

INLEIDING	6
1 WAT IS EEN PIC MICROCONTROLLER	7
2 WAT HEEFT U NODIG	9
2.1 NOODZAKELIJKE ITEMS	9
2.2 NIET NOODZAKELIJKE ITEMS	20
3 TUTORIAL PROJECT	27
3.1 DE HARDWARE	27
3.2 DE SOFTWARE	34
3.3 COMPILATIE EN DOWNLOADEN	38
3.4 DEBUGGING	40
3.5 KLAAR!	41
3.6 OVERIGE RESULTATEN	42
4 RELAIS	44
4.1 ZELF AFSCHAKELENDE MICROCONTROLLER	44
4.2 BISTABIEL RELAIS	49
4.3 KNIPPERLICHT (8 VOLT)	55
4.4 KNIPPERLICHT (LICHTNET, 110 - 240 VOLT)	58
5 WISSELSTROOM	61
5.1 TRIAC SCHAKELAAR (8 VOLT)	61
5.2 NULDOORGANG DETECTIE	65
5.3 LICHTDIMMER (8 VOLT)	70
5.4 LICHTDIMMER (LICHTNET, 110 - 240 VOLT)	77
6 MAAK GELUID	81
6.1 JONGEREN VERJAGER	81
6.2 DIGITAAL NAAR ANALOOG CONVERSIE (D/A)	91
6.3 SINUS UIT EEN LOOKUP TABLE	98
6.4 SIRENE MET VERSTERKER	107
6.5 EEN PRATENDE 18F4685	111

7 VERWERK GELUID	120
7.1 COMPARATOR	120
7.2 GELUIDSCHAKELAAR	126
7.3 KUNST OREN	132
7.4 FREQUENTIE METER	136
7.5 MICROFOON VOORVERSTERKER	145
8 SENSORS	147
8.1 HALL EFFECT OBJECT BEVEILIGING	147
8.2 TIPTOETS	151
8.3 CAPACITIEVE (CONTACTLOZE) VLOEISTOFNIVEAUMETER	154
8.4 LAAG VOLTAGE ALARM	159
8.5 TEMPERATUUR BEWAKING	165
8.6 TEMPERATUUR IN EEN KIPPENBOERDERIJ	169
9 COMMUNICATIE	180
9.1 RS232 - DOORLUS COMMUNICATIE	180
9.2 RS232 - VT52 TERMINAL	186
9.3 IR - ONTVANGER	191
9.4 IR - ZENDER (AFSTANDBEDIENING)	200
9.5 USB - SERIËLE ECHO	211
9.6 USB - PLAAGMUIS	220
9.7 USB - A/D METING IN EXCEL	226
9.8 CAN BUS - LOOPBACK	234
9.9 CAN BUS - LED OP AFSTAND	243
9.10 SPI - MASTER - SLAVE	250
9.11 SPI - MONSTERS VERZAMELEN OP EEN MMC KAART	260
9.12 I ² C - REAL TIME CLOCK (RTC)	268
9.13 I ² C - EIERWEKKER MET RESET	278
9.14 I ² C - GEHEUGEN MET BACK-UP BATTERIJ	281
9.15 I ² C - I/O EXPANDER (ACHT PINNEN)	284
9.16 I ² C - D/A CONVERSIE	294
10 KAMERA VISION	300
10.1 WAAR IS HET PAPIERTJE	307
10.2 TEL DE GEKLEURDE VLAKKEN	320
10.3 VOLGENS MIJ IS HIER IETS VERANDERD...	327
10.4 FOTO'S MAKEN VOOR OP DE PC	333

11 DIVERSEN	339
11.1 ZEVEN SEGMENT DISPLAY	339
11.2 TWEE 7-SEGMENT DISPLAY'S MET TRANSISTOR OMSCHAKELING	343
11.3 ROTARY ENCODER MET DEBOUNCING	348
11.4 PORT B INTERRUPT	353
11.5 UPGRADE VAN DE WISP PROGRAMMER FIRMWARE	357
11.6 LASER ALARM	361
12 ANDERE MICROCONTROLLERS	366
12.1 ONDERSTEUNDE MICROCONTROLLERS	366
12.2 MIGRATIE	369
12.2.1 HOE WERKT HET	369
12.2.2 De praktijk - van 16f877A naar 10f200 (doel: goedkoper)	369
12.2.3 De praktijk - van 16f877A naar 18f4455 (doel: USB toevoegen)	373
13 APPENDIX	375
13.1 JAL	375
13.1.1 ALGEMEEN	375
13.1.2 SYNTAX	376
13.2 LIBRARY _BERT	394
13.3 OVERIGE LIBRARIES	403
13.4 ASCII TABEL	415
13.5 KEYBOARD SCANCODES	417
13.6 TRANSISTOR	419
13.7 INHOUD VAN DE DOWNLOAD	423
13.8 TIPS EN TRUCS	428
Index	431