

308 circuits ELEKTOR

Tous les montages présentés dans ce livre ont été conçus
et vérifiés au laboratoire d'Elektor
sous la direction de Karel Walraven

Table des matières	IV
Table des matières thématique.....	VII
Table des matières alphabétique.....	X

PUBLITRONIC

Table des matières

(voir la table des matières thématique p. VII et alphabétique p. X)

N°	Article	page	N°	Article	page
001	Adaptateur d'EPROM 2532-2732.....	1	048	Alimentation à commutation secteur/batterie automatique.....	46
002	Jeu d'orgue monocanal.....	1	049	Commande d'alimentation externe HF pour émetteur-récepteur portable 2 m/70 cm.....	47
003	Mesures d'ESR.....	2	050	Interface RS-232 à isolation optique.....	48
004	Trois interrupteurs sur la même entrée du RCX de Lego.....	3	051	2 x double = 1 x quadruple.....	49
005	Alimentation par le secteur.....	4	052	Couplage optique analogique.....	50
006	Générateur sonore commandé par un bruit.....	4	053	Générateur de taux de transmission.....	50
007	Entrée analogique pour le module RCX de Lego.....	5	054	Self artificielle de 1 kH.....	51
008	Gradateur à deux positions.....	6	055	Amplificateur différentiel HT.....	52
009	Détecteur de surcharge sensible.....	6	056	Amplificateur d'antenne MMIC pontable.....	53
010	Doubleur de fréquence.....	7	057	Auxiliaire de déclenchement de signal vidéo pour oscillo.....	54
011	Source de bruit optimisée à semi-conducteur.....	8	058	Mesure d'inductance.....	54
012	Calcul du nombre de bits requis.....	9	059	Mesure de courant « côté chaud ».....	55
013	Carte de sortie numérique à huit canaux pour RS-232.....	9	060	Amplificateur B.F. à volume réglable.....	56
014	Calcul de radiateur.....	12	061	Amplificateur faible bruit pour micro.....	57
015	Infos concernant les afficheurs.....	13	062	Le PC fournit le jus.....	57
016	Voûte céleste étoilée.....	14	063	Dé électronique.....	58
017	Oreille électronique pour le module RCX de Lego.....	15	064	Furby démantelé.....	59
018	Radio à diode pour casque d'écoute à basse impédance.....	16	065	Oscillateur à quartz à base de comparateur.....	59
019	Régulateur LDO 150 mA à indicateur de fonctionnement.....	17	066	Panorama d'électronique.....	60
020	Amplificateur ECG.....	18	067	Radio à un transistor.....	61
021	Voltmètre de trois sous.....	19	068	Filtre de mesure du 20 ^{ème} ordre.....	61
022	« Renifleur » HF pour la bande des 2 m.....	19	069	Source simple de mV.....	65
023	Sécurité thermique optimale pour refroidissement par air.....	20	070	Préamplificateur MD sans prétentions.....	65
024	Convertisseur de tension ± 5 V.....	22	071	Temporisateur à bascule bistable.....	66
025	Alimentation symétrique universelle.....	23	072	Convertisseur tension/courant de précision.....	67
026	Référence de tension pour applications sur batterie.....	25	073	Injecteur de bruit.....	68
027	Atténuateur H.F. de 0 à 44 dB.....	25	074	Adaptateur 3 V pour automobile.....	69
028	Adaptateur 12 V pour PC.....	26	075	Commande simple de pompe immergée.....	70
029	Capacité variable entre 0 et 2 μ F.....	28	076	Filtre passe-bande 10 MHz à un ampli op.....	71
030	Découplage vidéo.....	28	077	C.I. de commutation à limitation de courant ajustable.....	72
031	Oscillateur de 10 à 1 000 MHz.....	29	078	Électroscopie de précision.....	74
032	Transmetteur pour prolongateur IR à fibre optique.....	30	079	Régulateur linéaire pour tensions élevées.....	75
033	Éléments C de Muller.....	32	080	Doubleur de fréquence simple.....	76
034	Source de bruit symétrique.....	33	081	Générateur à moteur pas à pas.....	77
035	Valeurs E12 en Excel.....	34	082	Adaptateur d'EEPROM.....	77
036	Alarme « coffre resté ouvert ».....	35	083	Barrière à lumière IR.....	78
037	Pilote de câble MUX vidéo à trois entrées.....	36	084	Tachymètre universel.....	79
038	2 x simple = 1 x double.....	37	085	Récepteur pour prolongateur IR par fibre optique.....	81
039	Régulateur de tension à commutation.....	37	086	Correction vidéo pour le Pinnacle Studio MP10.....	82
040	Séquenceur de mise sous tension.....	38	087	« Ampoule » à LED blanches.....	85
041	Amplificateur d'instrumentation à CMRR amélioré.....	39	088	Carte d'entrée numérique à huit canaux pour port RS232.....	86
042	Contrôleur de charge.....	40	089	Convertisseur RVB \rightarrow signaux différentiels.....	90
043	Une puce contre les (re)bonds.....	41	090	Générateur de signal à 555.....	92
044	Temporisateur Start-Stop universel.....	42	091	Multiplexeurs I2C.....	93
045	Régulateur de shunt négatif.....	43	092	Sortie coaxiale S/PDIF.....	94
046	Stéthoscope électronique.....	44	093	Mini-programmateur pour PIC16F84/16C84.....	95
047	Sortie optique.....	45	094	Champmètre relatif pour la bande des 2 m.....	97
			095	Démagnétiseur pour CD.....	98
			096	Amplificateur audio 2 x 11 W stéréo ou 22 W mono.....	99

N°	Article	page	N°	Article	page
097	Ampli op « rail-to-rail » et « over-the-top »	101		à courant de sortie programmable.....	166
098	Indic de phares allumés.....	102	151	Filtre pour limiteur audio	167
099	Testeur de bus CAN	103	152	Heurtor de porte d'entrée.....	169
100	Adaptateur pour la SB Live! Player 1024	105	153	Gardien du téléphone	170
101	Driver microstep pour moteur pas à pas	107	154	Détecteur de vibrations.....	171
102	Baro-interrupteur	108	155	Récepteur IrDA rustique	172
103	Circuit intégré à commande par touches servant de potentiomètre d'ajustement	109	156	Modulateur MA pour intercom	172
104	Indicateur de niveau pour citerne d'eau de pluie.....	111	157	Émetteur de test IrDA rudimentaire	174
105	Amplificateur de mesure à alimentation unipolaire.....	112	158	Source de courant commutable.....	175
106	Convertisseur continu/continu de +1,5 V à +34 V	113	159	Générateur de signal de synchro vidéo.....	176
107	Commande bipolaire de moteur pas-à-pas	115	160	Alarme clignotante à LED	179
108	Bouton-poussoir-interrupteur.....	116	161	Extension bouton-poussoir pour HT12E.....	180
109	Variateur de lumière peu complexe à détecteur	117	162	Protection CC pour « Nonante »	181
110	Convertisseur abaisseur de tension compact à découpage	117	163	Récepteur direct à tube	182
111	Passage par zéro des microcontrôleurs.....	118	164	Détecteur HF de 300 à 3 000 MHz.....	183
112	Interrogation de touches avec peu de lignes.....	118	165	Testeur de quartz.....	184
113	Extension de mémoire pour émetteurs Futaba	119	166	Filtre passe-bas jusqu'à 5 MHz	185
114	Combinateur audio en Y.....	120	167	Séquenceur de tension.....	185
115	Protection contre surtension.....	121	168	Chargeur CdNi/NiMH	186
116	Interrupteur 2 x temporisé	122	169	Compte-secondes de précision à quartz.....	188
117	Transformateur de réglage numérique	123	170	Régulateur de ventilateur à capteur de température PN distant.....	188
118	Télécommande par le secteur : le décodeur	125	171	Circuit pour temporisation longue durée.....	189
119	Télécommande par le secteur : l'émetteur	128	172	Fantaisie sur un air de 555.....	190
120	Affichage décimal à 4 bits.....	131	173	Relais bistable	191
121	Commutateur pour clavier et souris.....	132	174	Chronoprogammateur modifié.....	192
122	Numérisation de diapositives avec ELS	134	175	Chargeur pour accus Li-Ion	193
123	Détecteur de passage par zéro à isolation galvanique	135	176	Interrupteur de frigo pour caravane	195
124	Tension constante.....	137	177	Torche luminescente.....	196
125	Programmeur AVR sans prétentions	137	178	Comparateur éclair	197
126	Interrupteur pour alimentations n'en comportant pas	138	179	Source de courant à faible chute	197
127	Interface Metex pour ordinateur portable	140	180	Chargeur CdNi/NiMH ultra-simple	198
128	Oscillateur Hartley à deux composants.....	142	181	Circuit de réveil à infrarouge.....	200
129	LED à flashage aléatoire	142	182	Surveillance de ventilateur	201
130	Interface Reflex économique.....	143	183	Détecteur de tension à LED	202
131	Majordome de luxe	144	184	Capteur de position faible coût.....	203
132	Variante de manette de jeu.....	144	185	Inverseur de tension à cascade.....	205
133	Générateur de bruit	145	186	Éclairage pour modèle réduit ferroviaire.....	205
134	Mini CNA audio	146	187	Réveil en musique	206
135	Mise hors-fonction automatique	148	188	Surveillance de tension triple par signal « Power Good »	207
136	Filtre/amplificateur Tchébycheff 1 dB	149	189	Affichage de numéro d'ordre	208
137	LED de contrôle de piles	150	190	Sélecteur audio.....	209
138	Sonde HF	151	191	Doubleur de tension 320 mA	210
139	Boîtier de sélection audio	152	192	LED blanches anti-gaspi.....	211
140	Commutation inter-accumulateurs automatique.....	154	193	Télécommande par le secteur : l'encodeur	212
141	Filtre/amplificateur Tchébycheff 3 dB	155	194	Alarme de boîte aux lettres.....	213
142	Un peu moins fort, S.V.P.....	156	195	Adaptateur de niveau	214
143	Commutateur secteur à plusieurs positions	157	196	Modem GSM	215
144	Filtre passe-bande actif jusqu'à 5 MHz	158	197	Processeurs gratuits.....	215
145	Télé-interrupteur secteur	159	198	Barrière à lumière infrarouge simple	216
146	Source de courant balisée.....	161	199	Serrure de coffre-fort à relais.....	217
147	Comparateur à fenêtre	162	200	Sur un I2C à chaud.....	218
148	VU-mètre 60 dB à LED.....	162	201	Surveillance de tension quadruple	219
149	Sortie optique pour CD-ROM	165	202	Commutateur de clavier	219
150	Ampli-op de puissance		203	Interrupteur simple pour modélisme	220
			204	Lampe de poche à LED.....	221
			205	Secrets de la télécommande des MiniDisc.....	222
			206	I2C à longue portée	223

N°	Article	page	N°	Article	page
207	Interrupteur-commutateur de proximité magnétique	224	261	Visualisation de flancs	290
208	Speedy Darling	225	262	Gain et phasemètre	291
209	Commutateur clavier/souris	225	263	Oscillateur à quartz pour fondamentale et harmonique.....	292
210	Polyswitch pour bobine.....	227	264	Encodeur rotatif pour potentiomètre silencieux	292
211	Refroidisseur pour accu.....	228	265	PC éteint, l'écran itou	294
212	Émetteur traque-fil.....	230	266	Gare aux chiens !	295
213	Source 2,5 GHz	230	267	Sélecteur d'impulsion	296
214	Serrure codée.....	231	268	Testeur de télécommande rustique	297
215	Compilateur graphique pour microcontrôleur MCS-51	235	269	Démarrage progressif d'un régulateur dévolteur à découpage.....	297
216	Mémoire vocale intégrée	236	270	Convertisseur Ondes Courtes pour radio AM.....	298
217	Chargeur pour accu Li-ion modèle 1	239	271	Émetteur de test pour les OUC	300
218	Moniteur BITBUS.....	243	272	Chargeur pour piles alcalines	301
219	Télécommande RC5.....	244	273	Jauge de niveau de haute précision.....	302
220	Indicateur de fonctionnement et de destruction de fusible.....	245	274	Commutateur continu-continu	304
221	De VGA vers 3 x BNC	246	275	Convertissez votre alim de labo en alim double	306
222	LED imprévisible.....	248	276	Interrupteur activé par un claquement de mains	306
223	Switch audio/vidéo.....	248	277	Générateur MLI à consigne 7 bits à GAL	308
224	Filtre de parole.....	250	278	C.I. pilote de ventilateur avec sortie « température trop élevée »	309
225	Interrupteur crépusculaire.....	252	279	Régulateur à découpage abaisseur de tension	310
226	Haut-parleur actif pour PC.....	254	280	Système de protection pour pompe.....	311
227	Capteur de température I2C	254	281	Circuit encodeur de clavier avec sortie sérielle	312
228	Nouveau programmeur d'EEPROM	255	282	Sortie symétrique.....	314
229	Régulateur à découpage double	257	283	CAN télécommandé à sortie RS-232	315
230	« Béquilles » pour régulateur de tension	258	284	Capteurs de température à interface numérique à un fil	316
231	Mesure économique de température par microcontrôleur.....	259	285	Ampli piézo	318
232	Déchargeur pour pack d'accus.....	259	286	Pilote « High-Side » double	318
233	Testeur de transistor.....	260	287	Convertisseur S/PDIF vers TTL	319
234	« Switchbox » pour enceintes/amplificateurs.....	261	288	Crêtemètre stéréo.....	320
235	Testeur de tension pour accu de modélisme	263	289	Commande de tension alternative à FETMOS.....	320
236	Mesure de niveau « alternative »	265	290	« Tire-jus » pour piles	321
237	Adaptateur pour connecteur sub-D à 9 voies	265	291	Générateur sinusoïdal numérique à trois phases	322
238	Chronomarqueur à petit prix.....	266	292	SDCC (Small Device C-Compiler).....	324
239	Sécurité thermique à Polyswitch	269	293	Capacité variable intégrée.....	325
240	Booster pour câble	270	294	Interrupteur de thyristor	326
241	Inverseur de données RS-232 miniature.....	271	295	Filtre passe-bas SC du 5 ^{ème} ordre de 1 Hz à 45 kHz	326
242	Une radio à transistors économe.....	272	296	Commutateur énergétique pour signaux analogiques.....	328
243	LED en photocapteur.....	273	297	Convertisseur haute tension : 90 V à partir de 1,5 V.....	329
244	Sonnette électronique sans problèmes de CEM	273	298	Alimentation secteur symétrique à découpage (+/-).....	330
245	Détecteur FM sans réglage	274	299	Protection pour Li-ion	330
246	Clignotant à LED et LDR	275	300	Commande de ventilateur à détecteur « FanSense »	331
247	Convertisseur Ondes Courtes pour autoradio AM numérique	276	301	Calculateur diviseur de vitesse de bauds pour micros AVR.....	332
248	Audion à tube ECC86.....	277	302	Clignotant alterné	333
249	Attaque de ligne vidéo.....	278	303	Ampèremètre	333
250	Générateur de formes d'onde à large bande.....	279	304	Adaptateur simple pour la SB Live! Player 1024	334
251	Oscillateur à trois composants	280	305	Oscillateur à quartz commutable	336
252	Coupeure de la sortie d'un régulateur survolteur à découpage.....	281	306	Guirlande	336
253	Flash à LED.....	282	307	Oscillateur 1 kHz à 30 MHz à trois composants.....	337
254	Adaptateur RS-232 isolé électriquement.....	283	308	Titreur pour lecteur/enregistreur MD	337
255	Récepteur traque-fil.....	285			
256	Régulateur à découpage élévateur de tension à limitation de courant intégrée	285			
257	Thermostat avec capteur à diodes PN déporté	286			
258	Protection anti-court-circuit à FETMOS.....	287			
259	Pilote de convertisseur N/A à basse fréquence	288			
260	« Ampèremètre » LM 3822/24	289			
			PLATINES		339

Table des matières thématique

(voir la table des matières numérique p. IV et alphabétique p. X)

N°	Article	page	N°	Article	page
ALIMENTATIONS & CHARGEURS					
005	Alimentation par le secteur	4	058	Mesure d'inductance	54
019	Régulateur LDO 150 mA à indicateur de fonctionnement	17	059	Mesure de courant « côté chaud »	55
024	Convertisseur de tension ± 5 V	22	068	Filtre de mesure du 20 ^{ème} ordre	61
025	Alimentation symétrique universelle	23	072	Convertisseur tension/courant de précision	67
026	Référence de tension pour applications sur batterie	25	073	Injecteur de bruit	68
039	Régulateur de tension à commutation	37	078	Électroscope de précision	74
040	Séquenceur de mise sous tension	38	084	Tachymètre universel	79
042	Contrôleur de charge	40	102	Baro-interrupteur	108
045	Régulateur de shunt négatif	43	105	Amplificateur de mesure à alimentation unipolaire ..	112
048	Alimentation à commutation secteur/batterie automatique	46	127	Interface Metex pour ordinateur portable	140
069	Source simple de mV	65	133	Générateur de bruit	145
079	Régulateur linéaire pour tensions élevées	75	157	Émetteur de test IrDA rudimentaire	174
106	Convertisseur continu/continu de +1,5 V à +34 V... 113	113	165	Testeur de quartz	184
110	Convertisseur abaisseur de tension compact à découpage	117	183	Détecteur de tension à LED	202
117	Transformateur de réglage numérique	123	201	Surveillance de tension quadruple	219
124	Tension constante	137	212	Émetteur traque-fil	230
137	LED de contrôle de piles	150	227	Capteur de température I2C	254
140	Commutation inter-accumulateurs automatique	154	231	Mesure économique de température par microcontrôleur	259
167	Séquenceur de tension	185	233	Testeur de transistor	260
168	Chargeur CdNi/NiMH	186	236	Mesure de niveau « alternative »	265
175	Chargeur pour accus Li-Ion	193	238	Chronomarqueur à petit prix	266
179	Source de courant à faible chute	197	250	Générateur de formes d'onde à large bande	279
180	Chargeur CdNi/NiMH ultra-simple	198	255	Récepteur traque-fil	285
185	Inverseur de tension à cascade	205	259	Pilote de convertisseur N/A à basse fréquence	288
191	Doubleur de tension 320 mA	210	260	« Ampèremètre » LM 3822/24	289
217	Chargeur pour accu Li-ion modèle 1	239	267	Sélecteur d'impulsion	296
220	Indicateur de fonctionnement et de destruction de fusible	245	268	Testeur de télécommande rustique	297
229	Régulateur à découpage double	257	273	Jauge de niveau de haute précision	302
230	« Béquilles » pour régulateur de tension	258	291	Générateur sinusoïdal numérique à trois phases ...	322
232	Déchargeur pour pack d'accus	259	303	Ampèremètre	333
258	Protection anti-court-circuit à FETMOS	287	AUDIO, VIDÉO, PHOTO & MUSIQUE		
272	Chargeur pour piles alcalines	301	018	Radio à diode pour casque d'écoute à basse impédance	16
274	Commutateur continu-continu	304	022	« Renifleur » HF pour la bande des 2 m	19
275	Convertissez votre alim de labo en alim double	306	023	Sécurité thermique optimale pour refroidissement par air	20
286	Pilote « High-Side » double	318	027	Atténuateur H.F. de 0 à 44 dB	25
289	Commande de tension alternative à FETMOS	320	030	Découplage vidéo	28
290	« Tire-jus » pour piles	321	032	Transmetteur pour prolongateur IR à fibre optique ...	30
297	Convertisseur haute tension : 90 V à partir de 1,5 V	329	037	Pilote de câble MUX vidéo à trois entrées	36
298	Alimentation secteur symétrique à découpage (+/-)	330	049	Commande d'alimentation externe HF pour émetteur-récepteur portable 2 m/70 cm	47
299	Protection pour Li-ion	330	056	Amplificateur d'antenne MMIC pontable	53
APPAREILS de MESURE et de TEST					
003	Mesures d'ESR	2	060	Amplificateur B.F. à volume réglable	56
009	Détecteur de surcharge sensible	6	061	Amplificateur faible bruit pour micro	57
011	Source de bruit optimisée à semi-conducteur	8	067	Radio à un transistor	61
020	Amplificateur ECG	18	070	Préamplificateur MD sans prétentions	65
021	Voltmètre de trois sous	19	076	Filtre passe-bande 10 MHz à un ampli op	71
046	Stéthoscope électronique	44	085	Récepteur pour prolongateur IR par fibre optique	81
057	Auxiliaire de déclenchement de signal vidéo pour oscillo	54	089	Convertisseur RVB → signaux différentiels	90
			092	Sortie coaxiale S/PDIF	94
			095	Démagnétiseur pour CD	98
			096	Amplificateur audio 2 x 11 W stéréo ou 22 W mono	99
			100	Adaptateur pour la SB Live! Player 1024	105
			114	Combinateur audio en Y	120

N°	Article	page	N°	Article	page
134	Mini CNA audio	146	107	Commande bipolaire de moteur pas-à-pas	115
136	Filtre/amplificateur Tchébytscheff 1 dB	149	108	Bouton-poussoir-interrupteur	116
139	Boîtier de sélection audio	152	115	Protection contre surtension.....	121
141	Filtre/amplificateur Tchébytscheff 3 dB	155	123	Détecteur de passage par zéro à isolation galvanique	135
144	Filtre passe-bande actif jusqu'à 5 MHz	158	128	Oscillateur Hartley à deux composants	142
148	VU-mètre 60 dB à LED	162	135	Mise hors-fonction automatique	148
149	Sortie optique pour CD-ROM	165	146	Source de courant balisée.....	161
151	Filtre pour limiteur audio	167	150	Ampli-op de puissance à courant de sortie programmable.....	166
159	Générateur de signal de synchro vidéo.....	176	158	Source de courant commutable.....	175
162	Protection CC pour « Nonante »	181	161	Extension bouton-poussoir pour HT12E.....	180
190	Sélecteur audio.....	209	163	Récepteur direct à tube	182
205	Secrets de la télécommande des MiniDisc.....	222	169	Compte-secondes de précision à quartz	188
221	De VGA vers 3 x BNC	246	170	Régulateur de ventilateur à capteur de température PN distant.....	188
223	Switch audio/vidéo	248	173	Relais bistable	191
226	Haut-parleur actif pour PC	254	178	Comparateur éclair	197
234	« Switchbox » pour enceintes/amplificateurs.....	261	184	Capteur de position faible coût	203
249	Attaque de ligne vidéo.....	278	195	Adaptateur de niveau	214
264	Encodeur rotatif pour potentiomètre silencieux	292	239	Sécurité thermique à Polyswitch	269
282	Sortie symétrique.....	314	263	Oscillateur à quartz pour fondamentale et harmonique.....	292
287	Convertisseur S/PDIF vers TTL	319	269	Démarrage progressif d'un régulateur dévolteur à découpage.....	297
288	Crête-mètre stéréo.....	320	277	Générateur MLI à consigne 7 bits à GAL	308
295	Filtre passe-bas SC du 5 ^{ème} ordre de 1 Hz à 45 kHz	326	279	Régulateur à découpage abaisseur de tension	310
308	Titreur pour lecteur/enregistreur MD	337	281	Circuit encodeur de clavier avec sortie sérielle	312
CIRCUITS HF, RADIO			285	Ampli piézo	318
094	Champmètre relatif pour la bande des 2 m	97	293	Capacité variable intégrée.....	325
138	Sonde HF	151	294	Interrupteur de thyristor	326
164	Détecteur HF de 300 à 3 000 MHz.....	183	296	Commutateur énergétique pour signaux analogiques.....	328
213	Source 2,5 GHz	230	302	Clignotant alterné	333
224	Filtre de parole.....	250	307	Oscillateur 1 kHz à 30 MHz à trois composants.....	337
240	Booster pour câble	270	DOMESTIQUE		
242	Une radio à transistors économe.....	272	008	Gradateur à deux positions	6
245	Détecteur FM sans réglage	274	016	Voûte céleste étoilée	14
247	Convertisseur Ondes Courtes pour autoradio AM numérique	276	075	Commande simple de pompe immergée.....	70
248	Audion à tube ECC86.....	277	087	« Ampoule » à LED blanches	85
270	Convertisseur Ondes Courtes pour radio AM.....	298	104	Indicateur de niveau pour citerne d'eau de pluie.....	111
271	Émetteur de test pour les OUC	300	109	Variateur de lumière peu complexe à détecteur	117
DIVERS			116	Interrupteur 2 x temporisé	122
012	Calcul du nombre de bits requis	9	118	Télécommande par le secteur : le décodeur	125
014	Calcul de radiateur	12	119	Télécommande par le secteur : l'émetteur	128
015	Infos concernant les afficheurs.....	13	126	Interrupteur pour alimentations n'en comportant pas	138
031	Oscillateur de 10 à 1 000 MHz	29	131	Majordome de luxe	144
033	Éléments C de Muller	32	142	Un peu moins fort, S.V.P.	156
034	Source de bruit symétrique.....	33	143	Commutateur secteur à plusieurs positions	157
035	Valeurs E12 en Excel	34	145	Télé-interrupteur secteur	159
038	2 x simple = 1 x double.....	37	152	Heurtor de porte d'entrée.....	169
041	Amplificateur d'instrumentation à CMRR amélioré....	39	153	Gardien du téléphone	170
047	Sortie optique	45	154	Détecteur de vibrations.....	171
051	2 x double = 1 x quadruple	49	156	Modulateur MA pour intercom	172
054	Self artificielle de 1 kH.....	51	160	Alarme clignotante à LED	179
055	Amplificateur différentiel HT	52	174	Chronogrammeur modifié.....	192
065	Oscillateur à quartz à base de comparateur.....	59	176	Interrupteur de frigo pour caravane.....	195
066	Panorama d'électronique.....	60	181	Circuit de réveil à infrarouge.....	200
080	Doubleur de fréquence simple.....	76	187	Réveil en musique.....	206
097	Ampli op « rail-to-rail » et « over-the-top »	101			
101	Driver microstep pour moteur pas à pas	107			
103	Circuit intégré à commande par touches servant de potentiomètre d'ajustement	109			

N°	Article	page	N°	Article	page
189	Affichage de numéro d'ordre	208	132	Variante de manette de jeu.....	144
193	Télécommande par le secteur : l'encodeur	212	306	Guirlande	336
194	Alarme de boîte aux lettres.....	213	222	LED imprévisible.....	248
198	Barrière à lumière infrarouge simple	216	211	Refroidisseur pour accu.....	228
199	Serrure de coffre-fort à relais.....	217	235	Testeur de tension pour accu de modélisme	263
204	Lampe de poche à LED.....	221	007	Entrée analogique pour le module RCX de Lego.....	5
210	Polyswitch pour bobine.....	227	017	Oreille électronique pour le module RCX de Lego.....	15
214	Serrure codée.....	231	064	Furby démantelé.....	59
216	Mémoire vocale intégrée	236	063	Dé électronique	58
219	Télécommande RC5.....	244	002	Jeu d'orgue monocanal	1
225	Interrupteur crépusculaire.....	252	006	Générateur sonore commandé par un bruit	4
244	Sonnette électronique sans problèmes de CEM.....	273	004	Trois interrupteurs sur la même entrée du RCX de Lego.....	3
257	Thermostat avec capteur à diodes PN déporté.....	286	036	Alarme « coffre resté ouvert »	35
266	Gare aux chiens !	295	074	Adaptateur 3 V pour automobile.....	69
276	Interrupteur activé par un claquement de mains	306	098	Indic de phares allumés.....	102
280	Système de protection pour pompe.....	311			
300	Commande de ventilateur à détecteur « FanSense »	331			
	EXPÉRIMENTATION			MICROPROCESSEURS, MICRO-INFORMATIQUE	
010	Doubleur de fréquence	7	001	Adaptateur d'EPROM 2532-2732.....	1
029	Capacité variable entre 0 et 2 µF	28	013	Carte de sortie numérique à huit canaux pour RS-232	9
043	Une puce contre les (re)bonds	41	028	Adaptateur 12 V pour PC	26
044	Temporisateur Start-Stop universel	42	050	Interface RS-232 à isolation optique	48
052	Couplage optique analogique.....	50	053	Générateur de taux de transmission	50
071	Temporisateur à bascule bistable	66	062	Le PC fournit le jus	57
077	C.I. de commutation à limitation de courant ajustable	72	082	Adaptateur d'EEPROM.....	77
081	Générateur à moteur pas à pas.....	77	086	Correction vidéo pour le Pinnacle Studio MP10.....	82
083	Barrière à lumière IR	78	088	Carte d'entrée numérique à huit canaux pour port RS232	86
090	Générateur de signal à 555.....	92	091	Multiplexeurs I2C.....	93
112	Interrogation de touches avec peu de lignes.....	118	093	Mini-programmateur pour PIC16F84/16C84.....	95
122	Numérisation de diapositives avec ELS	134	099	Testeur de bus CAN	103
129	LED à flashage aléatoire	142	111	Passage par zéro des microcontrôleurs	118
166	Filtre passe-bas jusqu'à 5 MHz	185	120	Affichage décimal à 4 bits.....	131
171	Circuit pour temporisation longue durée.....	189	121	Commutateur pour clavier et souris.....	132
172	Fantaisie sur un air de 555	190	125	Programmateur AVR sans prétentions	137
177	Torche luminescente.....	196	147	Comparateur à fenêtre	162
188	Surveillance de tension triple par signal « Power Good »	207	155	Récepteur IrDA rustique	172
192	LED blanches anti-gaspi.....	211	182	Surveillance de ventilateur	201
207	Interrupteur-commutateur de proximité magnétique	224	196	Modem GSM	215
208	Speedy Darling	225	197	Processeurs gratuits.....	215
243	LED en photocapteur.....	273	200	Sur un I2C à chaud.....	218
246	Clignotant à LED et LDR	275	202	Commutateur de clavier	219
251	Oscillateur à trois composants	280	206	I2C à longue portée	223
252	Coupage de la sortie d'un régulateur survolteur à découpage.....	281	209	Commutateur clavier/souris	225
253	Flash à LED.....	282	215	Compilateur graphique pour microcontrôleur MCS-51	235
256	Régulateur à découpage élévateur de tension à limitation de courant intégrée	285	218	Moniteur BITBUS.....	243
261	Visualisation de flancs.....	290	228	Nouveau programmeur d'EEPROM.....	255
262	Gain et phasemètre	291	237	Adaptateur pour connecteur sub-D à 9 voies.....	265
305	Oscillateur à quartz commutable	336	241	Inverseur de données RS-232 miniature.....	271
	VOITURE, MOTO & VÉLO, JEUX, MODÉLISME, BRICOLAGE		254	Adaptateur RS-232 isolé électriquement.....	283
186	Éclairage pour modèle réduit ferroviaire.....	205	265	PC éteint, l'écran itou	294
113	Extension de mémoire pour émetteurs Futaba	119	278	C.I. pilote de ventilateur avec sortie « température trop élevée »	309
130	Interface Reflex économique.....	143	283	CAN télécommandé à sortie RS-232	315
203	Interrupteur simple pour modélisme	220	284	Capteurs de température à interface numérique à un fil	316
			292	SDCC (Small Device C-Compiler).....	324
			301	Calculateur diviseur de vitesse de bauds pour micros AVR.....	332
			304	Adaptateur simple pour la SB Live! Player 1024.....	334

Table des matières alphabétique

(voir la table des matières numérique p. VII et thématique p. X)

Article (N°)	page	Article (N°)	page
« Ampèremètre » LM 3822/24 (260).....	289	Baro-interrupteur (102).....	108
« Ampoule » à LED blanches (087).....	85	Barrière à lumière infrarouge simple (198).....	216
« Béquilles » pour régulateur de tension (230).....	258	Barrière à lumière IR (083).....	78
« Renifleur » HF pour la bande des 2 m (022).....	19	Boîtier de sélection audio (139).....	152
« Switchbox » pour enceintes/amplificateurs (234).....	261	Booster pour câble (240).....	270
« Tire-jus » pour piles (290).....	321	Bouton-poussoir-interrupteur (108).....	116
Éclairage pour modèle réduit ferroviaire (186).....	205	C.I. de commutation à limitation de courant ajustable (077).....	72
Éléments C de Muller (033).....	32	C.I. pilote de ventilateur avec sortie « température trop élevée » (278).....	309
Électroscope de précision (078).....	74	Calcul de radiateur (014).....	12
Émetteur de test IrDA rudimentaire (157).....	174	Calcul du nombre de bits requis (012).....	9
Émetteur de test pour les OUC (271).....	300	Calculateur diviseur de vitesse de bauds pour micros AVR (301).....	332
Émetteur traque-fil (212).....	230	CAN télécommandé à sortie RS-232 (283).....	315
2 x double = 1 x quadruple (051).....	49	Capacité variable entre 0 et 2 µF (029).....	28
2 x simple = 1 x double (038).....	37	Capacité variable intégrée (293).....	325
Adaptateur 12 V pour PC (028).....	26	Capteur de position faible coût (184).....	203
Adaptateur 3 V pour automobile (074).....	69	Capteur de température I2C (227).....	254
Adaptateur d'EEPROM (082).....	77	Capteurs de température à interface numérique à un fil (284).....	316
Adaptateur d'EPROM 2532-2732 (001).....	1	Carte d'Entrées numériques à 8 canaux pour port RS232 (088).....	86
Adaptateur de niveau (195).....	214	Carte de sorties numériques à 8 canaux pour RS-232 (013).....	9
Adaptateur pour connecteur sub-D à 9 voies (237).....	265	Champmètre relatif pour la bande des 2 m (094).....	97
Adaptateur pour la SB Live! Player 1024 (100).....	105	Chargeur CdNi/NiMH (168).....	186
Adaptateur RS-232 isolé électriquement (254).....	283	Chargeur CdNi/NiMH ultra-simple (180).....	198
Adaptateur simple pour la SB Live! Player 1024 (304).....	334	Chargeur pour accus Li-Ion modèle 1 (217).....	239
Affichage décimal à 4 bits (120).....	131	Chargeur pour accus Li-Ion (175).....	193
Affichage de numéro d'ordre (189).....	208	Chargeur pour piles alcalines (272).....	301
Alarme « coffre resté ouvert » (036).....	35	Chronomarqueur à petit prix (238).....	266
Alarme clignotante à LED (160).....	179	Chronoprogammateur modifié (174).....	192
Alarme de boîte aux lettres (194).....	213	Circuit de réveil à infrarouge (181).....	200
Alimentation à commutation secteur/batterie automatique (048).....	46	Circuit encodeur de clavier avec sortie sérielle (281).....	312
Alimentation par le secteur (005).....	4	Circuit intégré à commande par touches servant de potentiomètre d'ajustement (103).....	109
Alimentation secteur symétrique à découpage (+/-) (298).....	330	Circuit pour temporisation longue durée (171).....	189
Alimentation symétrique universelle (025).....	23	Clignotant à LED et LDR (246).....	275
Ampèremètre (303).....	333	Clignotant alterné (302).....	333
Ampli op « rail-to-rail » et « over-the-top » (097).....	101	Combinateur audio en Y (114).....	120
Ampli piézo (285).....	318	Commande bipolaire de moteur pas-à-pas (107).....	115
Amplificateur audio 2 x 11 W stéréo ou 22 W mono (096).....	99	Commande d'alimentation externe HF pour émetteur-récepteur portable 2 m/70 cm (049).....	47
Amplificateur B.F. à volume réglable (060).....	56	Commande de tension alternative à FETMOS (289).....	320
Amplificateur d'antenne MMIC pontable (056).....	53	Commande de ventilateur à détecteur « FanSense » (300).....	331
Amplificateur d'instrumentation à CMRR amélioré (041).....	39	Commande simple de pompe immergée (075).....	70
Amplificateur de mesure à alimentation unipolaire (105).....	112	Commutateur énergétique pour signaux analogiques (296).....	328
Amplificateur différentiel HT (055).....	52	Commutateur clavier/souris (209).....	225
Amplificateur ECG (020).....	58	Commutateur continu-continu (274).....	304
Amplificateur faible bruit pour micro (061).....	57	Commutateur de clavier (202).....	219
Ampli-op de puissance à courant de sortie programmable (150).....	166	Commutateur pour clavier et souris (121).....	132
Atténuateur H.F. de 0 à 44 dB (027).....	25		
Attaque de ligne vidéo (249).....	278		
Audion à tube ECC86 (248).....	277		
Auxiliaire de déclenchement de signal vidéo pour oscillo (057).....	54		

Article (N°)	page	Article (N°)	page
Commutateur secteur à plusieurs positions (143)	157	Générateur à moteur pas à pas (081)	77
Commutation inter-accumulateurs automatique (140).....	154	Générateur de bruit (133)	145
Comparateur à fenêtre (147)	162	Générateur de formes d'onde à large bande (250)	279
Comparateur éclair (178)	197	Générateur de signal à 555 (090).....	92
Compilateur graphique		Générateur de signal de synchro vidéo (159).....	176
pour microcontrôleur MCS-51 (215)	235	Générateur de taux de transmission (053)	50
Compte-secondes de précision à quartz (169).....	188	Générateur MLI à consigne 7 bits à GAL (277)	308
Contrôleur de charge (042).....	40	Générateur sinusoïdal numérique à trois phases (291)..	322
Convertisseur S/PDIF vers TTL (287)	319	Générateur sonore commandé par un bruit (006)	4
Convertisseur abaisseur de tension		Gain et phasemètre (262).....	291
compact à découpage (110)	117	Gardien du téléphone (153).....	170
Convertisseur continu/continu de +1,5 V à +34 V (106) .	113	Gare aux chiens ! (266)	295
Convertisseur de tension ±5 V (024)	22	Gradateur à deux positions (008)	6
Convertisseur haute tension : 90 V		Guirlande (306).....	336
à partir de 1,5 V (297)	329	Haut-parleur actif pour PC (226).....	254
Convertisseur Ondes Courtes		Heurtoir de porte d'entrée (152)	169
pour autoradio AM numérique (247)	276	I2C à longue portée (206).....	223
Convertisseur Ondes Courtes pour radio AM (270).....	298	Indic de phares allumés (098)	102
Convertisseur RVB → signaux différentiels (089).....	90	Indicateur de fonctionnement	
Convertisseur tension/courant de précision (072).....	67	et de destruction de fusible (220).....	245
Convertissez votre alim de labo en alim double (275).....	306	Indicateur de niveau pour citerne d'eau de pluie (104).....	111
Correction vidéo pour le Pinnacle Studio MP10 (086).....	82	Infos concernant les afficheurs (015).....	13
Couplage optique analogique (052).....	50	Injecteur de bruit (073).....	68
Coupeure de la sortie d'un régulateur		Interface Metex pour ordinateur portable (127)	140
survolteur à découpage (252)	281	Interface Reflex économique (130).....	143
Crêtemètre stéréo (288).....	320	Interface RS-232 à isolation optique (050)	48
Dé électronique (063)	58	Interrogation de touches avec peu de lignes (112).....	118
Déchargeur pour pack d'accus (232).....	259	Interrupteur 2 x temporisé (116)	122
Découplage vidéo (030).....	28	Interrupteur activé par un claquement de mains (276)....	306
Démagnétiseur pour CD (095).....	98	Interrupteur crépusculaire (225)	252
Démarrage progressif d'un régulateur dévolteur		Interrupteur de frigo pour caravane (176).....	195
à découpage (269).....	297	Interrupteur de thyristor (294)	326
Détecteur de passage par zéro		Interrupteur pour alimentations	
à isolation galvanique (123).....	135	n'en comportant pas (126).....	138
Détecteur de surcharge sensible (009).....	6	Interrupteur simple pour modélisme (203).....	220
Détecteur de tension à LED (183)	202	Interrupteur-commutateur	
Détecteur de vibrations (154)	171	de proximité magnétique (207)	224
Détecteur FM sans réglage (245)	274	Inverseur de données RS-232 miniature (241).....	271
Détecteur HF de 300 à 3 000 MHz (164).....	183	Inverseur de tension à cascade (185)	205
De VGA vers 3 x BNC (221)	246	Jauge de niveau de haute précision (273).....	302
Doubleur de fréquence (010).....	7	Jeu d'orgue monocanal (002).....	1
Doubleur de fréquence simple (080)	76	Lampe de poche à LED (204).....	221
Doubleur de tension 320 mA (191)	210	Le PC fournit le jus (062)	57
Driver microstep pour moteur pas à pas (101)	107	LED à flashage aléatoire (129)	142
Encodeur rotatif pour potentiomètre silencieux (264).....	292	LED blanches anti-gaspi (192)	211
Entrée analogique pour le module RCX de Lego (007).....	5	LED de contrôle de piles (137)	150
Extension bouton-poussoir pour HT12E (161)	180	LED en photocapteur (243)	273
Extension de mémoire pour émetteurs Futaba (113)	119	LED imprévisible (222).....	248
Fantaisie sur un air de 555 (172).....	190	Mémoire vocale intégrée (216)	236
Filtre/amplificateur Tchébycheff 1 dB (136)	149	Majordome de luxe (131).....	144
Filtre/amplificateur Tchébycheff 3 dB (141)	155	Mesure économique de température	
Filtre de mesure du 20 ^{ème} ordre (068).....	61	par microcontrôleur (231).....	259
Filtre de parole (224).....	250	Mesure d'inductance (058)	54
Filtre passe-bande 10 MHz à un ampli op (076).....	71	Mesure de courant « côté chaud » (059).....	55
Filtre passe-bande actif jusqu'à 5 MHz (144)	158	Mesure de niveau « alternative » (236)	265
Filtre passe-bas jusqu'à 5 MHz (166)	185	Mesures d'ESR (003).....	2
Filtre passe-bas SC du 5 ^{ème} ordre		Mini CNA audio (134).....	146
de 1 Hz à 45 kHz (295).....	326	Mini-programmateur pour PIC16F84/16C84 (093).....	95
Filtre pour limiteur audio (151).....	167	Mise hors-fonction automatique (135)	148
Flash à LED (253).....	282	Modem GSM (196)	215
Furby démantelé (064).....	59		

Article (N°)	page	Article (N°)	page
Modulateur MA pour intercom (156)	172	Self artificielle de 1 kHz (054)	51
Moniteur BITBUS (218)	243	Serrure codée (214)	231
Multiplexeurs I2C (091)	93	Serrure de coffre-fort à relais (199)	217
Nouveau programmeur d'EEPROM (228)	255	Sonde HF (138)	151
Numérisation de diapositives avec ELS (122)	134	Sonnette électronique sans problèmes de CEM (244)	273
Oreille électronique pour le module RCX de Lego (017) ...	15	Sortie coaxiale S/PDIF (092)	94
Oscillateur à quartz		Sortie optique (047)	45
pour fondamentale et harmonique (263)	292	Sortie optique pour CD-ROM (149)	165
Oscillateur à quartz à base de comparateur (065)	59	Sortie symétrique (282)	314
Oscillateur à quartz commutable (305)	336	Source 2,5 GHz (213)	230
Oscillateur à trois composants (251)	280	Source de bruit optimisée à semi-conducteur (011)	8
Oscillateur 1 kHz à 30 MHz à trois composants (307)	337	Source de bruit symétrique (034)	33
Oscillateur de 10 à 1 000 MHz (031)	29	Source de courant à faible chute (179)	197
Oscillateur Hartley à deux composants (128)	142	Source de courant balisée (146)	161
Panorama d'électronique (066)	60	Source de courant commutable (158)	175
Passage par zéro des microcontrôleurs (111)	118	Source simple de mV (069)	65
PC éteint, l'écran itou (265)	294	Speedy Darling (208)	225
Pilote « High-Side » double (286)	318	Stéthoscope électronique (046)	44
Pilote de câble MUX vidéo à trois entrées (037)	36	Sur un I2C à chaud (200)	218
Pilote de convertisseur N/A à basse fréquence (259)	288	Surveillance de tension quadruple (201)	219
Polyswitch pour bobine (210)	227	Surveillance de tension triple	
Préamplificateur MD sans prétentions (070)	65	par signal « Power Good » (188)	207
Processeurs gratuits (197)	215	Surveillance de ventilateur (182)	201
Programmeur AVR sans prétentions (125)	137	Switch audio/vidéo (223)	248
Protection anti-court-circuit à FETMOS (258)	287	Système de protection pour pompe (280)	311
Protection CC pour « Nonante » (162)	181	Télécommande par le secteur : l'émetteur (119)	128
Protection contre surtension (115)	121	Télécommande par le secteur : l'encodeur (193)	212
Protection pour Li-ion (299)	330	Télécommande par le secteur : le décodeur (118)	125
Récepteur direct à tube (163)	182	Télécommande RC5 (219)	244
Récepteur IrDA rustique (155)	172	Télé-interrupteur secteur (145)	159
Récepteur pour prolongateur IR par fibre optique (085) ...	81	Tachymètre universel (084)	79
Récepteur traque-fil (255)	285	Temporisateur à bascule bistable (071)	66
Référence de tension		Temporisateur Start-Stop universel (044)	42
pour applications sur batterie (026)	25	Tension constante (124)	137
Régulateur à découpage élévateur de tension		Testeur de bus CAN (099)	103
à limitation de courant intégrée (256)	285	Testeur de quartz (165)	184
Régulateur à découpage abaisseur de tension (279)	310	Testeur de télécommande rustique (268)	297
Régulateur à découpage double (229)	257	Testeur de tension pour accu de modélisme (235)	263
Régulateur de shunt négatif (045)	43	Testeur de transistor (233)	260
Régulateur de tension à commutation (039)	37	Thermostat avec capteur à diodes PN déporté (257)	286
Régulateur de ventilateur à capteur		Titreur pour lecteur/enregistreur MD (308)	337
de température PN distant (170)	188	Torche lumineuse (177)	196
Régulateur LDO 150 mA		Transformateur de réglage numérique (117)	123
à indicateur de fonctionnement (019)	17	Transmetteur pour prolongateur IR à fibre optique (032) ..	30
Régulateur linéaire pour tensions élevées (079)	75	Trois interrupteurs sur la même entrée	
Réveil en musique (187)	206	du RCX de Lego (004)	3
Radio à diode pour casque d'écoute		Un peu moins fort, S.V.P. (142)	156
à basse impédance (018)	16	Une puce contre les (re)bounds (043)	41
Radio à un transistor (067)	61	Une radio à transistors économe (242)	272
Refroidisseur pour accu (211)	228	Valeurs E12 en Excel (035)	34
Relais bistable (173)	191	Variante de manette de jeu (132)	144
Sécurité thermique à Polyswitch (239)	269	Variateur de lumière peu complexe à détecteur (109)	117
Sécurité thermique optimale		Visualisation de flancs (261)	290
pour refroidissement par air (023)	20	Voûte céleste étoilée (016)	14
Sélecteur audio (190)	209	Voltmètre de trois sous (021)	19
Sélecteur d'impulsion (267)	296	VU-mètre 60dB à LED (148)	162
Séquenceur de mise sous tension (040)	38		
Séquenceur de tension (167)	185	PLATINES	339
SDCC (Small Device C-Compiler) (292)	324		
Secrets de la télécommande des MiniDisc (205)	222		

**Les articles suivants contiennent des platines
ou programmes à télécharger sur le site :
www.elektor.fr**

013	Carte de sortie numérique à huit canaux pour RS-232	9
014	Calcul de radiateur	12
088	Carte d'entrée numérique à huit canaux pour port RS232	86
093	Mini-programmateur pour PIC16F84/16C84.....	95
120	Affichage décimal à 4 bits.....	131
125	Programmateur AVR sans prétentions	137
159	Générateur de signal de synchro vidéo.....	176
219	Télécommande RC5.....	244
301	Calculateur diviseur de vitesse de bauds pour micros AVR.....	332