
sous la direction d'André Migeon

Applications industrielles des capteurs

secteur médical,
chimie et plasturgie

volume 2

Hermes

Lavoisier

TABLE DES MATIÈRES

1. PRINCIPES TECHNOLOGIQUES FONDAMENTAUX	11
Pavel RIPKA	
1.1. Capteurs de champ magnétique	13
1.2. Capteurs magnétiques pour variables mécaniques	18
1.3. Capteurs piézoélectrique et pyroélectrique	25
1.4. Capteurs capacitifs.	35
1.5. Capteurs à ultrasons	44
1.6. Capteurs micro-ondes et radar	52
1.7. Capteurs optiques	60
1.8. Capteurs infrarouges.	73
1.9. Résistance magnétique nucléaire	79
1.10. Capteurs résistifs	86
1.11. Transducteurs mécaniques	88
1.12. Capteurs chimiques et biocapteurs.	90
2. MODULE MÉDICAL.	107
Competence Center EUROPE of bfw avec la collaboration de JAN VCELAK	
Les capteurs pour applications médicales	109
Index	113
2.1. Cathéter tactile	115
2.2. Viscosimètre	117
2.3. Conductimètre	119

2.4. Ph mètre	121
2.5. MEMS densitomètre.	123
2.6. Testeur optique de drogues.	125
2.7. Alcootest	127
2.8. Contrôleur optique de glucose.	129
2.9. Contrôleur de glucose électrochimique.	131
2.10. Capteur de gaz sanguin	133
2.11. Détecteur de CO ₂ à thermopile.	135
2.12. Capteur de CO ₂ exhalé.	137
2.13. Oxygénométrie optique pulsée	139
2.14. Capteur d'oxygène au zirconium	141
2.15. Cytométrie en flux, capteur optique.	143
2.16. Transducteur médical à ultrasons	145
2.17. Capteur (FET) de radiations	147
2.18. Capteur d'image radiographique.	149
2.19. Capteurs en silicium amorphe	151
2.20. Détecteurs de radiation à cellules gazeuses	153
2.21. Détecteur à scintillation	155
2.22. Capteur d'humidité.	157
2.23. Capteur de rythme cardiaque	159
2.24. Capteur de pression sanguine.	161
2.25. Capteur de pression pour dialyse.	163
2.26. Capteur de pression en matrice planaire	165
2.27. Capteur de température de surface.	167
2.28. Capteur de température à fluorescence	169
2.29. Mesure de température sans contact.	171
2.30. Capteurs à ondes acoustiques de surface (SAW)	173
2.31. Capteur de position linéaire pour tomographie	175
2.32. DVRT pour applications médicales	177
2.33. Capteur LVDT	179
2.34. Capteur de niveau de liquide	181
2.35. Capteur de niveau de liquide	183
2.36. Capteur de niveau électroacoustique	185
2.37. Rupteur magnétique de débit	187
2.38. Débitmètre à turbine magnétique	189
2.39. Débitmètre Doppler	191
2.40. Débitmètre pour laparoscopie	193

2.41. Capteur de débit d'air	195
2.42. Gyromètre MEMS	197
2.43. Accéléromètre piézoélectrique	199
2.44. Accéléromètre MEMS	201
2.45. Capteur de force	203
2.46. Capteur de force pour pompes à infusion	205
2.47. Capteur de force de contact	207
2.48. Capteur d'indice de réfraction	209
2.49. Capteur de bio-potentiel	211
2.50. Capteur de lumière diffuse ou réfléchie	213
Glossaire	215
3. MODULE CHIMIE ET PLASTURGIE	217
LUK INDESTEEGE avec la collaboration de RIA BOLLEN, KOEN HAEGDORENS, PETER LEEMANS	
Les capteurs dans l'industrie chimique	219
Index	223
3.1. Commutateur de contact optique infrarouge	225
3.2. Capteur de pression à diaphragme	227
3.3. Radar de niveau	229
3.4. Débitmètre massique (coriolis)	231
3.5. Capteur de niveau à ultrasons	233
3.6. Scanner laser	235
3.7. Capteur de proximité	237
3.8. Micro-rupteurs	239
3.9. Capteur de proximité	241
3.10. Capteur de proximité	243
3.11. Capteur de pression	245
3.12. Capteur de pression piézoélectrique	247
3.13. Capteur de vide piézoélectrique	250
3.14. Capteur de proximité capacitif	252
3.15. Détecteur photoélectrique	254
3.16. Détecteur de proximité infrarouge	256

3.17. Détecteur de proximité infrarouge	259
3.18. Détecteur de proximité capacitif	261
3.19. Capteur de proximité capacitif	263
3.20. Capteur de proximité inductif	265
3.21. Capteur de proximité magnétostrictif	267
3.22. Capteur de proximité optique.	269
3.23. Régulation de température par procédé PID (proportionnel, intégrale, dérivée)	272
3.24. Capteur de niveau	274
3.25. Capteur de niveau	277
3.26. Capteur de niveau	279
3.27. Capteur de pression	281
3.28. Thermocouples	283
3.29. Jauge de pression	285
3.30. Capteur de température	287
3.31. Débitmètre coriolis	289
3.32. Capteur de vibrations	291
3.33. Capteur de pression	293
3.34. Capteur de niveau à ultrasons	295
3.35. Capteur de distance à ultrasons.	297
3.36. Capteur de niveau résistif	299
3.37. Capteur de niveau à vibrations	301
3.38. Capteur de turbidité	303
3.39. Capteur de position.	305
3.40. Capteur de proximité.	307
3.41. Débitmètre à aubes	309
3.42. Débitmètre électromagnétique	311
3.43. Capteur de force	313
3.44. Capteur de température	315
3.45. Débitmètre massique.	318
3.46. Débitmètre à vortex	320
3.47. Débitmètre à ultrasons	322
3.48. Conductimètre à inductions.	325
3.49. Turbidimètre à quatre faisceaux	328
3.50. Débitmètre à pression	330

SOMMAIRE DES 4 VOLUMES

Applications industrielles des capteurs

VOLUME 1. Environnement, agroalimentaire, sécurité alimentaire, domotique, loisirs et télécommunications

1. PRINCIPES TECHNOLOGIQUES FONDAMENTAUX

Pavel RIPKA

2. MODULE ENVIRONNEMENT

André MIGEON et Anne Elisabeth LENEL avec la collaboration de Marc TURPIN

3. MODULE AGROALIMENTAIRE ET SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

Jean-Michel DESSEIGNE avec la collaboration de Christophe GUIZARD et de l'ADIV

4. MODULE DOMOTIQUE, LOISIRS ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

Competence Center EUROPE of bfw avec la collaboration de Pavel RIPKA et Amit DHAWAN

VOLUME 2. Médical, chimie et plasturgie

1. PRINCIPES TECHNOLOGIQUES FONDAMENTAUX

Pavel RIPKA

2. MODULE MÉDICAL

Competence Center EUROPE of bfw

3. MODULE CHIMIE ET PLASTURGIE

Luk INDESTEEGE

VOLUME 3. Sécurité, défense et aéronautique

1. PRINCIPES TECHNOLOGIQUES FONDAMENTAUX

Pavel RIPKA

2. MODULE SÉCURITÉ ET DÉFENSE

Pavel RIPKA

3. MODULE AÉRONAUTIQUE

Jan VCELAK et Karel DRAXLER

VOLUME 4. Automobile et énergie

1. PRINCIPES TECHNOLOGIQUES FONDAMENTAUX

Pavel RIPKA

2. MODULE AUTOMOBILE

Luk INDESTEEGE

3. MODULE ÉNERGIE

André MIGEON et Anne Elisabeth LENEL

رقم الجرد 99202
رقم الفاتورة 000273/11
التاريخ 25/05/2011
الاصـل megapoint saul