I: S.16, Teil IX: S.7
Leistungsparameter.....	Teil III
Lötbrücken.....	Teil IV: S.40
LRN.....	Teil VI: S.7, Teil IX: S.4

M

Mikrocomputersystem.....	Teil II: S.3
Modem.....	Teil II: S.15, Teil IV: S.19
Modembetrieb.....	Teil I: S.16, Teil IV: S.33
MODE-Jumper.....	Teil IV: S.36, Teil VI: S.8

O

optional:Reset.....	Teil IV: S.16
---------------------	---------------

P

Pendeln.....	Teil V: S.17
Power-up.....	Teil VI: S.7
pre-Reset.....	Teil IV:S.10, Teil V: S.15, Teil IX: S.6
Projektierung und Errichtung.....	Teil IV
Prüfung der Baugruppen (Wartung).....	Teil VIII: S.3

R

Raddurchmesser.....	Teil III: S.8
Radprofil.....	Teil III: S.8
Radsensor RSR122.....	Teil II: S.14
Radsensor RSR180.....	Teil II: S.14
Reaktionszeiten.....	Teil V: S.8
Relais-Kontaktart.....	Teil IV: S.13
Reset.....	Teil IV: S.10, Teil V: S.16, Teil IX: S.6
Restwelligkeit.....	Teil IV: S.21, 23
Richtungsausgabe.....	Teil IV: S.6
Ruhestrom des Radsensors.....	Teil VI: S.5

S

Schirmungskonzept.....	Teil IV: S.45
Schleifenwiderstand.....	Teil III: S.10
Schnittstellenbedingte Leistungsparameter.....	Teil III: S.7
Schutzvorschriften.....	Teil XI
Schwerer Fehler.....	Teil I: S.16, Teil IX: S.11
SCI.....	Teil VI: S.7
seitlicher Ablauf.....	Teil III: S.8
Serielle Kommunikation.....	Teil IV: S.17
Seriellles Übertragungsprotokoll.....	Teil IV: S.18
Sicherungsbaugruppe SIB.....	Teil II: S.10
Softwarevarianten ACB.....	Teil V: S.3
Spurkranzabmessungen.....	Teil III: S.9
Steckerbelegung.....	Teil IV: S.27-32
Stromaufnahme.....	Teil IV: S.20-23
Systembeschreibung.....	Teil II
Systemströme.....	Teil VI: S.5

T

Teilsystem..... Teil I: S.16

U

Überfahrgeschwindigkeit..... Teil III: S.8

Überfahrsimulation..... Teil X: S.3

Überspannungsschutzbaugruppe BSI..... Teil II: S.13

Übertragungsschema der DIOB..... Teil IV: S.13

Übertragungszeiten ACB..... Teil V: S.6, 7

Übertragungszeiten DIOB..... Teil V: S.26, 27

Umgebungsbedingungen..... Teil III: S.5

V

Versorgung..... Teil IV: S.20, Teil VI: S.4

Versorgungskonzept..... Teil IV: S.24

Verzögerungszeit..... Teil IV: S.19, Teil V: S.4, 5, 8, 9

W

Wartung..... Teil VIII

Z

Zählkreis (siehe Freimeldeabschnitt)

Zählpunkt..... Teil I: S.16

Zählpunkt belegt..... Teil I: S.16

Zählpunktsystem..... Teil I: S.16

Zählrichtung bei Inselbetrieb..... Teil IV: S.37, Teil VI: S.10,11

Zählrichtung bei Modembetrieb..... Teil IV: S.37, Teil VI: S.10,12

Zuordnungsprüfung..... Teil VI: S.11