

Índice

Agradecimentos.....	v
Resumo	vii
Índice	ix
Índice de Figuras	xiii
Notação e Glossário	xvii
1 <i>Introdução</i>	19
1.1 Enquadramento.....	19
1.2 Apresentação do estágio.....	19
1.2.1 Planeamento de projeto.....	20
1.3 Tecnologias utilizadas	20
1.4 Apresentação da Organização	21
1.5 Contributos deste trabalho.....	21
1.6 Organização do relatório.....	21
2 <i>Contexto</i>.....	23
3 <i>Descrição técnica</i>.....	25
3.1 Analise.....	25
3.2 Quadro elétrico.....	27
3.3 Sistema Pneumático	28
3.3.1 Atuadores pneumáticos.....	29
3.3.2 Electroválvulas	29
3.4 Conexão ferramentas.....	30
3.5 RobotCylinder	32
3.6 Autómato programável.....	34

3.6.1	Carta de inputs	36
3.6.2	Carta outputs.....	38
3.6.3	Carta aquisição sinais analógicos	40
3.7	Interface humana HMI.....	42
3.8	Sensores.....	43
3.8.1	LVDT	43
3.8.2	Deteção da posição do carro ferramenta inferior	45
3.8.3	Sensores produto.....	45
3.8.4	Comando bimotor.....	46
3.9	Sistemas de segurança	48
3.9.1	Barreiras de luz tipo optoelectrónico	48
3.9.2	Interruptor de segurança	49
3.9.3	Botoneira de emergência	50
3.9.4	Relés segurança	50
3.9.5	Policarbonato ESD.....	52
3.10	Estrutura do software.....	53
3.10.1	Fluxograma principal	53
3.10.2	Fluxograma produto A	53
3.10.3	Fluxograma produto B	54
3.10.4	Fluxograma ferramenta errada.....	56
3.11	Software	56
3.11.1	Cx-programmer.....	56
3.11.2	Programa principal.....	59
3.11.3	Programa produção produto A	60
3.11.4	Programa produção produto B	63
3.11.5	Contagem de peças	64
3.11.6	Integração sistemas segurança	65
3.11.7	Interface gráfica	66
4	Conclusões	71

4.1	Conclusões sobre o projeto.....	71
4.2	Conclusões sobre o estágio	72
Anexo 1	– Projetos desenvolvidos.....	77
1.1	Projeto 1: Montagens de molas metálicas em frontais	77
1.2	Projeto 2: Sistema de pesagens para caixas integrado em linha de tapetes.	77
1.3	Projeto 3: Controlo por rs232 de eixos lineares IAIcorp	78
1.4	Projeto 4: Aplicação do módulo de controlo RS232 IAICorp	79