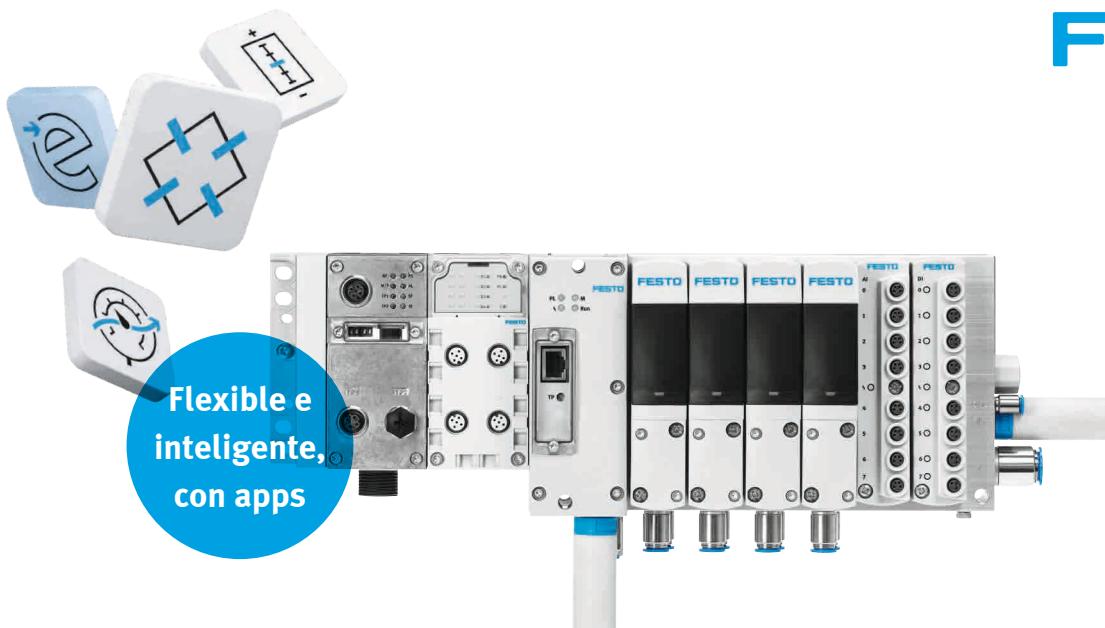


# Festo Motion Terminal VTEM

**FESTO**



## ¡Neumática digitalizada!

### Aspectos más destacados

- Múltiples funciones en un solo componente, gracias a las aplicaciones
- Menor complejidad y menor tiempo de lanzamiento al mercado
- Mayor rentabilidad y protección del know-how
- Trazabilidad sencilla
- Mantenimiento predictivo
- Tiempo de instalación más corto
- Mayor eficiencia energética
- Ideal para Industria 4.0

El Motion Terminal VTEM utiliza la primera válvula en el mundo cuyas funciones se controlan mediante aplicaciones. La tecnología inteligente formada por neumática, sensórica, electrónica y software permite realizar numerosas tareas de movimiento y supervisión. Con VTEM conseguirá adaptar su sistema a la Industria 4.0.

### Movimientos sencillos y altamente flexibles

Aproximación rápida, aumento individual de la presión, funciones de rampa, tiempo de recorrido definido y desplazamiento suave a la posición final: iVTEM lo hace posible con un solo elemento de hardware! Su ventaja: diseño más simple, puesta en funcionamiento más sencilla y mayor productividad gracias a unos tiempos de ciclo más cortos.

Ideal para constructores de máquinas en serie: una vez programados los parámetros, puede duplicarlos fácilmente. Los preajustes minimizan significativamente los tiempos de configuración en el sistema individual.

### Mejora de la seguridad y calidad del proceso

El sistema de sensores integrado controla la presión y el caudal y registra otros parámetros como la velocidad y la temperatura. Puede utilizarlo para el mantenimiento predictivo o el seguimiento, sin coste adicional.

### Rentabilidad y eficiencia energética

Con VTEM puede definir con precisión toda la secuencia de movimientos y ahorrar así hasta un 70 % de aire comprimido. Además, las funciones individuales se pueden probar previamente en la máquina. Así se evitan los bucles de corrección.

# Redescubrir la flexibilidad: un solo hardware para todas las funciones!

Numerosas funciones combinables con un hardware idéntico. Por primera vez, VTEM hace que sea posible. Las modificaciones, las instalaciones tediosas y el montaje de piezas adicionales ya no son necesarios. Independientemente de si se trata de una modificación sencilla de las funciones de la válvula distribuidora, recorrido suave a posición final, movimientos de eficiencia energética o comportamiento proporcional: Motion App le permite modificar el movimiento con solo pulsar un botón. Incluso dentro de una aplicación, puede ajustar los parámetros de cada carrera tantas veces como sea necesario.

El Festo Motion Terminal integra una gran variedad de productos, funciones y soluciones completas. Una sola tecnología de válvulas, un controlador de altas prestaciones, la sensórica integrada y aplicaciones inteligentes: esta combinación da comienzo a una nueva era en el campo de la flexibilidad.

## Las aplicaciones son la clave para una integración de funciones casi ilimitada para las válvulas Motion Terminal

Gracias a ellas

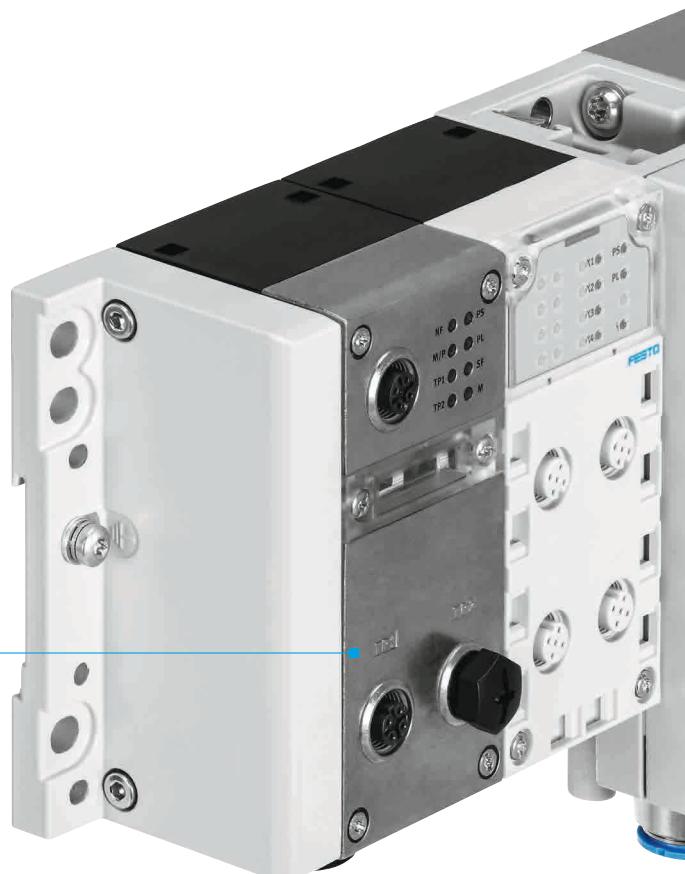
- se reduce la complejidad de los sistemas,
- se aceleran sus procesos de ingeniería y
- puede adaptar sus máquinas con mayor flexibilidad durante todo su ciclo de vida.

### Módulo CPX

CPX soporta todos los protocolos de bus convencionales. De esta forma, podrá utilizar numerosos sistemas de control y especificaciones de usuario final, así como todos los módulos I/O típicos analógicos y digitales. Con controlador CODESYS integrado bajo demanda y OPC-UA para Industria 4.0.

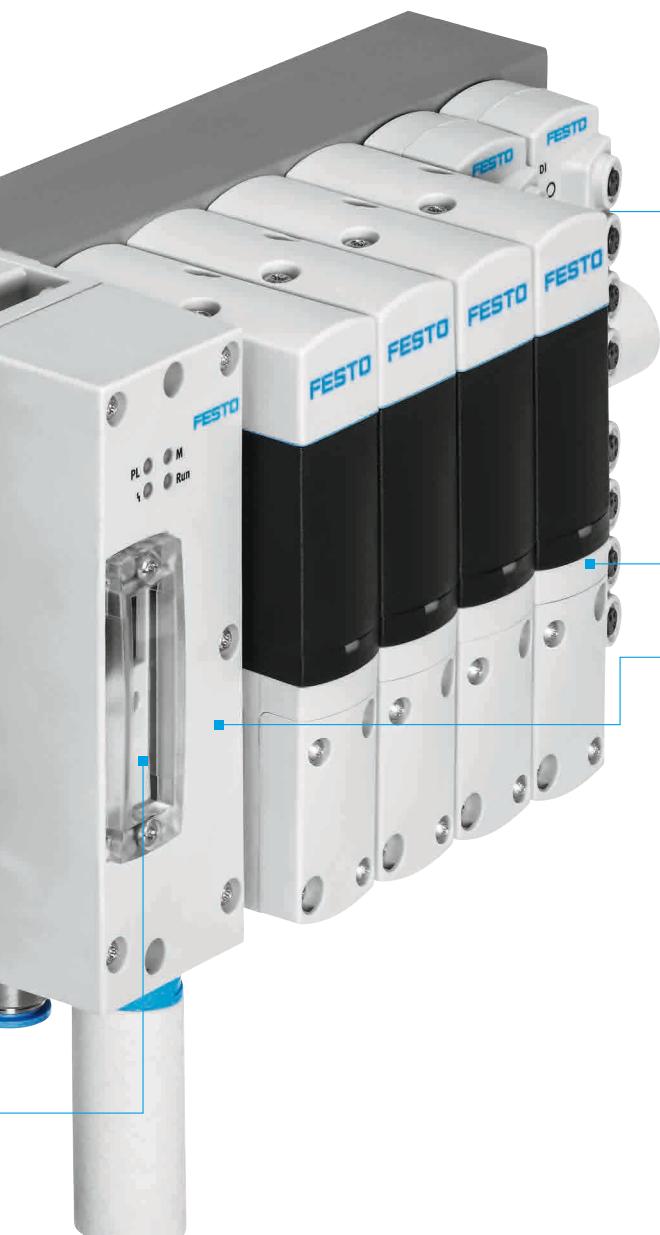
### CPX-CTEL

Mediante el sistema de instalación es posible integrar hasta 4 terminales de válvulas estándar a un precio razonable, de tal forma que dejen de ser necesarios los nodos de bus adicionales. La combinación de tecnologías es posible sin ningún inconveniente.



### Interfaz Ethernet WebConfig

Usted puede elegir entre una parametrización eficiente: bien mediante una interfaz de usuario intuitiva WebConfig a través del navegador web en el PC, o bien de la forma habitual mediante un sistema de control de máquinas (PLC), y ello sin necesidad de software de configuración adicional. Las secuencias de movimiento pueden probarse directamente en la máquina sin un controlador superior.



#### Módulo de entrada

Hasta 16 entradas analógicas o digitales para aplicaciones de regulación directa, como posicionamiento y Soft Stop. La técnica de sensores en el actuador estándar registra y transmite los datos necesarios.

#### Controlador con Motion App

El centro neurálgico de su Festo Motion Terminal con inteligencia descentralizada y regulación más rápida. Desde aquí, el controlador controla las Motion Apps de forma centralizada y las funciones respectivas de las válvulas individuales.

#### Motion Apps

- Funciones de la válvula distribuidora
- Válvula distribuidora proporcional
- Regulación del caudal de alimentación y escape
- Diagnóstico de fugas
- Actuación-ECO
- Regulación de presión proporcional
- Regulación de presión proporcional por modelo
- Control de caudal
- Nivel de presión seleccionable
- Preajuste del tiempo en movimiento
- Soft Stop
- Control de posición

#### Válvula

La válvula controlada mediante aplicación está compuesta de cuatro válvulas de asiento de diafragma de 2/2 vías accionadas mediante 4 válvulas piezoeléctricas servopilotadas. Los sensores de carrera y presión integrados garantizan una óptima regulación y un Condition Monitoring transparente.

#### Así funciona:

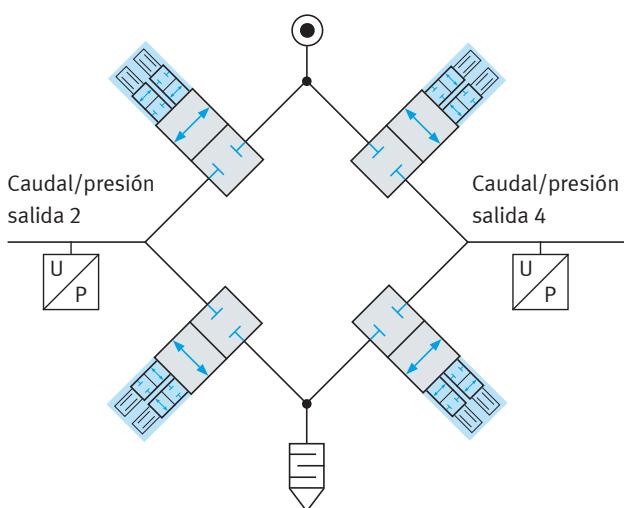
Configure fácilmente su Motion Terminal de acuerdo con sus necesidades:

→ [www.festo.com/config/vtem](http://www.festo.com/config/vtem)

# Único: una tecnología de válvulas para las más diversas funciones

Con la nueva tecnología de válvulas Festo Motion Terminal son posibles numerosos productos, funciones y soluciones completas. Solo hay una condición: contar con una estructura de válvulas con mayor grado de libertad en la activación, así como un registro y procesamiento de datos integrado en el sentido de un sistema inteligente. Las ventajas económicas que se derivan de la varianza de válvula 1 para los constructores de instalaciones y los usuarios son inmensas.

## Círcuito puente en la válvula



El circuito puente en la válvula del Festo Motion Terminal es un innovador sistema basado en los elementos básicos de las funciones neumáticas de válvula.

- Cuatro válvulas de 2/2 vías (válvulas de asiento de diafragma) están conectadas en un puente completo.
- Cada válvula de asiento de diafragma (en gris) está servopilotada y regulada de forma proporcional por dos

válvulas piezoeléctricas (en azul).

- Determinados sensores supervisan la carrera de todas las válvulas de asiento, y los sensores de presión supervisan las presiones en las conexiones 2 y 4

Los cuatro cartuchos de servopilotaje (azul) representan en total ocho válvulas de 2/2 vías regulables de forma proporcional

Válvula servopilotada piezoelectrónica



2 válvulas de 2/2 vías en un cartucho

Válvula de asiento de membrana



## 1 a 50: ahórrese muchos componentes

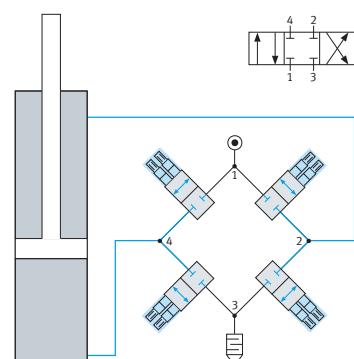
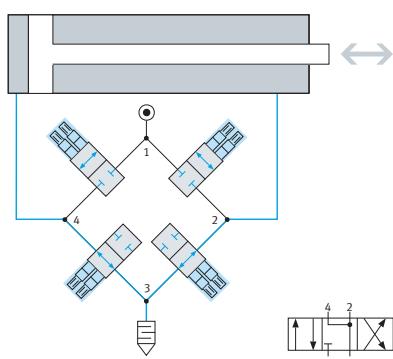
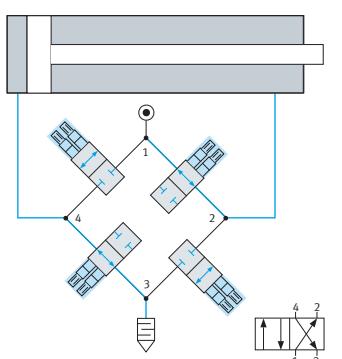
La combinación de la válvula con un controlador y una sensórica integrada sustituye hasta 50 componentes individuales como estranguladores, amortiguadores, etc.

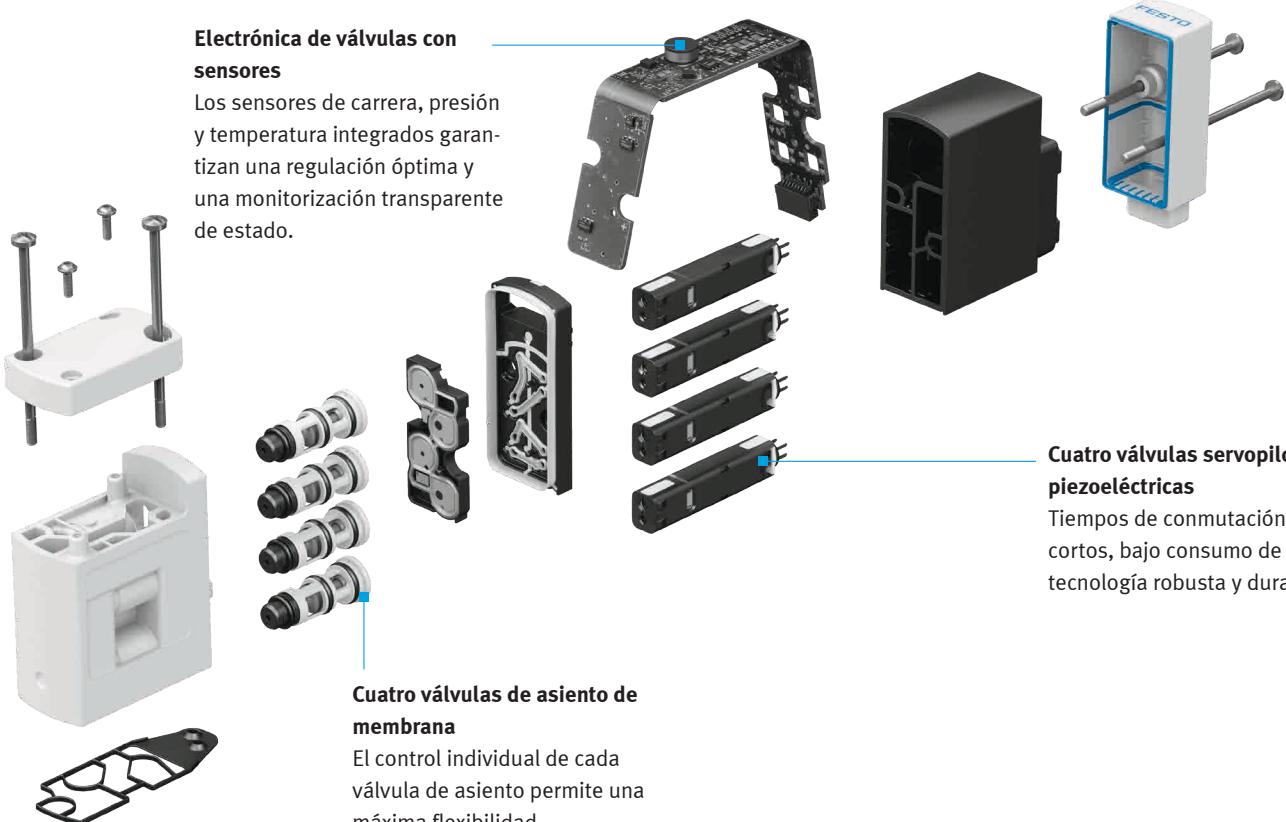
La sensórica integrada y el pilotaje proporciona con aireación y ventilación independiente

permite ahora implementar las más diversas funciones de válvula y soluciones completas de sistema, como Soft Stop, con una tecnología de válvulas siempre idéntica.

No obstante, puede configurar VTEM individualmente según sus necesidades, por ejemplo, sistemas de bus, módulos de E/S...

## Desde sencillas funciones de la válvula distribuidora hasta tareas complejas de movimiento





#### Con capacidad de aprendizaje y autoajustable

Cada válvula modular agrutable del Festo Motion Terminal dispone de sensores analógicos de presión y posición de carrera, los cuales intercambian continuamente datos con el controlador. La función de autoaprendizaje realiza constantemente compara-

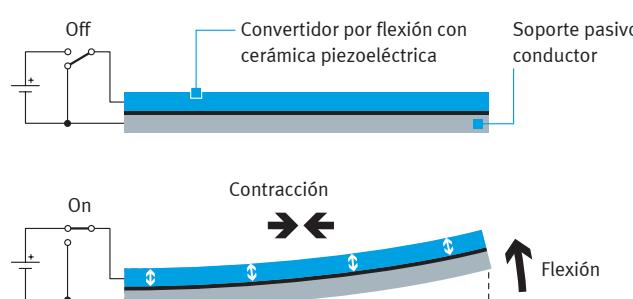
ciones de valor nominal y real y reajusta inmediatamente los parámetros en caso de desviaciones. Si no se alcanzan los valores objetivo se emite un mensaje de error. Esta advertencia permite detener la producción a tiempo y evitar daños mayores. De esta manera es posible, p. ej., prescindir de células de carga externas

para la monitorización de estados en procesos de prensado. La combinación de sensores integrados y de modelos basados en software no solo ahorra costes, sino que también simplifica el sistema completo, desde su definición hasta su modernización.

#### Cuatro válvulas servopilotadas piezoelectricas

Tiempos de conmutación muy cortos, bajo consumo de energía, tecnología robusta y duradera.

#### Funcionamiento de la tecnología piezoelectrica



#### Ventajas de las válvulas piezoelectricas

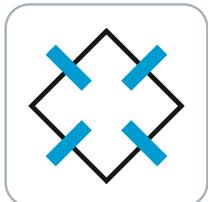
- Regulación proporcional, progresiva y de máxima precisión
- Gran eficiencia energética mediante un consumo de energía muy bajo
- Sin ruidos de funcionamiento
- Sin generación de calor

- Vida útil extremadamente prolongada con más de 300 millones de ciclos de conmutación

# Flexibilidad y estandarización en estrecha colaboración: nuestras Motion Apps

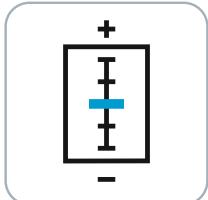
Desde la definición hasta la modernización de su máquina: el Festo Motion Terminal le ofrece ventajas a lo largo de toda la cadena de valor. Un factor decisivo Para ello son las Motion Apps, las cuales controlan un único hardware. De este modo es posible estandarizar fácilmente aplicaciones con una flexibilidad extraordinaria con respecto a las tareas de movimiento y supervisión. El resultado es un ahorro considerable y un aumento de la productividad. Se están preparando nuevas apps.

## Funciones de la válvula distribuidora

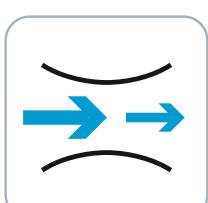


Máxima flexibilidad para máquinas especiales o sistemas en serie. Cambie tantas veces como quiera las funciones estándar de válvulas distribuidoras, de 4/2 a 4/3 ó 3/2 vías, incluso durante el funcionamiento. Así podrá reaccionar a muchos requisitos con tan solo pulsar un botón.

## Válvula distribuidora proporcional

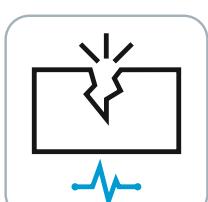


Por primera vez también es posible controlar de forma proporcional todas las funciones de válvulas distribuidoras, con un grado de apertura definido por usted entre 0 y 100 %. Para un arranque suave es posible definir incluso, por ejemplo, la rapidez con que debe hacerse



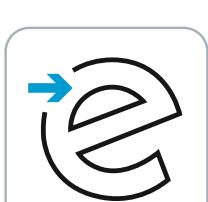
## Regulación del caudal de alimentación y escape

¿Quiere evitar los laboriosos ajustes manuales y prescindir de válvulas de estrangulación y antirretorno por separado? Con la función de regulación del caudal de alimentación y escape, el ajuste de la velocidad se lleva a cabo de forma rápida, cómoda y segura frente a manipulaciones no deseadas, y todo ello con tan solo pulsar un botón. De esta forma se pueden programar secuencias variables de movimiento con distintos ajustes de estrangulamiento.



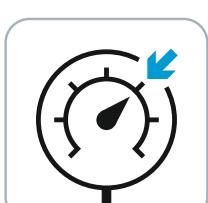
## Diagnóstico de fugas

Menos paradas del equipo gracias al mantenimiento preventivo y a una localización de fallos más rápida: mediante ciclos de diagnóstico independientes y valores umbral definidos, podrá detectar y localizar fugas en la aplicación controlada por el Festo Motion Terminal.



## Actuación-ECO

Reducción de costes operativos: el actuador funciona con la presión mínima requerida en función de la carga. Esto quiere decir que, al finalizar un movimiento, la presión deja de subir en la cámara de accionamiento. De esta forma es posible alcanzar un ahorro energético de hasta un 70 %. Para un único DSBC32-100 con una carga de 2 kg, esto supone un ahorro de aprox. 100 € al año.



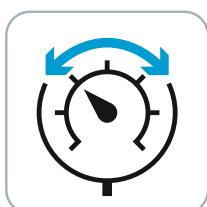
## Nivel de presión seleccionable

Ahorre energía ajustando la presión y la velocidad de forma individual para cada producto. Es posible variar incluso dentro de una carrera, p. ej., arranque rápido, desplazamiento suave hasta la posición final, compresión potente y carrera de retroceso con ahorro de energía mediante presión reducida. Con el ajuste del estrangulador del aire de escape es posible controlar cómodamente la velocidad y obtener a la vez tiempos de ciclo cortos.



#### Preajuste del tiempo en movimiento

Aumente su productividad acortando significativamente los tiempos de ciclo. El control selectivo de la presión y el aire de escape incrementa el rendimiento de los actuadores. Al mismo tiempo se obtiene una máxima estabilidad en el funcionamiento. Mediante una comparación continua de valores nominales y reales especificados tiene lugar una adaptación constante de los parámetros del sistema. En caso de factores como una fricción o un desgaste elevados, el sistema adapta los valores automáticamente. La puesta en funcionamiento tiene lugar de forma rápida, sencilla e intuitiva, sin necesidad de realizar ajustes.



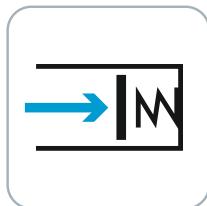
#### Regulación de presión proporcional

Regule la presión y el vacío de forma digital, simultánea e individual en hasta 16 canales independientes. De esta manera, con un VTEM es posible sustituir 16 reguladores de presión, lo que supone un notable ahorro de hardware y de espacio. Al mismo tiempo se minimizan significativamente los trabajos de conexión de conductos y cables, y se reducen las fuentes de errores potenciales.



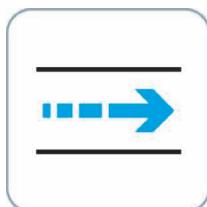
#### Regulación de presión proporcional por modelo

Prescinda de sensores externos mediante una regulación basada en modelos. Introduciendo unos pocos parámetros del sistema, como la longitud y el diámetro de los tubos flexibles y el tamaño de los cilindros, la regulación predictiva garantiza una máxima precisión, ya que con esta aplicación es posible compensar una caída de presión en el tubo flexible y el volumen mediante la tecnología de regulación.



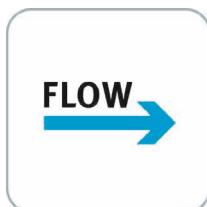
#### Soft Stop

iMueva grandes masas de forma altamente dinámica y reduzca así los tiempos de ciclo hasta un 70 %! Con Soft Stop es posible obtener movimientos suaves, sobre todo a la posición final, sin amortiguador alguno. Esto alarga la vida útil del sistema, minimiza los trabajos de mantenimiento de forma notable e incrementa la productividad. Además, el Motion Terminal aprende: para que el tiempo de desplazamiento permanezca constante, todos los parámetros se adaptan constantemente para cumplir con los valores de consigna especificados.



#### Control de posición

Efectúe un posicionamiento libre a lo largo de la carrera de trabajo completa al enroscar o al proporcionar diferentes piezas. Controle de forma sencilla los movimientos del cilindro mediante valores límite para los parámetros de velocidad, aceleración y sacudida. La especificación de los valores límite permite un desplazamiento suave a la zona de trabajo. Para series seleccionadas con hasta 500 mm de carrera.



#### Control de caudal

Regule el caudal de aire comprimido y gases en el rango de hasta 600 l/min de forma digital, simultáneamente en varios canales independientes. Para una dosificación precisa, combine el sistema de sensores integrado y sensores de caudal externos. Esto ahorra energía y valiosos gases.

# Así funciona: selección de Motion Apps

Puede solicitar Festo Motion Terminal de la forma habitual, del mismo modo que la tramitación de un terminal de válvulas, a través de la tienda en línea. Las opciones de selección y adquisición de las licencias necesarias de Motion App, que se almacenan posteriormente en el controlador en el momento de la entrega, se incluyen ahora en la interfaz de configuración.

## Motion Apps: adquisición y uso de licencias

Las Motion Apps del paquete básico pueden utilizarse sin limitaciones en todas las posiciones de válvula del Motion Terminal correspondiente. Por el contrario, las licencias para aplicaciones individuales deben adquirirse para cada función de válvula utilizada. La posición de la válvula puede seleccionarse y cambiarse libremente. Si se requiere la misma función dos veces al mismo tiempo, por ejemplo la regulación

de presión proporcional, deben adquirirse dos licencias de Motion App. También es posible ajustar el proceso de trabajo para permitir un funcionamiento secuencial de una función después de la otra. Todas las licencias están vinculadas al Motion Terminal correspondiente y no se pueden transferir a otro. No tienen límite de tiempo.



### Paquete básico

Tanto si se requieren 2, 4 como 8 válvulas, con o sin módulos de entradas digitales/análogicas: no importa cómo se configure el Motion Terminal, el hardware siempre se suministra con las siguientes licencias de Motion App de forma gratuita para todas las posiciones de válvula. Úselas a discreción con el respectivo Motion Terminal.

- Funciones de la válvula distribuidora
- Válvula distribuidora proporcional
- Regulación del caudal de alimentación y escape
- Diagnóstico de fugas
- Actuación-ECO

### Apps individuales

Amplíe las funciones de su Motion Terminal. Cada licencia es válida para una posición de válvula. Para usarlas a la vez, debe adquirir más licencias.

- Nivel de presión seleccionable
- Preajuste del tiempo en movimiento
- Regulación de presión proporcional
- Regulación de presión proporcional por modelo
- Soft Stop
- Control de posición
- Control de caudal

### La licencia de demostración: ¡pruebe todas las Motion Apps!

Con la compra de un Festo Motion Terminal, recibirá también una licencia de demostración gratuita para 30 días. Con ella podrá probar

todas las demás Motion Apps individuales: desde el nivel de presión seleccionable hasta el control de posición y la Soft Stop.

### Compra posterior de licencias de aplicaciones

¿Necesita una app adicional después de la entrega? ¡Nada más fácil! Descárguelas en nuestro App World con ayuda de la Product Key.  
→ [www.festo.com/appworld](http://www.festo.com/appworld)

### Importante:

Para las Motion Apps “Actuación-ECO”, “Preajuste del tiempo en movimiento” y “Soft Stop” se requieren los veloces módulos de entradas CTMM, así como sensores adicionales de la oferta de accesorios del Motion Terminal.

# Variantes y datos técnicos

## A continuación, un resumen de las variantes disponibles

Siempre desde el principio: la plataforma eléctrica de automatización CPX, con eficacia demostrada. Con CPX usted integra según sus necesidades un bus de campo o un nodo de red Ethernet industrial,

así como módulos I/O adicionales, sistemas de instalación de nivel inferior como CTEL o un controlador CODESYS con interfaz OPC-UA. Por tanto, VTEM y CPX son socios ideales.

VTEM con 2 válvulas



VTEM con 4 válvulas



VTEM con 8 válvulas



Sensor de posición SDAP



VTEM con 2 válvulas y 1 módulo de entrada



VTEM con 4 válvulas y 2 módulos de entrada



VTEM con 8 válvulas y 2 módulos de entrada



Módulos de entrada CTMM: analógicos y digitales



## Especificaciones técnicas

Bus de campo/nodo de red Ethernet industrial mediante el terminal CPX	PROFIBUS DP, PROFINET, EtherCAT, Ethernet/IP, DeviceNet, CC-Link, Powerlink, Sercos, Modbus/TCP
Otros módulos CPX	Diferentes módulos I/O: CPX-CEC-C1-V3 para control integrado CODESYS con OPC-UA CTEL para sistemas de instalación de nivel inferior
Funciones de válvula  (Símbolo del circuito para todas las funciones)	Funciones de la válvula distribuidora asignables mediante Motion-App: 2x2/2 G; 2x3/2 G; 2x3/2 O; 3/2 O +3/2 G; 4/2, 4/3 G; 4/3 B; 4/3 E G= cerrado; O=abierto; B= a presión; E= a descarga  Otras Motion Apps: Válvula distribuidora proporcional, regulación de presión proporcional, regulación de presión proporcional por modelo, diagnóstico de fugas, regulación del caudal de alimentación y escape, actuación-ECO, preajuste del tiempo en movimiento, nivel de presión seleccionable, Soft Stop, control de posición y control de caudal
Módulos de entrada CTMM del Motion Terminal	Analógicos/digitales, máximo 8 entradas por módulo
Patrón uniforme [mm]	28
Caudal nominal normal [QnN]	480 l/min
Número máximo de posiciones de válvula	2, 4 o 8 válvulas
Tiempo de respuesta de la válvula [ms]	8,5
Accionamiento manual auxiliar	Por WebConfig mediante interfaz Ethernet
Lubricación	NSF-H1
Grado de filtración para el aire comprimido utilizado [µm]	40
Apropriada para vacío	Sí
Presión de funcionamiento [bar]	-0,9 ... +8
Aire de pilotaje	Interno o externo, mín. 3 bar
Conexiones neumáticas 2 y 4	G1/8
Conexiones neumáticas 1 y 3	G3/8
Grado de protección	IP65
Tensión de funcionamiento	24 V DC ±10 %
Temperatura ambiente [°C]	+5 ... +50

# Aproveche las ventajas de proceso y benefíciense a lo largo de la cadena completa de valor

La neumática digitalizada de Festo Motion Terminal suele ser rentable rápidamente; las ventajas se suceden durante toda la cadena de creación: desde una planificación más rápida y una construcción mediante compra y logística más sencillas, hasta una puesta a punto y parametrización más simples. El funcionamiento más productivo y la posibilidad de una transformación o modernización rápida y sencilla y de ahorro de energía, también aceleran la amortización de su inversión.

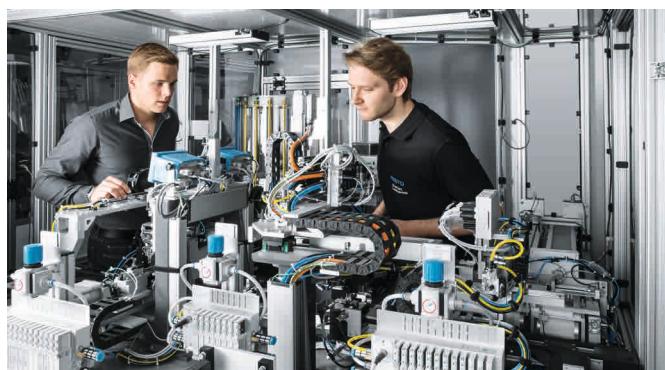
## Flexibilidad, rapidez y rentabilidad: ¡En el primer puesto con pocos clics!



Gane la mayor flexibilidad y distíngase de la competencia: los cambios en las exigencias durante la construcción hasta el funcionamiento dejarán de ser un problema en el futuro. En Festo Motion Terminal, usted modifica las funciones y los parámetros de procesos con un clic; sin aumento de costes por modificaciones posteriores.

También ahorrará una gran cantidad de tiempo en la instalación: hasta un 60 %, ya que se instalan menos componentes y se prescinde de los trabajos de ajuste manuales.

## Procesos seguros; conocimientos técnicos asegurados! Integración de funciones digital como clave



Aumenta la fiabilidad de los procesos: con Festo Motion Terminal puede ajustar la neumática de forma absolutamente reproducible, entender los cambios de forma cristalina y evitar las manipulaciones manuales.

Se asegura además unos conocimientos técnicos constructivos, ya que las funciones digitalizadas permanecen ocultas y no son legibles en el hardware.

## Alta efectividad total y vida útil de sus componentes más prolongada



Benefíciense de una disponibilidad creciente: mediante los sensores integrados y las Motion-Apps adecuadas, garantizar un mantenimiento preventivo con Condition Monitoring y diagnosis es más sencillo que nunca. Además, las Motion-Apps como Soft Stop reducen las vibraciones molestas, sustituyen los amortiguadores sujetos a desgaste y reducen la duración de ciclo hasta un 30 %.

Las Motion-Apps autorreguladoras como el preajuste del tiempo en movimiento permiten períodos de funcionamiento más largos a pesar de que se produzca un cambio en las condiciones, como por ejemplo la aparición de un desgaste.

## Beneficios crecientes a lo largo de toda la cadena de valor



El Festo Motion Terminal aumenta sus beneficios, pero también los de los operadores. Así, con una sola válvula usted puede regular dos presiones de forma proporcional e independiente. De esta manera ahorra en gastos y espacio.

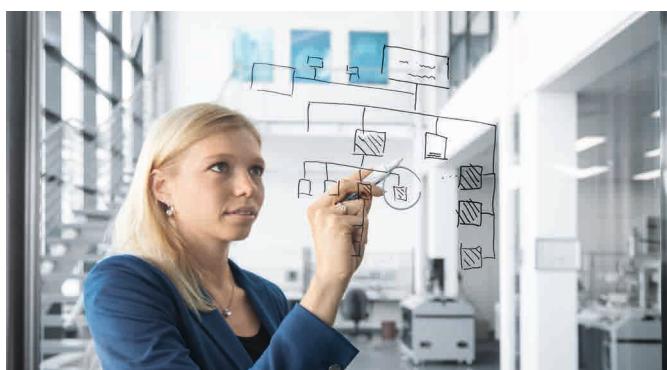
Para un funcionamiento energéticamente eficiente se persigue un enfoque integral. Las válvulas servopilotadas piezoelectricas de bajo consumo de energía reducen el consumo de corriente eléctrica en un 90 % aproximadamente, y las Motion-Apps como Actuación ECO reducen su consumo de aire comprimido hasta un 70 %. Los amortiguadores o las válvulas reguladoras de caudal son superfluos, lo cual supone un ahorro significativo en repuestos.

## Estandarización y complejidad reducida gracias a una tecnología de válvula para muchas tareas



El Festo Motion Terminal reduce la complejidad y fomenta la mayor estandarización posible. Hasta 50 componentes diferentes y numerosas funciones se almacenan en una sola válvula en la versión de hoy; ¿y mañana? ¡Todavía más! Esto hace su ingeniería más rápida. Y reduce los diversos repuestos que deben estar a disposición del operador.

## ¿Cómo le ayudará el Festo Motion Terminal en la producción del futuro?

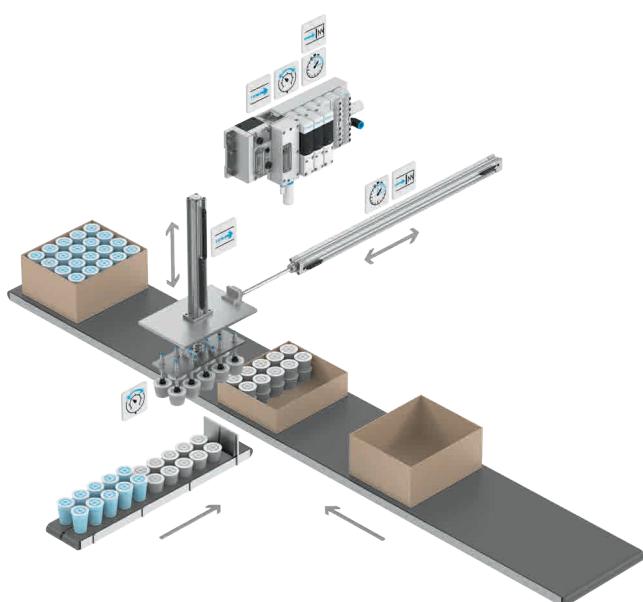


Mediante el Festo Motion Terminal sus equipos permanecen abiertos a modernizaciones con funciones nuevas o a un rendimiento mejorado. La neumática digitalizada posibilita que el hardware no tenga que cambiar. Además, mediante la neumática digitalizada conforme a la Industria 4.0 es posible concebir nuevos modelos empresariales. La ecuación: más datos - mayor calidad de proceso y densidad informativa = nuevos recorridos. iReflexionemos juntos sobre esto!

# Mayor productividad y eficiencia en numerosos campos de aplicación

En los campos de la regulación neumática del movimiento, la presión y el caudal, el Festo Motion Terminal despliega sus mejores cualidades. Las siguientes tres aplicaciones sirven de ejemplo para mostrar la gran variedad de movimientos que pueden configurarse libremente con Motion Terminal, también como reequipamiento para un sistema ya existente. Los detalles de estas aplicaciones y otras opciones pueden consultarse en Internet.

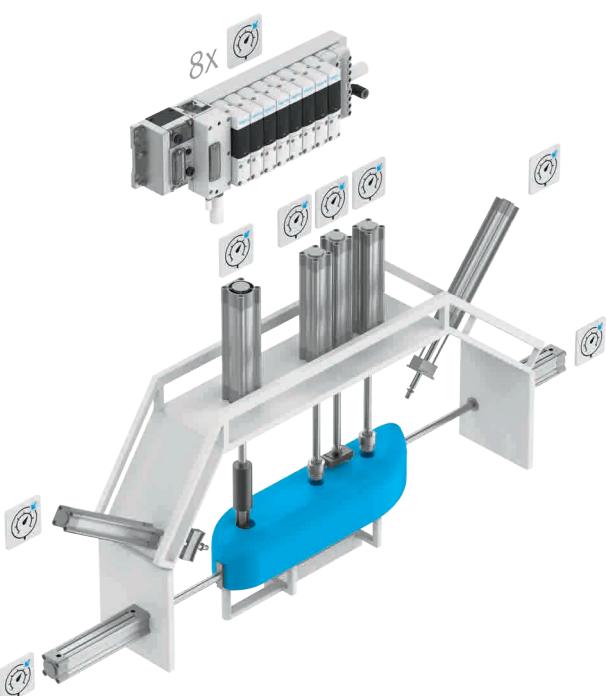
## Pick & place con alta flexibilidad



Con Motion Terminal VTEM puede llevar a cabo todas las funciones de su aplicación pick & place en un solo sistema. Podrá prescindir de múltiples componentes como los amortiguadores, los estranguladores etc. El diseño se simplifica notablemente, ya que las Motion Apps asumen multitud de tareas y sustituyen estructuras mecánicas complejas. Para mantener la calidad puede consultar en todo momento los datos del proceso y reaccionar en caso de variaciones.

- + Alta flexibilidad
- + Tiempos de cambio muy reducidos
- + Tiempos de ciclo más cortos

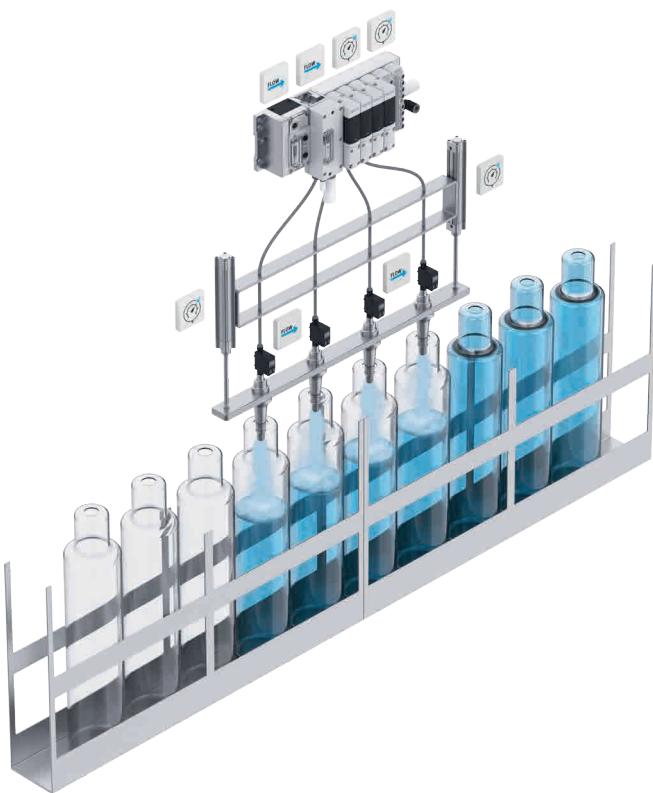
## Ejecución en paralelo de procesos complejos



Con la Motion App “Nivel de presión seleccionable” puede controlar hasta 8 cilindros de doble efecto que asumen tareas de procesado paralelas en un mismo depósito de plástico. La regulación digitalizada e individualizada de cada cilindro garantiza la presión de trabajo correcta en cada caso sin necesidad de sensores externos. Usted obtiene una seguridad óptima de los procesos y ahorra aire comprimido en múltiples ubicaciones.

- + Seguridad de los procesos
- + Tiempos de ciclo más cortos
- + Traslado sencillo de la configuración

## Regulación simultánea de varios caudales



El llenado de envases, como botellas de nitrógeno u otros gases, se efectúa de manera más eficiente gracias a la App “Control de caudal”. El control de caudal se realiza simultáneamente en un máximo de 8 canales. La dosificación precisa le permite ahorrar cantidades significativas de nitrógeno. La regulación digitalizada de nitrógeno se caracteriza por una manipulación segura, es flexible y reduce incluso los tiempos de ciclo gracias a la App “Nivel de presión seleccionable”.

• **Regulación multicanal**

• **Ahorro de nitrógeno**

• **Tiempos de ciclo más cortos**

## Otras aplicaciones que podrían ser de su interés

- Giro suave y sin vibraciones
- Mecanizado seguro en máquinas herramienta
- Prensado rápido y seguro de materiales flexibles
- Sujeción flexible con herramientas de fin de brazo
- Regulación inteligente de la tensión de banda constante
- Manipulación segura, suave y rápida de piezas delicadas

Eche un vistazo: → [www.festo.com/vtem/application](http://www.festo.com/vtem/application)

## La comprobación rápida: ¿Le ayuda el Motion Terminal?

- ¿Necesito más de 2 válvulas proporcionales en mi aplicación?
- ¿Quiero evitar el uso de amortiguadores?
- ¿Quiero ahorrar hasta un 70 % del tiempo de recorrido de los cilindros?
- ¿Quiero reducir significativamente el número de componentes instalados en mi máquina y, con ello, el pedido de piezas y el trabajo de montaje?
- ¿Quiero adaptar la aplicación de la fuerza al producto y controlarla dinámicamente durante toda la carrera, incluso con posiciones intermedias?
- ¿Quiero incrementar notablemente la eficiencia energética?
- ¿Quiero optimizar mi sistema mediante un reequipamiento, hacerlo más inteligente y rápido?
- ¿Quiero aumentar la transparencia de mi proceso de fabricación con opciones de mantenimiento predictivo y trazabilidad?

**Si responde a una sola pregunta con un “Sí”, merece la pena echarle un vistazo a Festo Motion Terminal VTEM.**

# Ahorro de energía: nuevos enfoques para la eficiencia energética

La tecnología del Festo Motion Terminal está basada en un planteamiento integral para el funcionamiento energéticamente eficiente de la técnica de automatización neumática. Esto incluye válvulas piezoelectricas de bajo consumo en la etapa previa de válvula, Motion Apps especialmente desarrolladas para modos operativos energéticamente eficientes y la función de diagnóstico de fugas.



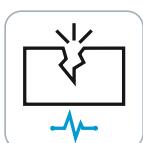
## Tecnología básica de bajo consumo

Con las válvulas piezoelectricas de bajo consumo energético es posible reducir el consumo de energía para el servopilotaje alrededor de un 90%; con una vida útil de hasta 300 millones de ciclos de conmutación para la válvula servopilotada.



## Apps para un funcionamiento energéticamente eficiente

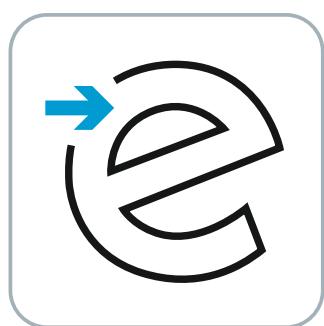
Las Motion Apps "Actuación-ECO" y "Nivel de presión seleccionable" permiten controlar en el futuro el consumo de energía de forma específica. Como resultado, es posible ahorrar hasta un 70 % con ambas Motion Apps. Se están preparando nuevas aplicaciones.



## Una aplicación para la detección de fugas

La Motion App "Diagnóstico de fugas" permite un control fiable de las fugas del sistema neumático conectado al Motion Terminal mediante ciclos de diagnóstico independientes y valores umbral definidos. De esta manera es posible detectar a tiempo las fugas.

### Así funciona la Motion-App "Actuación-ECO"



Con esta Motion-App se reduce a su mínimo necesario la presión en el accionamiento a través de la estrangulación del aire alimentado durante el movimiento, en función de la masa y de la velocidad de avance. Si de esta manera se modifica la masa que se va a

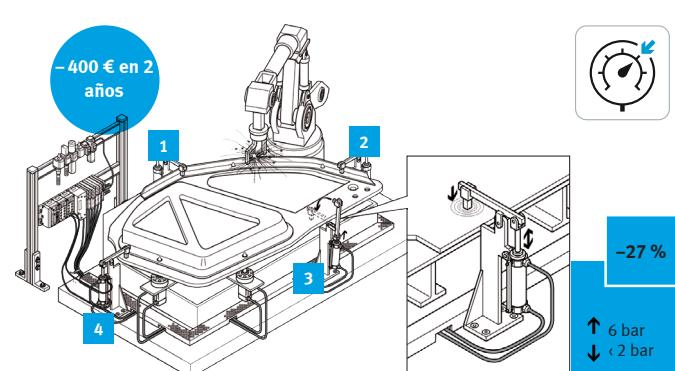
mover, la presión se reduce o aumenta automáticamente. Si se alcanza la posición final, la detección se efectúa a través del sensor de proximidad, el Motion Terminal desconecta la alimentación del aire. Con ello se evita una presión adicional improductiva

sobre el nivel de la presión de alimentación, que, sin embargo, significa que es posible no aumentar la fuerza más de lo necesario. Esta Motion-App no ha sido pensada para funciones de retención o de presión en la posición final.

### Así de sencillo: ahorre dinero gracias a la Motion-App "Nivel de presión seleccionable"

Elija siempre la presión y la velocidad adecuadas. Para las carreras de avance y retroceso, los diferentes tamaños de productos y las tareas parciales, como las

operaciones de ajuste a presión, puede optimizar fácilmente el nivel de presión para ahorrar una cantidad significativa de energía.



# Neumática digitalizada para la Industria 4.0

Los sistemas inteligentes con su software o aplicaciones correspondientes constituyen un componente central para Industria 4.0. Con las interfaces existentes, estos sistemas pueden comunicarse entre sí y ejecutar los procesos de forma autónoma. En Motion Terminal, las Apps hacen posible una integración de funciones como nunca la ha habido. Además, muchas de estas aplicaciones tienen capacidad de autoaprendizaje, por lo que los parámetros del proceso se comprueban repetidamente y se ajustan si es necesario.

## Consecución de un valor añadido y una ventaja técnica

Con el Motion Terminal basado en aplicaciones, Festo digitaliza la neumática y la lleva al futuro. Con el Motion Terminal, usted compra más que un simple componente: VTEM le ofrece enfoques completamente nuevos para las soluciones. Gracias a la información recién adquirida y a su adecuado tratamiento, se crea un valor añadido y se consigue una ventaja técnica. Esto también le ofrece numerosas ventajas en ingeniería, construcción y programación lo que aumenta su competitividad y productividad.



## ¿Qué aporta ya el Motion Terminal para la Industria 4.0?

### Adaptabilidad para mayor productividad

- Ajuste de formato mediante conjuntos de parámetros sin reguladores de presión manuales
- Modificación de las Apps/funciones durante el funcionamiento
- Fiabilidad de los procesos a través de adaptaciones autónomas y autorreguladas, como en el caso del preajuste del tiempo en movimiento.
- Producción flexible, por ejemplo a través de control remoto de la regulación del caudal de alimentación y escape

### Digitalización para reducir la complejidad

- La integración digital de funciones ahorra muchos componentes adicionales
- Product Key como imagen digital

### Interconexión estandarizada, decisiones basadas en datos

- OPC-UA con la plataforma de automatización CPX
- Mantenimiento preventivo mediante aplicaciones de supervisión de estado, como p. ej. mediante "Diagnóstico fugas"

# Su fórmula de éxito: movimiento, presión y caudal perfectamente combinados

Lo mejor en todos los campos: el Motion Terminal revela sus fortalezas en la regulación neumática del movimiento, la presión y el caudal. Si se combinan estas tres áreas en la aplicación, se hace rápidamente patente el increíble potencial que tiene la neumática digitalizada. La neumática controlada mediante Apps, la estructura de las válvulas con un aumento considerable del grado de libertad durante el control, así como el registro y el procesamiento de datos integrado, hacen de la neumática la gran apuesta del futuro, especialmente para la Industria 4.0. Los beneficios de esta digitalización se aprovechan en todas las estaciones de la cadena de valor, tanto para los OEM como para los usuarios finales.

