

Índice general

INTRODUCCIÓN	9
La necesidad del control automático	9
Definición de control automático	10
Componentes del control automático	11
Punto de vista histórico	12
Tipo de proyectos de modernización	20
SISTEMAS DE MEDIDA DE LAS VARIABLES DE PROCESO	21
Medida de presión	21
Medida de caudal	23
Medida de nivel	30
Temperatura	44
Otras variables	49
Seguridad, fiabilidad, disponibilidad	61
COMPONENTES LOCALES DEL SISTEMA DE CONTROL	63
Introducción	63
Transmisores	63
Transmisores neumáticos	65
Transmisores electrónicos	66
Transmisores inteligentes	66
Autocontroladores	69
Válvulas de control y elementos finales	69
Seguridad, disponibilidad	73
COMPONENTES DE PANEL DEL SISTEMA DE CONTROL	75
Acciones de control	75
Controladores neumáticos	85
Controladores electrónicos	85
Controladores digitales	86
Control con ordenador personal	87
Controlador universal	88
CONTROL DISTRIBUIDO	89
Aparición del control distribuido	89
Tipos de controladores	90
Via de comunicaciones	92
Estación del operador	93
Seguridad, fiabilidad, disponibilidad	95

SISTEMAS DE CONTROL AVANZADO	97
Generalidades	97
Calderas de vapor	97
Reactores	98
Control estadístico del proceso	99
Sistemas expertos	100
PLANTAS ANTIGUAS	105
Criterios de implantación	105
Aspectos a considerar. Normalización	105
Planificación	111
Instrumentos de campo	116
Válvulas de control	118
Instrumentos de panel	118
Modernización	119
NUEVAS PLANTAS	121
Generalidades	121
Ingeniería	122
Instalación	129
Calibración	131
Puesta en marcha	132
Mantenimiento	136
BIBLIOGRAFÍA	139