

## UNITE ADC

### FONCTION ALIMENTER

<b>CHAPITRE 1 : L'ENERGIE ELECTRIQUE</b> .....	<b>11</b>
1. TOPOLOGIE DU RESEAU ELECTRIQUE .....	11
2. TYPES DE CENTRALE .....	12
3. LES SOURCES AUTONOMES .....	15
<b>CHAPITRE 2 : LES GRANDEURS ELECTRIQUES</b> .....	<b>17</b>
1. GRANDEURS CARACTERISTIQUES MISES EN JEU .....	17
2. ALIMENTATION CONTINUE STABILISEE .....	20
<b>CHAPITRE 3 : SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES</b> .....	<b>24</b>
1. EFFETS PHYSIOLOGIQUES DU COURANT ELECTRIQUE .....	24
2. TENSION LIMITE DE SECURITE .....	25
3. CONTACT DIRECT ET INDIRECT ET PROTECTION ASSOCIEE .....	25
<b>CHAPITRE 4 : L'ENERGIE PNEUMATIQUE</b> .....	<b>27</b>
1. CONSTITUTION D'UNE INSTALLATION PNEUMATIQUE .....	27
2. PRODUCTION DE L'ENERGIE PNEUMATIQUE .....	27
3. PRINCIPES PHYSIQUES .....	28

### FONCTION DISTRIBUER

<b>CHAPITRE 1 : LES PREACTIONNEURS ELECTRIQUES</b> .....	<b>30</b>
1. LE RELAIS .....	30
2. LE CONTACTEUR .....	32
3. LE SECTIONNEUR .....	33
4. LES FUSIBLES .....	34
5. LE RELAIS THERMIQUE .....	34
<b>CHAPITRE 2 : HACHEUR SERIE / VARIATEUR DE VITESSE INDUSTRIEL</b> .....	<b>37</b>
1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT .....	37
2. VARIATEURS INDUSTRIELS POUR MOTEUR A COURANT CONTINU .....	39
<b>CHAPITRE 3 : LES PREACTIONNEURS PNEUMATIQUES</b> .....	<b>41</b>
1. FONCTION .....	41
2. CONSTITUANTS D'UN DISTRIBUTEUR .....	41
3. LES PRINCIPAUX DISTRIBUTEURS PNEUMATIQUES .....	41
4. LES DISPOSITIFS DE COMMANDE .....	42
5. APPLICATION: PRESSE PNEUMATIQUE .....	43

### FONCTION CONVERTIR

<b>CHAPITRE 1 : CONVERTISSEUR ELECTROMECHANIQUE</b> .....	<b>46</b>
1. ORGANISATION DE LA MACHINE .....	46
2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT .....	46
3. MODELE ELECTRIQUE SIMPLE DU MOTEUR A COURANT CONTINU .....	48
4. DEMARRAGE DU MOTEUR A COURANT CONTINU .....	48
5. BILAN DES PUISSANCE .....	49
6. REVERSIBILITE DE LA MACHINE A COURANT CONTINU .....	49
7. ALIMENTATION DU MOTEUR .....	50
8. FONCTIONNEMENT A VITESSE VARIABLE .....	50
<b>CHAPITRE 2 : LES ACTIONNEURS PNEUMATIQUES</b> .....	<b>52</b>
1. LES VERINS .....	52
2. LE GENERATEUR DE VIDE OU VENTURI .....	54
<b>CHAPITRE 3 : AUTRES TYPES DE CONVERSION</b> .....	<b>56</b>
1. CONVERSION ENERGIE ELECTRIQUE / ENERGIE LUMINEUSE .....	56
2. CONVERSION ENERGIE ELECTRIQUE / ENERGIE THERMIQUE .....	57
3. CONVERSION ENERGIE ELECTRIQUE / ENERGIE CHIMIQUE .....	57

## UNITE ATC

### FONCTION ACQUERIR

<b>CHAPITRE 1 : LES CAPTEURS</b> .....	<b>61</b>
1. DEFINITION .....	61
2. NATURE DE L'INFORMATION FOURNIE PAR UN CAPTEUR .....	61
3. CARACTERISTIQUES D'UN CAPTEUR .....	62
4. CAPTEURS LOGIQUES (TOUT OU RIEN : TOR) .....	62
5. CAPTEURS NUMERIQUES .....	66
<b>CHAPITRE 2 : CONDITIONNEMENT DU SIGNAL</b> .....	<b>69</b>
1. INTRODUCTION .....	69
2. MISE EN FORME PAR COMPAREUR A UN SEUIL .....	71
<b>CHAPITRE 3 : INTERFACE EN ENTREE</b> .....	<b>74</b>
1. INTERFACE HOMME /MACHINE (IHM) .....	74
2. ISOLATION GALVANIQUE .....	75

### FONCTION TRAITER

<b>CHAPITRE 1 : REPRESENTATION ET CODAGE DE L'INFORMATION BINAIRE</b> .....	<b>78</b>
1. LES SYSTEMES DE NUMERATION .....	78
2. CODAGE DE L'INFORMATION BINAIRE .....	79
3. NOTIONS D'ARITHMETIQUE BINAIRE .....	81
<b>CHAPITRE 2 : FONCTIONS COMBINATOIRES DE BASE</b> .....	<b>83</b>
1. OPERATIONS BOOLEENNES ELEMENTAIRES .....	83
2. AUTRES OPERATIONS .....	85
3. REPRESENTATION DES FONCTIONS LOGIQUES .....	87
<b>CHAPITRE 3 : SIMPLIFICATION DES FONCTIONS LOGIQUES</b> .....	<b>89</b>
1. METHODE ALGEBRIQUE .....	89
2. METHODE GRAPHIQUE .....	89
<b>CHAPITRE 4 : FONCTIONS COMBINATOIRES AVANCEES</b> .....	<b>92</b>
1. LES DECODEURS .....	92
2. LE MULTIPLEXEUR .....	94
3. LE DEMULTIPLEXEUR .....	95
4. L'ADDITIONNEUR .....	96
5. LE COMPAREUR .....	100
<b>CHAPITRE 5 : NOTION DE MEMOIRE</b> .....	<b>102</b>
1. CIRCUIT MEMOIRE EN TECHNOLOGIE ELECTRIQUE .....	102
2. CIRCUIT MEMOIRE EN TECHNOLOGIE ELECTRONIQUE .....	102
<b>CHAPITRE 6 : FONCTIONS SEQUENTIELLES</b> .....	<b>104</b>
1. LES BASCULES .....	104
2. LES COMPTEURS .....	107
3. LES REGISTRES .....	110
4. LES MEMOIRES .....	112
<b>CHAPITRE 7 : FAMILLES LOGIQUES TTL ET CMOS</b> .....	<b>117</b>
1. NOTION DE FAMILLE DE CIRCUIT LOGIQUE .....	117
2. LES VARIANTES TECHNOLOGIQUES DES FAMILLES LOGIQUES TTL ET CMOS .....	117
3. LA STRUCTURE DE BASE DES FAMILLES LOGIQUES TTL ET CMOS .....	118
4. LES PARAMETRES ELECTRIQUES DES CIRCUITS LOGIQUES .....	118
5. LES PERFORMANCES DYNAMIQUES DES CIRCUITS LOGIQUES .....	119
6. PERFORMANCES COMPAREES DES DIFFERENTES FAMILLES TTL ET CMOS .....	120
7. LES DIFFERENTS ETAGES DE SORTIE .....	120
8. INTERFACAGE DES CIRCUITS LOGIQUES .....	121

<b>CHAPITRE 8 : TEMPORISATEURS A BASE DE CIRCUITS INTEGREES .....</b>	<b>123</b>
1. LE CIRCUIT DE BASE : LE CIRCUIT RC .....	123
2. PRINCIPE DE BASE .....	124
3. LE TEMPORISATEUR NE555 .....	124
4. MODES DE FONCTIONNEMENT DU NE555 .....	124
<b>CHAPITRE 9 : CIRCUITS LOGIQUES PROGRAMMABLES .....</b>	<b>127</b>
1. PRINCIPES ET TECHNIQUES DE BASE .....	127
2. LA CLASSIFICATION DES PLD .....	128
3. LES PAL (PROGRAMMABLE ARRAY LOGIC) .....	128
4. LES GAL (GENERIC ARRAY LOGIC) .....	129
5. PROGRAMMATION DES PLD .....	129
<b>CHAPITRE 10 : LE GRAFCET .....</b>	<b>132</b>
1. TYPES DE GRAFCET .....	132
2. ELEMENTS DE BASE .....	134
3. LES REGLES D'EVOLUTION D'UN GRAFCET .....	134
4. STRUCTURES DE BASE D'UN GRAFCET .....	135
<b>CHAPITRE 11 : AUTOMATE PROGRAMMABLE INDUSTRIEL .....</b>	<b>139</b>
1. LOGIQUE CABLEE .....	139
2. AUTOMATE PROGRAMMABLE INDUSTRIEL .....	140

## FONCTION COMMUNIQUER

<b>CHAPITRE 1 : INTERFACE EN SORTIE .....</b>	<b>148</b>
1. INTERFACE HOMME/MACHINE (IHM) .....	148
2. ISOLATION GALVANIQUE .....	149
<b>CHAPITRE 2 : LIAISON PARALLELE ET LIAISON SERIE .....</b>	<b>151</b>
1. LIAISON PARALLELE .....	151
2. LIAISON SERIE .....	151
3. NORME RS232 .....	152
4. NORME RS485 .....	153

## UNITE T

<b>CHAPITRE 1 : GENERALITES SUR LE DESSIN TECHNIQUE .....</b>	<b>157</b>
1. PRINCIPAUX TYPES DE DESSINS INDUSTRIELS .....	157
2. FORMATS .....	157
3. ELEMENTS PERMANENTS .....	158
4. L'EHELLE .....	158
5. LE CARTOUCHE .....	158
6. NOMENCLATURE .....	159
7. ECRITURE .....	159
8. LES TRAITS .....	159
<b>CHAPITRE 2 : TRACES GEOMETRIQUES - INTERSECTIONS .....</b>	<b>160</b>
1. TRACES GEOOMETRIQUES .....	160
2. INERSECTIONS .....	161
<b>CHAPITRE 3 : REPRESENTATION GEOMETRIQUE DES PIECES .....</b>	<b>162</b>
1. PERSPECTIVE CAVALIERE .....	162
2. PROJECTIONS ET VUES .....	162
3. COUPES SIMPLES - HACHURES .....	164
4. SECTION .....	165
5. NOTIONS SUR LE FILETAGE .....	166
<b>CHAPITRE 4 : EXECUTION GRAPHIQUE DE LA COTATION .....</b>	<b>168</b>
1. ROLES .....	168
2. EXECUTION GRAPHIQUE DE LA COTATION .....	168

# SOMMAIRE

<b>CHAPITRE 5 : REPRESENTATION VOLUMIQUE.....</b>	<b>170</b>
1. MODELEUR VOLUMIQUE .....	170
2. CREATION DES VOLUMES ELEMENTAIRES .....	171
3. CREATION D'UNE PIECE SIMPLE .....	171
4. CREATION D'UN ASSEMBLAGE SIMPLE .....	172
<b>CHAPITRE 6 : TOLERANCES ET AJUSTEMENTS .....</b>	<b>174</b>
1. TOLERANCES DIMENTIONNELLES .....	174
2. AJUSTEMENTS .....	174
3. TOLERANCES GEOMETRIQUES .....	175
<b>CHAPITRE 7 : COTATION FONCTIONNELLE .....</b>	<b>177</b>
1. DEFINITIONS .....	177
2. METHODE POUR TRACER UNE CHAINE DE COTES .....	178
<b>CHAPITRE 8 : LES MATERIAUX .....</b>	<b>179</b>
1. NOTIONS GENERALES .....	179
2. DESIGNATION DES MATERIAUX .....	180
3. MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX .....	181
<b>CHAPITRE 9 : LIAISONS ET SCHEMATISATION .....</b>	<b>184</b>
1. NOTION DE FONCTIONS MECANIQUES .....	184
2. FONCTION LIAISON .....	184
3. SCHEMATISATION .....	186
<b>CHAPITRE 10 : LIAISONS ENCASTREMENTS .....</b>	<b>188</b>
1. DEFINITION .....	188
2. MOYENS D'ASSEMBLAGE DEMONTABLES .....	188
3. MOYENS D'ASSEMBLAGE NON DEMONTABLES (PERMANENTS) .....	190
<b>CHAPITRE 11 : LUBRIFICATION - ETANCHEITE .....</b>	<b>192</b>
1. LUBRIFICATION .....	192
2. ETANCHEITE .....	193
<b>CHAPITRE 12 : FONCTION GUIDAGE .....</b>	<b>195</b>
1. GUIDAGE EN ROTATION .....	195
2. GUIDAGE EN TRANSLATION .....	196
<b>UNITE PROJET ENCADRE</b>	
<b>CHAPITRE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE .....</b>	<b>199</b>
1. ANALYSE FONCTIONNELLE EXTERNE .....	199
2. ANALYSE FONCTIONNELLE INTERNE .....	202
3. STRUCTURE FONCTIONNELLE D'UN SYSTEME .....	205
<b>CHAPITRE 2 : CONCEPTION ASSISTEE PAR ORDINATEUR (CAO) .....</b>	<b>210</b>
<b>CHAPITRE 3 : PROJET ENCADRE - DIRECTIVES .....</b>	<b>211</b>
1. DIRECTIVES .....	211
2. EXEMPLES DE PROPOSITIONS DE PE .....	212
3. EXEMPLES DE SYSTEMES .....	213
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>215</b>
<b>INDEX .....</b>	<b>216</b>