

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	7
1. Программно-технические комплексы и контроллеры.....	8
1.1. Краткие сведения о ПТК.....	8
1.2. Классификация ПТК и сведения о многофункциональных контроллерах, распространенных на российском рынке автоматизации.....	10
1.3. Функциональный состав ПТК.....	16
1.3.1. Промышленные сети.....	20
1.3.2. Программируемые логические контроллеры.....	28
1.3.3. Контроллеры на базе РС.....	30
1.3.4. Коммутаторы, концентраторы, интеграторы.....	34
1.3.5. Программное обеспечение ПТК.....	37
1.3.6. Методы повышения надежности ПТК.....	41
1.3.7. ПТК «Круг-2000».....	46
2. Приборы и средства промышленной автоматизации	
фирмы FOTEK	60
2.1. Температурные контроллеры с регуляторами.....	60
2.1.1. МТ серия: температурные контроллеры с ПИД-регулятором.....	60
2.1.2. ТС серия: температурные контроллеры с ПД- регулятором.....	64
2.1.3. Н5-АН серия: температурные контроллеры с ПД-регулятором.....	67
2.2. Твердотельные реле, счетчики и цифровой тахометр.....	68
2.2.1. Твердотельные реле одно- и трехфазные (ток нагрузки 10...75 А).....	68
2.2.2. SC-3Х серия: многофункциональный электронный счетчик (DIN 72×72).....	72
2.2.3. SC-362: электронный счетчик с функцией измерения скорости (DIN 72×72).....	75
2.2.4. SC-26Х серия: многофункциональный электронный счетчик (DIN 48×96).....	76
2.2.5. SM серия: тахометр.....	77
2.2.6. С-3Х серия: микропроцессорный счетчик импульсов (DIN 72×72).....	78
2.2.7. С-26Х серия: микропроцессорный счетчик импульсов (DIN 48×96).....	80
2.2.8. М-2Х серия: цифровой тахометр (DIN 48×6).....	82

2.3. Датчики.....	83
2.3.1. Оптические датчики серии А3.....	83
2.3.2. Оптические датчики цилиндрического типа серии М18-С.....	86
2.3.3. Миниатюрные и водонепроницаемые оптические датчики серии MS.....	90
2.3.4. Оптические датчики сквозного типа серии LT для работы на длинные дистанции.....	92
2.3.5. Высокоскоростные оптические датчики щелевого типа серии SU-02.....	93
2.3.6. Высокоскоростные оптические датчики щелевого типа серии SU-07.....	94
2.3.7. Оптические датчики со световодами серии FF.....	95
2.3.8. Оптические датчики серии FM.....	98
2.3.9. Оптические датчики стандартного типа серии F.....	99
2.3.10. Оптические датчики серии FS/AS.....	100
2.3.11. Индуктивные датчики серии PS/PM.....	102
2.3.12. Емкостные датчики серии СР.....	103
2.3.13. Термодатчики серии TS.....	104
3. Программируемые регулирующие приборы.....	106
3.1. Измерители-регуляторы ТРМ-1, 2ТРМ-1.....	106
3.2. Измеритель-ПИД-регулятор ТРМ-10.....	108
3.3. ПИД-регулятор с универсальным входом ТРМ-101.....	109
3.4. Микропроцессорные регуляторы «Протар».....	111
4. Малоканальные микропроцессорные контроллеры.....	120
4.1. Контроллер малоканальный многофункциональный регулирующий микропроцессорный.....	120
4.2. Модернизированный малоканальный многофункциональный микропроцессорный контроллер Р-130.....	129
4.3. Интеллектуальные контроллеры SMART I/O и SMART2.....	135
5. Средне- и многоканальные контроллеры.....	139
5.1. Контроллеры серии КОНТРАСТ и технологичный моноблочный контроллер ТКМ52.....	139
5.2. Многофункциональный контроллер МКФ.....	153
5.3. Семейство промышленных контроллеров Микроконт Р2.....	158
6. Контроллеры для распределенных систем управления.....	162
6.1. Контроллеры для распределенных открытых систем КРОСС.....	162

6.2. Контроллеры и модули удаленного ввода-вывода серии I-7000.....	173
6.3. Серия РС-совместимых контроллеров I-8000.....	182
6.4. Комплекс Деконт.....	189
7. Общие сведения о пьезоэлектрических датчиках.....	195
7.1. Краткий исторический очерк, определение и классификация пьезоэлектрических датчиков.....	195
7.2. Пространственная энергосиловая структура пьезокерамических элементов.....	200
7.3. Поперечные и доменно-диссипативные пьезоэлектрические преобразователи.....	212
8. Пьезомагнитные, гидроакустические и электроакустические преобразователи.....	227
8.1. Пьезомагнитные электроакустические преобразователи и датчики тахометров.....	227
8.2. Гидроакустические преобразователи.....	235
8.3. Электроакустические преобразователи.....	245
9. Преобразователи для неразрушающего контроля, пьезокерамические акселерометры и пьезоэлектрические вискозиметры.....	256
9.1. Преобразователи для неразрушающего контроля.....	256
9.2. Пьезокерамические акселерометры и вискозиметры....	273
9.3. Резонансные пьезоэлектрические преобразователи....	288
10. Устройства и машины на основе пленочных емкостных микроэлектромеханических структур и сред.....	307
10.1. Устройства и машины пленочной электромеханики.....	307
10.1.1. Пленочные электростатические реле.....	307
10.1.2. Индикаторы.....	324
10.1.3. Модуляторы.....	329
10.1.4. Оптические затворы.....	331
10.1.5. Управляемые зеркала.....	333
10.1.6. Элементы схемотехники.....	334
10.1.7. Противоослепляющие очки.....	336
10.2. Мускулоподобные двигатели на основе МДМ-структур из эластиков.....	337
11. Пьезополупроводниковые системы управления (ППСУ).....	344
11.1. Способы управления и принципы построения ППСУ.....	344
11.2. ППСУ с различными способами управления.....	346
11.3. ППСУ с пьезодвигателями.....	359

12. Приборы и устройства функциональной электроники.....	369
12.1. Приборы функциональной акустоэлектроники.....	369
12.2. Приборы и устройства функциональной диэлектрической электроники.....	390
12.3. Приборы и устройства функциональной полупроводниковой электроники.....	398
12.4. Приборы и устройства функциональной магнито- электроники.....	428
12.5. Устройства функциональной оптоэлектроники.....	434
12.6. Приборы функциональной молекулярной электроники.....	440
12.7. Приборы функциональной электроники второго поколения.....	444
Литература.....	452