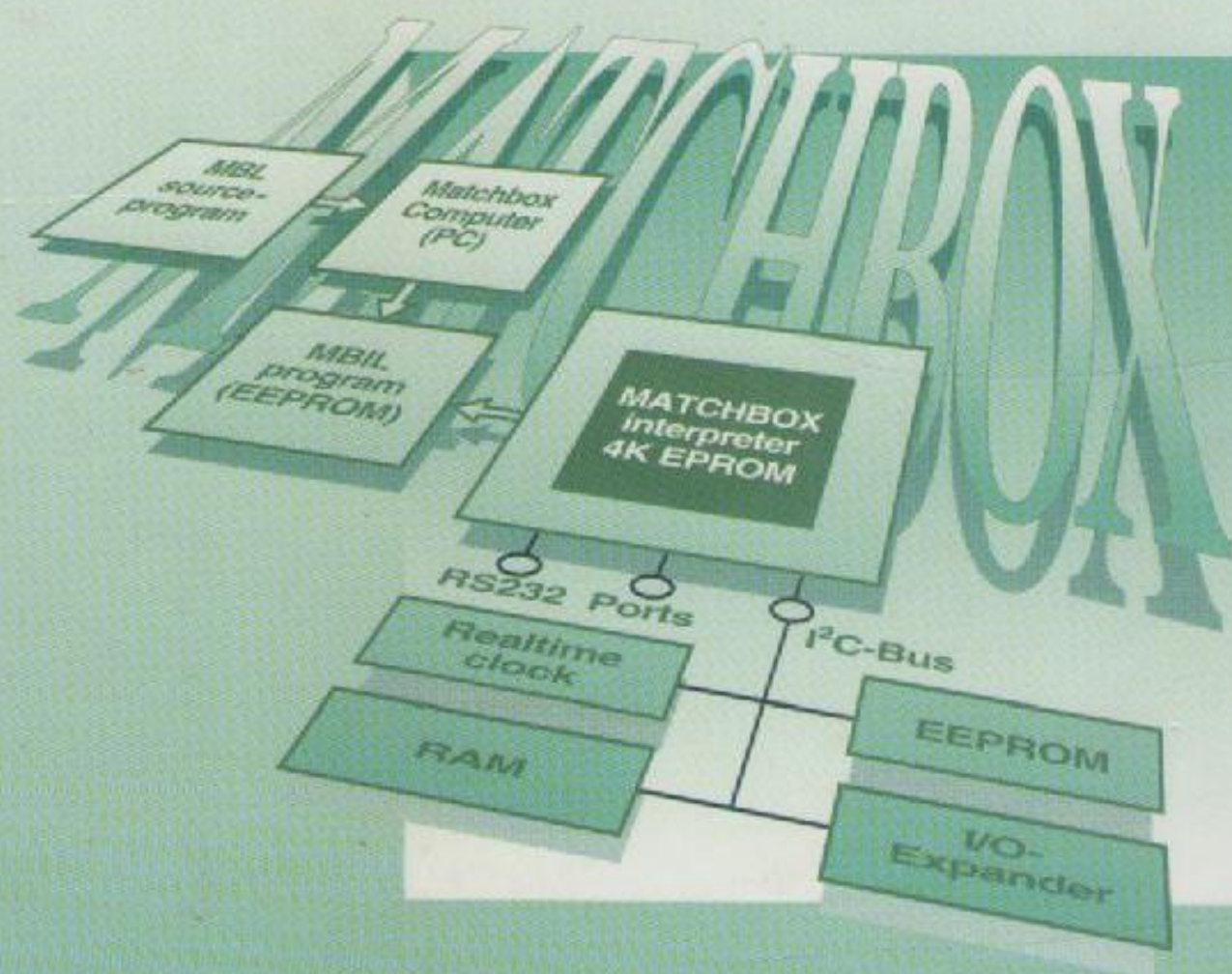


K.-H. DIETSCHÉ/M. OHSMANN

AUTOMATE PROGRAMMABLE MATCHBOX



• système d'exploitation en langage évolué (BASIC-PASCAL) • 27 lignes d'E/S (dont I-C, RS232) • encombrement réduit (format boîte d'allumettes)



ELEKTOR

BIBLIOTHEQUE
D'ELECTRONIQUE

004-247-1

2-004-247

Avant-propos

K.-H. DIETSCHÉ – M. OHSMANN

AUTOMATE PROGRAMMABLE MATCHBOX

Traduction :

Jean-Paul Brodier

PUBLITRONIC / ELEKTOR

Table des matières

1 Introduction

2 Le BASIC MATCHBOX

2.1 Le principe	3
2.1.1 Mémoire de programme du MATCHBOX	3
2.1.2 EEPROM sériele	4
2.1.3 Système d'exploitation MATCHBOX	4
2.1.4 Programmation du MATCHBOX	5
2.1.5 Possibilité d'interfaçage	6
2.2 Matériel du MATCHBOX	7
2.2.1 Schéma	7
2.2.2 Options	10
2.2.3 Liste des composants	12
2.3 Construction de la platine MATCHBOX	13
2.4 Construction de la platine d'extension	14
2.5 Mise en route et test de fonctionnement	19

3 Environnement de développement pour le MATCHBOX

3.1 Installation des logiciels	23
3.2 Programme source MATCHBOX	24
3.3 Compilateur MATCHBOX	25
3.4 Programme de terminal	30
3.5 Menus du compilateur MATCHBOX	34

4 Langage de programmation MBL

4.1 Structure d'un programme	37
4.2 Instructions	38
4.2.1 Sortie V24	38
4.2.2 Fin du programme	41
4.2.3 Sauts	42
4.2.4 Boucles de temporisation	43
4.2.5 Opérations	44
4.2.5.1 Affectation	44
4.2.5.2 Nombres	47

4.2.5.3	Variables	52
4.2.5.4	Opérations arithmétiques	55
4.2.5.5	Opérations logiques	60
4.2.5.6	Accès aux bits	63
4.2.5.7	Inégalités	64
4.2.5.8	Parenthèses et priorité des opérations	65
4.2.6	Instructions de séquence	66
4.2.6.1	IF THEN ELSE	66
4.2.6.2	REPEAT	68
4.2.6.3	WHILE	69
4.2.6.4	Conditions logiques	71
4.2.7	Formats d'impression	73
4.2.8	Entrée par la ligne RS-232	79
4.2.8.1	Entrée de caractères	79
4.2.8.2	Entrée de nombres	82
4.2.9	Sous-programmes	85
4.2.10	Ressources	88
4.2.10.1	Signification des ressources	88
4.2.10.2	Équipement minimal	89
4.2.10.3	Déclaration de ressources	89
4.2.11	Tableaux	92

5 Raccordement des périphériques MATCHBOX

5.1	Bus I ² C	98
5.1.1	Principe du bus I ² C	101
5.1.2	Protocole du bus I ² C	102
5.1.3	Interface I ² C	107
5.2	Composants I ² C	108
5.2.1	EEPROM I ² C	108
5.2.2	RAM I ² C	113
5.2.3	Extensions d'entrées/sorties parallèles	114
5.2.4	Afficheur à cristaux liquides (LCD)	118
5.2.5	Horloge en « temps réel »	124
5.2.6	Convertisseur A/N et N/A	132
5.3	Testeur I ² C	139

6 Particularités du 8051

6.1	Mémoire du 8051	147
6.1.1	Plage de RAM	147
6.1.2	Registres à fonction spéciale	148

6.2	Temporisateur	149
6.2.1	Temporisateur MATCHBOX	149
6.2.2	Temporisateur 8051	152
6.3	Interface série	161
6.4	Interruptions	164
6.4.1	Sources d'interruption	164
6.4.2	Autorisation des interruptions	166
6.4.3	Traitement des interruptions dans le MATCHBOX	168
6.4.4	Traitement des interruptions dans le 8051	170
6.4.5	Exemples d'interruptions	170
6.4.5.1	Compteur de tours	170
6.4.5.2	Tachymètre	172
6.4.5.3	Autres domaines d'application	176

7 Applications MATCHBOX

7.1	Minuterie à programme hebdomadaire	179
7.2	Enregistreur de données	192
7.3	Décodeur VPS	199
7.4	Préamplificateur et égaliseur I ² C	205

8 Systèmes à microcontrôleurs

8.1	Ordinateur à ROM	207
8.2	Système à mémoire de programme extérieure	209
8.3	Système à mémoire de données extérieure	213
8.4	Platine d'étude	217
8.4.1	Principe de l'impériale à 80C535	217
8.4.2	Schéma de l'impériale à 80C535	217
8.4.3	Carte de la mémoire	218
8.4.4	Programme moniteur	218

9 Appendice

9.1	Table de conversion hexadécimal/ASCII	221
9.2	Bibliographie	222
9.3	Fournisseurs	222
9.4	Liste des exemples de programmes	223
9.5	Index	224