SMC

Expertise – Passion –Automation

Eficiencia Global en máquinas (OEE)

Industria alimentaria

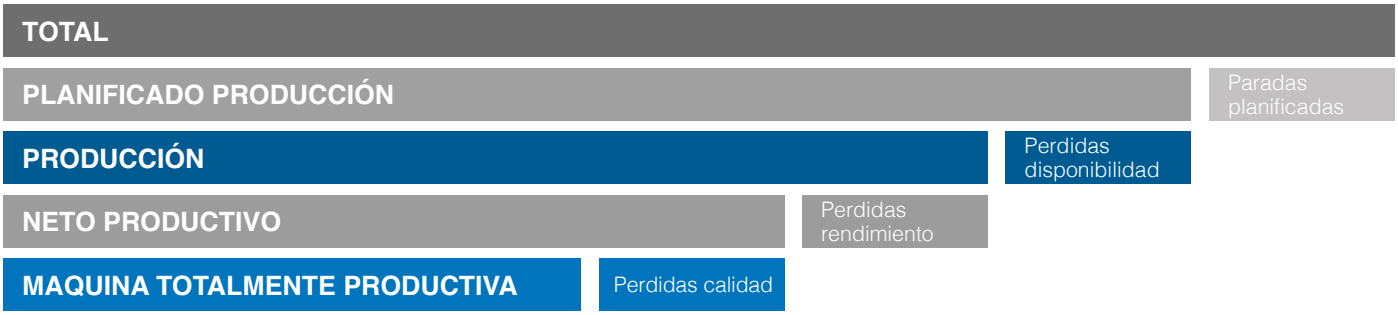
Eficiencia global en máquinas (OEE) – Industria alimentaria

"En nuestros días, la innovación consiste en ser capaz de adaptarse, de evolucionar con la suficiente rapidez como para responder a una realidad cada vez más cambiante. Lo que ahora importa es cómo pueden nuestros productos y nuestros conocimientos técnicos ayudar a nuestros clientes a mantener el ritmo".

Es justo decir que, a nuestros clientes, no les preocupan realmente los cilindros, las válvulas, los refrigeradores o las ventosas; lo que les preocupa es ser competitivos, eficientes, adaptarse con la suficiente rapidez a sus mercados, disponer de un entorno de trabajo seguro y reducir su huella de carbono.

En relación a lo anterior, existe un parámetro proveniente en sus orígenes de la industria japonesa, pero que actualmente está siendo utilizado cada vez más por multitud de empresas a nivel internacional. Se trata del OEE, por sus siglas Overall Equipment Efectiveness, o Eficiencia Global en Máquinas. Este parámetro, que va mucho más allá del simple rendimiento de la propia máquina, es la mejor métrica disponible para optimizar los procesos de fabricación y está relacionado directamente con los costes de operación.

La métrica OEE informa sobre las pérdidas y cuellos de botella del proceso y enlaza la toma de decisiones financiera y el rendimiento de las operaciones de planta, permitiendo con ello justificar cualquier decisión sobre nuevas inversiones.



Para su obtención es necesario considerar tres pilares fundamentales:

$$\text{DISP.} = \frac{\text{TIEMPO EN MODO OPERATIVO}}{\text{TIEMPO EN PRODUCCIÓN}} \qquad \eta = \frac{\text{VELOCIDAD REAL}}{\text{VELOCIDAD NOMINAL}} \qquad \text{CAL.} = \frac{\text{PRODUCTOS BUENOS}}{\text{PRODUCTOS PRODUCIDOS}}$$

El valor de esta herramienta es porcentual, desde 0 a 100%, por lo que se puede traducir a la unidad que se prefiera para poder calcular el retorno de inversión (ROI) de las inversiones en mejoras de la instalación. Creando así un idioma común entre técnicos y administrativos.

OEE es la relación directa entre el tiempo de máquina totalmente productiva y el tiempo planificado de producción. Esto hace que el diseño pueda marcar un hándicap que ni siquiera una buena planificación pueda mejorar.

Clasificar los tipos de pérdidas y donde van a actuar las mejoras es un punto crítico para valorar dónde y cómo actuar. También para saber cuánto supone esa mejora. Las pérdidas se clasifican en 6 tipos:

Disponibilidad		Rendimiento		Calidad	
Paradas de máquina > 10min	Ajustes de formato	Reducción de velocidad	Pequeñas paradas < 10min	Rechazos en puesta en marcha	Rechazos en producción

Propuestas SMC para la optimización del OEE

En la siguiente tabla podrá encontrar toda una serie de ideas sobre cómo optimizar y mejorar el OEE de sus máquinas e instalaciones. Igualmente SMC pone a su disposición un equipo de ingenieros que podrán ayudarle en este proceso de mejora continua directamente en sus instalaciones.

	OEE															
	Disponibilidad						Rendimiento						Calidad			
	Paradas de máquina > 10min			Ajustes de formato			Reducción de velocidad				Pequeñas paradas < 10min		Rechazos en puesta en marcha	Rechazos en producción		
	Limpieza de equipos	Mantenimiento no planificado	Averias	Ajustes manuales	Cambio producto	Cambio embalaje	Parametrización incorrecta	Pérdida o reducción de presión	Disminución de caudal	Desgaste o pérdida de rendimiento	Mantenimiento no planificado	Averias	Tª inadecuada	Producto contaminado	Errores etiquetado / fechado	
Elementos libres de mantenimiento		●	●							●	●	●				**XT661, ZH-X185**
Diseño higiénico		●	●		●						●	●		●		**SY IP69K, CG5, CJ5, HY**
Ejes eléctricos	●			●	●	●	●									**LEJ, LEF, LEL, LEY, LES, LEPY/LEPS, E-MY2**
Controladores de temperatura					●	●	●						●			**IDH, IDFA*E, IDFA, IDG, IDK, HRS**
Aire comprimido (calidad de aire)			●					●	●	●				●		**AFF, AMG, AM, AMH, AMD, IDG, AME, AMF, SF***
Electricidad estática						●					●				●	**IZN10, IZS31, IZS4, IZF10**
Fechadoras (posicionamiento eléctrico y secado)					●	●									●	**ZH-X185, LER**
Diagnosis		●	●				●	●	●		●	●				**EX250, EX260, EX600**
Estandarización		●	●								●	●				**Especificación de producto**
Formación personalizada	●	●	●								●	●		●		**Diseño hgiénico, seguridad en maquinaria, auditoria máquinas**
Uso de sensores como preventivo		●	●								●					**PS1000, PS1100, PSE5****
Cambio en caliente de electroválvulas		●	●									●				**SY**
Monitorización de caudal en tiempo real		●	●		●		●		●		●					**PFM, PF2A, PF3W**
Monitorización de presión en tiempo real		●	●		●		●	●	●		●					**ZSE10, ISE10, ZSE30A, ISE30A, ZSE40A, ZSE80, ISE80**
Optimización de circuitos		●						●	●							**Energy Saving Software, SMC Model Selection, SMC Electric Actuator Selection**
Sellado metal-metal		●	●							●	●	●				**MQQ, MQM, MQP, MQR**
Elementos con bloqueo no manipulables							●									**AS, ASD, ASP**

Serie XT661

Manipulación libre de mantenimiento con el uso de la tecnología ciclónica.

Serie CG5

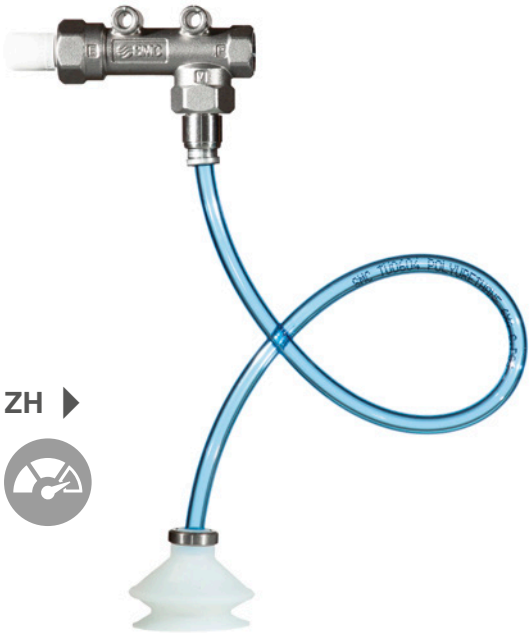
El diseño higiénico garantiza una reducción de los tiempos de limpieza lo cual aumenta notablemente la disponibilidad de máquina.

Serie LE

Los movimientos eléctricos aportan reducción de tiempos y flexibilidad en los cambios de formato.

Serie MQ

Lo último en tecnología sellado metal-metal es capaz de asegurar un rendimiento perfecto durante toda la vida útil de la máquina.



Una correcta selección de materiales reduce drásticamente cualquier deterioro prematuro.

Serie ZH

Serie PFM

La medición en tiempo real permite anticiparse y tomar las decisiones adecuadas en cada momento.

Serie HRS

Un control adecuado de todos los parámetros del proceso asegurará la calidad de la producción en la puesta en marcha.

Serie ZH-X185

Usar la tecnología adecuada para cada aplicación nos evitará mantenimientos innecesarios.

Serie LER

Un posicionamiento perfecto reduce los rechazos en las fases finales del proceso.

Expertise – Passion –Automation

SMC España, S.A.
Zuazobidea, 14. Pol. Ind. Júndiz
01015 Vitoria
Tel. 945 184 100

www.smc.eu

LEAF-FOOD01B-ES