

# OPEN DATA INTERFACES

Para la integración de  
máquinas en entornos  
de Industria 4.0

DIGITAL

## Integración de máquinas en la Industria 4.0

**Messer Cutting Systems promueve la integración de máquinas de corte en entornos de Industria 4.0. Las interfaces abiertas integradas en el sistema de control de la máquina a través del estándar OPC UA o a través de REST API se utilizan para lograr la mejor utilización posible de los datos de producción.**

La integración y evaluación de la información de las máquinas es cada vez más importante en las empresas metalúrgicas. En este sentido, las empresas digitalmente avanzadas esperan que las máquinas se integren en sus sistemas de software, ERP o MES establecidos de última generación. Messer Cutting Systems ofrece enfoques estandarizados como específicos para cada cliente.

Los clientes con un alto nivel de integración desean supervisar y analizar sus sistemas de forma inmediata. Esto se aplica a producciones con numerosos pasos de proceso y sistemas versátiles como sistemas de corte, sistemas de punzonado, prensas plegadoras, etc.

El objetivo es reconocer de forma permanente e inmediata,

- + qué trabajo está realizando actualmente el sistema dentro del turno
- + si las máquinas están paradas, en mantenimiento o tienen alguna avería
- + si la utilización de las máquinas es suficientemente elevada

Por ello, Messer proporciona interfaces de máquinas abiertas y genéricas, a las que el cliente puede acceder libremente sin restricciones y procesar la información en sus entornos informáticos.

## Diferentes enfoques de la integración

OPC UA y REST API son dos tecnologías o estándares de comunicación diferentes. Se utilizan en empresas metalúrgicas para mejorar la interoperabilidad de las máquinas y aumentar la automatización y el intercambio de datos de la producción.

## OPC UA y API REST para la integración de datos de máquinas

El uso de OPC UA y API REST permite ofrecer interfaces estandarizadas y flexibles para máquinas. OPC UA ofrece una plataforma avanzada para la comunicación entre máquinas de distintos fabricantes, por ejemplo proporcionando modelos de datos estandarizados y normas de seguridad. Las API REST, por su parte, ofrecen una integración ligera y permiten consultar datos en el contexto de las máquinas a través de protocolos normalizados como HTTP o HTTPS.

Tanto OPC UA como API REST ayudan a aumentar la eficiencia simplificando la transferencia de datos y la integración de máquinas. Ambas normas ayudan a mantener la coherencia de los datos y las normas de seguridad en la comunicación entre máquinas y sistemas.

## Estándar industrial OPC UA

OPC UA (Open Platform Communications Unified Architecture) es un estándar industrial para la comunicación y el intercambio de datos entre diferentes máquinas y sistemas de automatización industrial. Permite una comunicación segura, fiable e independiente del fabricante entre los distintos niveles de una planta de producción.

Los modelos estandarizados de comunicación de datos garantizan que las máquinas de distintos fabricantes puedan comunicarse entre sí e intercambiar datos, independientemente del hardware o el software utilizados.

### Ventajas de OPC UA:

- + La interoperabilidad entre máquinas de distintos fabricantes significa que las empresas metalúrgicas no están atadas a proveedores específicos y pueden integrar sin problemas máquinas de distintos fabricantes.
- + Por ejemplo, la plataforma ofrece mecanismos de seguridad avanzados, como cifrado, autenticación y autorización. Esto garantiza un intercambio de datos seguro y protege contra el acceso no autorizado.
- + OPC UA es flexible y permite escalar e integrar fácilmente los sistemas de producción en los entornos de software de los clientes.
- + Las nuevas máquinas y sistemas pueden integrarse fácilmente en las redes existentes. OPC UA ofrece modelos de datos estandarizados, lo que facilita enormemente la implementación y la integración.
- + Permite la comunicación normalizada entre distintos niveles y sistemas de producción, por ejemplo para consultar el estado de una máquina.

## API REST

Las API REST (Representational State Transfer Application Programming Interfaces) utilizan una arquitectura de software basada en el principio REST para la comunicación entre distintos sistemas informáticos a través de Internet.

En el contexto de las máquinas en la fabricación, las API REST se utilizan para proporcionar una interfaz para el intercambio de datos y comandos entre máquinas o sistemas. Este intercambio en los sistemas de producción de nivel superior tiene lugar a través de protocolos normalizados (HTTP/HTTPS).

## Ventajas de las API REST

- + Las API REST ofrecen una interfaz sencilla y fácil de entender para integrar máquinas y sistemas en la infraestructura informática de la empresa.
- + Permiten una comunicación fluida entre distintas aplicaciones y plataformas.
- + Basadas en el protocolo HTTP, son adecuadas para una amplia gama de aplicaciones y plataformas. Pueden utilizarse para integrar dispositivos IoT, transferir datos, controlar procesos y mucho más.
- + Las API REST son fáciles de implementar y utilizar. No requieren bibliotecas ni protocolos especiales y pueden utilizarse en todas las plataformas.
- + Las interfaces permiten controlar máquinas a distancia e intercambiar datos en tiempo real. Esto resulta especialmente útil para la supervisión de procesos, el análisis y el mantenimiento a distancia.

## Aprovechar al máximo los datos de las máquinas

Con la ayuda de OPC UA y las API REST, las empresas utilizan los datos de las máquinas en tiempo real y los integran en sus propios entornos de software. Los datos suministrados permiten conocer en profundidad el estado de las máquinas, los detalles del proceso y la información sobre errores, por lo que constituyen la base para la optimización de los procesos.

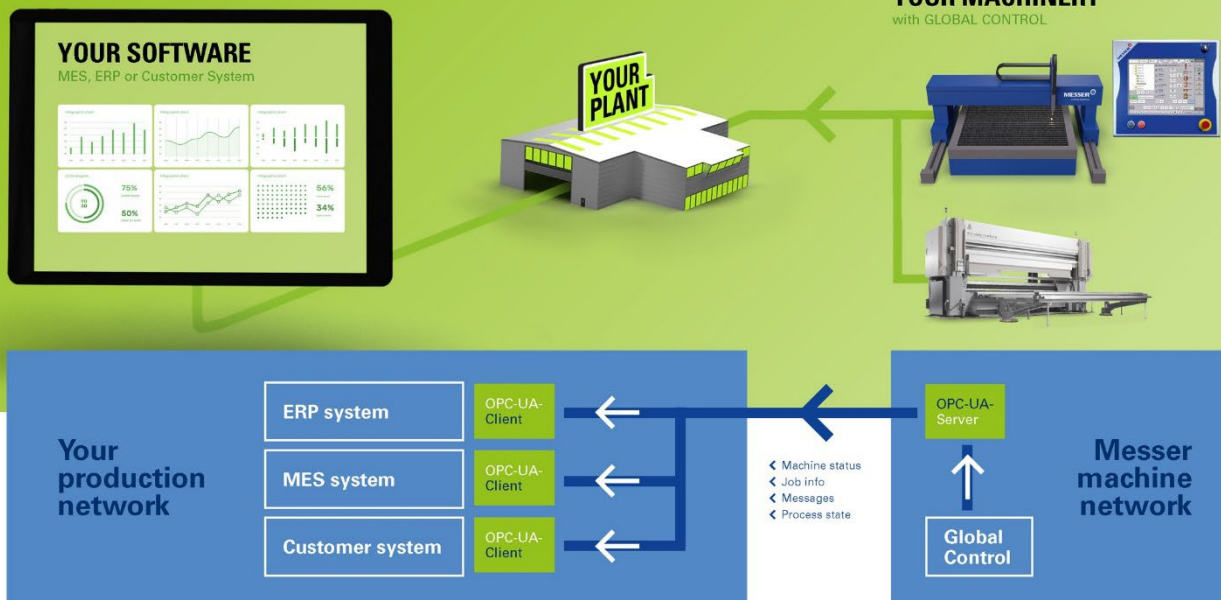
Disponibilidad de datos y flexibilidad gracias a interfaces abiertas.

Gracias a las interfaces abiertas, los datos ya no están ligados únicamente a los sistemas de control de máquinas y a los HMI. Permiten que distintos departamentos utilicen los datos y los analicen desde perspectivas diferentes, lo que conduce a una evaluación más diferenciada.

La implementación de OPC UA y API REST supone, por tanto, una "democratización de los datos", ya que se puede acceder a ellos en cualquier momento desde distintos sistemas y ubicaciones. Esta apertura permite analizar exhaustivamente los datos de las máquinas y fomenta la innovación en los procesos de fabricación y empresariales.

Plan and control your production with connected machines and systems

Easily integrate any machine into your production environment with OPC UA



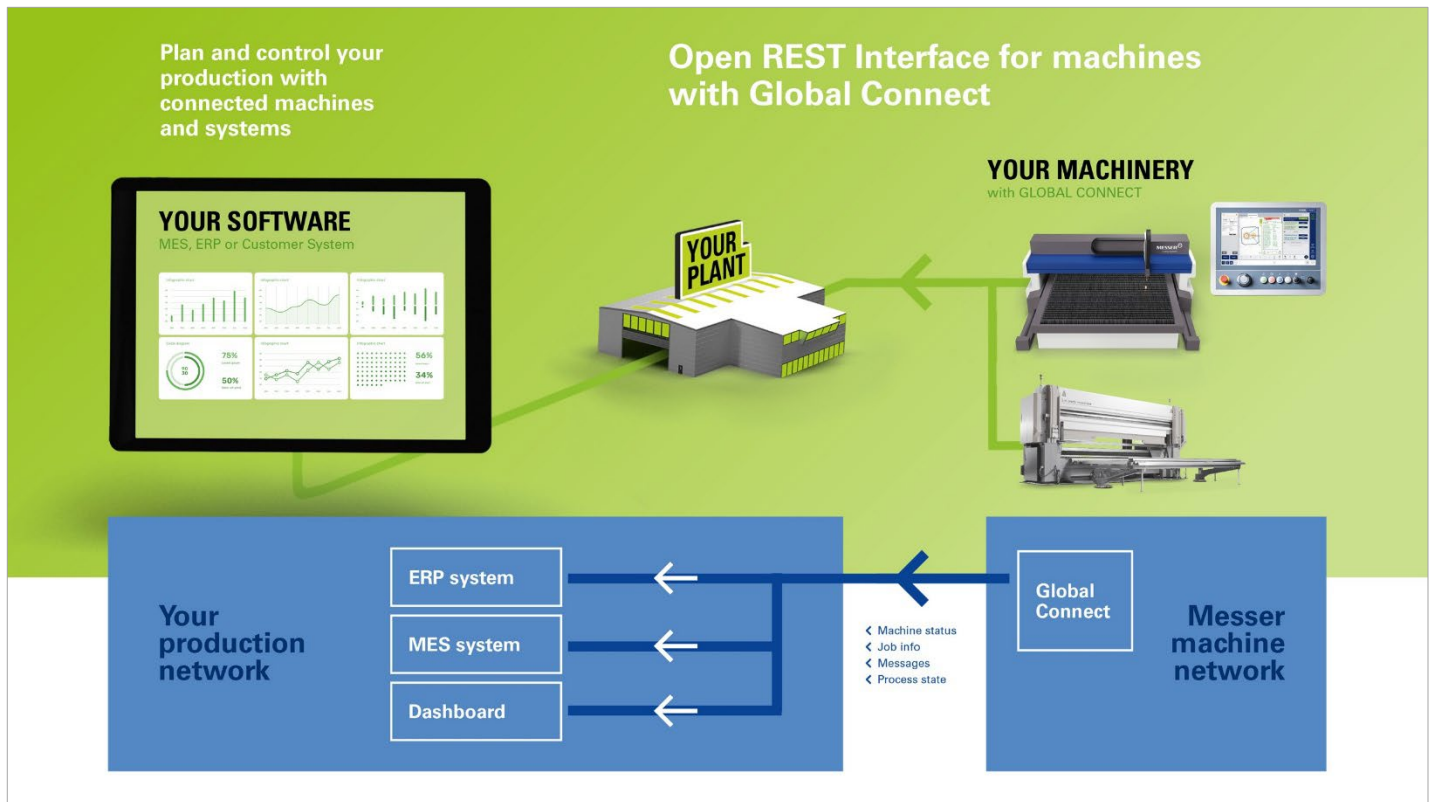
### Ejemplo práctico 1: Integración con OPC UA

La máquina Messer con el sistema Global Control estará equipada con un servidor OPC UA. Este proporciona datos seleccionados de la máquina, como información sobre si la máquina está en funcionamiento, qué procesos se están ejecutando en ella o si hay algún error. También se dispone de información que puede consultarse individualmente y ponerse a disposición fuera de la máquina.

La máquina se encuentra ahora en la red de la empresa. El entorno de software propio de la empresa se amplía para que la máquina actúe como servidor OPC UA y suministre la información de la máquina.

Esta información puede utilizarse de diversas maneras:

1. Los estados de las máquinas en tiempo real se muestran en los gráficos correspondientes mediante una aplicación de panel de control de código bajo. OPC UA facilita la integración de las máquinas Messer en parques de máquinas muy diversos con muchos fabricantes de sistemas diferentes.
2. La información sobre cada trabajo de corte completado se utiliza en el sistema MES y ERP para el análisis de datos.



## Ejemplo práctico 2: Integración mediante interfaz REST

Para integrar una máquina Messer con el control Global Connect, solo es necesario haber integrado la máquina en la red de la empresa. La API REST se implementa en el controlador de la máquina.

Los datos de la máquina se leen y procesan con ayuda de una aplicación de software independiente. Basta con integrar una biblioteca en el entorno de software existente para leer los puntos finales REST.

REST API también se utiliza para utilizar la información sobre la máquina de varias maneras:

1. Un sitio web específico proporciona el estado de las máquinas en producción. Esto permite ver en cualquier momento si la máquina está activa. De este modo, la máquina Messer, que puede consultarse a través de la API REST, puede integrarse en el entorno existente independientemente de la máquina.
2. La información del trabajo se escribe en una aplicación de base de datos de código bajo. La información del trabajo sobre el material, el grosor, la hora de inicio y fin, así como mucha más información está disponible para posteriores análisis de datos de cada trabajo finalizado.

## Soluciones de software de Messer y su integración

Messer Cutting Systems conecta en red máquinas y sistemas con soluciones de software como el paquete de software modular OmniFab. Con amplias opciones para la evaluación de datos, ofrecen un importante valor añadido a la hora de analizar datos. OmniFab utiliza soluciones listas para usar y fáciles de integrar, desde la creación de presupuestos hasta la retroalimentación de los datos de la máquina desde la producción.

La combinación con OPC UA y las API REST amplía las posibilidades de integración y análisis de datos. Es especialmente importante para los clientes con diversos parques de máquinas de distintos fabricantes integrar y estandarizar varias fuentes de datos, con un alto grado de libertad.

## Máquinas como parte de la Industria 4.0

El uso de OPC UA y las API REST hace que máquinas como las de Messer Cutting Systems estén preparadas para su integración en la Industria 4.0. Las interfaces abiertas ofrecen un valor añadido decisivo para la utilización versátil y eficaz de los datos de la máquina y promueven la innovación en la fabricación.

OPC UA actúa como una interfaz que puede reunir diferentes fuentes de datos y permite una descripción de datos estandarizada. Las API REST ofrecen una integración simplificada para requisitos específicos y admiten una recuperación de datos flexible.

En general, OmniFab, OPC UA y las API REST ofrecen a las empresas metalúrgicas la oportunidad de optimizar sus procesos de fabricación, impulsar la automatización, aumentar la flexibilidad y, en última instancia, impulsar la competitividad.

## Sobre el autor



El autor Manuel Schultheiß es especialista de software en gestión de productos de Messer Cutting Systems GmbH en Gross-Umstadt, Alemania.

Es un experto con muchos años de experiencia en software de aplicaciones de Industria 4.0 e interfaces software/ máquina.

Pie de foto: Portada Sambeetarts/Pixabay 1732847, Grafik Messer Cutting Systems