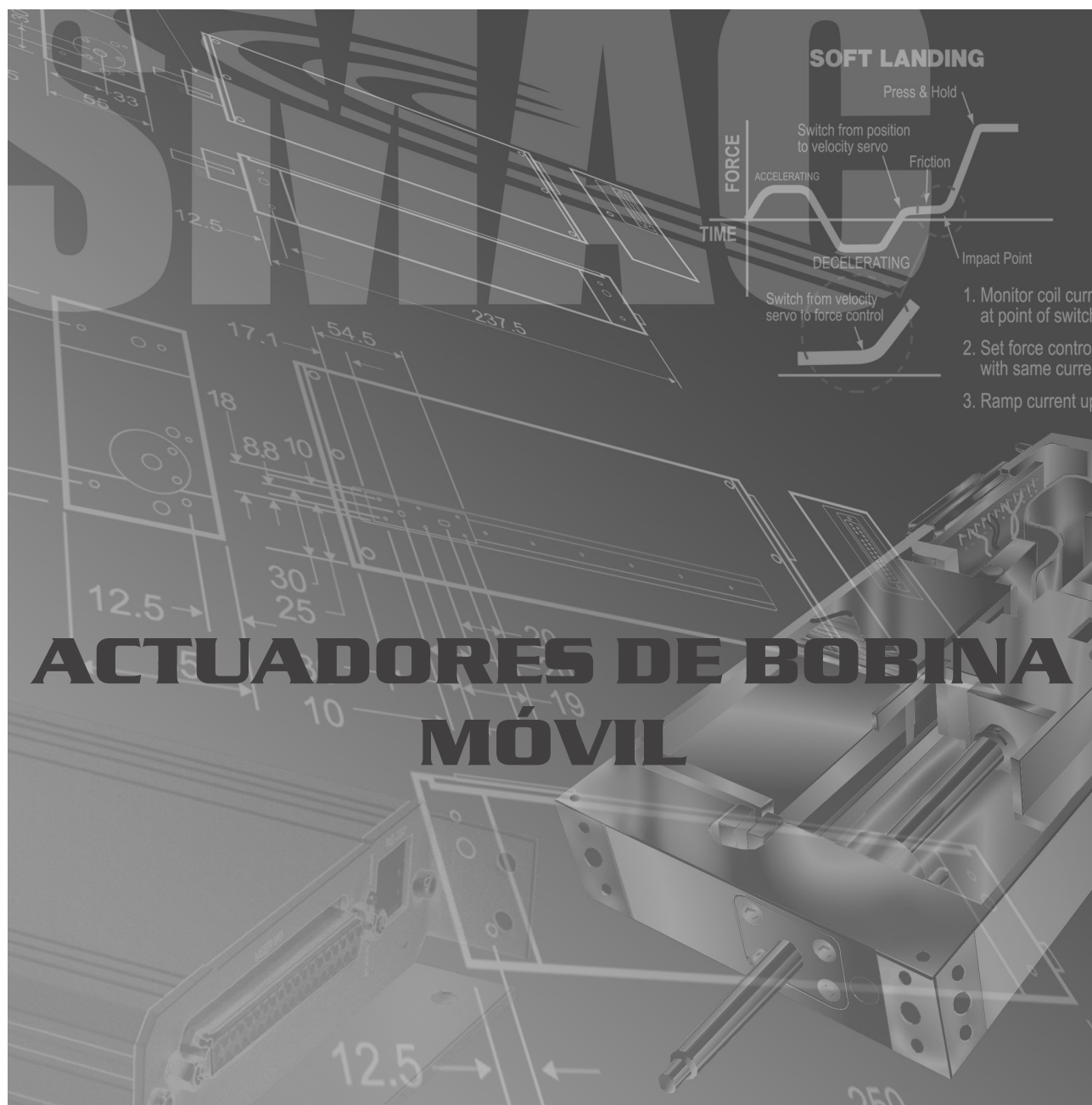




ACTUADORES DE BOBINA MÓVIL

Mover y Medir, Posicionar y Comprobar con un único elemento

Programa de productos SMAC

De Vástago Cilíndricos



CAL12
Recorrido [mm]: 10
Fuerza [N]: 1.5



CAL36
Recorrido [mm]: 15, 25, 50
Fuerza [N]: 12 - 41



CAL75
Recorrido [mm]: 15, 25, 50
Fuerza [N]: 25 - 150

Actuadores Lineales y Roto lineales



LCA8
Recorrido [mm]: 10, 25, 50
Fuerza [N]: 2.6 - 4



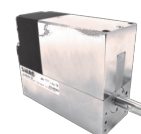
LCA16
Recorrido [mm]: 10
Fuerza [N]: 6, 13



LCA25
Recorrido [mm]: 10 - 200
Fuerza [N]: 7.4 - 22



LCA31
Recorrido [mm]: 12
Fuerza [N]: 38



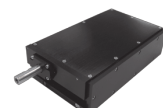
LCA50
Recorrido [mm]: 25, 50, 100
Fuerza [N]: 40 - 110



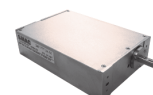
LAL15 / LAR15
Recorrido [mm]: 15
Fuerza [N]: 5



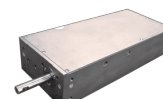
LAL20 / LAR20
Recorrido [mm]: 10, 15, 25
Fuerza [N]: 5.4 - 12



LAR31
Recorrido [mm]: 30, 50
Fuerza [N]: 11, 20



LAL35 / LAR35
Recorrido [mm]: 25, 50, 100
Fuerza [N]: 6 - 31.5



LAL55 / LAR55
Recorrido [mm]: 50, 100, 150
Fuerza [N]: 13 - 40



LAL95 / LAR95
Recorrido [mm]: 15, 25, 50



LAL300 / LAR300
Recorrido [mm]: 50
Fuerza [N]: 202



LAL500
Recorrido [mm]: 25, 50
Fuerza [N]: 500

Actuadores de Corredera



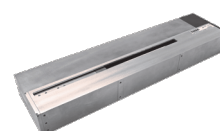
LCS8
Recorrido [mm]: 10, 25, 50
Fuerza [N]: 2.6 - 4



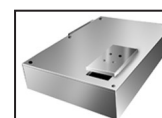
LCS25
Recorrido [mm]: 10 - 200
Fuerza [N]: 7.4 - 22



LCS30
Recorrido [mm]: 10
Fuerza [N]: 4, 6



LCS50
Recorrido [mm]: 25, 100, 250
Fuerza [N]: 30 - 110



LAS15
Recorrido [mm]: 15
Fuerza [N]: 5



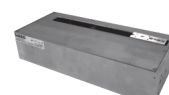
LAS20
Recorrido [mm]: 10, 15, 25
Fuerza [N]: 8, 7, 5.5



LAS20W
Recorrido [mm]: 25
Fuerza [N]: 19



LAS35
Recorrido [mm]: 25, 50, 100
Fuerza [N]: 6 - 31.5



LAS55
Recorrido [mm]: 50, 100, 150
Fuerza [N]: 13 - 40



LAS95
Recorrido [mm]: 15, 25, 50
Fuerza [N]: 65 - 185



LAS300
Recorrido [mm]: 50
Fuerza [N]: 202

Programa de productos SMAC

Pinzas Garra



GRP20
Recorrido [mm]: 10
Fuerza [N]: 8



GRP35
Recorrido [mm]: 30
Fuerza [N]: 25, 26



GRP50
Recorrido [mm]: 30
Fuerza [N]: 35, 45

Mesas XY



LXY15
Recorrido [mm]: 15
Fuerza [N]: 22

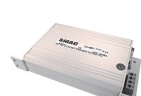


LXY25
Recorrido [mm]: 25
Fuerza [N]: 42

Controladores



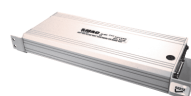
LCC-10 (LCC-11)
Controlador para
un eje Brushless



LAC-1
Controlador para
un eje



LAC-26
Controlador para
dos ejes



LAC-25
Controlador para
dos ejes



LAC-45
Controlador para
cuatro ejes



MAAC4-7
Controlador multi-eje
[4] Basado en Galil



LAA-5
Amplificador para
un eje



LAD-1
Controlador simple
para un eje



MIOE-8/8
Módulo de expansión
I/O para
LAC-1, LAC-25 y LAC-45

Ventajas de los actuadores SMAC

- Control total de: Fuerza, Posición, velocidad y aceleración
- Actuador “Direct Drive”, elevada precisión , repetitividad y duración
- Sistema de medida integrado con regla óptica de hasta 0,1μ (sin desgaste)
- Elevada robustez mecánica y gran vida útil debido a sus sobredimensionadas guías lineales
- Medición de fuerza por medio de consumo del motor
- Entradas y salidas digitales y analógicas
- Posibilidad de cambiar entre modos de Fuerza, Posición o Velocidad dentro del ciclo
- Extremos valores de velocidad y aceleración debido a su baja inercia (se mueve la bobina, no los imanes)
- Exclusiva función “Soft-Land”

Parámetros programables

Los actuadores SMAC son totalmente programables en Fuerza, Aceleración y Velocidad, y pueden operar en tres distintos modos:

Modo Fuerza: El control en modo Fuerza no utiliza la realimentación del encoder/regla, se realiza en lazo abierto. La posición real del eje se monitoriza pero no afecta al motor.

Modo Velocidad: El modo Velocidad hace mover al eje con una Velocidad, Aceleración, Fuerza y Dirección establecidas. Normalmente es el modo utilizado por la rutina “Soft-Land”.

Modo Posición: El modo Posición permite realizar varios movimientos en el recorrido del actuador definiendo Aceleración, Velocidad, Fuerza y Posición. Se pueden hacer posicionados Absolutos, Relativos o en “Teaching”.

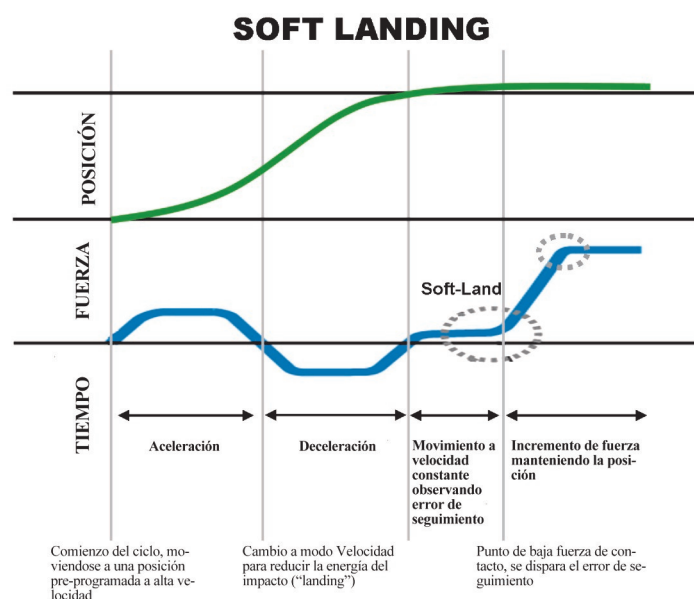
¿Qué es “Soft-Land”?

“Soft-Land” es una rutina del programa que proporciona al vástago del actuador, o a los dedos de una pinza, la capacidad de detenerse en la superficie de una pieza con una fuerza programable tan baja como sea necesaria.

Esto es particularmente útil cuando se pretende manipular componentes delicados o de elevado costo.

La rutina consiste en la aproximación con una fuerza baja y controlada en modo Velocidad controlando constantemente el error de posición (teórica-real).

Al ocurrir el contacto, se incrementa el error de posición hasta un límite pre-programado, manteniéndose de esta forma el vástago en contacto con la superficie de la pieza y estableciendo la fuerza definida.



Tecnología de bobina móvil (tipo Altavoz)

La particularidad distintiva de los actuadores SMAC es el uso de una bobina móvil, también conocido como “Actuador tipo Altavoz”. El principio de funcionamiento es el mismo por el que funcionan los altavoces. Una o varias bobinas se montan en un campo magnético generado por imanes permanentes, y haciendo circular corriente por la bobina se genera un campo magnético que interacciona con el campo fijo.

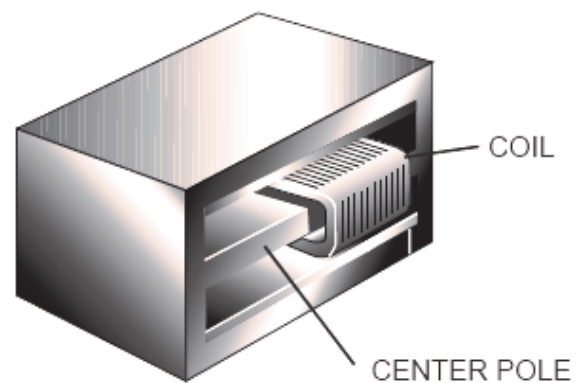
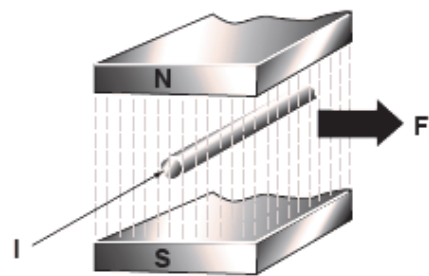
La fuerza producida por esta interacción está dada por la siguiente fórmula:

$$F = \alpha N I B$$

Donde:

- F** es la fuerza generada
- N** es el número de espiras del devanado (constante)
- I** es la corriente que pasa por la bobina
- B** es el flujo magnético (constante)

De esta forma el doble de **I (corriente)** produce el doble de **F (Fuerza)**.



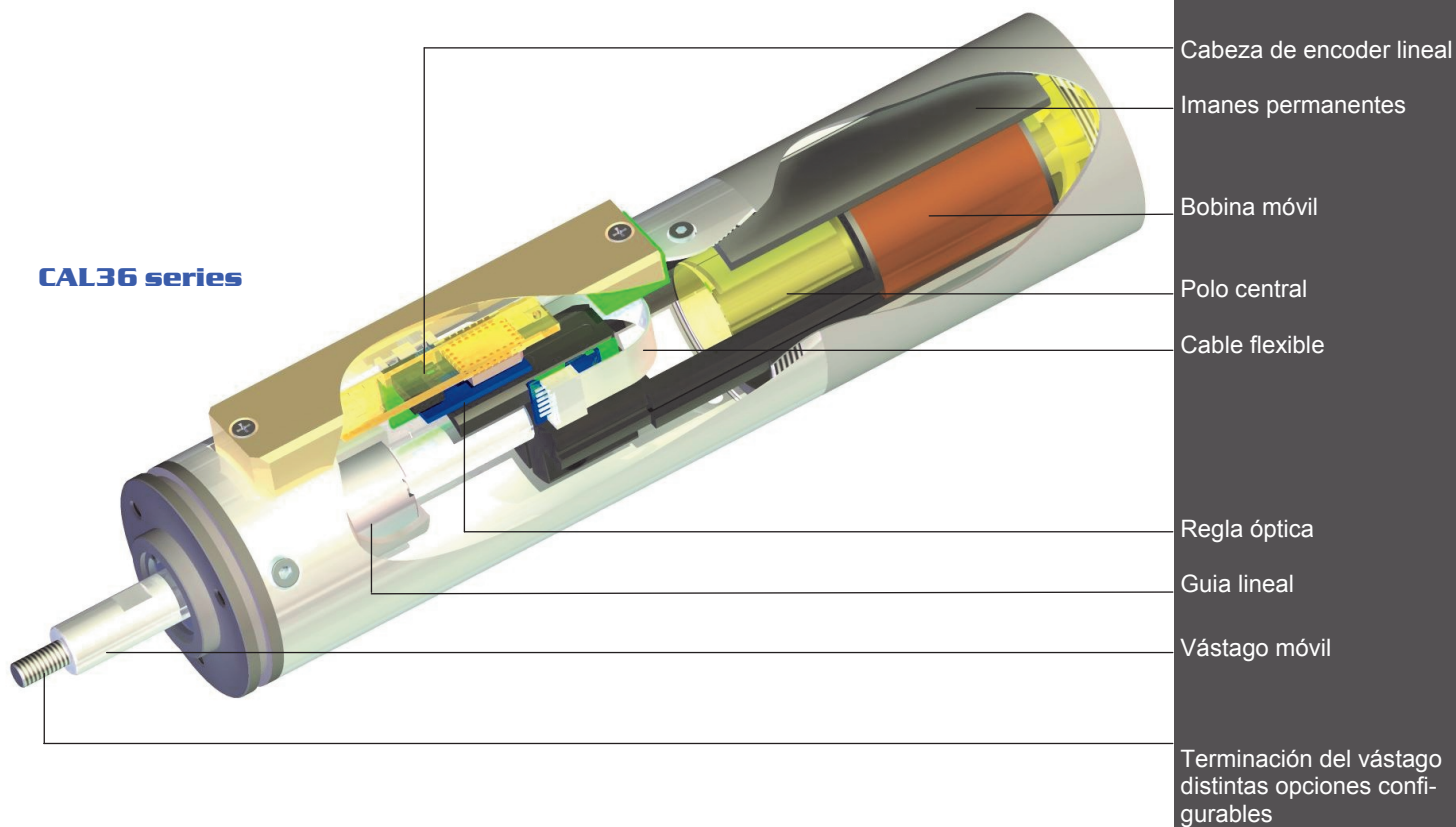
Cilindros eléctricos

Los cilindros eléctricos serie CA han sido diseñados teniendo en mente las más exigentes tareas de automatización. Por este motivo son ideales para ciclos extremadamente dinámicos en aplicaciones de empaquetado, etiquetado, envasado, llenado, sistemas pick & place, alimentadores, máquinas de ensamblaje electrónico y de otras tantas aplicaciones donde velocidad, precisión y repetitividad son compromisos.

Diseñados para reemplazar a cilindros neumáticos estándar que estén sometidos a ciclos altos con grandes desgastes y altos costos de mantenimiento. Con la serie CA de SMAC se reducen drásticamente los gastos y paros por averías y/o mantenimiento.

Lineal:

- Recorrido de hasta 50mm, Fuerza hasta 150N, resolución de medida 5µm estándar, 1 y 0.1µm como opción.
- Fuerza, Posición, Velocidad y Aceleración programables.



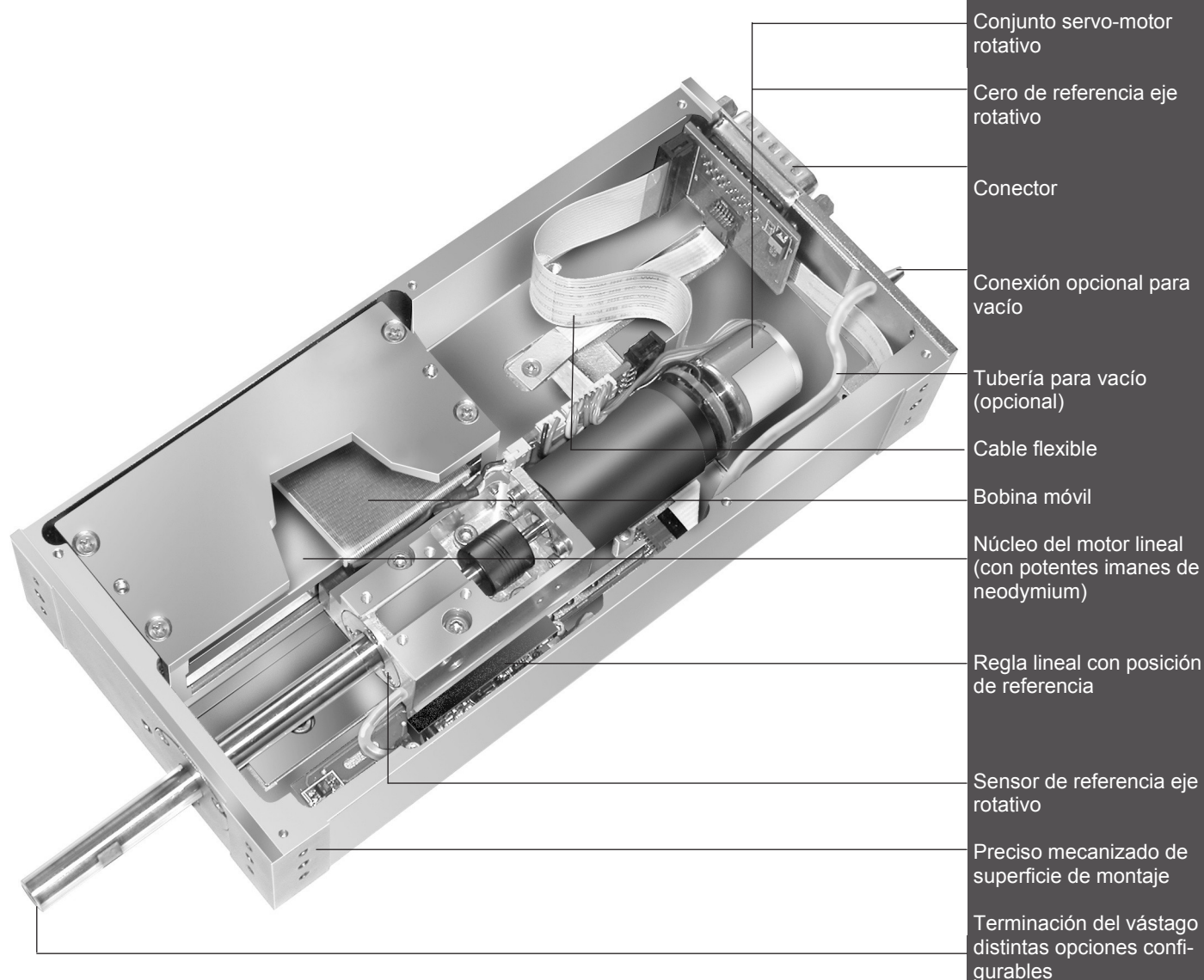
Actuadores de bobina móvil Li- neales y Roto-Lineales

Eje Lineal:

- Recorrido de hasta 250mm, Fuerza hasta 500N, resolución de medida 5µm estándar, 1 y 0.1µm como opción.
- Fuerza, Posición, Velocidad y Aceleración programables.

- Servo motor multi-giro, par de hasta 4.5Nm, velocidad hasta 5000 rpm, resolución de hasta 132,000 incrementos por revolución.
- Fuerza, Posición, Velocidad y Aceleración programables.

Eje Rotativo:



Codificación de referencias

	MODELO						SERIE			RECORRIDO			VOLTAGE		ENCODER		BRIDA		VACIO		MUELLE		*** Cable		Montaje		****		M O D		
CILINDRO	C	A	L		3	6				0	2	5																			
LINEAL	L	A	L	3	0	0				0	5	0																			
	L	C	A		2	5				0	1	0																			
ROTO/LINEAL	L	A	R		3	5				0	5	0																			
CORREDERA	L	A	S		5	5				1	0	0																			
	L	C	S		3	0																									
MESA XY	L	X	Y																												
PINZAS	G	R	P																												
Ejemplos de referencias:																															
LAS20-010-55																															
LAS20 Actuador lineal de corredera, 10mm de recorrido, bobina única de 24 volts, resolución de 5 µ																															
LAL300-050-85-F																															
LAL300 Actuador lineal, 50mm de recorrido, bobina doble de 48 volts, resolución de 5 µ, vástago rosca hembra																															
LAR55-100-75-MS-MOD674																															
LAR55 Actuador roto-lineal, 100mm de recorrido, bobina única de 48 volts, resolución de 5 µ, vástago rosca hembra, muelle, modelo 674																															
CAL36-015-55F3A																															
CAL36 Cilindro eléctrico, diámetro 36mm., 15mm de recorrido, bobina única de 24 volts, resolución de 5 µ, vástago rosca hembra, Salida de cable directo y montaje frontal																															
NOTAS:																															
Referencias de serie no llevan ceros (ej. LAL95).																															
Recorridos deben incluir ceros (ej 050).																															
El muelle debe especificarse para retorno total, o contrapesado carga y orientación (vertical u horizontal).																															

1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											</
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

- * Serie LCA solo
- ** Comprobar disponibilidad
- *** Series CA y LCA solo
- **** Serie CA solo

Serie CAL - cilindros eléctricos

	Tensión (VDC)	Tamaño (Ø x Long mm)	Recorrido (mm)	Maxima Fuerza (N)	Fuerza continua (N)	Constante de fuerza (N/A)	Corriente máxima (Amp)	Masa móvil (Kg)	Peso (Kg)
CAL12-010-5	24	Ø12x112	10	1.5	0.4	1	1.5	0.01	0.08
CAL36-015-5	24	Ø36x145	15	18	7.2	18	1	0.08	0.8
CAL36-015-6	24	Ø36x202	15	30	12	15	2	0.13	1.18
CAL36-015-8	48	Ø36x202	15	41	16.4	18	2.3	0.13	1.18
CAL36-025-5	24	Ø36x155	25	15	6	15	1	0.08	0.95
CAL36-025-6	24	Ø36x212	25	27	10.8	27	2	0.15	1.27
CAL36-050-5	24	Ø36x230	50	12	4.8	12	1	0.095	1.15
CAL75-015-5	24	Ø75x249	15	40	16	31	1.3	0.44	4.8
CAL75-015-7	48	Ø75x249	15	62	24.8	48	1.3	0.44	4.8
CAL75-025-5	24	Ø75x262	25	27	10.8	22	1.3	0.44	5.1
CAL75-025-7	48	Ø75x262	25	53	21.2	44	1.3	0.44	5.1
CAL75-050-5	24	Ø75x283	25	25	10	19	1.3	0.44	5.6
CAL75-050-7	48	Ø75x283	50	40	16	32	1.3	0.44	5.6
CAL75-050-8	48	Ø75x385	50	150	60	33.5	2.7	0.81	8



CAL12



CAL36



CAL75

NOTA: Cada unidad CA debe operar por debajo de un determinado ciclo de trabajo (duty cycle %), ver página 20

SMAC fabrica actuadores bajo especificaciones concretas de clientes. Consulte si no encuentra en la lista el modelo adecuado a sus requisitos

Opciones (consultar por su disponibilidad)

Resolución de encoder:	Serie CAL12: Estándar 1µm estándar. 0.1µm como opción. Series CAL36 y CAL75: Estándar 5µm, opciones de 0.5µm, 1µm y 0.1µm.
Terminación de vástago	Hembra, Macho, Blank o personalizado
Muelle de retorno:	Previene la caída del vástago en montajes verticales cuando se quita la tensión.
Vacío:	Conexión de vacío en el vástago (hueco) para aplicaciones "Pick and Place".
Montaje:	Montaje frontal como estándar, montaje de pie o roscado como opciones (sólo en serie CAL12)

Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso

Serie LCA - Lineales de vástago

	Tensión (VDC)	Tamaño (LxAnxAl mm)	Recorrido (mm)	Máxima Fuerza (N)	Fuerza continua (N)	Constante de fuerza (N/A)	Corriente máxima (Amp)	Masa móvil (Kg)	Peso (Kg)
LCA8-010-6	24	50x95x8	10	4	(*)	3.2	1.7	0.025	0.16
LCA8-025-2	24	50x110x8	25	2.6	(*)	2.2	1.3	0.027	0.18
LCA8-050-2	24	50x135x8	50	2.6	(*)	2.2	1.3	0.03	0.22
LCA16-010-6	24	60x110x16	10	6	2.5	4.3	1.5	0.045	0.435
LCA16-010-8	48	60x110x16	10	13	5	6.5	1.5	0.045	0.435
LCA25-010-5	24	55x70x25	10	8	3	6	1.5	0.04	0.27
LCA25-010-6	24	60x130x25	10	16	6	5.5	3	0.085	0.45
LCA25-010-7	48	55x70x25	10	12	5	8	1.5	0.04	0.27
LCA25-010-8	48	60x130x25	10	22	9	8	3	0.085	0.45
LCA25-025-1	24	60x130x25	25	18	7	13	1.6	0.076	0.55
LCA25-025-3	48	60x130x25	25	22	9	14.5	1.6	0.076	0.55
LCA25-025-6	24	60x130x25	25	7.4	2.9	2.5	3	0.076	0.55
LCA25-025-8	48	60x130x25	25	9.2	3.6	3	3	0.076	0.55
LCA25-050-1	24	60x155x25	50	18	7	13	1.6	0.082	TBD
LCA25-050-3	48	60x155x25	50	22	9	14.5	1.6	0.082	TBD
LCA25-100-1	24	60x205x25	100	18	7	13	1.6	0.1	TBD
LCA25-100-3	48	60x205x25	100	22	9	14.5	1.6	0.1	TBD
LCA25-150-1	24	60x258x25	150	18	7	13	1.6	0.12	TBD
LCA25-150-3	48	60x258x25	150	22	9	14.5	1.6	0.12	TBD
LCA25-200-1	24	60x310x25	200	18	7	13	1.6	0.14	TBD
LCA25-200-3	48	60x310x25	200	22	9	14.5	1.6	0.14	TBD
LCA31-010-8	48	44x100x31	12	38	15	8.5	6	0.059	0.55
LCA50-025-7	48	100x125x50	25	50	20	40	1.5	0.335	2.16
LCA50-050-3	48	115x250x50	50	90	36	67	1.7	0.665	TBV
LCA50-050-7	48	100x125x50	50	45	18	30	1.6	0.335	2.58
LCA50-050-8	48	100x215x50	50	85	34	30	3	0.465	4.34
LCA50-100-3	48	115x300x50	100	110	46	68	1.7	0.66	5.7



(*) Consultar

NOTA: Cada unidad CA debe operar por debajo de un determinado ciclo de trabajo (duty cycle %), ver página 20

SMAC fabrica actuadores bajo especificaciones concretas de clientes. Consulte si no encuentra en la lista el modelo adecuado a sus requisitos

Opciones (consultar por su disponibilidad)

Resolución de encoder:	Serie LAC8 Estándar 1µm estándar. 0.1µm como opción. Series LAC16, LAC25 y LAC50: Estándar 5µm, opciones de 0.5µm, 1µm y 0.1µm.
Terminación de vástago	Hembra, Macho, Blank o personalizado
Muelle de retorno:	Previene la caída del vástago en montajes verticales cuando se quita la tensión.
Vacío:	Conexión de vacío en el vástago (hueco) para aplicaciones "Pick and Place".
Rodamiento extendido	Para soportar mayores cargas en el vástago
Incremento de fuerza y aceleración	Opciones de bobinas dobles y/o de 48 Vdc.
Incremento de fuerza precisión y vida	Guías lineales de larga vida / Guías lineales de baja fricción

Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso

Serie LAL - Lineales de vástago

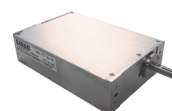
	Tensión (VDC)	Tamaño (LxAxAl mm)	Recorrido (mm)	Máxima Fuerza (N)	Fuerza continua (N)	Constante de fuerza (N/A)	Corriente máxima (Amp)	Masa móvil (Kg)	Peso (Kg)
LAL15-015-5	24	120x58x15	15	5	2.7	2.7	1.7	0.05	0.23
LAL20-010-5	24	65x85x20	10	8	5.5	5.5	1.8	0.07	0.3
LAL20-015-5	24	65x115x20	15	7	2.8	5	1.8	0.07	0.34
LAL20-015-6	24	65x115x20	15	12	4.8	5.8	2.3	0.08	0.34
LAL20-025-5	24	65x115x20	25	5.4	2	3.4	2	0.08	0.36
LAL20-025-7	48	65x115x20	25	9.3	5	5	1.8	0.06	0.36
LAL35-025-6	24	135x90x35	25	31.5	12.6	15.5	2.9	0.19	1.06
LAL35-025-7	48	135x90x35	25	18	7	10	1.3	0.12	0.95
LAL35-050-5	24	135x90x35	50	10	4	7	1.6	0.13	1.1
LAL35-050-7	48	135x90x35	50	12.5	5	10	1.3	0.13	1.1
LAL35-100-5	24	135x90x35	100	6	2.4	3.5	1.6	0.1	1.7
LAL55-050-5	24	250x110x55	50	25	10	19	1.3	0.3	3
LAL55-050-7	48	250x110x55	50	40	16	24.5	1.8	0.3	3
LAL55-100-5	24	250x110x55	100	16	6.4	13	1.3	0.3	3.8
LAL55-100-7	48	250x110x55	100	25	10	17	1.8	0.3	3.8
LAL55-150-5	24	250x110x55	150	13	5	10	1.3	0.4	4.5
LAL55-150-7	48	250x110x55	150	19.5	8	12.5	1.8	0.4	4.5
LAL95-015-7	48	90x70x95	15	84	33	53	1.7	0.25	2.2
LAL95-015-8	48	147x70x95	15	185	74	58	3.2	0.5	3
LAL95-025-8	48	180x70x95	25	162	65	52	3.1	0.58	3.75
LAL95-050-7	48	147x70x95	50	65	26	41	1.7	0.25	3
LAL300-050-8	48	210x85x120	50	202	80	86	3	0.8	8.8
LAL500-025-8	48	300x140x200	25	500	200	166	3	1.6	26.5
LAL500-050-8	48	300x140x200	50	500	200	100	4	1.6	26.5



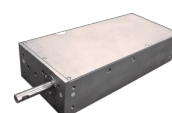
LAL15



LAL20



LAL35



LAL55



LAL95



LAL300



LAL500

NOTA: Cada unidad CA debe operar por debajo de un determinado ciclo de trabajo (duty cycle %), ver página 20

SMAC fabrica actuadores bajo especificaciones concretas de clientes. Consulte si no encuentra en la lista el modelo adecuado a sus requisitos

Opciones (consultar por su disponibilidad)

Resolución de encoder:	Estándar 5µm, opciones de 0.5µm, 1µm y 0.1µm.
Terminación de vástago	Hembra, Macho, Blank o personalizado
Muelle de retorno:	Previene la caída del vástago en montajes verticales cuando se quita la tensión.
Vacío:	Conexión de vacío en el vástago (hueco) para aplicaciones "Pick and Place".
Rodamiento extendido	Para soportar mayores cargas en el vástago
Incremento de fuerza y aceleración	Opciones de bobinas dobles y/o de 48 Vdc.
Incremento de fuerza precisión y vida	Guías lineales de larga vida / Guías lineales de baja fricción

Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso

Serie LAR - Actuadores Roto-Lineales

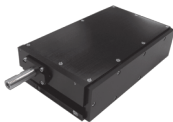
	Tensión (VDC)	Tamaño (LxAnxAl mm)	Recorrido (mm)	Máxima Fuerza (N)	Fuerza continua (N)	Constante de fuerza (N/A)	Corriente máxima (Amp)	Masa móvil (Kg)	Peso (Kg)	Par máximo eje rotativo (Nm)	Tipo de eje rotativo	Resolución de encoder eje rotativo (Pulsos/rev)	Velocidad máxima eje rotativo(RPM)
LAR15-015-5	24	120x58x15	15	5	2	2.7	1.5	0.095	0.25	0.008	directo	20K	500
LAR20-015-5	24	115x65x20	15	7	2.8	5	1.8	0.09	0.41	0.008		20K	500
LAR31-030-5	24	140x80x34.7	30	11	4.4	7	1.5	0.19	0.84	0.06		40960	2000
LAR31-050-1	24	175x78.8x36.4	50	20	8	8.5	3.5	0.25	1	0.06		40960	2000
LAR35-025-5	24	190x90x35	25	12	4.8	7	1.6	0.14	1.2	0.085		20K	500 - 5000
LAR35-050-5	24	190x90x35	50	10	4	7	1.6	0.29	1.4	0.085		20K	500 - 5000
LAR51-050-1	48	96x180x54	50	35	14	11.5	3	0.35	2.1	0.14	Directo o reductor	40960	2000
LAR55-050-5	24	250x110x55	50	25	10	19	1.6	0.5	3.1	0.2 - 2.5		2K-28K	500 - 5000
LAR55-050-7	48	250x110x55	50	40	16	27	1.8	0.31	2.8	0.2 - 2.5		2K-28K	500 - 5000
LAR55-100-5	24	250x110x55	100	16	6.4	13	1.6	0.5	3.85	0.2 - 2.5		2K-28K	500 - 5000
LAR55-100-7	48	250x110x55	100	25	10	13	2	0.5	3.85	0.2 - 2.5		2K-28K	500 - 5000
LAR95-015-7	48	304x90x115	15	84	33	53	1.7	0.9	3.5	0.2 - 4.5		2K-132K	75 - 5000
LAR95-050-7	48	304x90x115	50	65	26	41	1.7	0.9	4.2	0.2 - 4.5		2K-132K	75 - 5000
LAR300-050-8	48	284x85x160	50	202	80	86	3	1	9.5	0.2 - 4.5		2K-132K	75 - 5000



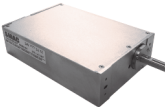
LAR15



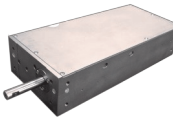
LAR20



LAR31



LAR35



LAR55



LAR95



LAR300

NOTA: Cada unidad CA debe operar por debajo de un determinado ciclo de trabajo (duty cycle %), ver página 20

SMAC fabrica actuadores bajo especificaciones concretas de clientes. Consulte si no encuentra en la lista el modelo adecuado a sus requisitos

Opciones (consultar por su disponibilidad)

Resolución de encoder:	Estándar 5µm, opciones de 0.5µm, 1µm y 0.1µm.
Terminación de vástago	Hembra, Macho, Blank o personalizado
Muelle de retorno:	Previene la caída del vástago en montajes verticales cuando se quita la tensión.
Vacío:	Conexión de vacío en el vástago (hueco) para aplicaciones "Pick and Place".
Rodamiento extendido	Para soportar mayores cargas en el vástago
Incremento de fuerza y aceleración	Opciones de bobinas dobles y/o de 48 Vdc.
Incremento de par eje rotativo	Como opción los motores rotativos de algunos actuadores pueden llevar reductor
Resolución de encoder rotativo mayor	Consultar a fábrica
Incremento de fuerza precisión y vida	Guías lineales de larga vida / Guías lineales de baja fricción

* Par y velocidad pueden ajustarse según requisitos de la aplicación

Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso

Serie LCS - Lineales de corredera

	Tensión (VDC)	Tamaño (LxAxAl mm)	Recorrido (mm)	Máxima Fuerza (N)	Fuerza continua (N)	Constante de fuerza (N/A)	Corriente máxima (Amp)	Masa móvil (Kg)	Peso (Kg)
LCS8-010-6	24	50x95x8	10	4	(*)	3.2	1.7	0.025	0.16
LCS8-025-2	24	50x110x8	25	2.6	(*)	2.2	1.3	0.025	0.17
LCS8-050-2	24	50x135x8	50	2.6	(*)	2.2	1.3	0.025	0.21
LCS25-010-5	24	55x70x25	10	8	3	6	1.5	0.04	0.27
LCS25-010-6	24	60x130x25	10	16	6	5.5	3	0.085	0.45
LCS25-010-7	48	55x70x25	10	12	4.8	8	1.5	0.04	0.27
LCS25-010-8	48	60x130x25	10	22	8	8	3	0.085	0.45
LCS25-025-1	24	60x130x25	25	18	7	13	1.6	0.08	0.55
LCS25-025-3	48	60x130x25	25	22	8	14.5	1.6	0.08	0.55
LCS25-025-6	24	60x130x25	25	7.4	2.9	2.5	3	0.08	0.55
LCS25-025-8	48	60x130x25	25	9.2	3.6	3	3	0.08	0.55
LCS25-050-1	24	60x155x25	50	18	7	13	1.6	0.08	0.616
LCS25-050-3	48	60x155x25	50	22	8.8	14.5	1.6	0.08	0.616
LCS25-100-1	24	60x205x25	100	18	7	13	1.6	0.08	0.808
LCS25-100-3	48	60x205x25	100	22	8.8	14.5	1.6	0.08	0.808
LCS25-150-1	24	60x258x25	150	18	7	13	1.6	0.08	TBD
LCS25-150-3	48	60x258x25	150	22	8.8	14.5	1.6	0.08	TBD
LCS25-200-1	24	60x310x25	200	18	7	13	1.6	0.08	1.183
LCS25-200-3	48	60x310x25	200	22	8.8	14.5	1.6	0.08	1.183
LCS30-010-5	24	30x50x30	10	4	1.6	2	1.5	0.03	0.17
LCS30-010-7	48	30x50x30	10	6	2.4	4	1.5	0.03	0.17
LCS50-025-7	48	100x125x50	25	50	20	40	1.5	0.296	2.118
LCS50-050-7	48	100x125x50	50	30	12	18	1.6	0.33	2.57
LCS50-100-3	48	115x300x50	100	90	36	67	1.7	0.885	5.6
LCS50-250-3	48	115x450x50	250	110	36	65	1.7	0.885	14

(*) Consultar

NOTA: Cada unidad CA debe operar por debajo de un determinado ciclo de trabajo (duty cycle %), ver página 20

SMAC fabrica actuadores bajo especificaciones concretas de clientes. Consulte si no encuentra en la lista el modelo adecuado a sus requisitos

Opciones (consultar por su disponibilidad)

Resolución de encoder:	Serie LCS8 : Estandar 1µm opcional 0.1µm Seres LCS25 y LCS50: Estándar 5µm, opciones de 0.5µm, 1µm y 0.1µm.
Muelle de retorno:	Previene la caída del vástago en montajes verticales cuando se quita la tensión.
Incremento de fuerza y aceleración	Opciones de bobinas dobles y/o de 48 Vdc.
Incremento de fuerza precisión y vida	Guías lineales de larga vida / Guías lineales de baja fricción

Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso



LCS8



LCS25

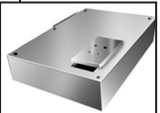


LCS30



LCS50

Serie LAS - Lineales de corredera

	Tensión (VDC)	Tamaño (LxAxAl mm)	Recorrido (mm)	Máxima Fuerza (N)	Fuerza continua (N)	Constante de fuerza (N/A)	Corriente máxima (Amp)	Masa móvil (Kg)	Peso (Kg)	
										 LAS15
LAS15-015-5	24	120x58x15	15	5	2.7	2.7	1.7	0.05	0.23	
LAS20-010-5	24	85x65x20	10	8	3.2	5.5	1.8	0.07	0.3	 LAS20
LAS20-015-5	24	65x115x20	15	7	2.8	5	1.8	0.07	0.34	
LAS20-025-5	24	85x65x20	25	5.5	2	2.8	2	0.07	0.34	 LAS20
LAS20W-025-6	24	75x135x21	25	19	7.8	7.8	3	0.122	0.54	
LAS35-025-6	24	135x90x35	25	31.5	12.6	15.5	2.9	0.19	1.06	 LAS35
LAS35-025-7	48	150x90x35	25	18	7	10	1.3	0.15	0.95	
LAS35-050-5	24	135x90x35	50	10	4	7	1.6	0.13	1.1	 LAS35
LAS35-050-7	48	135x90x35	50	12.5	5	10	1.3	0.13	1.1	
LAS35-100-5	24	135x90x35	100	6	2.4	3.5	1.6	0.13	1.7	 LAS35
LAS35-100-7	48	135x90x35	100	7.5	3	5	1.6	0.1	1.3	
LAS55-050-5	24	250x110x55	50	25	10	19	1.3	0.3	3	 LAS55
LAS55-050-7	48	250x110x55	50	40	16	24.5	1.8	0.31	3	
LAS55-100-5	24	250x110x55	100	16	6.4	13	1.3	0.3	3.8	 LAS55
LAS55-100-7	48	250x110x55	100	25	10	19	1.8	0.31	3.8	
LAS55-150-5	24	250x110x55	150	13	5	10	1.3	0.4	4.5	 LAS55
LAS55-150-7	48	250x110x55	150	19.5	8	13	1.8	0.31	4.58	
LAS95-015-7	48	90x70x95	15	84	33	53	1.7	0.25	2.1	 LAS95
LAS95-015-8	48	147x70x95	15	185	74	58	3.2	0.5	4	
LAS95-025-8	48	180x70x95	25	162	65	52	3.1	0.5	3.78	 LAS95
LAS95-050-7	48	147x70x95	50	65	26	41	1.7	0.25	3	
LAS300-050-8	48	210x85x120	50	202	80	86	3	0.8	8.8	 LAS300

NOTA: Cada unidad CA debe operar por debajo de un determinado ciclo de trabajo (duty cycle %), ver página 20

SMAC fabrica actuadores bajo especificaciones concretas de clientes. Consulte si no encuentra en la lista el modelo adecuado a sus requisitos

Opciones (consultar por su disponibilidad)

Resolución de encoder:	Estándar 5µm, opciones de 0.5µm, 1µm y 0.1µm.
Muelle de retorno:	Previene la caída de la corredera en montajes verticales cuando se quita la tensión.
Incremento de fuerza y aceleración	Opciones de bobinas dobles y/o de 48 Vdc.
Incremento de fuerza precisión y vida	Guías lineales de larga vida / Guías lineales de baja fricción

Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso

Serie GRP - Pinzas y Garras

	Tensión (VDC)	Tamaño (LxAxAl mm)	Recorrido por eje (mm)	Eje 1				Eje 2				Corriente máxima (Amp)	Peso (Kg)	Apertura máxima
				Máxima Fuerza (N)	Fuerza continua (N)	Constante de fuerza (N/A)	Masa móvil (Kg)	Máxima Fuerza (N)	Fuerza continua (N)	Constante de fuerza (N/A)	Masa móvil (Kg)			
GRP20-010-5	24	80x90x23	5	8	3.2	5.5	0.065	8	3.2	5.5	0.065	1.8	0.5	10
GRP35-030-5	24	93x110x38	15	25	10	17	0.1	25	10	17	0.1	1.5	1.5	30
GRP35-030-7	48	93x110x38	15	26	10	13	0.1	26	10	13	0.1	1.9	1.5	30
GRP50-030-5	24	90x125x55	15	35	14	25	0.15	35	14	25	0.15	1.5	2.5	30
GRP50-030-7	48	90x125x55	15	45	18	22.5	0.15	45	18	22.5	0.15	1.5	2.5	30



GRP20



GRP35



GRP50

NOTA: Cada unidad CA debe operar por debajo de un determinado ciclo de trabajo (duty cycle %), ver página 20

SMAC fabrica actuadores bajo especificaciones concretas de clientes. Consulte si no encuentra en la lista el modelo adecuado a sus requisitos

Opciones (consultar por su disponibilidad)

Resolución de encoder:	Serie GRP20: Estándar 1µm opcional 0.1µm. Series GRP35 y GRP50: Estándar 5µm, opciones de 0.5µm, 1µm y 0.1µm..
Incremento de fuerza y aceleración	Opciones de bobinas dobles y/o de 48 Vdc
Incremento de fuerza precisión y vida	Guías lineales de larga vida / Guías lineales de baja fricción

Mesas XY

	Tensión (VDC)	Tamaño (LxAxAl mm)	Recorrido por eje (mm)	Eje 1				Eje 2				Corriente máxima (Amp)	Peso (Kg)
				Máxima Fuerza (N)	Fuerza continua (N)	Constante de fuerza (N/A)	Masa móvil (Kg)	Máxima Fuerza (N)	Fuerza continua (N)	Constante de fuerza (N/A)	Masa móvil (Kg)		
LXY15-015-8	48	111x112x86	15	22	11	13	0.13	25	12	12	0.22	2.2	1.65
LXY25-025-8	48	125x125x65	25	42	17	14	0.19	42	17	14	1.5	3	3.2



LXY15



LXY25

NOTA: Cada unidad CA debe operar por debajo de un determinado ciclo de trabajo (duty cycle %), ver página 20

SMAC fabrica actuadores bajo especificaciones concretas de clientes. Consulte si no encuentra en la lista el modelo adecuado a sus requisitos

Opciones (consultar por su disponibilidad)

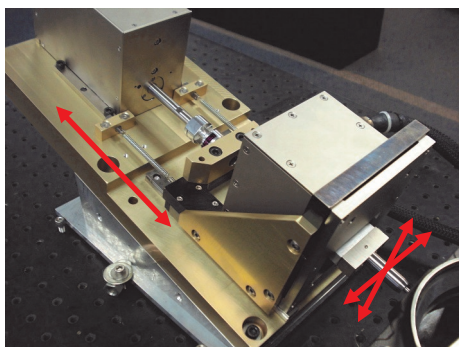
Resolución de encoder:	Estándar 5µm, opciones de 0.5µm, 1µm y 0.1µm.
Incremento de fuerza y aceleración	Opciones de bobinas dobles y/o de 48 Vdc.

Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso

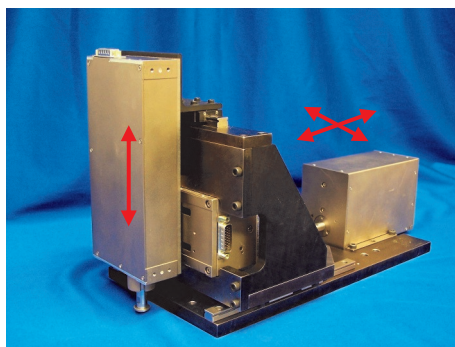
Sistemas Multi - eje

SMAC provee también aplicaciones multi-eje pre-ensambladas. Estos sistemas son capaces de memorizar y seguir una trayectoria 3D, con gran velocidad, precisión y repetitividad. Se pueden emplear todas las combinaciones de actuadores: Lineales, Roto-lineales, de corredera y mesas XY.

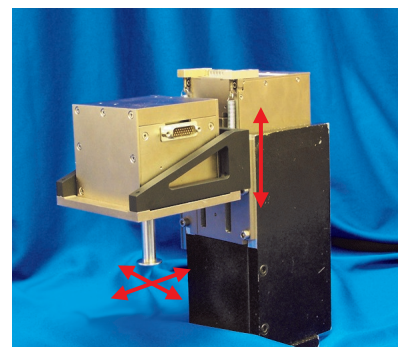
Especialmente útiles en controles de calidad y test (QC), aplicación de colas y selladores o mecanizado (CNC) por nombrar algunas. Los sistemas SMAC son exclusivos - permiten la total programación de velocidad, posición y fuerza con un elevado grado de precisión y repetitividad. Los sistemas multi-eje de SMAC ofrecen flexibles soluciones con potentes interfaces de control.



LXY15 & LAL95



LAL35, LAL95 & LAS95

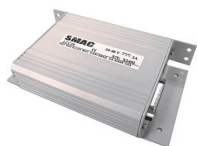


LXY15 & LAS95

SMAC

Controladores y Amplificadores

SMAC provee un rango de controladores mono o multi-eje, así como también amplificadores y controles Paso a Paso. Programables por medio de comandos tipo mnemónicos que se transfieren por RS232 a una memoria. No se requiere software adicional



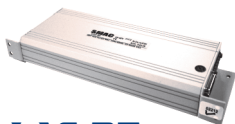
LCC-10 (LCC-11)

Controlador mono eje
Amplificador incorporado
Para motores brushless mono y trifásicos.
Facilmente expandible a Multi-eje

Modo:

- Posición
- Velocidad
- Fuerza

24-48VDC
2 amp continuo. 4 amp pico
4 entradas/salidas TTL, 1 salida analógica 10 bits (16 bit como opción para el LCC-11)
Interfaces RS232 y CAN bus



LAC-25

Controlador de dos ejes
Amplificador incorporado
Para motores Brushless de una fase

Modo:

- Posición
- Velocidad
- Fuerza
- Sincronismo

12-48VDC
3 amp continuo, 6 amp pico (por eje)
Control independiente o sincronizado
4 entradas/salidas opto-aisladas
1 salida analógica por eje
Interface RS232



LAA-5

Amplificador para un motor

24-48VDC
3 amp continuo, 6 amp pico
Entrada consigna +/- 10 V
3 amp de salida



LAC-1

Controlador mono-eje
Amplificador incorporado
Para motores brushless de una fase

Modo:

- Posición
- Velocidad
- Fuerza

12-48VDC
3 amp continuo. 6 amp pico
8 entradas/salidas TTL
3 entradas analógicas
Interface RS232



LAC-45

Controlador de cuatro ejes
Amplificador incorporado
Para motores Brushless de una fase

Modo:

- Posición
- Velocidad
- Fuerza
- Sincronismo

12-48VDC
3 amp continuo, 6 amp pico (por eje)
Control independiente o sincronizado 4 ejes
8 entradas/salidas opto-aisladas
1 salida analógica por eje
Interface RS232



LAD-1

Amplificador para motor Paso a Paso

24-48VDC
Interface RS232



LAC-26

2 controlador de dos ejes
Amplificador incorporado
1° eje brushless de una fase
2° eje para motores con o sin escobillas

Modo:

- Posición
- Velocidad
- Fuerza
- Sincronismo

12-48VDC
3 amp continuo, 6 amp pico (por eje)
Control independiente o sincronizado
3 entradas opto-aisladas, 2 salidas opto-aisladas
1 salida analógica por eje
Interface RS232



MAAC4-7

Controlador de cuatro ejes
Amplificador de altas prestaciones
Para motores brushless
Elevadas capacidades matemáticas
Interpolación circular
Función aprendizaje de trayectoria

24-48VDC
6 amp continuo, 10 amp pico por eje
8 entradas TTL, 7 salidas TTL
Interface RS-232 y ethernet



MIOE-8/8

Módulo de expansión I/O para LAC-1, LAC-25 y LAC-45

24-48VDC
8 entradas/salidas aisladas

Cables

¿Por qué usar cables SMAC?

Los actuadores SMAC se utilizan en aplicaciones de alta velocidad y elevada cadencia, ofreciendo vidas de millones de ciclos. Por este motivo los cables que interconectan nuestros actuadores, deben ser capaces de soportar extremas condiciones de uso y fatiga. Sólo los cables fabricados por SMAC pueden garantizar estas condiciones extremas de uso. Varios años de experiencia nos demuestran que cables estándar de bajo costo, no cumplen con estos requisitos y que son, además, causa de problemas técnicos y fuente de averías del sistema.

Actuador	Controlador Mono Eje		Controlador Doble Eje		Amplificador	Smart Driver	
	LAC-1	LCC-10(11)	LAC-26	LAC-25	LAA-5	LAD-1	
CAL	CAH-LOD26-03	CAH-LOD26-03			CAH-LAD26-03	CAH-LSD26-03	No necesario para la opción "Cable directo"
2x CAL				CAH-LTD-03			No necesario para la opción "Cable directo"
LCA(5) simple/ doble bobina	CAH-LOD26-03	CAH-LOD26-03			CAH-LAD26-03	CAH-LSD26-03	No necesario para la opción "Cable directo"
LCA(5) 6 bobinas		MAH-LOD26-03					No necesario para la opción "Cable directo"
LAL15*/LAL20/ LAL35/LAL95	LAH-LOD26-03	LAH-LOD26-03			LAH-LAD26-03	LAH-LSD26-03	* Necesario también LAH-PT30-26
LAL55/LAL300/ LAL500	LAH-LOD-03	LAH-LOD-03			LAH-LAD-03	LAH-LSD-03	
LAR15*/LAR20/ LAR35				LAH-RTD26-03	LAH-RAD26-03	LAH-RSD26-03	* Necesario también LAH-PT30-26
LAR31			MAH-RTD226-03				
LAR55 / LAR95 / LAR300				LAH-RTD-03	LAH-RAD-03	LAH-RSD-03	
2 x LAL15*/ LAL20/LAL35 / LAL95				LAH-LTD26-03			* Necesario también LAH-PT30-26
2 x LAL55/ LAL300/ LAL500				LAH-LTD-03			
GRP20				LAH-RTD26-03	LAH-RAD26-03		
GRP35				LAH-RTD26-03	LAH-RAD26-03		
GRP50				LAH-RTD26-03	LAH-RAD26-03		
LXY15				LAH-GRP-03	LAA-GRP26-03		
LXY25				LAH-GRP-03	LAA-GRP26-03		

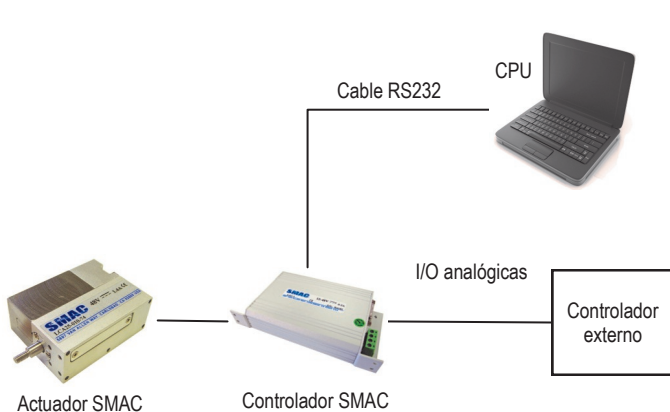
Todos los cables son de 3Mts de longitud como estándar, 5 y 10 Mts se ofrecen como opción. (Consultar por otras longitudes)
Cable "Superflexible" se ofrece como opción para aplicaciones de robótica.

*1 Adicionalmente se requiere LAH-PT30-25 (conexión a cable de 25 polos) o LAH-PT30-26 (conexión a cable de 26 polos).

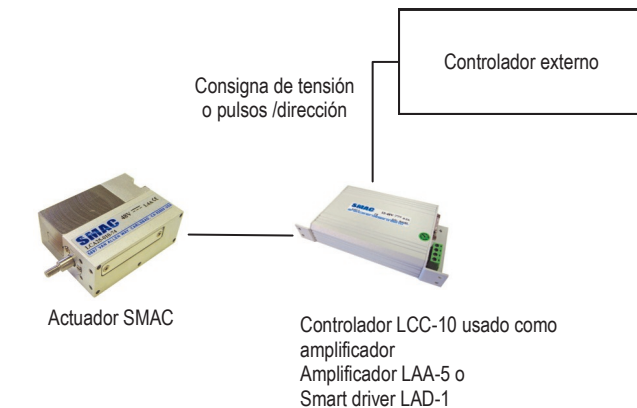
*2 Los tipos antiguos de GRP50 requieren el modelo LAH-GRP26-03.

Configuración del sistema

Series LCA y LA

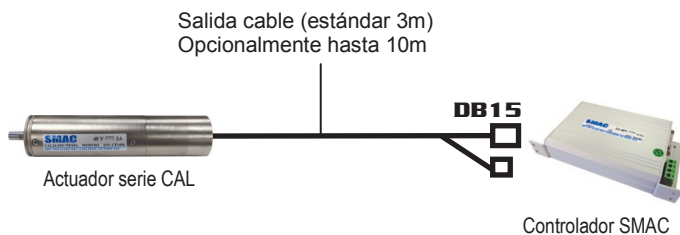


Configuración con controladores SMAC

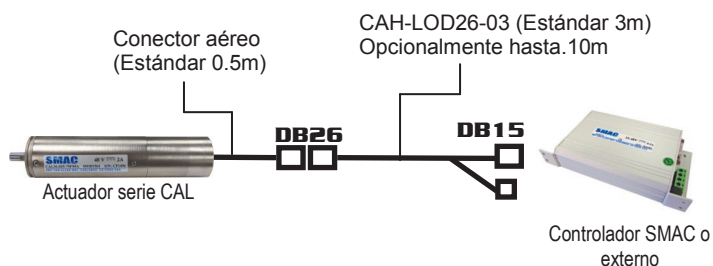


Configuración con controladores externos

Serie CAL



Configuración para salida de cable directo



Configuración para conector aéreo

Consideraciones técnicas

Duty cycle

Todas las unidades SMAC requieren operar con un “duty cycle” menor del 40%. El valor “duty cycle” se puede calcular de la siguiente forma:

$\% \text{ de máxima fuerza aplicada} \times \% \text{ de tiempo aplicada} = \% \text{ “duty cycle”}$

Por ejemplo:

- 100% Fuerza x 40% tiempo de ciclo = 40% “duty cycle”.
- 60% Fuerza x 50% tiempo de ciclo = 30% duty cycle”.
- 40% Fuerza x 100% tiempo de ciclo = 40% “duty cycle”.

SMAC recomienda no superar por más de un segundo el máximo “duty cycle” permitido.

NOTA: El hecho de no limitar el “duty cycle” al 40% puede provocar sobrecarga en el actuador. La sobrecarga puede recalentar la bobina y provocar su deformación y/o contacto con los imanes con el consecuente daño en la aislación y avería del actuador.

Fuerza continua

La fuerza pico se define como aplicada durante 0,4 segundos en intervalos de 1 segundo.

(Modo Fuerza): 40% de la fuerza pico continuamente.

Modo Fuerza

Una corriente determinada se debe aplicar continuamente para generar la fuerza requerida. De todas formas se debe limitar el valor de fuerza máxima en el programa de control.

Consideraciones de seguridad

Se puede aplicar la fuerza máxima incontroladamente en las siguientes circunstancias:

- Posición de destino errónea
- Excesiva fricción
- Mal función del mecanismo, por ejemplo bloqueo

Si no se detectan estos casos la bobina puede quemarse por sobrecalentamiento. A ese efecto se deben realizar los siguientes controles en el programa de aplicación:

- Re-home: Repetir a intervalos el proceso de referenciado para evitar desviaciones.
- Time-out: Desconectar la alimentación a los 10 segundos de detección de errores
- Limitar el error de seguimiento
- Comprobar los finales de carrera
- Comprobar sensores de temperatura (algunos sensores pueden ser opcionales)

Montaje

Para trabajos en posición vertical el vástago puede caer al quitarse la tensión. Ha de tenerse en cuenta que en esa posición el vástago puede colisionar con otros elementos de la máquina. Para estos casos la opción de muelle de retorno mantiene el vástago en posición elevada. Por seguridad se deberían prever sensores para evitar averías en estos casos (colisiones con otras partes de la máquina o con piezas).

Los actuadores SMAC ofrecen soluciones para minimizar los riesgos de colisión o sus consecuencias:

- Interruptores de final de carrera
- Sensor de posición Home: usados para certificar un conteo absoluto
- Vástago anti-rotura (opcional)

Características opcionales

Varios de nuestros actuadores admiten opciones o modificaciones. Además de las opciones de vacío o muelle de compensación, las siguientes funciones pueden ofrecerse (consultar disponibilidad).

Opciones de guías lineales

Opción de "Wide guide" para un incremento de rigidez y carga lateral

Opción de "low friction guide" para aplicaciones donde el control de fuerza sea importante.

Bobina doble

La inclusión de un segundo devanado permite un aumento de fuerza y aceleración

Buje frontal extendido

Para algunos modelos se puede instalar un buje frontal sobredimensionado que permite aumentar el par de carga lateral admisible, además se ofrecen rascadores y sellos que protegen los rodamientos en ambientes agresivos

Vástagos personalizados

Adicionalmente a las terminaciones de vástagos macho o hembra, se pueden realizar alternativas como "vástago anti-roturas" o diferentes diámetros y terminaciones.

10 µm T.I.R.

Disponible para algunos modelos "Total Indicator Run-out" por debajo de 10µm.

Rotativos

Para algunos modelos el uso de reductor en distintas relaciones permite incrementar el par disponible en la punta del vástago.

Encoder con mayor número de pulsos ofrecen la resolución deseada para cada aplicación. Consultar por disponibilidad en los distintos modelos.

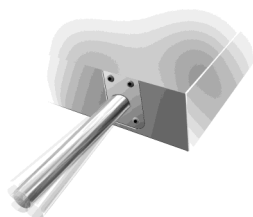
En caso de ser necesaria una visa extendida, se ofrece también la opción de motor brushless como alternativa al motor estándar.

Salida de cable directo

En lugar del uso de salida por "conector aéreo" la opción "salida de cables directo" se ofrece en distintas longitudes. Para las series CA y LCA es la opción estándar en 3 Mts de longitud.

Opciones de cables

Cuando los actuadores SMAC se monten en mecánicas de terceros tales como robots multi-eje o Gantry se recomienda fervientemente la opción de cables "Superflex". Esta opción se ofrece en longitudes de 3 a 10 Mts.



Selección de actuadores

Para poder seleccionar el actuador apropiado a su aplicación, determine los siguientes parámetros:

Función del dispositivo:	Detalles de montaje:
Espacio disponible [mm]: x= y= z=	Superficie de montaje: Superficie del eje/ Superficie del actuador
Orientación: Horizontal / Vertical vástago abajo / Vertical vástago arriba	Condiciones ambientales de funcionamiento: Virutas / Polvo/ Vapor / Temperatura / Limpiadores agresivos

Especificaciones

Lineal	Rotativo
Recorrido [mm]:	Grados de rotación del ciclo:
Máx. Velocidad:	Máx. Velocidad rotativa [RPM]:
Mín. Velocidad:	Mín. Velocidad rotativa [RPM]:
Máx. Aceleración:	Máx. Aceleración Rotativa
Máx Fuerza [N]: Fuerza Continua [N]:	Máx par [Nm]:
Resolución de Fuerza [N]:	Resolución de par [Nm]:
Repetitividad de Fuerza [N]:	Repetitividad de par [Nm]:
Resolución de encoder [µm]: 5 / 1 / 0.1 / otra ()	Resolución de encoder
Repetitividad [µm]:	Repetitividad:
Ciclos/segundo:	Ciclos/segundo:
Vida útil estimada en ciclos:	Vida útil estimada en ciclos:

Vástago

Parte móvil: Vástago/Cuerpo	Longitud de vástago [mm]:	Tipo: Macho/ Hembra/ Blank/ Personalizado
Requisito de material/acabado:	Vacío dentro del vástago: Si / No	Rosca del vástago: Estándar / M

Característic. especiales

Acabado: Estándar / Anodizado negro	Cable: Standard / Superflex	Muelle de retorno Retroceso total / Balanceado	Guía lineal: Estándar / Larga vida
--	--------------------------------	---	---------------------------------------

Controlador o amplificador

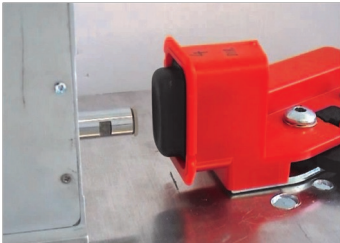
Instalación en: El actuador / a X Mts]	Cable: Estándar/ Conector aéreo	Entradas/salidas: Número y TTL o 24V	Smart Driver: Si / No
---	------------------------------------	---	--------------------------

Carga

Peso [gramos]:	Tamaño: (LxWxH)	Inercia:
Forma:	Relación con el Vástago / Corredora: Fija / Sólo empujar / Otra	Comentarios:

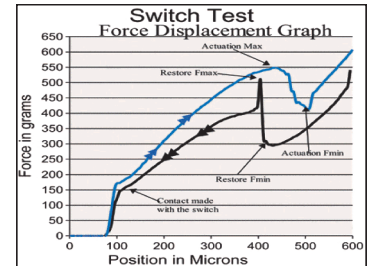
Ejemplos de aplicaciones

Control de teclas



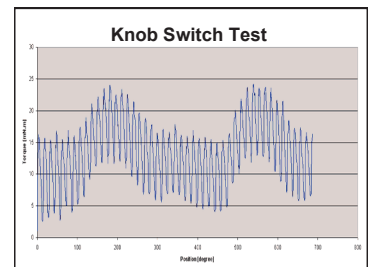
Ejemplos de uso

- Control de interruptores en automoción
- Teclados de teléfonos móviles, de membrana
- Pantallas táctiles
- Sensores válvulas y relés
- Teclados de ordenador
- Muelles, cierra-puertas, etc...

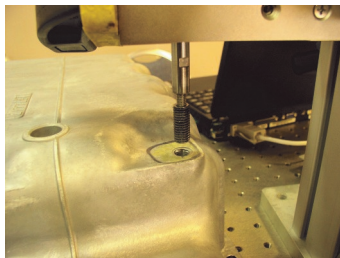


Ventajas de las soluciones SMAC

- Verificación de histéresis y contacto diferencial
- Precisa simulación de la actuación humana
- Medidas de fuerza y recorrido sincronizadas
- Test de fatiga de alta velocidad
- 1.000.000 de ciclos en 8 horas
- Trazabilidad para garantizar un testeo 100% de producción



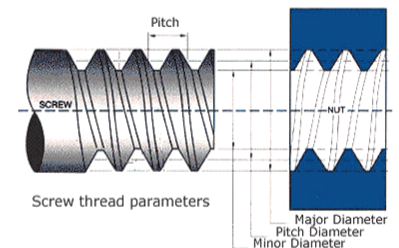
Control 100% de roscas



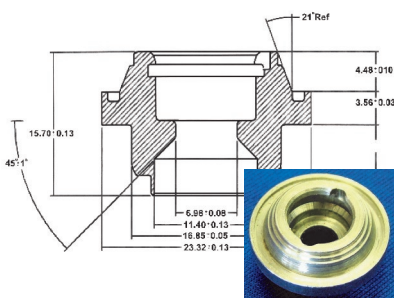
Verificación de :

- Sobre-medida o Bajo-medida de la rosca
- Número de hilos
- Roscas cruzadas
- Profundidad del paso
- No rosca
- Medición de paso
- Rosca pasante o ciega—sangrado

Disponibles reductores rotativos y mayores resoluciones de encoder.

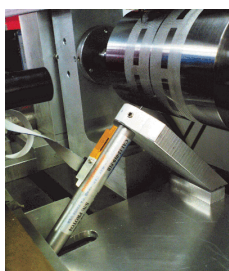
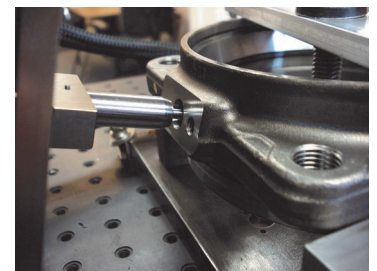


Control dimensional, pasa – no pasa



- Componentes de Airbag
- Inyectores
- Montaje de componentes dentro de bomba de inyectores
- XYZ-Mini CMM
- Comprobación de diámetros internos/externos
- Mediciones de altura
- Mediciones de espesor
- Mediciones de superficie— planitud

Resolución: 5µm hasta 0.05µm



- Verificar diámetro y profundidad de calados de 50µm x 50µm en un tambor para fabricación de cigarrillos.

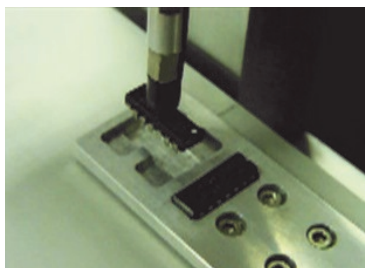
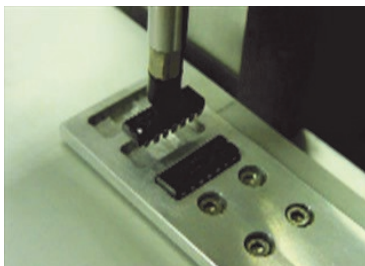
Problema:

El sistema anterior de control verificaba las dimensiones de cada calado en base a visión pero no la profundidad. La profundidad se controlaba manualmente.

Ventaja de la solución SMAC:

- Medición precisa y por contacto.
- Proceso de testeo totalmente automatizado.

Pick & Place



Problema:

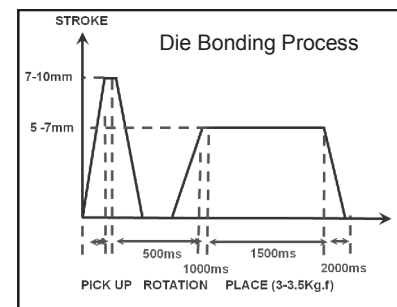
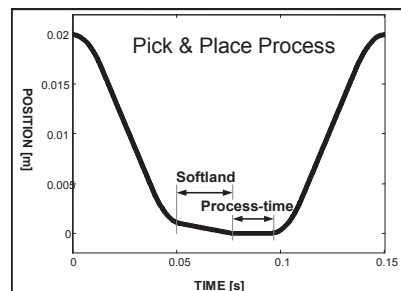
- Diferentes alturas de componentes a posicionar
- Poco espacio en la máquina
- Precisión de posicionado rotativo y lineal
- Necesidad de fuerza constante para el posicionado

Solución SMAC

- Localizar la superficie del Chip con la rutina "Soft-Land", evitando golpes y roturas de componentes
- Alta velocidad de posicionado
- Alta resolución de posicionado hasta 0,1 micras
- Hasta 5000 pulsos por revolución - 0,007 grados
- Preciso control de fuerza
- Preciso posicionado rotativo +/- 2 pulsos
- Fuerza/par, posición y velocidad programables en todos los ejes.

Ejemplos de Pick & Place

- Colocación de Chips en encapsulados
- Smart Card (Montaje de Circuitos integrados)
- Selección y ordenamiento de piezas
- Manejo de pequeñas y delicadas piezas (joyería)



Roscado



Aplicación

Roscado de taladros 0,38mm de diámetro para fabricación de relojes usando LAR35-050-55F
La pieza mide 3,5 mm de diámetro

Ventajas

- Control preciso de fuerza
- Capacidad Soft-Land para detectar la superficie
- Control preciso de la posición
- Verificación de que la rosca ha sido correctamente realizada.

Atornillado

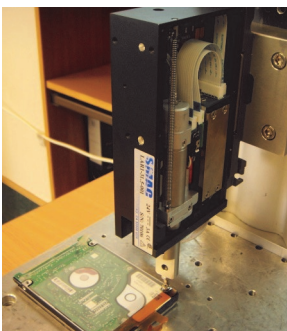


Imagen de la aplicación con un actuador roto-lineal LAR31

Aplicación

Simplificación del montaje de discos duros, reemplazando tres dispositivos por una actuador roto/lineal.

Problema:

- Dificultad para mantener la altura adecuada y alineación de las piezas
- Ajuste manual—mecánico de las posiciones finales, no programable
- El eje rotativo no era capaz de determinar la posición del movimiento lineal, debido a esto no era posible controlar el paso, número de vueltas o primer hilo de la rosca
- El costo del conjunto de atornilladores eléctricos y dos correderas neumáticas superaba los 7.000€.

Ventajas de la solución SMAC

- El actuador SMAC es una solución integral para el proceso de montaje, sin terceras partes
- Largo recorrido con aproximación rápida.
- Función Soft-Landing para las posiciones lineales y rotativas.
- Control constante de fuerza y posición durante el atornillado.
- Testeo de par y paso: Correcto, holgado, cruzado, o sin rosca así como también su precisión
- La solución SMAC produjo una reducción del 50% en el coste del montaje anterior.

Empaquetado



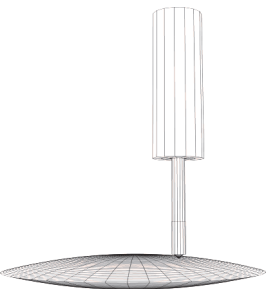
- **Dispensador de vasos** - más de 400 piezas dispensadas por minuto. Alta velocidad, Mayor vida y funcionamiento silencioso.
- **Llenado de botellas:** Excelente flexibilidad en el perfil de movimiento y alta velocidad de llenado dependiendo de la forma del envase.
- **Desenvasado:** Dispensador automático de pastillas retirándolas de su envase. Las ventajas por usar actuadores SMAC son: larga vida, velocidad, control de fuerza y posición, funcionamiento silencioso. Las pastillas no se dañan gracias al control de fuerzas. No hay necesidad de aire comprimido.
- **Separación de botellas y selección en líneas múltiples:** Los actuadores SMAC pueden separar/retirar botellas de una cinta con cadencias de 1200 al minuto. El movimiento de la botella es suave, rápido y preciso debido a las rutinas "soft land". Cero rotura de botellas debido al control de fuerza y velocidad..
- **Dosificación de nitrógeno líquido eficiente** - Las rutinas Soft-Land previenen el desgaste o rotura de las válvulas incrementando su vida útil.
- **Etiquetado a alta velocidad:** El aplicador de etiquetas (actuador SMAC) se sincroniza con el producto que se transporta en una cinta a alta velocidad. Ajuste programable de altura y velocidad para diferentes tipos de productos, eficiente pegado de la etiqueta gracias a rutinas "Soft-Land" de fuerza controlada.
- **Cerrado de botellas:** Rotación de las tapas para su enganche. Detección y aviso de obstrucciones. Ajuste de par y fuerza del proceso. Ajuste de diferentes tapas, alturas o calidades gracias al control de posición y fuerza.

Industria médica y laboratorios



- Escaneado de 1000 muestras en busca de células cancerosas. Se consigue reducir el tiempo de proceso de 8 Hs a 15 minutos.
- Movimiento preciso de las lentes de microscopios, ajuste fino del foco. Se alcanza un tiempo de ajuste 4 veces más rápido y una reducción del coste del 10%.
- Testeo de catéter
- Inserción automatizada de émbolos en jeringas
- Soldado de tubos de catéter
- Testeo de agujas hipodérmicas
- Medición de células en dos condiciones: hidratadas o secas.
- Medición de desgaste en prótesis de rodilla después de un determinado tiempo Medical catheter assembly
- Moldeado de lentes de contacto blandas

Vidrio



Medición de espesor en vidrios finos

Problema: baja precisión de los cilindros neumáticos, uso de LVDT y sistemas de control de fuerza.

Solución: Utilizar un SMAC LAL20 con rutinas "Soft-Land" y célula de carga montada en el vástago, se emplea un controlador LAC25.

Esmerilado de cristal

Problema: El proceso de esmerilado produce un acabado de 125µm con una variación menor de 50µm. Se producen roturas del cristal al comienzo y final del proceso debido a la aplicación incontrolada de fuerzas del cilindro neumático que mueve la muela pulidora. Se requieren fuerzas de 2 a 4 Newton con recorridos de 5 mm.

Solución: Se consigue apoyar la muela sobre la superficie del cristal de forma suave y rápida gracias a las rutinas "Soft Land", posteriormente se realiza el control de posición de la muela haciendo trabajar un LAL55 en modo fuerza.

Parametrización de vidrios (V-Cutting)

- Selección de "Organic Light Emitting Display"(OLED) por medición de espesores de sólo 0,5mm usando un actuador de la serie CAL36. Se requiere un control preciso de fuerza en un rango de 0,05N.

Aplicaciones de la industria del vidrio

- Corte y biselado de vidrio
- Parametrización de vidrios (V-Cutting) para paneles solares y LCDs



5807 Van Allen Way Carlsbad, CA 92008
 Tel: 760-929-7575 Fax: 760-929-7588
 Email: info@smac-mca.com www.smac-mca.com

Oficinas nacionales e internacionales

North America

SMAC Midwest (MI)

Suite 175
 4595 Broadmoor Ave. S.E.
 Grand Rapids, MI 49512
 Tel: +1 616-554-5672
 Fax: +1 616-554-5762
 Email: smacmidwest@tds.net

SMAC Midwest (IL)

Tel: +1 312-446-8643
 Email: haidos@gmail.com

SMAC Mexico

Tel: +52 462-155-17-69 (international)
 045-462-155-17-69 (inside Mexico)
 Email: hlecona-smac@prodigy.net.mx

SMAC South America

Francisco De Olea 5760 – CP: 5147 –
 Córdoba, Argentina
 Cell: +54 9 351 7 604 557
 E-mail: jmreynoso@smac-mca.com.ar

Europe

SMAC Europe Ltd.

Ikon House, Rutherford Way
 Crawley, West Sussex
 United Kingdom RH10 9PB
 Tel: +44 (0)1293-520147
 Fax: +44 (0)1293-539829
 Email: info@smac-mca.co.uk

SMAC The Netherlands

Steenovenweg 5
 5708 HN Helmond
 Postbus 172, 5700 AD Helmond
 Tel: +31 (0)492-472494
 Fax: +31 (0)492-472600
 Email: info@smac-mca.nl

SMAC Germany

Turnstr. 22c
 75228 Ispringen
 Tel: +49 (0)7231 8008-760
 Fax: +49 (0)7231 8008-744
 Email: info@smac-mca.de

SMAC Switzerland

En Chamard 55b
 CH-1442 Montagny-près-Yverdon
 Tel: +41 (0)79-629-17-49
 Fax: +41(0)86-079-629-17-49
 Email: martin.frei@smac-mca.ch

Asia

SMAC Japan

Shinwa Bldg.
 2-6-8 Hamamatsu-Cho
 Minato-Ku, Tokyo
 Japan, 105-0013
 Tel: +81 (0)3-5733-2450
 Fax: +81 (0)3-5733-2470
 Email: smacjapan@smac-mca.co.jp

SMAC Taiwan

1F, 110-1, Cheng Gong Road, San
 Chong City, Taipei County, Taiwan
 Tel: +886-2-2974-9732
 Fax: +886-2-2974-3706
 Email: sales@smac-mca.com.tw

SMAC Korea

427-18, 1F, ShinGok-Dong,
 UiJeongBu-Si, Gyeonggi-Do, Rep.
 of Korea (480-838)
 Tel: +82-70-8784-9006
 Fax: +82-31-851-6015
 Cell: +82-10-3934-9006
 Email: smac.korea@yahoo.com

SMAC China (Shanghai)

Shanghai ZIZHU Science-based
 Industrial Park
 5004,5005 Room, 5th Floor, 2 Bldg.
 555 Dongchuan Road
 Shanghai 200240
 Tel: +86 (0)21-6435-1661
 Fax: +86 (0)21-3429-0092
 Cell: +86 (0)133-1186-5359
 Email: smac.sh@163.com

SMAC Malaysia

Tel: +6012 7036618
 Email: tapahkheong99@yahoo.com



Servicio técnico y comercial en España

Francisco Aristeguieta Centro Tecnológico (FACT)
 GI-3162 (Zarautz - Urdaneta) km 2,2. E-20809 AIA (Gipuzkoa), Spain
 Tel: (+34) 943 140 139
 Fax: (+34) 943 140 327
 E-mail: com@larraioz.com