



mantenimiento electrico.com

LA REVISTA TECNICA DIRIGIDA AL MANTENIMIENTO DE ACTIVOS FISICOS DE LAS INDUSTRIAS



Inteligencia artificial en la industria: 7 ejemplos que debes conocer

Por Escala Blog

Robots industriales. Qué es un robot industrial, tipos y ejemplos de robots

Por revistaderobots.com

¿Innovaciones en rodamientos para la industria automotriz: más allá de la línea de ensamblaje? (Parte 2)

Por BBR - Refacciones Industriales

DISEÑO Y CALIDAD EN ILUMINACION



40W 80W 160W

INDUSTRIA

ARGENTINA

LASER
REFLECTORES LED

WWW.LUMENAC.COM





SIRIUS & SENTRON

Productos y soluciones

Las familias *Sirius* & *Sentron* de **Siemens** le ofrecen productos y soluciones para la maniobra, protección, medición y monitoreo de motores eléctricos y distribución de energía eléctrica.

[siemens.com/sirius](https://www.siemens.com/sirius)

[/sentron](https://www.siemens.com/sentron)

SIEMENS

Editorial

Objetivos

Ser un nexo fundamental entre las empresas que, por sus características, son verdaderas fuentes de información y generadoras de nuevas tecnologías, con los profesionales del mantenimiento eléctrico de las industrias.

Promover la capacitación a nivel técnico sobre mantenimiento eléctrico, con el fin de generar profesionales aptos y capaces de lograr en cada una de sus labores, la calidad de producción y servicio que, hoy, de acuerdo a las normas, se requiere en el sector industrial.

Ser un foro de encuentro y discusión de los profesionales del mantenimiento eléctrico, donde puedan debatir proyectos y experiencias que permitan mejorar su labor.

Generar conciencia de seguridad eléctrica y confiabilidad de los activos físicos en los profesionales del área, con el fin de proteger a éstos y a quienes los operan.

Colaboradores Técnicos:
Dr. David Almagor
Dr. Luis Amendola
Ing. Brau Clemenza
Ing. José Contreras Márquez
Ing. Carlos A. Galizia
Ing. Juan Carlos Bellanza
Francesco Ierullo
Herman Baets

Robots, IA y más sobre rodamientos

En este número de Mantenimiento Eléctrico hablamos sobre la inteligencia artificial (IA) que ha sido un tema popular en la ciencia ficción durante décadas, pero en las últimas décadas ha pasado de ser un sueño a una realidad, ya que, la tecnología que avanza a un ritmo acelerado y exige la incorporación de la IA en una amplia gama de industrias.

También, tratamos sobre los robots industriales que se diseñan para ser utilizados en los diferentes sectores industriales, con el objetivo de automatizar un proceso, ya sea dentro de un ambiente colaborativo con humanos o dentro de un vallado de seguridad, fundamentalmente, donde las necesidades productivas son cada vez mayores.

Por último, sobre las innovaciones en rodamientos, fundamentales para el funcionamiento de maquinaria y vehículos, donde la eficiencia y durabilidad de los sistemas mecánicos son la gran evolución.

Esperando que sean temas de su interés, los invitamos a transitar estos interesantes artículos, y a compartirlos si son de su agrado. Para más artículos visite: <https://www.mantenimientoelectrico.com/>

Un saludo,
Guillermo Sznaper
Director



Guillermo Sznaper
Director



Inteligencia artificial en la industria: 7 ejemplos que debes conocer

Por Escala Blog

La inteligencia artificial (IA) ha sido un tema popular en la ciencia ficción durante décadas, pero en las últimas décadas ha pasado de ser un sueño a una realidad. La tecnología ha avanzado a un ritmo acelerado, permitiendo la incorporación de la IA en una amplia gama de industrias.

La historia de la IA se remonta a la década de 1950, cuando se realizaron los primeros experimentos en este campo. Desde entonces, ha habido avances significativos en la tecnología de la IA y en su

adopción en diversas industrias. Actualmente, la IA se está utilizando en prácticamente todos los sectores, desde la salud y la banca hasta el transporte y la manufactura. En este contexto, es importante conocer algunos ejemplos de cómo la IA se está utilizando en diferentes industrias y cuáles son las empresas líderes en su implementación.

IA en salud

La IA se está utilizando en el campo de la medicina para ayudar en el diagnóstico de enfermedades y la interpretación de imágenes médicas. Las empresas líderes

en su implementación son IBM Watson Health y Google Health. Por ejemplo, IBM Watson Health ha desarrollado un sistema de diagnóstico basado en la IA llamado «Watson for Oncology», que ayuda a los médicos a identificar tratamientos personalizados para pacientes con cáncer.

IA en finanzas

La IA se está utilizando en el sector financiero para la identificación de patrones y detección de fraudes. Las empresas líderes en su implementación son JP Morgan y Goldman Sachs. Por ejemplo, JP Morgan ha desarrollado

una herramienta de detección de fraudes llamada «Contract Intelligence», que utiliza la IA para analizar contratos y detectar posibles fraudes.

IA en retail

La IA se está utilizando en el sector retail para la personalización de la experiencia de compra y la optimización de la cadena de suministro. Las empresas líderes en su implementación son Amazon y Walmart. Por ejemplo, Amazon utiliza la IA para recomendar productos a los usuarios en función de sus hábitos de compra anteriores, mientras que Walmart utiliza la IA para predecir la demanda y optimizar el inventario en sus tiendas.

IA en la industria manufacturera

La IA se está utilizando en la industria manufacturera para la optimización de la producción y la reducción de costos. Empresas líderes en su implementación son Siemens y General Electric. Por ejemplo, Siemens ha desarrollado un sistema de mantenimiento predictivo basado en la IA llamado «MindSphere», que ayuda a prevenir fallas en la maquinaria antes de que ocurran, reduciendo así los costos de mantenimiento y reparación.

IA en el transporte

La IA se está utilizando en la industria del transporte para la optimización de rutas y la reducción de emisiones. Las empresas líderes en su

implementación son Uber y Tesla. Por ejemplo, Uber utiliza la IA para optimizar las rutas de sus conductores, reduciendo así el tiempo de viaje y la emisión de gases de efecto invernadero. Mientras que Tesla utiliza la IA para mejorar la conducción autónoma de sus vehículos, mejorando la seguridad y reduciendo la necesidad de intervención humana.

IA en Marketing

La IA se utiliza en la industria del marketing para mejorar la personalización y la eficiencia de las campañas de publicidad. Empresas como Coca-Cola utilizan la IA para analizar datos de redes sociales y crear campañas de publicidad que se adapten a las preferencias del consumidor.

La IA también se utiliza en la optimización de motores de búsqueda (SEO) y en la automatización de la gestión de relaciones con el cliente, es decir, el uso de CRM. Por ejemplo, Escala CRM es una plataforma todo en uno en 100% español, líder en gestión de clientes y marketing, te ofrece IA para la creación de textos e imágenes, ahorrando tiempo y esfuerzo.

IA en la Agricultura

La IA se está utilizando en la agricultura para mejorar la eficiencia y la precisión en la producción de cultivos. Empresas como John Deere utilizan la IA para recopilar y analizar datos de sensores en

tiempo real para optimizar el riego, la fertilización y la siembra. La IA también se utiliza en la predicción del rendimiento de los cultivos y en la detección de plagas.

Conclusión

Después de ver tantos ejemplos de cómo la inteligencia artificial está siendo utilizada en diversas industrias, es evidente que esta tecnología está transformando la manera en que las empresas trabajan y se relacionan con sus clientes. La capacidad de la IA para analizar grandes cantidades de datos, aprender de ellos y proporcionar recomendaciones personalizadas, está revolucionando la forma en que las empresas interactúan con sus clientes.

En este sentido, herramientas como el CRM Escala que utilizan la inteligencia artificial para optimizar la creación de contenido y la comunicación con los clientes son cada vez más valiosas. Al utilizar la IA para crear landing pages, títulos, párrafos descriptivos, CTAs y asuntos de correo electrónico, puedes ahorrar tiempo y recursos, y al mismo tiempo ofrecer mensajes más personalizados y efectivos a tus clientes.

Además, esta herramienta también puede ayudar a las empresas a generar imágenes y contenido visual de alta calidad, lo que puede tener un gran impacto en la experiencia del usuario y en la tasa de conversión.



Robots industriales. Qué es un robot industrial, tipos y ejemplos de robots

Por revistaderobots.com

En la actualidad existen una gran variedad de robots industriales, disponen de sus propias características, capacidades, tamaños, grados de autonomía y dimensiones.

Los robots industriales son los robots que se diseñan para ser utilizados en los diferentes sectores industriales con el objetivo de automatizar un proceso, ya sea dentro de un ambiente colaborativo con humanos o dentro de un vallado de seguridad. Las necesidades productivas son cada vez mayores por lo que la robótica industrial se está adaptando

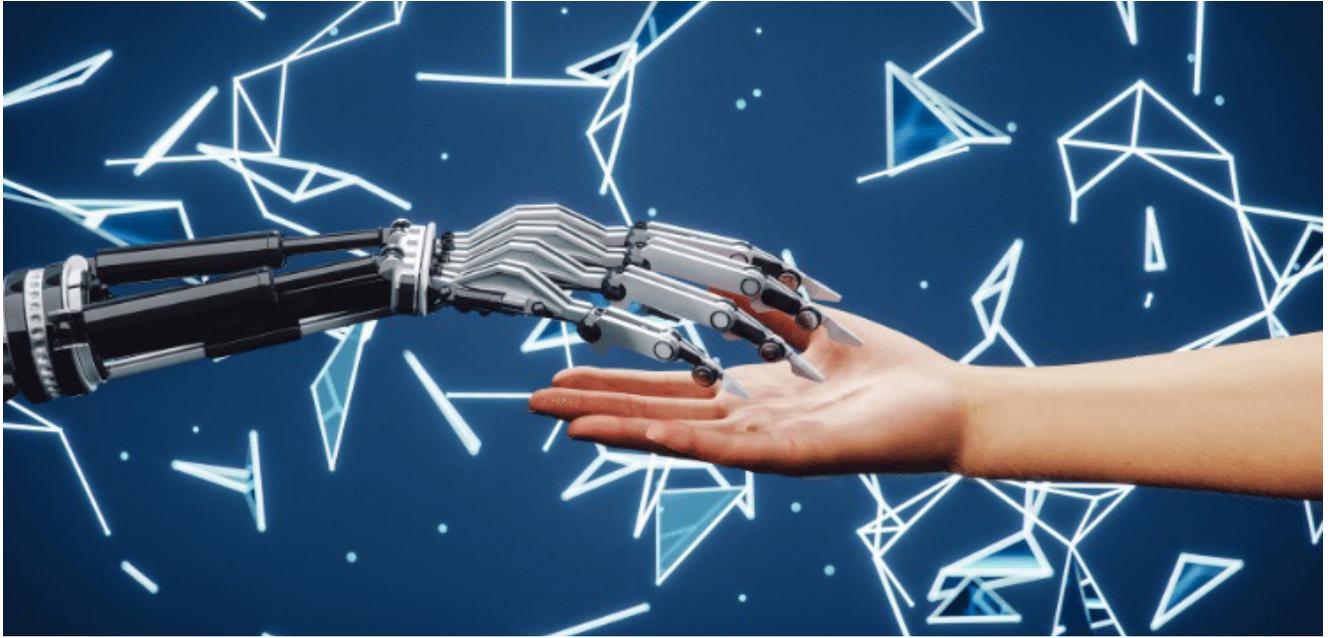
para dar respuesta a los retos de las empresas para integrarse en la Industria 4.0.

Según la Federación Internacional de Robótica (IFR), en 2021 se instalaron 517.000 nuevos robots, lo que supone un 31% más que en 2020, superando por primera vez en la historia la cifra del medio millón de robots industriales instalados en un mismo año. De este modo actualmente se encuentran trabajando en activo en las fábricas de todo el mundo más de tres millones y medio de robots, otra cifra que no se esperaba que se alcanzase hasta 2025.

Definición de qué es un robot industrial

El término robot industrial hace referencia a un manipulador mecánico multifuncional que se puede programar. Se caracterizan por tener desde 3 hasta 7 ejes, y en función del modelo y del tipo aplicación a la que va a ser destinado, varía totalmente su constitución.

Son controlados de manera automática y reprogramables con varios grados de libertad. Con ellos se crean secuencias de trabajo, trayectorias y pueden incorporar sensores Lidar o de fuerza en función de la aplicación.



Es importante señalar, que para ejecutar los procesos industriales se emplea el campo de la ingeniería robótica donde se define el diseño, estudio y el uso de estos robots industriales.

Tipos de robots industriales

En la actualidad existen una gran variedad de robots industriales, disponen de sus propias características, capacidades, tamaños, grados de autonomía y dimensiones. Cada una de estas clases de robots se utilizan en función de la aplicación que van a desarrollar, ya sea productiva o de logística. A continuación, vamos a enumerar las diferentes clases de robots industriales que tenemos a nuestra disposición en el mercado.

- Robots cartesianos
- Robots colaborativos o cobots
- Robots industriales tradicionales
- Robots Delta
- Robots Scara
- Robots AMR / AGV

Ventajas de los robots industriales

La implementación de robots industriales para automatizar los procesos productivos ha generado una verdadera revolución que sin duda alguna está cambiando el panorama de la producción industrial. Fabricantes de todo el mundo están llevando a cabo la automatización de sus aplicaciones industriales con la finalidad de ser más eficientes, seguros e incrementar su productividad.

Aunado a esto, la incorporación de robots a las fábricas ha generado un incremento en la precisión de los trabajos, así como también de la productividad. Además, se está produciendo un aumento en la implementación de robots colaborativos en el mercado, lo cual sin duda es un beneficio importante para la integración de los robots

en las PYMES debido a que pueden trabajar de manera confiable con las personas sin suponer algún riesgo.

Las ventajas que los robots industriales aportan a las empresas pueden ser obvias en algunas oportunidades, sin embargo, hay muchas más que pueden ser desconocidas. Si las unimos, te darás cuenta por qué han tenido tanto éxito y cada vez más empresas están invirtiendo en la automatización de sus procesos.

- **Fiabilidad y calidad mejorada**
 Todos los brazos robóticos que son distribuidos por las marcas fabricantes de robots industriales deben pasar por un proceso previo de estudio y pruebas de repetitividad y carga útil, con la finalidad de garantizar que cuando estos salgan al mercado puedan realizar sus trabajos con precisión y eficiencia.



- Reducción de costos de producción

Un retorno a la inversión (ROI) rápido, permite poder recuperar los costos de la inversión inicial. Instalar robots industriales genera un impacto positivo en la producción, ya que se incrementan los tiempos de ciclos. Por ejemplo, Estados Unidos ahorrará para el año 2025 más del 22% de los costos laborales gracias a la implementación de la robótica.

- Incremento de la producción

Una línea de fabricación ajustada es fundamental para incrementar la eficiencia. Sabemos que los humanos tenemos ciertas limitaciones que los robots claramente no las sufren, como el hecho de trabajar a una velocidad constante sin descansos,

necesitar tiempo para dormir o incluso disfrutar de las vacaciones.

Lo que significa que los robots mejoran notablemente las velocidades de los ciclos de producción, pudiendo transformar sus operaciones de 8 a 12 horas al día (como normalmente se trabaja) en 24 horas diarias 7 días a la semana, por lo que se incrementa la productividad de las fábricas y esto conlleva a una mayor demanda que puede ser satisfecha, que finalmente se expresa en mayores ganancias para las empresas y una mejora de su competitividad.

- Reducción de los costos en mano de obra

Para nadie es un secreto que la mano de obra en ocasiones puede ser costosa, más aún si tomamos en cuenta los

gastos que se deben cubrir como beneficios médicos, el tiempo de compensación por accidentes o problemas de salud, el tiempo libre que debe ser remunerado, etc. Por lo que con la implementación de robots reduciríamos en gran medida los costos en mano de obra.

Sin embargo, es importante tener presente que, aunque los robots pueden reemplazar ciertos trabajos, no significa que vayan a apoderarse del mundo. Únicamente significa que estos pueden ser usados como complemento y ayuda de trabajos difíciles, repetitivos y que puedan representar un riesgo para el trabajador, haciendo a su vez que éstos puedan desempeñar otro tipo de roles donde sean más eficaces.



- Mejor utilización de los espacios de la empresa

Al reducir el espacio ocupado por un área de trabajo a través de la automatización de algunas partes de la línea de producción, se puede disponer de esos espacios para otro tipo de operaciones robotizadas y con esto se lograría que el proceso fluya de manera más eficiente.

- Mayor calidad en los productos

Los robots industriales están diseñados para realizar trabajos efectivos y casi perfectos, al implementar estos en la línea de operaciones de una empresa se reducen el número de defectos en los productos, disminuyendo así los costos de los desperdicios de productos.

- Incremento de la seguridad en el lugar de trabajo

El incremento de la seguridad y sobre todo de la ergonomía, es una ventaja importante que ofrece la automatización de los procesos industriales, al lograr desplazar a los trabajadores de las zonas peligrosas y de los trabajos repetitivos. En caso de que interactúen con robots colaborativos, por ejemplo, existen en la actualidad muchas opciones de seguridad para que esta interacción se realice de la manera más efectiva.

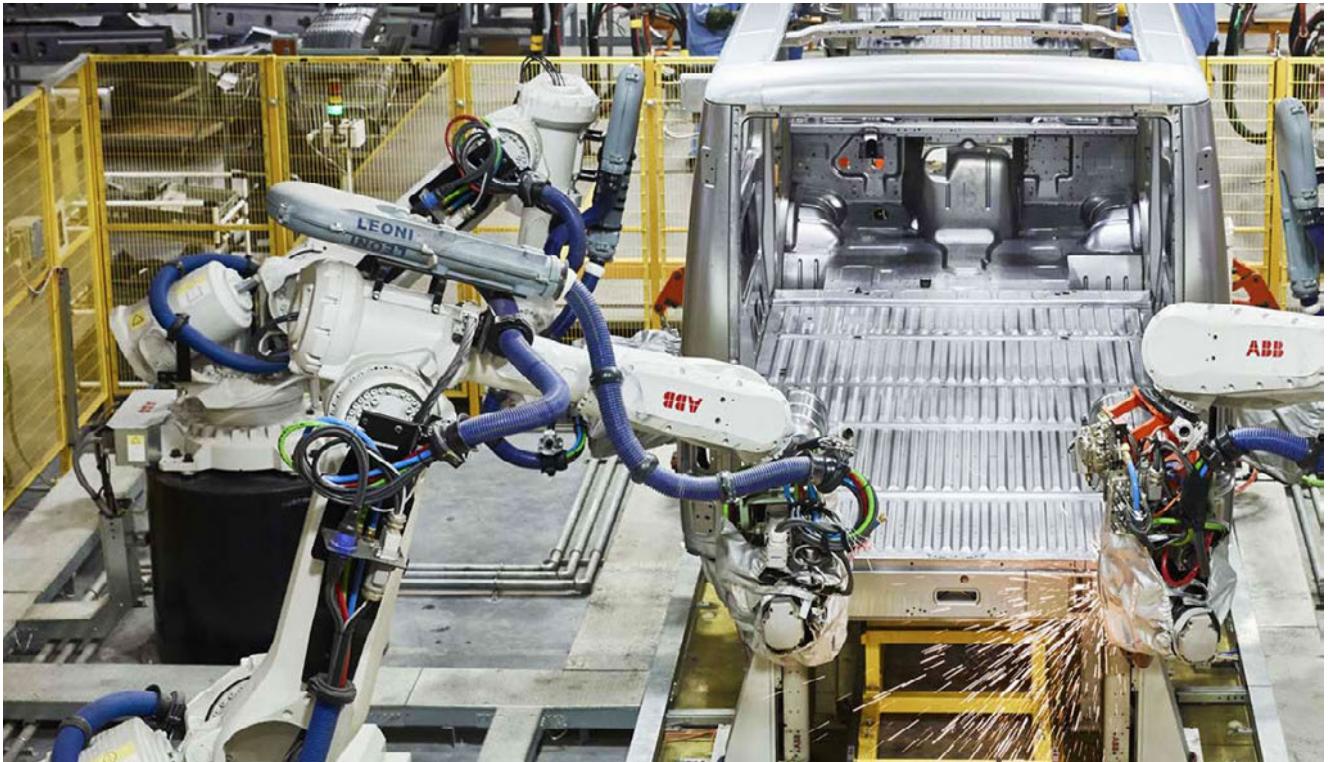
- Los robots son de usos múltiples

Disponemos de robots industriales de 6 y de 7 ejes que pueden ser empleados para la realización de múltiples trabajos, que pueden ir desde la soldadura robotizada,

empacar, el paletizado de cajas y de sacos, dispensar materiales y productos, cortar láminas o el transporte de materiales entre otros. Sus usos son variados, por lo que, si de automatizar un proceso se trata, no existen límites.

Otros beneficios de los robots industriales son:

Actualmente, la comunicación existente entre diversas plataformas de datos está creciendo rápidamente, lo que ha permitido mejorar la eficiencia. Los robots industriales y las diferentes máquinas automáticas se pueden comunicar entre sí para poder ofrecerle a los líderes de las empresas información general sobre las producciones que les permiten tomar decisiones mucho más inteligentes acerca de cómo mejorar sus procesos.



Existen diversos estudios que estipulan que para el año 2027 el valor del mercado internacional para sistemas robóticos podría alcanzar cerca de los 66,48 mil millones de dólares, lo que representaría un avance bastante sustancial en este sector con una mayor implementación de la automatización en las empresas. No cabe duda de que es momento de unirse a esta revolución y darle paso a la automatización industrial para disfrutar de las ventajas que ésta nos ofrece y mejorar nuestros procesos.

Para qué sirve un robot industrial

Los brazos robóticos se utilizan con distintos objetivos y aplicaciones, como puede ser en caso de las cadenas de

montaje y líneas de producción, para automatizar los procesos de pintura, como los robots paletizados de cajas y de sacos o para realizar procesos de soldadura robotizada, entre otros muchos otros.

La irrupción de la robótica colaborativa y los cobots a la industria ha permitido abrir un nuevo escenario productivo. Ahora los robots colaborativos permiten realizar producciones más flexibles para las pequeñas y medianas empresas, y no solamente por su sencillez a la hora de su puesta en marcha, sino por la fácil e intuitiva programación del robot y por el reducido precio del robot, lo que conlleva una menor inversión inicial si los comparamos con los robots manipuladores tradicionales.

Características de los robots industriales y cómo se especifican

Estas máquinas automáticas se consideran multifuncionales y tienen la capacidad de movilizar piezas, materiales y objetos gracias a sus articulaciones o ejes. De esa manera las personas no tienen la necesidad de intervenir de forma constante para que las mismas funcionen. En la actualidad, el desarrollo de la tecnología robótica ha mejorado de manera eficaz las funciones de los robots lo que origina la implementación de los mismos en diversos campos.

Es importante destacar que los robots industriales tienen cierta similitud en cuanto a su apariencia, ya que esta se

asemeja a la anatomía del humano, en especial en sus extremidades superiores. Incluso en las partes del robot estas características se mencionan, ya que cuentan con muñecas, codos, brazos, cintura, etc.

A continuación, describimos las principales características de los robots industriales:

- **Grado de libertad:** se trata del estado de posición u orientación de cada robot, donde se requiere que cuente con coordenadas independientes. Sus ejes y eslabones que poseen movimientos de rotación y traslación tienen cierto grado de libertad con relación a sus otros ejes.
- **Área de trabajo:** es el espacio en el que se desempeñará el robot, allí se debe visualizar la distancia máxima en donde pueda trabajar con mayor efectividad.
- **Capacidad de carga:** se trata de la cantidad de peso expresado en kilogramos que el robot es capaz de movilizar, de igual manera se incluye el peso de la garra. En este punto los actuadores electrónicos convierten energía mecánica a partir de energía eléctrica, hidráulica o neumática. Sistemas de control, transmisión, reductores y accionamiento son los que hacen funcionar a los actuadores.

- **Velocidad:** la velocidad del robot se mide en ciclos minutos, pero con el robot cargado; los momentos de inercia en este caso también se toman en cuenta, ya que allí se presenta resistencia normal del cuerpo cuando existe rotación, y por ende existe cambio de velocidad. Los giros limitarán la velocidad cuando un robot se encuentre en movimiento y dependiendo del peso de la carga.

- **Programabilidad:** se trata de la capacidad que se les brinda a estos robots industriales para programarse en distintos lenguajes, con la finalidad de obtener un máximo beneficio en sus funciones.

Otra de las características destacables de un robot industrial son las siguientes:

- **Eslabones:** son las piezas que corresponden a las partes que no se mueven en un robot industrial.
- **Articulaciones:** son las que se encargan de movilizar los eslabones y es donde se unen dos elementos mecánicos.
- **Cadenas cinemáticas:** son el conjunto de articulaciones y eslabones de los robots con la finalidad de transmitir movimientos entre un lugar y otro.

Células robotizadas para aplicaciones industriales

Las células robotizadas son espacios de trabajo delimitados en donde trabajan los robots industriales. Se utilizan para crear entornos de trabajo

seguros para los operarios. Pueden ser compactas para facilitar tanto su transporte como su implementación, ya que abre un abanico de posibilidades para producirlas en serie. Los fabricantes de robots industriales están desarrollando este formato para proporcionar a sus clientes células de soldadura robotizada.

Además, tenemos a nuestra disposición celdas robotizadas delimitadas por vallados de seguridad que impiden el acceso a los trabajadores para que no sufran accidentes. Las celdas robotizadas se utilizan en numerosas aplicaciones, siendo muy extendidas para la automatización del final de línea y en puestos de paletizado y despaletizado robótico.

Clasificación de los distintos tipos de robots que existen

- **Robots manipuladores:** son los más comunes en las industrias, gracias a que poseen un sistema de control básico y bajo coste. Las múltiples tareas que realiza son repetitivas y sencillas. Se subdividen en tres tipos, de secuencia fija, secuencia variable y forma manual.
- **Robots de repetición:** Son los robots que tienen la función de realizar una tarea repetitiva o una secuencia de movimientos que son previamente programados por un humano. Estos robots industriales son los que la sociedad en general reconoce.

- **Robots de computadores:** estos robots son controlados y programados por una computadora u ordenador. En este caso el programador humano escribe el código en un programa específico del ordenador con la finalidad de que dé órdenes o secuencias de trabajo al robot. Son muchas las ventajas que brinda este tipo de robot, pero es necesario que expertos cualificados los operen adecuadamente.

- **Robots inteligentes:** este tipo de robot tiende a relacionarse con su entorno gracias a sensores y aplicaciones. Adicionalmente estos robots se mueven y realizan tareas de manera autónoma.

- **Microrobots:** Los microrobots o los nanorobots se encuentran actualmente en fase de investigación y desarrollo. Este tipo de robots es para aplicaciones de entretenimiento, educativas, medicina o de investigación.

- **Bots.** Los bots son programas informáticos diseñados por los programadores y sirven para recopilar datos e información de manera automatizada. En la última década se han integrado para dar servicio a los call center e interactuar con los clientes.

Otros tipos de robots industriales son los siguientes:

- **Cilíndricos:** poseen una columna vertical que gira sobre su base. Las industrias suelen

utilizarlos para ensamblaje, manipular herramientas, hacer soldaduras por punto y manipulación en máquinas de fundición a presión.

- **Scara:** con cuatro grados de libertad, estos robots se caracterizan por tener un rápido ciclo de trabajo, un amplio campo de aplicación en diversas tareas y una excelente repetitividad.

- **Polar:** con varias articulaciones, en donde dos son rotacionales y una es lineal y tienen la capacidad de desplazar el brazo en un área esférica, gracias a sus articulaciones.

- **Angulares:** posee articulaciones que dan movimiento al robot tanto rotacional como angular, logrando que el brazo efectúe movimientos de interpolación lineal

- **Paralelos:** este tipo de robot cuenta con cadenas cinemáticas cerradas, en donde varias cadenas cinemáticas seriales independientes hacen que la plataforma móvil y la base se conecten, estas se clasifican según el grado de libertad.

Ejemplos de aplicaciones de robots que se utilizan en la industria

Las aplicaciones industriales en donde se utilizan este tipo de robots son muy diversas por lo que vamos a poner algunos ejemplos, donde las principales son las siguientes:

- **Trabajos de fundición:** fundición de moldes, colocación de piezas en los moldes, transportación de moldes a un lugar de enfriamiento, limpieza y mantenimiento de los mismos.

- **Trabajos de soldaduras:** estos tipos de robot se emplean en industrias de automóviles, con el fin de realizar soldadura de carrocerías.

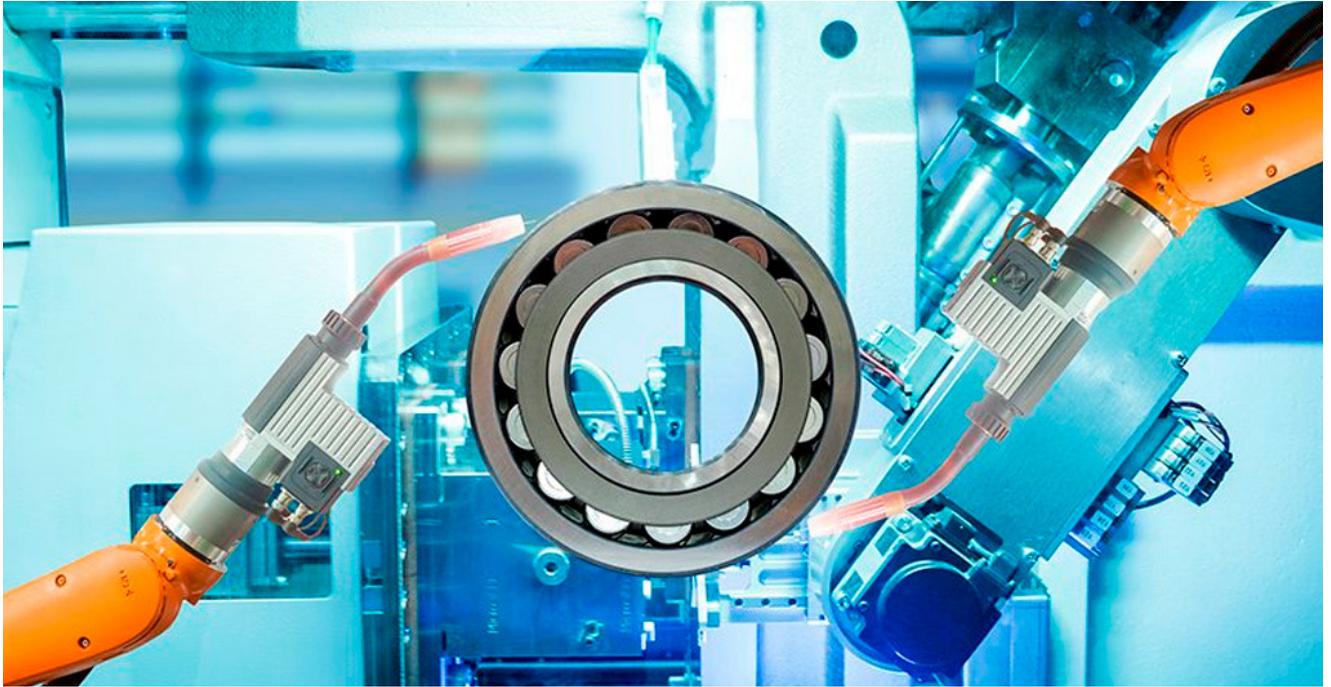
- **Aplicación de materiales:** estos robots se utilizan para dar el acabado de superficies, con materiales como esmaltes, pinturas, lacas, etc.

- **Aplicación de selladores y adhesivos:** en las industrias de automóviles se utilizan con el fin de sellar parabrisas, ventanas, etc. Aunque otras industrias también las utiliza para otros fines.

- **Alimentación de máquinas:** se utilizan específicamente en industrias metalúrgicas donde se utilicen prensas.

- **En cortes:** estos robots son utilizados para cortar diversos materiales con distintos métodos, tales como: chorro de agua, láser, oxicorte, etc.

- **Operaciones de montaje:** gracias a su rapidez y precisión estos robots se utilizan para ensamblaje de piezas muy pequeñas.



¿Innovaciones en rodamientos para la industria automotriz: más allá de la línea de ensamblaje? (Parte 2)

Por BBR - Refacciones Industriales

Las innovaciones en rodamientos automotrices trascienden la línea de ensamblaje para impactar el rendimiento del vehículo y la seguridad.

Desde tecnologías de material avanzado hasta rodamientos autolubricantes e integración de sensores, estas mejoras no solo optimizan la eficiencia, sino que también ofrecen perspectivas prometedoras en la era de los vehículos eléctricos, destacando la importancia de estos componentes más allá de su función inicial en la fabricación.

Avances Tecnológicos en Rodamientos

La constante evolución tecnológica impulsa avances significativos en la industria de rodamientos, mejorando su rendimiento, durabilidad y eficiencia. Tres áreas clave de innovación destacan estos avances tecnológicos:

Tecnologías de Material Avanzado

1. Aleaciones Específicas:

Innovación: La aplicación de aleaciones avanzadas, como aceros inoxidables de alta resistencia o cerámicas, mejora la resistencia al desgaste y la durabilidad de los rodamientos.

2. Recubrimientos Especiales:

Innovación: Tecnologías de recubrimiento, como el recubrimiento de diamante o capas de nitruro, proporcionan propiedades antifricción y reducen la adhesión de partículas contaminantes.

3. Materiales Compuestos:

Innovación: La adopción de materiales compuestos avanzados, como polímeros reforzados con fibra de carbono, reduce el peso de los rodamientos y mejora su resistencia y durabilidad.

Rodamientos Autolubricantes

1. Incorporación de Lubricantes

Sólidos: Innovación: Rodamientos autolubricantes incorporan lubricantes sólidos, como grafeno o politetrafluoroetileno (PTFE), eliminando la necesidad de lubricación externa y reduciendo el mantenimiento.

2. Sistemas de Distribución

Automática: Innovación: Tecnologías que automatizan la distribución de lubricantes dentro del rodamiento, asegurando una lubricación óptima y prolongando la vida útil en condiciones variables.

3. Lubricación por Circulación

Interna: Innovación: Rodamientos que incorporan sistemas de circulación interna de lubricantes, garantizando una distribución constante y eficiente incluso en entornos extremos.

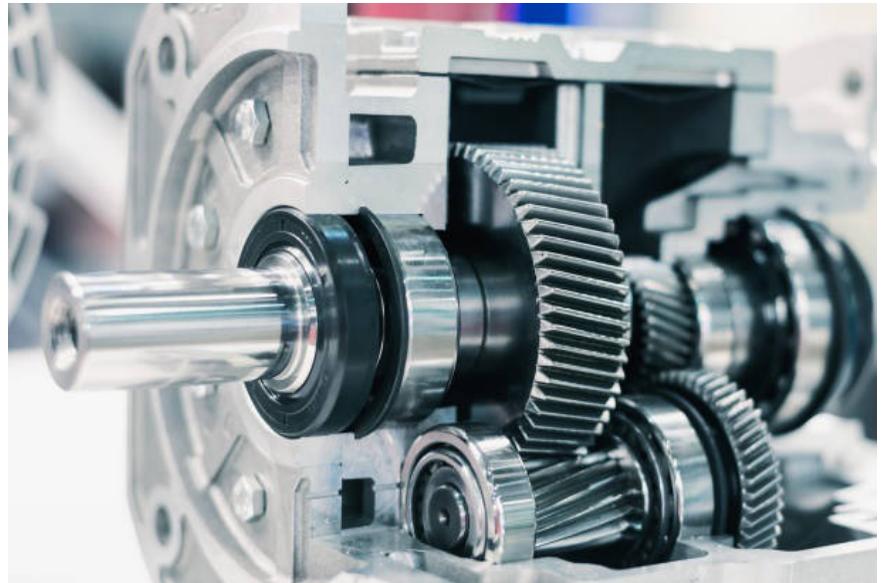
Integración de Sensores y Monitoreo

1. Sensores de Vibración y Temperatura:

Innovación: La incorporación de sensores de vibración y temperatura permite monitorear en tiempo real el estado de los rodamientos, facilitando la detección temprana de problemas y evitando fallas catastróficas.

2. Sistemas de Diagnóstico

Predictivo: Innovación: Desarrollo de sistemas avanzados que utilizan inteligencia artificial para analizar datos de sensores y predecir el momento óptimo para el mantenimiento preventivo.



3. Comunicación Inalámbrica:

Innovación: Rodamientos que incorporan tecnologías de comunicación inalámbrica para transmitir datos a sistemas de monitoreo centralizados, mejorando la eficiencia en la gestión de flotas y maquinaria.

Beneficios y Futuro

Estos avances tecnológicos en rodamientos no solo mejoran su rendimiento y durabilidad, sino que también contribuyen a la eficiencia y seguridad en una variedad de aplicaciones industriales. El futuro promete una mayor integración de tecnologías inteligentes y materiales avanzados, posicionando a los rodamientos como componentes esenciales en la maquinaria del siglo XXI.

Aplicaciones Más Allá de la Línea de Ensamblaje en Rodamientos Automotrices

Los rodamientos automotrices no solo desempeñan un papel vital en la línea de ensamblaje, sino que su impacto se

extiende mucho más allá, afectando el rendimiento del vehículo, contribuyendo a la seguridad y adaptándose a las perspectivas emergentes de vehículos eléctricos.

Impacto en el Rendimiento del Vehículo

1. Manejo y Suspensión:

Contribución: Rodamientos de alta calidad mejoran la suavidad del manejo y la estabilidad, garantizando una experiencia de conducción cómoda y segura.

2. Eficiencia de la Transmisión:

Contribución: En la transmisión, rodamientos eficientes reducen las pérdidas por fricción, mejorando la eficiencia del sistema y contribuyendo a la economía de combustible.

3. Estabilidad Direccional:

Contribución: Rodamientos precisos en la dirección aseguran una respuesta rápida y estable, mejorando la maniobrabilidad del vehículo en diversas condiciones.



cargas diferentes debido a la ubicación y peso de las baterías, lo que requiere diseños específicos.

2. Eficiencia Energética:

Contribución: En vehículos eléctricos, rodamientos eficientes son esenciales para maximizar la eficiencia energética y prolongar la autonomía de la batería.

3. Integración con Sistemas Avanzados:

Adaptación: La integración de rodamientos en sistemas de propulsión eléctrica y asistencia al conductor demanda diseños que se alineen con las complejidades tecnológicas de estos vehículos.

Contribución a la Seguridad

1. Frenos y Sistema ABS:

Contribución: Rodamientos confiables son esenciales en sistemas de frenado y ABS, asegurando una respuesta inmediata y segura al accionar los frenos.

2. Seguridad en las Ruedas:

Contribución: Rodamientos robustos son cruciales para la integridad de las ruedas, evitando fallos que podrían resultar en pérdida de control y accidentes.

3. Estabilidad en Condiciones Adversas:

Contribución: Rodamientos resistentes contribuyen a la estabilidad del vehículo en condiciones climáticas adversas, como lluvia o nieve, mejorando la seguridad del conductor y pasajeros.

Perspectivas en Vehículos Eléctricos

1. Gestión de Cargas Diferentes:

Adaptación: Con la transición hacia vehículos eléctricos, los rodamientos deben gestionar





La elección de los profesionales



Medición Colectiva

Características técnicas:

Gabinetes modulares multimedidores monofásicos y trifásicos para viviendas multifamiliares o locales comerciales tarifas 1 y 2 hasta 30kW.

Fabricados y homologados en cumplimiento con las especificaciones técnicas de las compañías distribuidoras de energía, las regulaciones normativas vigentes y las sugerencias brindadas por la AEA. Todos bajo los estrictos requerimientos y controles del proceso de aseguramiento de la calidad de Conextube.

Disponibles en clasificación IP44 e IP65 a pedido.

- Acoplables por barras.
- Todas las envolventes se encuentran certificadas bajo las normas IRAM e IEC
- Alta resistencia a los rayos U.V.

CON DIF

SIN DIF



Visita nuestra página web



Camino del Buen Ayre, Bajada Ruta 201, (1713)
Hurlingham, Pcia. de Buenos Aires, Argentina.
Fax: (+5411) 4769-1419
www.conextube.com



ISEGUINOS EN REDES!

vefben®

INDUSTRIAS ELECTROMECÁNICAS



Productos
Industria
Argentina

VOLTÍMETRO Y AMPERÍMETRO
DIGITAL PARA TABLERO



VOLTIMETRO UL-UF



PROTECTOR DE TENSIÓN
MONOFÁSICO Y TRIFÁSICO



VOLTÍMETRO ENCHUFABLE



SELECTOR
AUTOMÁTICO DE FASES



ELEMENTOS PARA SEÑALIZACIÓN
LUMINOSA CON TECNOLOGÍA LED



PROTECTOR
PORTABLE CONTRA
SOBRETENSIONES Y
DESCARGAS ATMOSFÉRICAS



SECCIONADORES ITC Y CTC



Rodríguez Peña 343 - B1704DVG - Ramos Mejía - Prov. de Buenos Aires - República Argentina
Tel./Fax: (54-11) 4658-9710 / 5001 - 4656-8210 - Web: www.vefben.com - Email: vefben@vefben.com