

# manutenção de servomotores / servo-controladores

Mário Silva

Departamento de Engenharia  
SEW-EURODRIVE Portugal



Figura 1. Análise de equipamentos.

No panorama industrial atual, os fabricantes, nas mais diversas áreas, são colocados à prova a cada hora. A produtividade, a adaptação e o tempo de resposta são critérios fundamentais que permitem responder à competitividade imposta pelo fenómeno da globalização.

Imprescindível, é o termo comum a todas as empresas quando o assunto é a manutenção de equipamentos. A maioria destas empresas estão dotadas de massa humana técnica em que o foco é a manutenção preditiva. Nos casos em que a avaria não pode ser evitada, este corpo técnico tem que estar preparado para dar uma resposta musculada. Neste artigo iremos abordar tópicos de manutenção relacionados com servomotores e respetivos controladores

A aplicação de servomotores na indústria tem vindo a crescer imenso, sendo esta tendência alavancada por fatores como: elevado dinamismo, precisão no controlo da velocidade/posição/binário, geometria compacta, elevada gama de velocidades e grande densidade de potência. Para tirar partido de todas estas vantagens é necessário que o equipamento se encontre em ótimas condições de funcionamento e que seja mantido sob controlo apertado. Alterações no ruído de funcionamento, entrada em falha de um eixo ou desvios na qualidade de uma determinada tarefa devem fazer soar os alarmes.

## MANUTENÇÃO EM SERVOMOTORES

A manutenção dos equipamentos deve ser feita por pessoas qualificadas para o efeito, cumprindo, estas, todas as verificações de segurança exigíveis. Caso um servomotor se encontre em funcionamento, a análise deve ser feita sem que haja contacto direto, pois, os movimentos bruscos e a temperatura de funcionamento elevada podem causar ferimentos graves.

Os servomotores permitem, de forma bastante acessível, fazer a inspeção dos enrolamentos do estator. Podem ser feitas medições aos valores da resistência e indutância dos enrolamentos para comparação com os valores de referência disponibilizados pelo fabricante. Nos casos em que se verifique um desvio considerável nestes valores, o intervalo de medição deve ser reduzido e devem ser contactados os fornecedores para apoiar no diagnóstico. Paralelamente, o utilizador deve verificar se não foram impostas mudanças ao funcionamento do equipamento que possam justificar estas alterações.

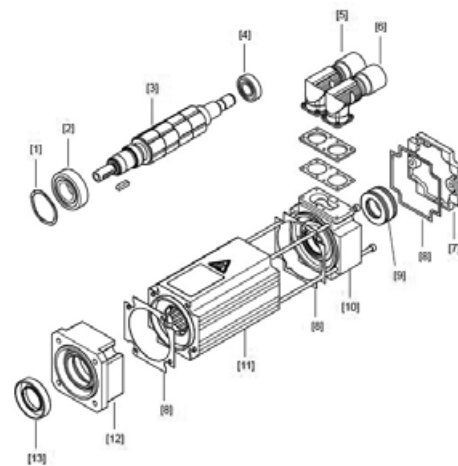


Fig. 4. Design of the SEW-EURODRIVE CMP synchronous servomotor

- [1] Equalizing ring
- [2] Grooved ball bearing
- [3] Rotor
- [4] Grooved ball bearing
- [5] SM/SB signal plug connector
- [6] SM/SB power plug connector
- [7] Housing cover
- [8] Flat gasket
- [9] Resolver
- [10] Non drive-end bearing shield
- [11] Housing with stator
- [12] Flanged end shield
- [13] Oil seal

$n_n$ rpm	Motor	$L_1$ mH	$R_1$ $\Omega$	$V_{p0 \text{ cold}}$ V	$m_{mot}$ kg	$J_{mot}$ $10^{-4} \text{kgm}^2$	$M_{E1}$ Nm	$M_{E2}$
6000	CMP40S	23	11.94	27.5	1.7	0.13	0.55	—
	CMP40M	34	14.95	48.5	2.0	0.18	0.55	—
	CMP50S	22.5	7.11	48.5	2.9	0.48	3.1	4.3
	CMP50M	12	3.21	50.5	3.9	0.73	4.3	3.1
	CMP50L	8.2	1.91	51	4.7	0.98	4.3	3.1
	CMP63S	11.2	2.1	50	5.0	1.49	7	9.3
	CMP63M	5.9	0.92	52	6.7	2.26	9.3	7
	CMP63L	4	0.62	53	8.5	3.03	9.3	7
	CMP71S	4.15	0.395	45	9	3.44	7	14
	CMP71M	2.55	0.205	43.5	10.4	4.5	14	7
	CMP71L	1.64	0.145	48	13.4	6.6	14	7
	CMP80S	1.8	0.136	46	—	—	—	—
	CMP80M	1.3	0.087	48	—	—	—	—
	CMP80L	0.64	0.051	50	—	—	—	—

- $L_1$  Inductance between connection phase and star point
- $R_1$  Resistance between connection phase and star point
- $V_{p0 \text{ cold}}$  Magnet wheel voltage at 1000 rpm
- $m_{mot}$  Mass of the motor
- $m_{brmot}$  Mass of the brakemotor

Figura 2. Componentes de um servomotor e seus valores de referência – Gama CMP da SEW EURODRIVE.

O rotor de um servomotor, dada a sua simplicidade mecânica, está isento de manutenção. No entanto, os seus pontos de suporte, rolamentos, são elementos que justificam visitas frequentes. Os rolamentos podem