

Índice de contenidos

Índice de contenidos	v
Resumen	vii
Abstract	ix
1. Introducción	1
1.1. Dispositivos comerciales para la realización de ensayos in-situ	3
1.2. Desarrollos previos en el grupo de trabajo	4
1.3. Objetivos del proyecto	6
1.4. Características generales de diseño	7
1.4.1. Diagrama general del sistema	7
1.4.2. Base de diseño	8
1.4.3. Mesa lineal	8
1.5. Sobre la organización del texto	9
2. Sistemas Actuadores	11
2.1. Motores DC	11
2.1.1. Otros motores	13
2.2. Actuadores lineales tradicionales	14
2.3. Actuadores Magnetostrictivos	16
2.4. Actuadores Piezoeléctricos	16
2.5. Actuadores basados en materiales con memoria de forma (MMF)	17
2.6. Materiales con memoria de forma - Conceptos básicos	19
3. Caracterización de la cinta de NiTi	25
3.1. Material en estado original	27
3.2. Estabilización de la cinta de Ni-Ti	32
3.2.1. Efectos del ciclado sobre el comportamiento de aleaciones de Ni-Ti	32
3.2.2. Ciclado a 60°C	33
3.2.3. Ciclado a 30°C	38
3.2.4. Comparación entre ciclados	42

4. Núcleo Actuador	45
4.1. Concepto de actuación	45
4.2. Diseño Conceptual del núcleo actuador	48
4.3. Primer modelo	55
4.4. Diseño mecánico del núcleo	56
4.5. Modelo térmico	58
5. Sensores	63
5.1. Sensor de Fuerza	63
5.1.1. Celdas de carga comerciales	64
5.1.2. Diseño de la celda de carga	65
5.2. Sensor de desplazamiento	72
6. Sistema de control	75
6.1. Control de potencia	76
6.2. Adquisición de datos	77
6.3. Comunicación, interfaz y control	78
6.4. Dispositivo armado	80
7. Ensayos preliminares	83
8. Conclusiones generales	87
A. Módulos comerciales para la realización de ensayos mecánicos en SEM	89
B. Hojas de datos	99
B.1. Mesa Lineal SKF	100
B.2. LVDT Schaevitz	104
B.2.1. Schaevitz MHR050	104
C. Circuitos electrónicos implementados	107
C.1. Electrónica de la celda de Carga	108
C.2. Fuente de corriente	109
C.3. Electrónica de acondicionamiento de señales de tensión	110
D. Planos	111
Bibliografía	129
Agradecimientos	131