



Inauguración de la Fábrica de Metalmecánica

ABB inaugura su planta de metalmecánica en Colombia, adscrita a la moderna planta de transformadores de potencia

La nueva fábrica se perfila como una de las más modernas del país en su género.

Contenido



La nueva fábrica se perfila como una de las más modernas del país en su género.

2



YuMi®

Presentación del primer robot con dos brazos realmente colaborador del mundo que cambiará radicalmente las cadenas de montaje

3



El mejor amigo de un motor

La separación entre arranque suave y accionamiento se estrecha

6



Vida inteligente La automatización del hogar más fácil que nunca con ABB-free@home®

8

ABB inaugura su planta de metalmecánica en Colombia, adscrita a la moderna planta de transformadores de potencia



Dosquebradas (Risaralda), 24 de Noviembre del 2015. Como una demostración más de su compromiso con el desarrollo del país, la multinacional de origen sueco-suizo ABB inauguró, el pasado 18 de Noviembre, la nueva fábrica de metalmecánica adscrita a su planta de transformadores de Dosquebradas, que se perfila como una de las más modernas del país en su género.

Así lo anunció el presidente y Country Managing Director para ABB en Colombia, Ecuador y Venezuela, Dr. Ramón Monrás Muñoz.



“La compañía, que cumple 54 años de presencia en Colombia, decidió llevar a cabo este proyecto en el país para atender el mercado de transformadores de potencia y distribución, teniendo en cuenta aspectos como la mano de obra calificada, la productividad, el desempeño financiero y la ubicación”, dijo.

El directivo añadió que entre los objetivos de esta fábrica está el mejorar las condiciones de HSE (Salud, Seguridad Industrial y medio ambiente) acorde a los estándares del Grupo ABB y del país, incrementar la productividad en la fabricación de tanques para transformadores, y hacer autosuficiente todo el proceso con la implementación de una nueva línea automática de corte de núcleos para transformadores de potencia.



Acorde al compromiso ambiental de la multinacional, se instalará un sistema solar fotovoltaico de 20 KVA para atender parte del consumo de energía de esta nueva sede. El sistema fotovoltaico suministrará la energía necesaria para la iluminación, tomas y aires acondicionados del edificio. Esta edificación se encuentra bajo normas NSR-10 (Norma Sismo Resistente).

En concordancia a lo expuesto anteriormente, durante la construcción de

la planta de metalmecánica, que tomó aproximadamente 11 meses, se ubicarán también modernos sistemas de extracción de humos de soldaduras, cabinas de pintura con filtros de carbón activado para atrapar los Compuestos volátiles Orgánicos, además de una planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI); también se contempló la utilización de sistemas de eficiencia energética que optimicen los procesos y protejan el medio ambiente.

El coctel de inauguración de la planta de metalmecánica de ABB tuvo lugar el 18 de noviembre en Dosquebradas, y contó con la asistencia de más de 150 invitados entre los que se destaca el señor embajador de Suiza en Colombia; el viceministro de Desarrollo Empresarial del Ministerio de comercio, Industria y Turismo; el gobernador de Risaralda; el comandante de la policía metropolitana de Pereira; representantes de los gremios y cámaras de comercio locales y binacionales; representantes de instituciones educativas; Presidentes, Gerentes y representantes de compañías del sector eléctrico y de la industria nacional.

El evento contó también con la participación de altos directivos de ABB como el responsable mundial del área de transformadores de mediana potencia el señor Holger Keterer; el Presidente y Managing Director de ABB para la región Latinoamérica, señor Enrique Santacana; el CFO para Latinoamérica el señor Bill McLaughlin; el presidente y Country Managing Director de ABB para Colombia, Ecuador y Venezuela, el señor Ramón Monrás y el gerente general de la unidad de negocios de Transformadores, el señor Alfonso Guerrero.



YuMi®

Presentación del primer robot con dos brazos realmente colaborador del mundo que cambiará radicalmente las cadenas de montaje



Phil Crowther – En los últimos años, los avances en el ámbito de la robótica han facilitado mucho la integración de robots en las cadenas de montaje: la instalación se ha agilizado, la programación y la reprogramación se han simplificado y los robots son hoy en día más versátiles, lo que les permite realizar muchas más tareas que antes. Pero lo que hasta ahora no existía era un robot colaborador capaz de aprender fácilmente su tarea y trabajar con un humano sin las limitaciones que imponen las barreras de seguridad. La situación acaba de cambiar. Tras años de investigación y desarrollo, ABB ha presentado a YuMi®. YuMi® es el primer robot industrial que realmente puede llamarse colaborador y que cumple las normas de seguridad que le permiten trabajar codo con codo con humanos en las cadenas de montaje. Este innovador robot marca el inicio de una nueva era en la fabricación.

Pocos campos de la producción están cambiando con tanta rapidez como el del montaje de piezas pequeñas. En particular, la industria electrónica ha visto

cómo la demanda en este campo ha sobrepasado con creces la oferta de mano de obra especializada. A medida que los métodos de montaje convencionales van perdiendo valor, los fabricantes consideran estratégica y económicamente obligatorio invertir en nuevas soluciones.



YuMi® cuenta con brazos acolchados que se detienen de inmediato si se produce un contacto inesperado.

La introducción en el mercado de YuMi®, un juego de palabras que significa “you” (tú) y “me” (yo), es una solución revolucionaria para la colaboración humano-robot en el entorno de montaje de piezas pequeñas.

La seguridad es lo primero

YuMi® elimina literalmente las barreras para la colaboración y convierte las vallas y las jaulas protectoras en cosa del pasado. Su diseño se basa en una integración revolucionaria de software de control del movimiento, hardware de velocidad limitada, reducción de peso, estructura compacta y agilidad de 14 ejes. Los ligeros brazos de magnesio acolchados pueden detener el movimiento del robot en milésimas de segundo si es necesario, por ejemplo, si se produce una colisión imprevista.

YuMi® tiene un esqueleto de magnesio ligero y rígido, cubierto por una carcasa flotante de plástico envuelta en un acolchamiento que absorbe impactos imprevistos.

Al igual que el brazo humano, YuMi® no tiene puntos de pinzamiento, por lo que no puede producirse aplastamiento entre dos superficies contrapuestas cuando el brazo se flexiona. Los brazos acolchados albergan el cableado y las conexiones de aire para eliminar enredos, reducir requisitos de mantenimiento y facilitar la limpieza del robot.

El efecto combinado de estas características es la garantía de la seguridad de los colegas humanos en las líneas de producción y en estaciones de fabricación.

Productividad

Además de su seguridad intrínseca, YuMi® es un robot muy eficiente y competente, dos cualidades que aceleran la recuperación de la inversión. ABB diseñó YuMi® para que fuese productivo muy rápidamente como solución integral, con brazos integrados, manos flexibles, torso, tecnología de control y sistema de alimentación de piezas.

Gracias a su presencia internacional, ABB conoce el panorama completo de tendencias de fabricación en 53 países, muchos de ellos, como los situados en el norte de Asia, con previsiones de alto crecimiento en el ámbito de la electrónica, algo que tuvo muy en cuenta a la hora de diseñar a YuMi®. Entre estas tendencias se encuentra la rápida fusión de dispositivos de consumo, computadoras y comunicación (convergencia 3C). Ello ha conducido a los consumidores a esperar innovación constante a precios asequibles, poniendo siempre a prueba los procesos de producción. Para los fabricantes, el mercado de masas ha cambiado las reglas de la producción de formas que solo pueden abordarse eficazmente con la automatización. Las expectativas actuales de montaje de piezas pequeñas implican aumento del volumen de producto, acortamiento del ciclo de vida y de los plazos de entrega y una tendencia creciente a la personalización de los productos, particularmente los electrónicos, cerca de los mercados finales.

Este nuevo universo de montaje de piezas pequeñas requiere que los robots sean muy flexibles y aprendan fácilmente nuevas tareas. Con YuMi®, el operario solo tiene que activar el programa “grabar”, guiar manualmente a YuMi® por los movimientos deseados y registrar puntos de paso y acciones de las pinzas en una tablet que ejecuta la aplicación de YuMi®. Esta aplicación convierte los movimientos en código para el controlador. YuMi® aprende tareas nuevas en minutos. Y lo mejor es que los operarios no necesitan ninguna formación especial. Conocida como programación guiada, es el futuro de la programación de



robots, y tan sencilla que cualquiera puede utilizarla.

Para tareas demasiado complicadas para este método, se puede utilizar el lenguaje de programación RAPID de alto nivel de ABB para enseñar al robot de una forma más tradicional.

Instalar y listo

YuMi® también es muy fácil de instalar. Con sus 38 kilos, es fácilmente transportable y los orificios de montaje permiten atornillarlo de forma sencilla y segura al banco de trabajo. El diseño cerrado oculta los cables, los componentes electrónicos y los manguitos en el interior del robot, lo que elimina el desorden y facilita los desplazamientos. Gracias a la facilidad de formación e instalación, es muy sencillo desplazarlo a otra zona de trabajo para realizar otra tarea.

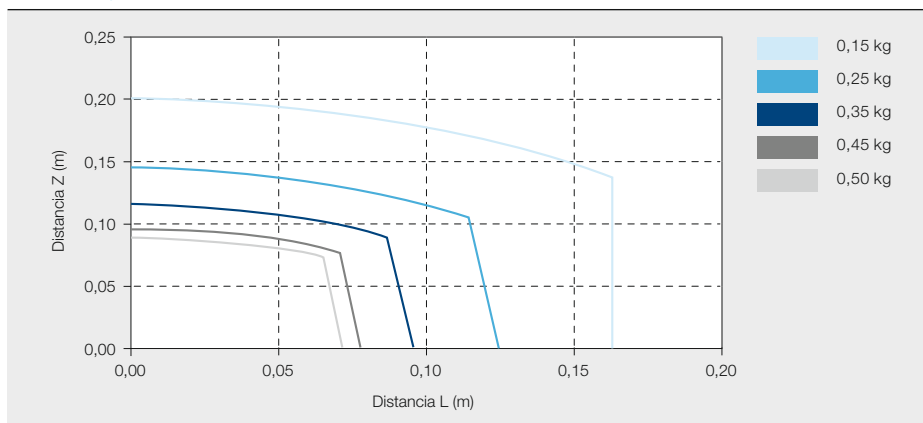
El futuro de la robótica y la automatización depende del trabajo en colaboración de humanos y robots, y en ninguna parte tiene tanto sentido como en las cadenas de montaje que construyen la electrónica de la que depende la sociedad.

Una historia apasionante

YuMi® es compacto: su torso es aproximadamente del mismo tamaño que el de un humano, pero puede estirarse más, unos 70 cm por encima de su plano de montaje y 30 cm por debajo. En el plano horizontal, alcanza unos 55 cm.

Especificaciones principales de YuMi®.
Precisión reproducible de 0,02 mm.

YuMi®: carga útil



IRB 14000 - 0,5/0,55	
Carga útil	0,5 kg por brazo
Radio de acción	559 mm
Precisión	0,02 mm
Interfaz con el cliente	Interfaz de pie
Peso	38 kg
Posición de montaje	Mesa
Temperatura	5 – 40 °C
Protección IP	IP 30
Sala limpia / calidad alimentaria	No

Estas distancias dependen del peso transportado. Su doble brazo cuenta con siete ejes de movimiento que dotan al robot de gran destreza y precisión: YuMi® puede regresar al mismo punto espacial reiteradamente con una precisión de 0,02 mm y una velocidad máxima de 1500 mm/s.

También puede realizar tareas de montaje entre los brazos gracias a su fuerza de contacto. Su doble brazo permite además la multitarea.

YuMi® cuenta con una interfaz normalizada de montaje de herramientas. Así, YuMi® se puede utilizar para manipular una gran variedad de piezas comunes en entornos de montaje de piezas pequeñas, puede entregarse con pinzas integradas y muy flexibles, incluidas servopinzas, ventosas individuales / dobles y pinzas con visión. Esto permite adaptar el robot a la mayoría de las tareas de montaje. YuMi® cumple la normativa ESD (descarga electrostática), por lo que puede manipular los componentes con mayor sensibilidad electrostática.

Alimentación de piezas

El montaje de piezas pequeñas requiere algo más que destreza: el suministro eficaz de las piezas para una tarea determinada también es esencial para una operación eficiente. Para abordar este punto, ABB desarrolló el sofisticado sistema de alimentación de piezas FlexFeeder™. FlexFeeder almacena en un depósito gran número de piezas de entre 3 y 30 mm.



YuMi® admite pinzas preparadas para la visión, ventosas simples y dobles y servoasistidas.

Recoger las piezas directamente del depósito es una tarea tridimensional muy complicada que FlexFeeder convierte en bidimensional, mucho más sencilla, colocando las piezas en una superficie plana donde las cámaras integradas en las pinzas de YuMi® las localiza y recoge fácilmente.

Ventajas

Los fabricantes que utilicen YuMi® lograrán una producción más rápida, productos de mayor calidad, reducción de residuos, mayor eficiencia, aumento de la flexibilidad y un elevando rendimiento de la inversión. Aunque YuMi® fue específicamente diseñado para satisfacer las necesidades de producción flexible y ágil de la industria de la electrónica de consumo, puede aplicarse prácticamente a cualquier entorno de montaje de piezas pequeñas gracias a su doble brazo, las pinzas flexibles, el sistema universal de alimentación de piezas, la ubicación de piezas basada en cámara, la programación guiada y el control de movimiento de altísima precisión.

Al igual que el brazo humano, YuMi® no tiene puntos de pinzamiento, por lo que no puede producirse aplastamiento entre dos superficies contrapuestas cuando el brazo se flexiona.

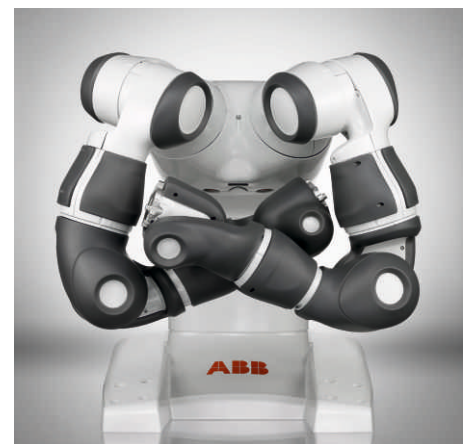
YuMi® no solo beneficia a los fabricantes, sino toda la cadena de valor: el operario, con un entorno de trabajo más seguro y mayor calidad de vida; el medio ambiente, con menos residuos; y el consumidor, con un producto de mejor calidad.

Creación de un futuro automatizado

Con la presentación de YuMi®, ABB amplía los límites de la automatización robótica y modifica de forma esencial los tipos de procesos industriales que pueden automatizarse con robots. YuMi® es el resultado de años de investigación y desarrollo y anuncia una nueva era de colaboradores robóticos capaces de trabajar de forma segura junto a operarios humanos.

Aunque YuMi® está especialmente diseñado para tareas de montaje de piezas pequeñas y ofrece importantes beneficios de por sí, se trata de la primera solución de ABB diseñada pensando en una nueva era de colaboración humano-robot. Las ventajas de este tipo de colaboración no se limitan a un solo sector; casi todos pueden beneficiarse de las soluciones robóticas colaborativas.

YuMi® es seguro cerca de los seres humanos y es el primer robot industrial con certificación independiente para este elevado nivel de seguridad.



Phil Crowther
ABB Robotics
Shanghai, China
phil.crowther@cn.abb.com

El mejor amigo de un motor

La separación entre arranque suave y accionamiento se estrecha

CARL THORSTENSSON, JOAKIM X. JANSSON – ABB ha estado a la vanguardia del desarrollo de motores eléctricos durante más de 100 años. Dondequiera que haya un motor, se presenta la dificultad de ponerlo en marcha sin castigar demasiado ni el suministro eléctrico ni la carga mecánica. Por eso no es de extrañar que ABB haya estado suministrando soluciones de arranque de motores desde que empezó a fabricarlos. Al principio, estas soluciones se basaban en distintos procedimientos para hacer arranques y paradas directas con dispositivos tales como seccionadores y contactores. Luego se introdujo el accionamiento de velocidad variable, que permitía controlar la velocidad del motor. En los años 80 del siglo pasado se introdujo el arrancador suave como un compromiso entre el arranque y parada suave que puede proporcionar un accionamiento y el pequeño tamaño y el coste más bajo de la conexión directa (un arrancador suave es un dispositivo de estado sólido parecido a un accionamiento pero que normalmente queda cortocircuitado cuando el motor alcanza cierta velocidad). Desde entonces, ABB ha desarrollado varias generaciones de arrancadores suaves. Cuando la compañía preguntó a los clientes cómo les gustaría mejorar el arranque suave, las respuestas se inclinaron por reducir la separación entre arrancadores suaves y accionamientos. La respuesta de ABB es el arrancador suave PSTX.

Para reducir la separación entre arrancadores suaves y accionamientos, ABB ha equipado el PSTX con muchas de las características para aplicaciones de máxima velocidad que anteriormente sólo estaban disponibles en los accionamientos, y lo ha logrado sin comprometer las cualidades esenciales de tamaño compacto, menor producción de calor y menor coste del arrancador.



El PSTX presenta, por ejemplo, protección contra sobre y subtensiones, modo de protección, freno motor y calentamiento del motor. La característica más innovadora es la de impulsos a baja velocidad. La impulsión a baja velocidad es una función que salva la diferencia con el accionamiento al permitir que el motor funcione a velocidad reducida.

Valor de función

Con arrancadores suaves PSTX es posible regular la velocidad de un motor sin accionamiento. Con la función de impulsión a baja velocidad se puede hacer funcionar el motor a tres velocidades distintas, tanto hacia adelante como hacia atrás. Reduciendo la frecuencia de salida del arrancador suave se puede reducir la velocidad del motor gracias a la proporcionalidad entre la frecuencia y la velocidad del motor.

Es posible controlar temporalmente la velocidad del motor sin un accionamiento grande y costoso.

Con arrancadores suaves PSTX es posible regular la velocidad de un motor sin accionamiento.

Un problema recurrente en las aplicaciones de bombeo son las conducciones taponadas o las bombas atascadas.

Combinando la función de retroceso con la de arranque rápido, el PSTX ofrece una solución para la limpieza de las bombas. Pero la función de impulsión tiene muchas otras aplicaciones, como la colocación en posición de cintas transportadoras, la simplificación de inspecciones de mantenimiento de maquinaria y el aseguramiento de la funcionalidad total de una aplicación durante la puesta en servicio.

Explicación técnica

Hay una relación fundamental entre la velocidad y la frecuencia del motor:

$$n = \frac{2 \times f \times 60}{p} \Rightarrow n \propto f$$

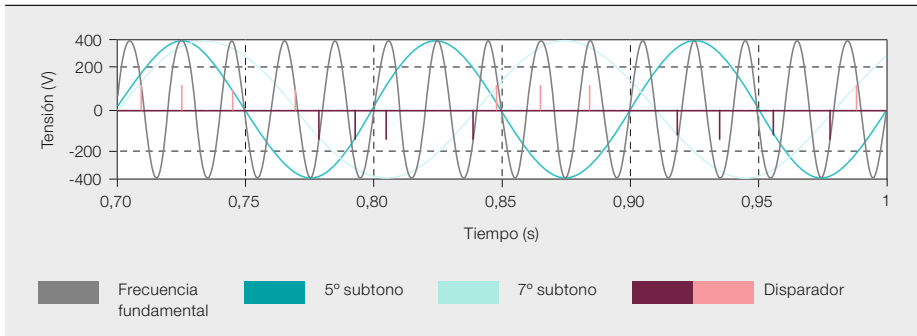
siendo n el número de revoluciones por minuto del motor, f la frecuencia y p el número de polos. Si se reduce la frecuencia del arrancador suave, la velocidad baja:

$$f \downarrow \Rightarrow n \downarrow$$

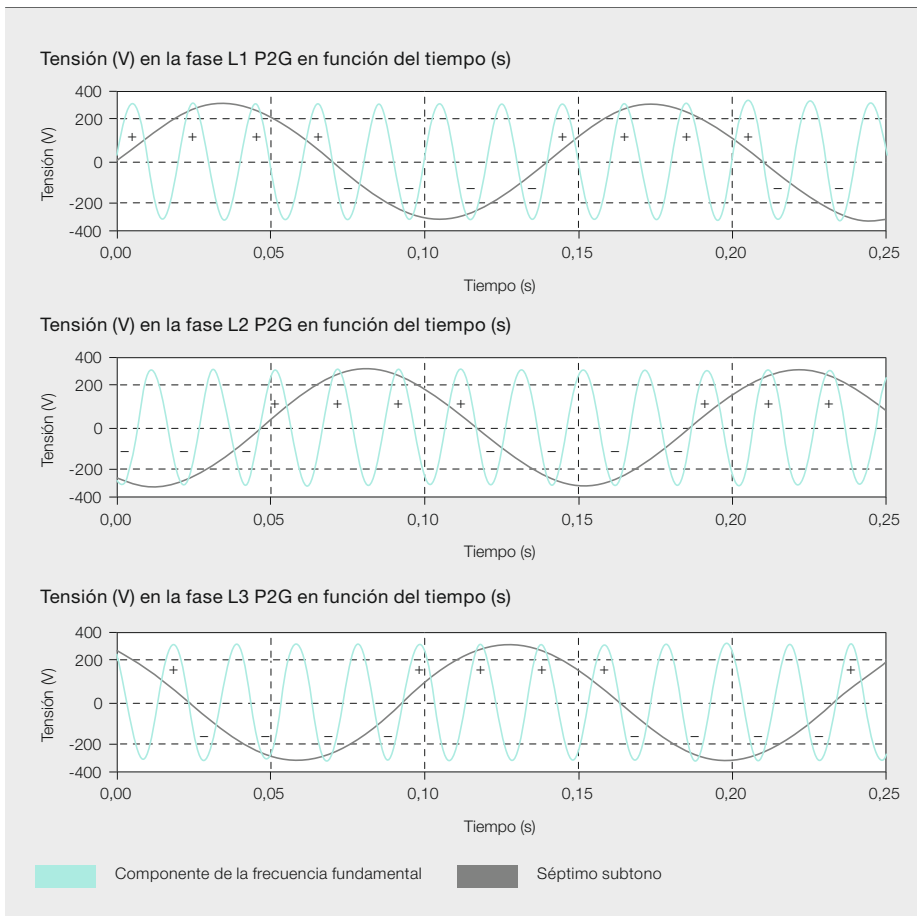
Al contrario que un accionamiento, el PSTX genera subtonos de la frecuencia fundamental (frecuencia normal de la red de 50 o 60 Hz) disparando los tiristores en una secuencia determinada.

Un subtono es similar a un supertono, pero en vez de una frecuencia más alta, el subtono tiene una frecuencia menor que la fundamental. La frecuencia fundamental puede considerarse como un supertono o un armónico del subtono generado.

Los subtonos permiten velocidades más bajas



Generación del séptimo subtono en las tres fases



Para generar la frecuencia más baja, los tiristores se disparan cuando se cortan las curvas de la frecuencia fundamental y del subtono buscado.

En la línea de trazos verde es el séptimo subtono y la continua verde es el quinto, y representan dos velocidades distintas del motor. Las marcas violeta y roja verticales representan la señal de disparo para el tiristor positivo y el negativo, respectivamente.

Esta forma de generar una frecuencia más baja tiene muchas ventajas frente al accionamiento. Por ejemplo, no se acerca a la generación de la cantidad de

armónicos que generaría un accionamiento en esta situación, porque el PSTX no fragmenta la señal de entrada sino que utiliza solo las partes necesarias de esta. Los tiristores conducen partes de los semiperiodos para crear la frecuencia de salida deseada. Las tres fases se representan en, que ilustra la generación del séptimo subtono.

Baja velocidad de retroceso

El PSTX puede hacer funcionar el motor a diferentes velocidades lentas hacia adelante. El mismo método de generación de frecuencias más bajas sirve para mover el motor hacia atrás. Para cambiar la dirección del motor, el

campo magnético debe invertir su dirección de giro. Esto se hace cambiando el orden de disparo de las fases. Normalmente, este efecto se conseguiría con dos contactores para intercambiar dos fases, pero el PSTX tiene una forma más sencilla de hacer lo mismo.

Velocidades distintas

El PSTX puede hacer funcionar el motor a tres velocidades distintas hacia adelante y hacia atrás. Esto corresponde a los distintos subtonos que se muestran a continuación

El arranque suave PSTX funciona a tres velocidades en ambas direcciones

El arranque suave PSTX permite utilizar el motor a tres velocidades distintas en ambos sentidos:

- Accionamiento rápido hacia adelante 3er subtono $\approx 33,3$ por ciento de las RPM nominales
- Accionamiento hacia adelante 7º subtono $\approx 14,3$ por ciento de las RPM nominales
- Marcha lenta hacia adelante 13º subtono $\approx 7,7$ por ciento de las RPM nominales
- Marcha lenta hacia atrás 11º subtono $\approx 9,1$ por ciento de las RPM nominales
- Accionamiento hacia atrás 5º subtono $\approx 20,0$ por ciento de las RPM nominales
- Accionamiento rápido hacia atrás 3er subtono $\approx 33,3$ por ciento de las RPM nominales

La opción de giro lento temporal es muy valiosa.

Siempre bajo control

Con el PSTX, ABB ha hecho posible el control básico de la impulsión a baja velocidad con el tamaño reducido y la economía del arrancador suave, lo que pone esta funcionalidad al alcance de más instalaciones y clientes. La opción de giro lento temporal es muy valiosa, como lo es la posibilidad de invertir el giro de las bombas de aguas residuales para limpiarlas o de colocar en posición una grúa o una cinta transportadora. Para facilitar el uso de la función, la impulsión se puede controlar con el teclado separable, con pulsadores o mediante comunicación con bus de campo.

Carl Thorstensson
Joakim X. Jansson
ABB Low Voltage Products
Vasteras, Suecia
carl.thorstensson@se.abb.com
joakim.x.jansson@se.abb.com

Alexander Grams – Los edificios inteligentes, en su día sueños futuristas, son ya una realidad, y la tecnología de automatización ABB-free@home ofrece el diseño, el confort y la seguridad que los usuarios quieren para su hogar.

La automatización de edificios actual no solo aporta eficiencia energética, sino también comodidad y seguridad, los aspectos más valorados en residencias privadas.

ABB-free@home combina todas las útiles funciones de la domótica y es fácil de usar como sistema.

ABB-free@home es un sistema de control centralizado que los usuarios pueden utilizar para vigilar y controlar toda su casa: atenuación y apagado de luces, reloj, control de persianas, regulación de la temperatura e integración del sistema de control de puertas ABB-Welcome.

Las funciones se pueden personalizar totalmente. Todos los ajustes pueden modificarse o ampliarse fácilmente en cualquier momento con la app del sistema.

Gracias a esta app, la configuración y el uso son tan sencillos como navegar por un sitio web, sin necesidad de más software. La configuración inicial la realiza el instalador eléctrico. Los ajustes posteriores los puede realizar el usuario desde cualquier ordenador o tablet con HTML5 (independiente de la plataforma).

Esto, por ejemplo, permite adaptar fácilmente la domótica a nuevas situaciones o al cambio de uso de las habitaciones.

El ajuste de la iluminación es sencillo y pueden introducirse programas de temporización individuales para la calefacción y las persianas.

La temperatura ambiente óptima se ajusta con ABB-free@home individualmente o en función de un requisito específico, según la hora del día y la función de la habitación.

En modo ECO, la temperatura baja automáticamente por la noche o cuando la vivienda está vacía. La calefacción puede apagarse automáticamente si se abre una ventana. Así se reduce el consumo eléctrico, tanto con radiadores convencionales como con suelo radiante.

Vida inteligente

La automatización del hogar más fácil que nunca con ABB-free@home®



La interfaz de usuario es accesible desde un ordenador, una tablet o un smartphone. Todas las funciones se pueden realizar de forma intuitiva con cualquiera de los dispositivos. La aplicación ABB-free@home optimiza todas las imágenes para su visualización en dispositivos móviles.

El punto de acceso al sistema es el elemento central de ABB-free@home, y mantiene simultáneamente el proyecto, la configuración y la visualización. Proporciona acceso a ordenadores, tablets y smartphones a través de una conexión WLAN. Esto permite definir y controlar a distancia las funciones del sistema en cualquier momento después de instalarlo. El punto de acceso al sistema también se puede conectar a un router en la red vía LAN o WLAN.

Para facilitar la puesta en marcha, el punto de acceso al sistema está equipado con su propia WLAN y el software necesario para planificar y poner en servicio el proyecto. De esta forma, el instalador es independiente de las condiciones estructurales y no necesita otro software. Concluida la programación, se puede guardar una copia de seguridad en el punto de acceso al sistema para restaurarla cuando sea necesario.

La tecnología de bus de 2 hilos facilita la instalación de ABB-free@home. El cable del bus puede ir por el mismo tubo que el cable de alimentación; no necesita un tendido especial de cables ni un tubo propio.

ABB-free@home ofrece diversos dispositivos montados a paño para conmutar y controlar señales, como luz y temperatura. Estos dispositivos permiten instalar las funciones deseadas tan fácilmente como un enchufe.

Los actuadores de ABB-free@home reciben las señales de interruptores y sensores y las convierten. Se instalan en una caja central empotrada o en varias cajas descentralizadas empotradas.

ABB-free@home cumple las normas internacionales IEC 60669 e IEC 50428.

Todos los dispositivos del sistema ABB-free@home cumplen la directiva de fabricación ecológica RoHS (restricción de sustancias peligrosas).

Alexander Grams
ABB Low Voltage Products, Wiring Accessories
Ludenscheid, Alemania
alexander.grams@de.abb.com