

Robert Bosch GmbH

Autoelektrik Autoelektronik

4.

vollständig überarbeitete
und erweiterte Auflage

10 Bordnetze	116 Generatoren
10 Bordnetzentwicklung	116 Elektrische Energieerzeugung im Fahrzeug
12 Elektrische Energieversorgung im herkömmlichen Kfz-Bordnetz	121 Physikalische Grundlagen
16 Künftige Bordnetze	132 Generatorausführungen
20 Leitungsdimensionierung	142 Reglerausführungen
24 Steckverbindungen	146 Überspannungsschutz
26 Schaltzeichen und Schaltpläne	150 Kühlung und Geräusch
	153 Leistungsverluste
64 Elektromagnetische Verträglichkeit EMV und Funkentstörung	154 Kennlinien
64 Warum EMV?	156 Generatorschaltungen
64 EMV-Bereiche	158 Generator im Fahrzeugbetrieb
65 EMV zwischen verschiedenen Systemen im Kraftfahrzeug	164 Starter
72 EMV zwischen Fahrzeug und Umgebung	164 Entwicklung von Startanlagen
77 Sicherstellung der Störfestigkeit und Funkentstörung	166 Starten von Verbrennungsmotoren
78 Nationale und internationale Kfz-EMV-Normen und Richtlinien	174 Starteraufbau
	188 Starterausführungen
80 Starterbatterien	200 Elektrotechnik von Starteranlagen
80 Auslegung	203 Entwicklung und Fertigung von Generatoren und Startern
84 Arbeitsweise	203 Qualitätsmanagement
92 Aufbau	204 Entwicklung
99 Ersatzbatterien	206 Fertigung (Beispiel Starter)
106 Sonderfälle	208 Werkstatt-Technik
	208 Übersicht
110 Antriebsbatterien	210 Batteriewartung
110 Elektrofahrzeuge	218 Prüftechnik für Generatoren
113 Batteriesysteme	220 Prüftechnik für Starter

! Lichttechnik	318 Mikrocontroller	386 Drehzahl- und Geschwindigkeitssensoren
2 Anforderungen	318 Entwicklung der Mikrocontroller	386 Messgrößen, Messprinzipien
3 Vorschriften	320 Komponenten des Mikrocontrollers	Anwendungsbeispiele:
1 Entwicklung der Lichttechnik	321 Aufbau und Arbeitsweise	389 Relative Drehzahl- und Geschwindigkeitsmessung
3 Physikalische Grundlagen	325 Speicher von Mikrocontrollern	395 Absolute Drehgeschwindigkeitsmessung
2 Lichtelemente Fahrzeugfront	326 Peripheriemodule von Mikrocontrollern	396 Radarsensoren
2 Lichtelemente Fahrzeugheck	328 Busse von Mikrocontrollern	398 Induktive Motordrehzahlsensoren
3 Lichtelemente Fahrzeuginnenraum	330 Herstellung von Halbleiterbauelementen und Schaltungen	399 Drehzahlsensoren und inkrementale Drehwinkelsensoren
3 Kombiinstrumente (KI)	330 Halbleiterbauelemente	400 Hall-Phasensensoren
3 Display-Ausführungen	335 Konventioneller Leiterplatten	402 Raddrehzahlsensoren
3 Sonderanlagen	340 Schicht- und Hybrid-schaltungen	404 Getriebe-Drehzahlsensoren
- Scheibenreinigung	342 Glossar und Tabellen zur Mikroelektronik im Kfz	405 Düsenhalter mit Nadelbewegungssensor
- Frontscheibenreinigung	350 Sensoren im Kraftfahrzeug	406 Induktionssensor für Transistorzündung
- Heckscheibenreinigung	350 Grundlagen	407 Hall-Sensor für Transistorzündung
2 Scheinwerferreinigung	358 Positionssensoren (Weg/Winkel)	408 Piezoelektrischer Stimmgabel-Drehratesensor
3 Komponenten	358 Merkmale, Messgrößenübersicht	409 Piezoelektrische Drehratesensoren („schwingende Becher“)
! Mikroelektronik im Kraftfahrzeug	359 Messprinzipien	410 Mikromechanische Drehratesensoren
3 Überblick	Anwendungsbeispiele:	
3 Anforderungen an elektronische Systeme	374 Stauscheiben-Potenzimeter	
3 Entwicklungsgeschichte	375 Drosselklappensensor	
! Grundlagen der Halbleitertechnik	376 Halb-Differenzial-Kurzschlussringsensoren	
2 Begriffe	377 Tankfüllstandsensor	
2 Elektrische Leitfähigkeit	378 Fahrpedalsensoren	
! Elektronische Bauelemente	380 Lenkradwinkelsensoren	
3 Passive Bauelemente	382 Achssensoren	
3 Halbleiterbauelemente	383 Ultraschallsensoren	

412 Beschleunigungs- und Vibrationssensoren

- 412 Messgrößen, Messprinzipien
- Anwendungsbeispiele:
- 418 Hall-Beschleunigungssensoren
- 419 Mikromechanische Bulk-Silizium-Beschleunigungssensoren
- 420 Oberflächenmikromechanische Beschleunigungssensoren
- 422 Piezoelektrische Beschleunigungssensoren
- 423 Piezoelektrische Klopfensensoren KS

424 Drucksensoren

- 424 Messgrößen, Messprinzipien
- Anwendungsbeispiele:
- 427 Dickschicht-Drucksensoren
- 428 Mikromechanische Drucksensoren
- 431 Hochdrucksensoren

432 Kraft-/Drehmoment-sensoren

- 432 Messgrößen
- 433 Messprinzipien
- Anwendungsbeispiel:
- 440 OC/AKSE

442 Durchflussmesser

- 442 Messgrößen
- 444 Messprinzipien
- Anwendungsbeispiele:
- 448 Staudruck-Luftmassenmesser LMM
- 450 Hitzdraht-Luftmassenmesser HLM
- 451 Heißfilm-Luftmassenmesser HFM2
- 452 Heißfilm-Luftmassenmesser HFM5

454 Gassensoren, Konzentrationssonden

- 454 Messgrößen, Messprinzipien
- Anwendungsbeispiele:
- 457 Luftgütesensoren
- 458 Zweipunkt-Lambda-Sonden
- 462 Planare Breitband-Lambda-Sonde LSU4

464 Temperatursensoren

- 464 Messgrößen
- 465 Messprinzipien
- Anwendungsbeispiel:
- 474 Temperatursensoren

476 Sensorenentwicklung

- 476 Entwicklungstendenz
- 476 Sensorbeispiele

480 Sensorsignalverarbeitung

- 480 Signalaufbereitung (Auswerte-IC)
- 481 Anwendungsbeispiele

486 Datenverarbeitung im Kfz

- 486 Anforderungen
- 486 Mikrocomputer
- 486 Steuergerät
- 489 Gesamtsystem

490 Datenübertragung zwischen elektronischen Systemen

- 490 Systemübersicht
- 490 Serielle Datenübertragung (CAN)

492 Sachwortverzeichnis

- 492 Sachworte
- 502 Abkürzungen

Redaktionelle Kästen

Starterbatterien

- 109 Batteriegeschichte(n)

Generatoren

- 163 Generatorgeschichte(n)

Lichttechnik

- 230 Lichtstärke
- 233 Lichtstrom
- 242 Beleuchtungsstärke und Reichweite

Scheibenreinigung

- 287 Geschichte(n) der Scheibenreinigung

Mikroelektronik im Kraftfahrzeug

- 334 Mikromechanik

Sensoren im Kraftfahrzeug

- 357 Miniaturen
- 384 Abstandsregelradar: (k)ein Sensor mehr?
- 475 Bosch-Prüfzentrum Boxberg