

Motion Terminal VTEM

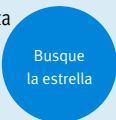


★/★ Programa básico de Festo
Cubre el 80% de sus tareas de automatización

Internacional: Disponibilidad permanente el almacén
Calidad: La calidad de Festo a precios ventajosos
Sencillez: Reduce la complejidad de sus tareas

★ Por lo general, listo para envío desde fábrica en 24 h
Existencias disponibles a nivel internacional en 13 centros de posventa
Más de 2200 productos

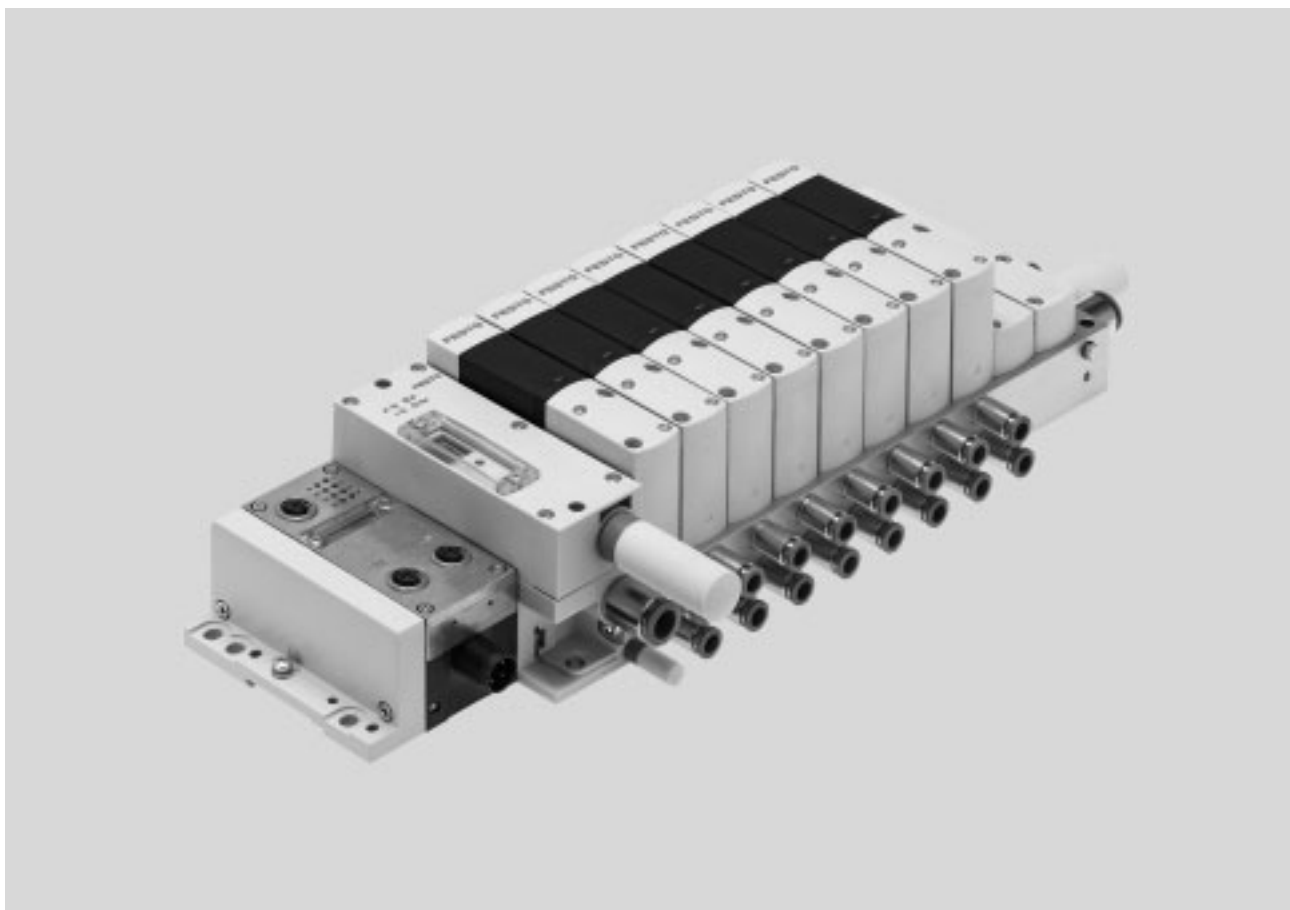
★ Por lo general, listo para envío desde fábrica en 5 días
Ensamblado internacionalmente en 4 centros de posventa
Hasta 6 billones de variantes por familia de productos



Motion Terminal VTEM

Características

FESTO



Solución innovadora

Ventajas del servopilotaje mediante válvulas piezoeléctricas:

- Funcionalidad de regulación de presión
- Máxima vida útil
- Mínimo consumo de energía
- Escasas fugas en la función de un regulador de presión proporcional

El controlador integrado ofrece:

- Función de la válvula modificable de forma cíclica
- Integración de funciones mediante Motion Apps

Versatilidad

Las válvulas conectadas formando un puente completo permiten implementar las más diversas funciones propias de las válvulas distribuidoras en una sola posición. Estas funciones se asignan a la válvula a través del controlador conectado y pueden modificarse durante el funcionamiento. Mediante la funcionalidad de regulación de la presión de las válvulas, en combinación con el servopilotaje integrado, el Motion Terminal VTEM puede ejecutar tareas delicadas de desplazamiento de forma autónoma.

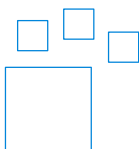
Seguridad funcional

Los sensores integrados monitorizan el estado de conmutación de las válvulas y la presión en el canal 1, canal 3, canal 2 y canal 4. Los módulos de entradas opcionales permiten la monitorización de los actuadores conectados. Esta información se evalúa en el Motion Terminal VTEM y se transmite también a una unidad de control de nivel superior.

Montaje sencillo

- No es necesario cambiar de válvula, la función de válvula distribuidora se asigna mediante software
- Menos espacio de almacenamiento: una válvula para todas las funciones
- Puntos de fijación integrados para montaje mural y en perfil DIN
- Funcionalidad de estrangulación integrada, no es necesaria una regulación manual
- Integra las funciones de 50 componentes individuales gracias a las Motion Apps

Referencias de pedido: opciones del producto



Producto configurable
Este producto y todas sus variantes pueden pedirse mediante el configurador.

El software de configuración está disponible en el DVD, en el capítulo de productos

→ www.festo.com/catalogue/...

Nº art.: 8047502

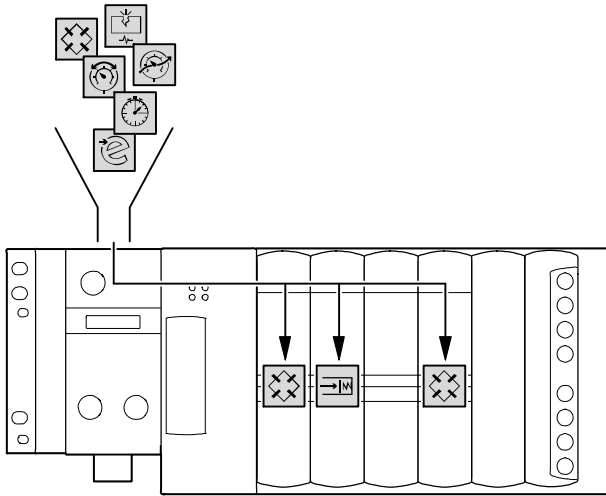
Código VTEM

Motion Terminal VTEM

Características

Variabilidad

Motion Apps



El Motion Terminal VTEM se compone de cuatro válvulas de 2/2 vías con servopilotaje piezoeléctrico conectadas en un puente completo y monitorizadas por sensor.

Esto se traduce en una serie de características ventajosas frente a un terminal de válvulas convencionales de corredera de émbolo.

Según el accionamiento, las válvulas pueden realizar diferentes funciones:

- 2 válvulas de 2/2 vías
- 2 válvulas de 3/2 vías
- Válvula de 4/2 vías
- Válvula de 4/3 vías
- Regulador de presión proporcional
- Válvula distribuidora proporcional

Las válvulas llevan también integradas funciones que normalmente irían en componentes separados, como estrangulamiento de caudal o regulación de presión.

Los procesos de ajuste manual, el suministro y el mantenimiento pueden suprimirse, ya que todas las tareas de asignación y gestión de forma centralizada desde el software.

Las Motion Apps controlan qué función asume cada válvula y qué tareas debe cumplir el controlador.

Paquetes de licencias

A cada Motion Terminal VTEM se le asigna un paquete de licencias de Motion Apps. El número de licencias puede ampliarse posteriormente. No es posible transferir las licencias de un Motion Terminal VTEM a otro.

En el Motion Terminal, las funciones de válvula disponibles pueden asignarse libremente, tanto temporal como espacialmente, a cada una de las válvulas.

Los sensores integrados permiten una monitorización global de las funciones de válvula. Con esta información, el controlador del Motion Terminal es capaz de

realizar tareas complejas para la regulación de la presión o para la conmutación de los actuadores conectados.

Paquete básico



Funciones de válvula distribuidora.

El paquete básico es una parte integrante del Motion Terminal. Viene incluido con cada Motion Terminal.

La Motion App de funciones de válvula distribuidora puede ejecutarse simultáneamente en todas las posiciones de válvula del Motion Terminal correspondiente.

Paquete de inicio

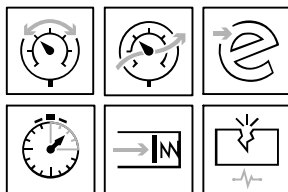


- Válvula distribuidora proporcional
- Regulación del caudal de alimentación y de la estrangulación de escape
- Nivel de presión seleccionable

El paquete de inicio puede pedirse de forma adicional para el Motion Terminal.

Todas las Motion Apps del paquete de inicio pueden ejecutarse simultáneamente en todas las posiciones de válvula del Motion Terminal correspondiente.

Apps adicionales



- Regulación de presión proporcional según el modelo
- Actuación-ECO
- Preajuste del tiempo en movimiento
- Soft-Stop
- Diagnóstico de fugas

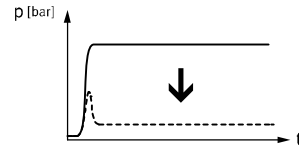
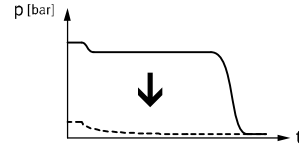
Además de los paquetes básico y de inicio pueden pedirse Motion Apps adicionales para cada Motion Terminal.

Según cada Motion App, estas pueden ejecutarse en todas las posiciones de válvula del Motion Terminal o bien debe pedirse el número de Apps correspondiente a su uso simultáneo en el Motion Terminal.

Motion Terminal VTEM

Características

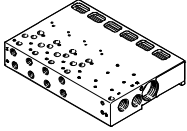
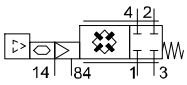
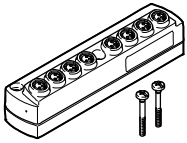

FESTO

Sensores integrados Funciones de supervisión			
Los sensores integrados monitorizan: <ul style="list-style-type: none"> • El grado de apertura de la válvula (caudal para alimentación o escape) • La presión 	La monitorización tiene lugar: <ul style="list-style-type: none"> • De forma individual para cada válvula • De forma individual para cada conexión de una válvula 	Con todo ello se genera la siguiente información de diagnóstico: <ul style="list-style-type: none"> • Fugas del sistema 	
Movimiento controlado			
La capacidad de modificar la presión y el caudal, en combinación con los sensores integrados, permite influir directamente en el movimiento del cilindro.	De esta manera es posible satisfacer múltiples demandas: <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación y escape regulables independientemente y de forma proporcional para cada cámara del cilindro 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplazamiento suave • Desplazamiento rápido • Reducción del ruido • Reducción de las vibraciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Ya no es necesaria la regulación del caudal de escape • Puede prescindirse de amortiguadores
Eficiencia energética Ahorro de energía en el movimiento			
Presión en el canal 2 	Movimiento con una fuerza reducida Ventajas: <ul style="list-style-type: none"> • Alta eficiencia energética, especial ahorro de energía en la carrera de retorno • Reducción del volumen de piezas 	Principio de funcionamiento: Formación de presión en el lado de alimentación solo para generar la diferencia de presión necesaria para mantener el movimiento. De este modo se necesita menos aire comprimido por ciclo. Al final del movimiento, el Motion Terminal VTEM cierra la válvula de forma que solo queda un mínimo de presión estática suficiente para mantener la posición del cilindro. Gracias a la monitorización por sensores, en caso de una posible caída se produce una regulación posterior automática de la posición	Aplicación: <ul style="list-style-type: none"> • Habitual para máquinas de producción rápidas (como máquinas de embalaje, de montaje o de procesamiento) • Movimiento lineal o rotativo con carreras medias y/o alto número de ciclos
Presión en el canal 4 	El objetivo es el siguiente: Reducción de los costes globales gracias al control del movimiento que ahorra aire comprimido en contraposición con la presurización completa del accionamiento. Esto disminuye los costes operativos y logra una mejora de la rentabilidad total.		
Tecnología piezoeléctrica			
El Motion Terminal VTEM utiliza tecnología piezoeléctrica que se caracteriza por un consumo de energía muy reducido. Ventajas: <ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de alimentación de baja potencia • Sección del cable reducida • Bajo calentamiento propio 	El grado de apertura de las válvulas piezoeléctricas puede gestionarse a voluntad. Esto permite regular el caudal de la válvula: <ul style="list-style-type: none"> • Sin componentes adicionales • Control por tiempo • Control por sensores • De forma individual para cada válvula • De forma individual para cada conexión de una válvula 	La regulación del grado de apertura en combinación con los sensores de presión integrados del Motion Terminal permite la adaptación individual de la presión: <ul style="list-style-type: none"> • De forma individual para cada cámara del cilindro • De forma individual para cada válvula • De forma individual para cada conexión de una válvula 	Ventajas: <ul style="list-style-type: none"> • Menor consumo de aire gracias a la alimentación de aire parcial • Presión de contacto variable en la posición final o al sujetar una herramienta • Presión variable independiente para carreras de avance y retroceso

Motion Terminal VTEM

Cuadro general del producto










FESTO

Función	Ejecución	Tipo/ código	Descripción	→ Página	
Neumática/ mecánica	Encadenamiento neumático				
		Patrón fijo	VTEM	<ul style="list-style-type: none"> • 4 u 8 posiciones de válvula • 0 o 2 posiciones para módulos de entradas • Con conexión eléctrica para terminal CPX • Conexiones de alimentación/escape y trabajo para las válvulas montadas • Alimentación del aire de pilotaje para las válvulas montadas • Accionamiento eléctrico para las válvulas montadas 	14
	Válvula				
		4 válvulas de 2/2 vías	VEVM	<ul style="list-style-type: none"> • Posición en caso de fallo de la alimentación de tensión/señalización: todos los canales cerrados • Conectadas en un puente completo • Servopilotaje proporcional mediante válvulas piezoeléctricas • Un sensor monitoriza el grado de apertura de la válvula • Sensores de presión en la conexión 2 y 4 	18
Electrónica	Módulo de entradas				
		Analógico	CTMM-A	<ul style="list-style-type: none"> • 8 entradas analógicas • M8 de 4 contactos • Únicamente para la regulación de las funciones disponibles a través de Motion Apps • Las Motion Apps pueden enviar los datos a la unidad de control de nivel superior 	20
Digital		CTMM-D	<ul style="list-style-type: none"> • 8 entradas digitales • M8 de 3 contactos • Únicamente para el control de las funciones disponibles a través de Motion Apps • Las Motion Apps pueden enviar los datos a la unidad de control de nivel superior 	20	
Motion Apps	Paquete básico				
		Funciones de la válvula distribuidora	-	<p>El tipo de válvula y el estado de conmutación pueden asignarse a una válvula de forma cíclica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 válvulas de 2/2 vías, normalmente cerradas • 2 válvulas de 3/2 vías, normalmente abiertas • 2 válvulas de 3/2 vías, normalmente cerradas • 2× válvulas de 3/2 vías, 1 normalmente cerrada, 1 normalmente abierta • Válvula monoestable de 4/2 vías • Válvula biestable de 4/2 vías • Válvula de 4/3 vías, normalmente a presión • Válvula de 4/3 vías, normalmente cerrada • Válvula de 4/3 vías, normalmente sin presión 	23
La Motion App del paquete básico puede ejecutarse simultáneamente en todas las posiciones de válvula del Motion Terminal correspondiente.					

Motion Terminal VTEM

Cuadro general del producto

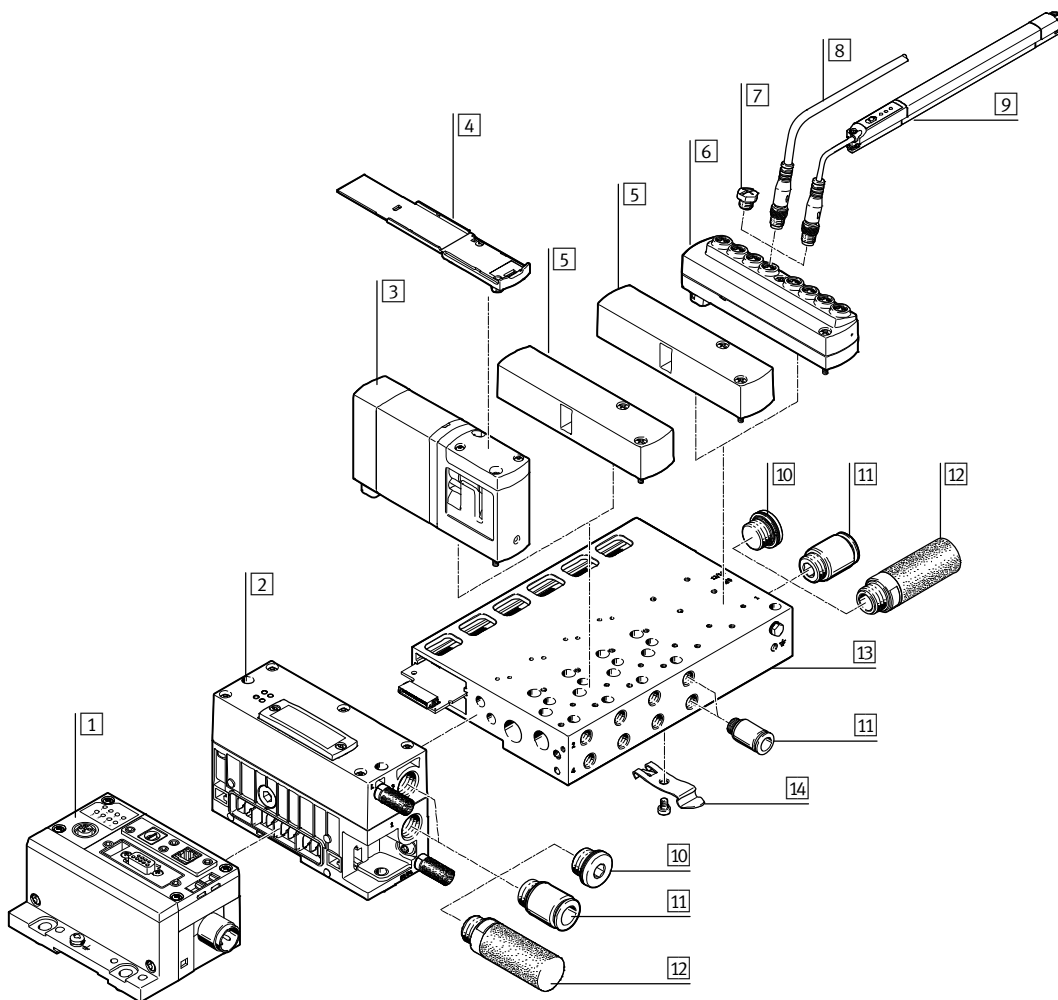
FESTO

Función	Ejecución	Tipo/ código	Descripción	→ Página	
Motion Apps	Paquete de inicio				
		Válvula distribuidora proporcional	STP	El tipo de válvula, el estado de conmutación y una apertura de válvula continua pueden asignarse a una válvula de forma cíclica: <ul style="list-style-type: none"> • Válvula de 4/3 vías, normalmente cerrada • 2 válvulas de 3/3 vías, normalmente cerradas 	25
		Regulación del caudal de alimentación y la estrangulación de escape	STP	Función de estrangulación: <ul style="list-style-type: none"> • Estrangulación de la alimentación • Estrangulación del escape • Contiene una válvula de 4/4 vías (equivalente a válvula más estrangulación) 	28
		Nivel de presión seleccionable	STP	Movimiento de cilindro que ahorra energía gracias a un nivel de presión reducido: <ul style="list-style-type: none"> • Regulación de la presión en la alimentación • Función de estrangulación en el escape 	31
	Todas las Motion Apps del paquete de inicio pueden ejecutarse simultáneamente en todas las posiciones de válvula del Motion Terminal correspondiente.				
	Apps adicionales				
		Regulación de presión proporcional	PD	Regulación de ambas presiones de salida de válvula independientemente la una de la otra <ul style="list-style-type: none"> • 2 reguladores de presión proporcionales 	26
		Regulación de presión proporcional según el modelo	PF	Regulación de ambas presiones de salida de válvula independientemente la una de la otra <ul style="list-style-type: none"> • 2 reguladores de presión proporcionales • Regulación dinámica al tener en cuenta la caída de presión en el tubo flexible 	27
		Actuación ECO	ED	Para aplicaciones con masas pequeñas o desplazamiento lentos: <ul style="list-style-type: none"> • Bajo consumo en el movimiento del cilindro gracias a la estrangulación del aire alimentado • Valor de estrangulación de alimentación regulable • Cierre de la alimentación de aire al alcanzarse la posición final • Se requiere el uso de sensores y módulo de entradas digitales 	29
		Preajuste del tiempo en movimiento	TT	Tiempo de desplazamiento predeterminado para la extensión y la retracción <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo previo del perfil de desplazamiento según los parámetros configurados • Programación del sistema • Regulación posterior automática del sistema • Se requiere el uso de sensores y módulo de entradas digitales 	30
	Soft-Stop	SP	Control del comportamiento del cilindro cerca de las posiciones finales: <ul style="list-style-type: none"> • Aceleración controlada • Frenado suave • Programación del sistema • Regulación posterior automática del sistema • Uso requerido de sensores y módulo de entrada analógico 	32	
	Diagnóstico de fugas	DLP	Monitorización del consumo de aire: <ul style="list-style-type: none"> • Programación del sistema • Mensaje de diagnosis basado en los parámetros predeterminados 	33	

Motion Terminal VTEM

Cuadro general de periféricos

FESTO



Denominación	Descripción resumida	→ Página en Internet
1 Módulos CPX	CPX Nodo de bus, bloque de control, módulos de entradas y salidas	cpx
2 Controlador	CTMM Para VTEM e interfaz neumática para terminal CPX	14
3 Cuerpo de la válvula	VEVM Contiene 4 válvulas de asiento interconectadas con servopilotaje piezoeléctrico	18
4 Soporte de identificación	ASCF Para una válvula	34
5 Placa ciega	VABB Placa ciega para posición de válvula no ocupada (posición de reserva) o posición para un módulo de entrada	34
6 Módulo de entradas	CTMM Para la conexión de sensores al VTEM	20
7 Tapa ciega	ISK Para tapar conexiones no utilizadas	34
8 Cable de conexión	NEBU Para la conexión de sensores	35
9 Sensor de posición	SDAP Sensor analógico para módulo de entrada VTEM CTMM	34
10 Tapones ciegos	B Para tapar conexiones no utilizadas	36
11 Racores	QS Para la conexión de tubos flexibles	35
12 Silenciadores	U Para conexiones de aire de escape	36
13 Perfil distribuidor	VABM Función de encadenamiento neumático y eléctrico	34
14 Accesorio para montaje en perfil DIN	VAME Para CPX y VTEM	34

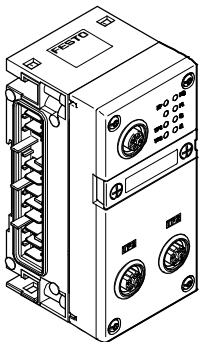
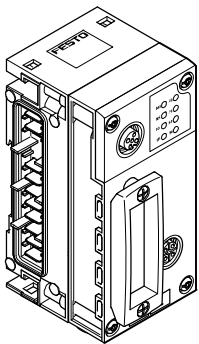
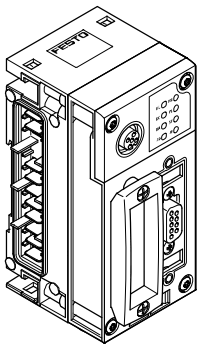
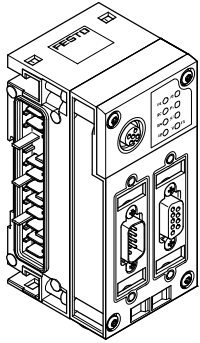
Motion Terminal VTEM

Cuadro general de periféricos

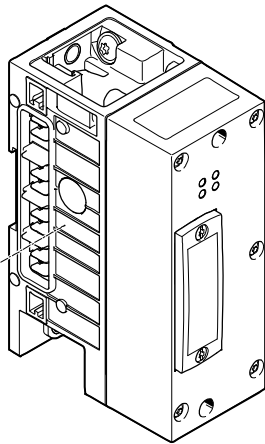
Interfaz del Motion Terminal VTEM a una unidad de control de nivel superior

Cuadro general

Nodo de bus / bloque de control CPX



Controlador VTEM



Protocolo de bus / nodo de bus
CODESYS

CPX-CEC-C1-V3
CPX-CEC-S1-V3
CPX-CEC-M1-V3

Características especiales

- Programación con CODESYS
- Interfaz Ethernet
- Modbus/TCP
- EasyIP
- Maestro CANopen
- Hasta 512 entradas/salidas digitales
- 32 entradas analógicas
- 18 salidas analógicas

PROFIBUS-DP

CPX-FB13

- Hasta 512 entradas/salidas digitales
- 32 entradas analógicas
- 18 salidas analógicas

EtherNet/IP

CPX-FB36

- Hasta 512 entradas/salidas digitales
- 32 entradas analógicas
- 18 salidas analógicas

PROFINET

CPX-FB33
CPX-M-FB34

- Hasta 512 entradas/salidas digitales
- 32 entradas analógicas
- 18 salidas analógicas

EtherCAT

CPX-FB37

- Hasta 512 entradas/salidas digitales
- 32 entradas analógicas
- 18 salidas analógicas

Las especificaciones e informaciones técnicas exactas sobre CPX pueden consultarse en la siguiente dirección de Internet:

→ Internet: cpx

Motion Terminal VTEM

Características: parte neumática

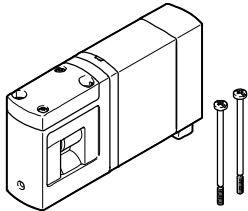
Neumática del Motion Terminal

El Motion Terminal VTEM funciona únicamente en combinación con el terminal eléctrico CPX. Un Motion Terminal VTEM se compone de 4 o de 8 puestos de válvula.

El encadenamiento neumático y eléctrico se realiza con un patrón fijo. No es posible una ampliación a posteriori.

En el Motion Terminal pueden integrarse dos posiciones para módulos de entrada con 8 entradas digitales u 8 entradas analógicas.

Válvula para placa base



VTEM ofrece numerosas funciones de válvula que pueden programarse. Las válvulas consisten en cuatro válvulas proporcionales de 2/2 vías conectadas a un puente completo. Cada válvula proporcional de 2/2 vías está pilotada por dos válvulas piezoeléctricas.

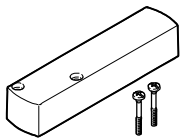
El suministro de aire de pilotaje es común para todas las válvulas desde el canal 14 (internamente derivado desde el canal 1 o mediante alimentación externa).

El grado de apertura de las válvulas y la presión en los canales 2 y 4 está monitorizado por sensores.

4 válvulas proporcionales de 2/2 vías

Símbolo del circuito	Código	Descripción
	Función de posición 1-8: C	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito de puente • Monoestable • Reposición por muelle mecánico • Presión de funcionamiento 0 ... 8 bar <ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento con vacío solo en la conexión 3

Placa ciega



Posición no ocupada (código L) sin función a fin de reservar (tapar) posiciones de válvula o posiciones no utilizadas de módulos de entrada.

Alimentación de presión y escape de aire

La alimentación de aire comprimido del Motion Terminal se realiza a través de:

- Perfil distribuidor
- Controlador/interfaz neumática

El escape de aire (canal 3) tiene lugar a través de:

- Perfil distribuidor
- Controlador/interfaz neumática

El escape del aire de pilotaje (canal 84) está separado completamente del canal 3. Su conexión se encuentra junto con las conexiones de los canales 1 y 3 en el controlador (interfaz neumática al terminal CPX).

Todas las válvulas del Motion Terminal reciben alimentación de aire pilotaje común.

La alimentación puede ser:

- interna (del canal 1 del perfil distribuidor) o bien
- externa (del canal 14)

No es necesaria la separación de las zonas de presión (canal 1), pues cada válvula puede regular individualmente su presión de salida. Para las aplicaciones de vacío se conecta el vacío en la conexión 3 y la presión en la conexión 1 para el impulso de expulsión.

⚠ Importante

En funcionamiento con vacío, deberá anteponerse un filtro a las válvulas. De esta manera se evita que puedan

penetrar partículas extrañas en la válvula (por ejemplo, al utilizar una ventosa).

Motion Terminal VTEM

Características: parte neumática



Alimentación de presión y alimentación de aire de pilotaje			
Esquemas	Descripción	Esquemas	Descripción
Controlador			
	<ul style="list-style-type: none"> • Escape de aire a través del controlador • La alimentación de presión se produce a través del perfil distribuidor • El escape de aire puede realizarse adicionalmente también por el perfil distribuidor 		<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación de presión a través de controlador • El escape de aire se produce a través del perfil distribuidor • La alimentación de presión puede realizarse adicionalmente también por el perfil distribuidor
	<ul style="list-style-type: none"> • Escape de aire y alimentación de presión a través de controlador • La alimentación de presión y el escape de aire pueden producirse también a través del perfil distribuidor 		<ul style="list-style-type: none"> • Conexiones en el controlador tapadas • Alimentación de presión y descarga de aire a través del perfil distribuidor
Perfil distribuidor con alimentación interna del aire de pilotaje			
	<ul style="list-style-type: none"> • Escape de aire a través del perfil distribuidor • La alimentación de presión tiene lugar a través de controlador • El escape de aire puede realizarse también a través del controlador 		<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación de presión a través de perfil distribuidor • El escape de aire se produce a través de controlador • La alimentación de presión puede realizarse adicionalmente también por el controlador
	<ul style="list-style-type: none"> • Escape de aire y alimentación de presión a través de perfil distribuidor • La alimentación de presión y el escape de aire pueden realizarse adicionalmente también por el controlador 		<ul style="list-style-type: none"> • Conexiones en el perfil distribuidor tapadas • La alimentación de presión y el escape de aire se producen a través de controlador
Perfil distribuidor con alimentación externa del aire de pilotaje			
	<ul style="list-style-type: none"> • Escape de aire a través del perfil distribuidor • La alimentación de presión tiene lugar a través de controlador • El escape de aire puede realizarse también a través del controlador 		<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación de presión a través de perfil distribuidor • El escape de aire se produce a través de controlador • La alimentación de presión puede realizarse adicionalmente también por el controlador
	<ul style="list-style-type: none"> • Escape de aire y alimentación de presión a través de perfil distribuidor • La alimentación de presión y el escape de aire pueden realizarse adicionalmente también por el controlador 		<ul style="list-style-type: none"> • Conexiones en el perfil distribuidor tapadas • La alimentación de presión y el escape de aire se producen a través de controlador

Motion Terminal VTEM

Características: parte neumática

Funcionamiento con vacío

Fundamentos

El Motion Terminal VTEM puede funcionar con vacío.

Para el funcionamiento con vacío, este se conecta a la conexión 3. En la conexión 1 puede conectarse presión para obtener un impulso de expulsión.

Si se utiliza la alimentación interna de aire de pilotaje, debe respetarse la presión mínima (3 bar) en el canal 1. Los sensores de presión interna en el canal 2 y el canal 4 registran la presión/vacío y permiten a la válvula

una regulación de sus niveles de apertura y de presión.

Por su construcción, los sensores están protegidos contra el ensuciamiento.

 Importante

En funcionamiento con vacío, deberá anteponerse un filtro a las válvulas. De esta manera se evita que puedan penetrar partículas extrañas en la válvula (por ejemplo, al utilizar una ventosa).

Racores

Conexiones 1, 2, 3, 4, 14 y 84

El sentido de salida de las conexiones neumáticas viene predeterminado en el perfil distribuidor.

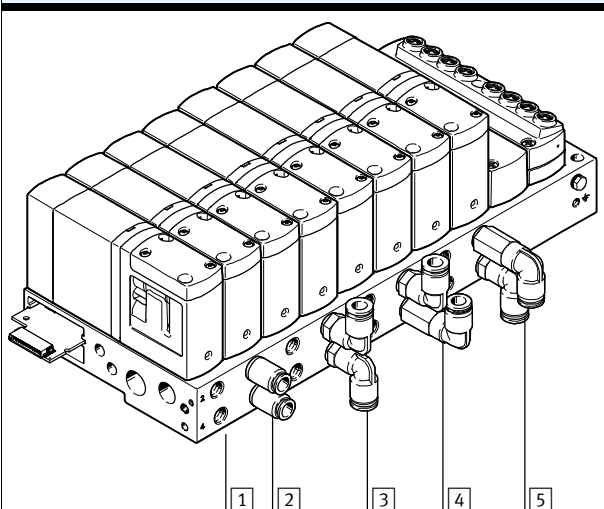
Mediante la selección de los racores correspondientes es posible variar el sentido de salida de los tubos flexibles que se van a conectar.

La selección del tipo de conexión y el sentido de salida se efectúa:

- para todas las conexiones 2 y 4
- para todas las conexiones de alimentación de presión
- para todas las conexiones de escape de aire

- para cada una de las conexiones 2, en contraposición con la definición general
- para cada una de las conexiones 4, en contraposición con la definición general

Conexión en la válvula (conexión 2/4)

	Código	Descripción
	1	G18 Conexión roscada G1/8
	2	Q... Conexión de válvula: racor de conexión ... Tipo de conexión de válvula: recta
	3	Q... FB Conexión de válvula: racor de conexión ... Tipo de conexión de válvula: acodada hacia arriba y hacia abajo
	4	Q... FA Conexión de válvula: racor de conexión ... Tipo de conexión de válvula: acodada hacia arriba
	5	Q... FC Conexión de válvula: racor de conexión ... Tipo de conexión de válvula: acodada hacia abajo

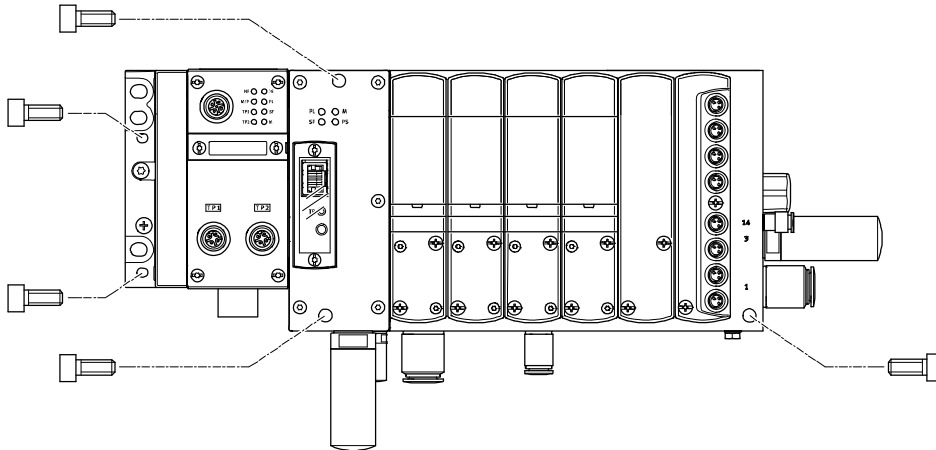
Motion Terminal VTEM

Características: montaje

FESTO

Montaje del Motion Terminal

Montaje mural

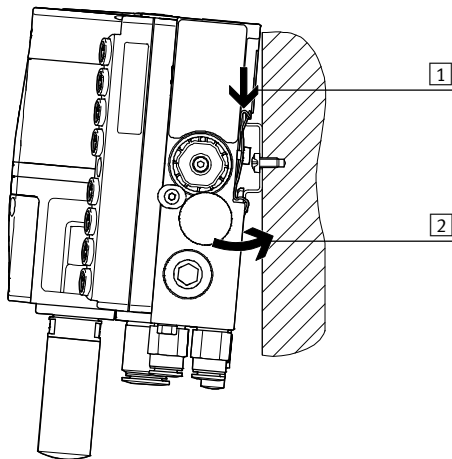


El Motion Terminal VTEM se atornilla con cinco tornillos M4- M6 a la superficie de fijación.

Los taladros para efectuar el montaje se encuentran:

- en la placa final izquierda (CPX)
- en el lado derecho del perfil distribuidor
- en el controlador VTEM

Montaje en perfil DIN



- 1 El Motion Terminal se engancha en el perfil DIN.
- 2 A continuación se gira el Motion Terminal en el perfil DIN y se encastra

Motion Terminal VTEM

Características: mandos e indicaciones

Mandos e indicaciones

Terminales CPX

Los módulos del terminal CPX disponen de una nueva gama de LED. Estos proporcionan información sobre:

- El estado de la comunicación por bus
- El estado del sistema
- El estado del módulo

Controlador VTEM

El controlador VTEM dispone de LED para la indicación de:

- la tensión de funcionamiento
- el estado de comunicación con la unidad de control de nivel superior
- el tráfico de datos Ethernet

Válvula VTEM

En cada válvula VTEM se encuentra una indicación acerca de si la válvula está operativa o si existe un fallo de funcionamiento.

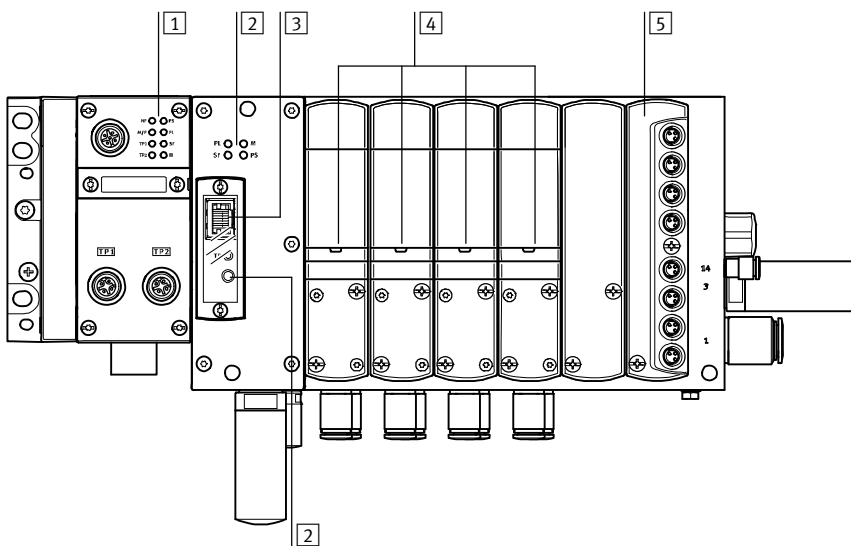
Las válvulas no disponen de accionamiento manual auxiliar mecánico.

Módulo de entrada VTEM

Los módulos de entrada están dotados de indicación de disponibilidad de funcionamiento centralizada para cada módulo.

El módulo con entradas digitales cuenta con una indicación del estado de entrada por cada canal.

Elementos de mando e indicaciones



- 1 Indicación LED en el nodo de bus del terminal CPX
- 2 Indicadores LED en el controlador VTEM
- 3 Interfaz Ethernet en el controlador VTEM
- 4 Indicación LED en la válvula VTEM
- 5 Módulo de entrada VTEM

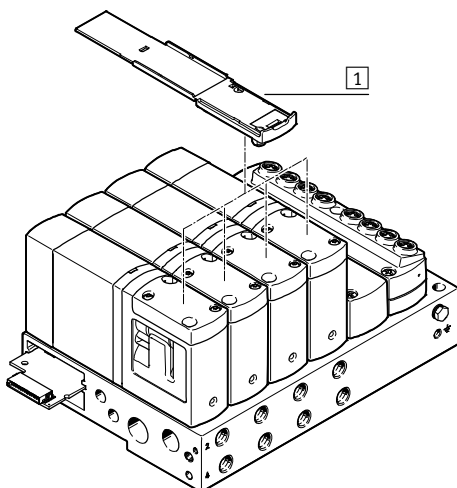
Diagnóstico

La rápida localización de fallos en la instalación eléctrica para la reducción de los tiempos de inactividad en los equipos de producción requiere un soporte detallado de las funciones de diagnóstico.

En principio, puede diferenciarse entre la diagnóstico in situ mediante LED o mediante la unidad de indicación y control y la diagnóstico mediante interfaz de bus de campo.

El Motion Terminal VTEM permite la diagnóstico in situ mediante LED así como la diagnóstico a través de interfaz de bus de campo e interfaz Ethernet.

Rotulación



- 1 Soporte de identificación




Para la rotulación del Motion Terminal se dispone de soporte de identificación.

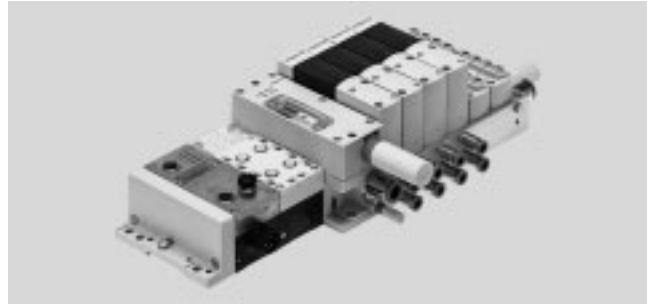
Para colocarlo, se engancha en las válvulas.

Motion Terminal VTEM

Hoja de datos del Motion Terminal VTEM

FESTO

-  - Caudal
hasta 480 l/min
-  - Ancho de válvulas
27 mm
-  - Tensión
24 V DC



Especificaciones técnicas generales	
Estructura	Patrón fijo
Accionamiento eléctrico	Bus de campo
Tipo de accionamiento	Eléctrico
Número máximo de posiciones de válvula	8
Tamaño de válvula	[mm] 27
Patrón uniforme	[mm] 28
Apropiada para vacío	Sí
Función de escape	Sin estrangulación
Alimentación del aire de pilotaje	Interna o externa
Sistema eléctrico I/O	No
Grado de protección	IP65

Condiciones de funcionamiento y ecológicas	
Medio de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4], gases inertes
Medio de mando	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Nota sobre el medio de trabajo/de mando	No es posible el funcionamiento con aire comprimido lubricado
Presión de funcionamiento	[bar] 3 ... 8
Presión de mando	[bar] 3 ... 8
Nota sobre la presión de funcionamiento/de mando	0 ... 8 bar con alimentación externa del aire de pilotaje Vacío únicamente en conexión 3
Temperatura ambiente	[°C] -5 ... +50
Temperatura del medio	[°C] -5 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C] -20 ... +40
Humedad del aire	[%] 0 ... 90 (sin condensación)
Clase de resistencia a la corrosión CRC ¹⁾	2
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según la directiva sobre CEM de la UE ²⁾ Según la directiva de baja tensión de la UE
Control de inflamabilidad del material	UL94 HB

- 1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según norma de Festo FN 940070
Componentes con moderado riesgo de corrosión. Aplicación en interiores en caso de condensación. Piezas exteriores visibles con características esencialmente decorativas en la superficie que están en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales.
- 2) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

Motion Terminal VTEM

Hoja de datos del Motion Terminal VTEM

Datos eléctricos		
Tensión nominal de funcionamiento	[V DC]	24
Fluctuaciones de tensión admisibles	[%]	±25
Protección contra contacto directo e indirecto		PELV

Características de ingeniería de seguridad	
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según directiva sobre CEM de la UE ¹⁾ Según la directiva de baja tensión de la UE
Resistencia a los golpes	Prueba de choque con grado de severidad 2 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27
Resistencia a las vibraciones	Prueba de transporte con grado de severidad 2 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6
Nota sobre la resistencia a golpes y sacudidas	El montaje con perfil DIN debe ser estático

1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

Conexiones neumáticas		
Alimentación	1	Rosca G3/8
Conexión de escape de aire	3	Rosca G3/8
Alimentación del aire de pilotaje	14	Rosca M5
Escape del pilotaje	84	Rosca M7
Agujero de aireación		Rosca M7
Conexiones de trabajo	2	Rosca G1/8
	4	Rosca G1/8

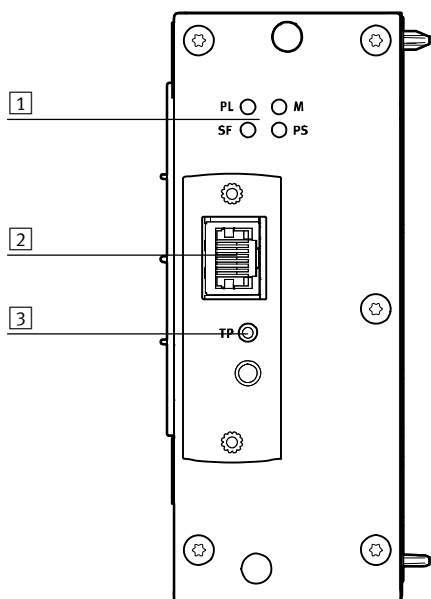
Materiales	
Juntas	TPE-U(PU), NBR
Nota sobre los materiales	Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS)
	Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura

Peso del producto	
	Pesos aproximados [g]
Controlador	290
Perfil distribuidor con 4 posiciones de válvula	990
	1460 (con 2 posiciones no ocupadas para módulos de entrada)
Perfil distribuidor con 8 posiciones de válvula	1875
	2340 (con 2 posiciones no ocupadas para módulos de entrada)
Placa ciega	75
Cuerpo de la válvula	200
Módulo de entradas	75

Motion Terminal VTEM

Hoja de datos del Motion Terminal VTEM

Elementos de conexión e indicación

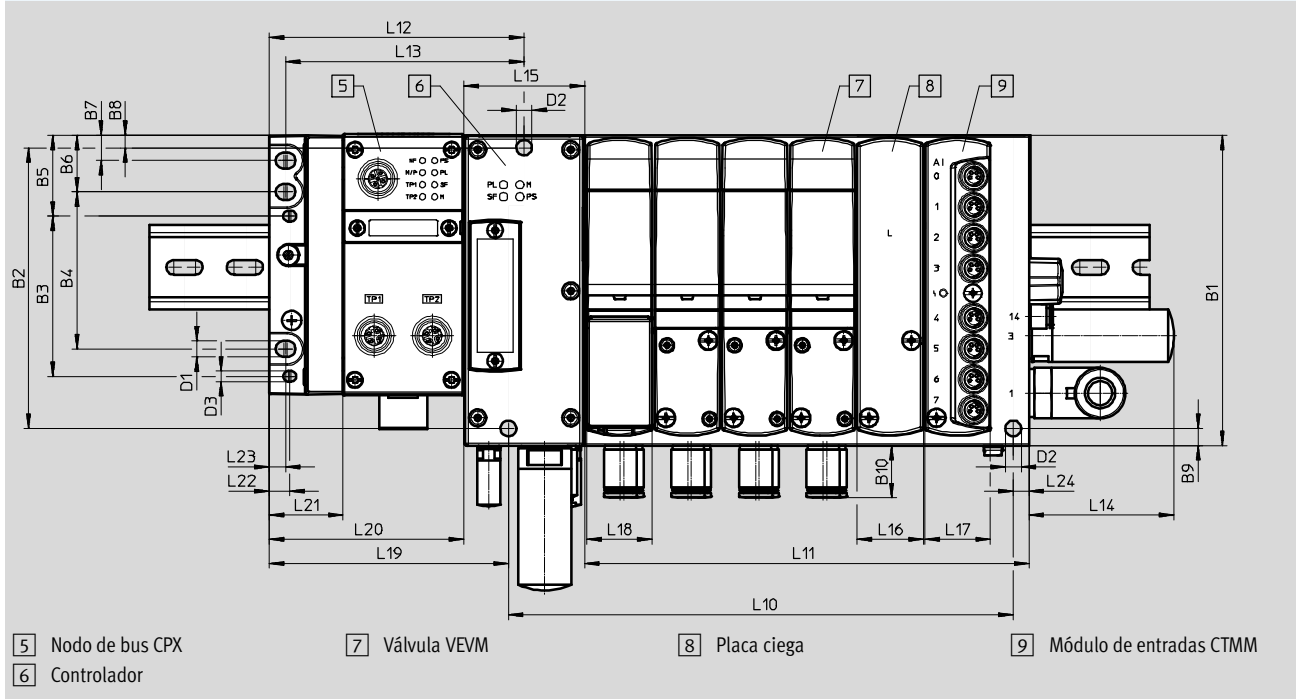


- 1 LED de diagnóstico
- 2 Interfaz Ethernet para la configuración del sistema
- 3 LED de estado para interfaz Ethernet

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com

Vista frontal



Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	D1	D2	D3
VTEM	128,5	116,2	66,3	65	33,5	23,5	10,5	5,2	7,1	21,6	6,6	6,6	4,4

Tipo	Número de posiciones de válvula	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24
VTEM	4	153	128	105,5	98,8	60	50	27,5	27	27	99	80,5	30,6	8,5	6,8	6,5
	6	209	184													
	8	265	240													
	10	321	296													

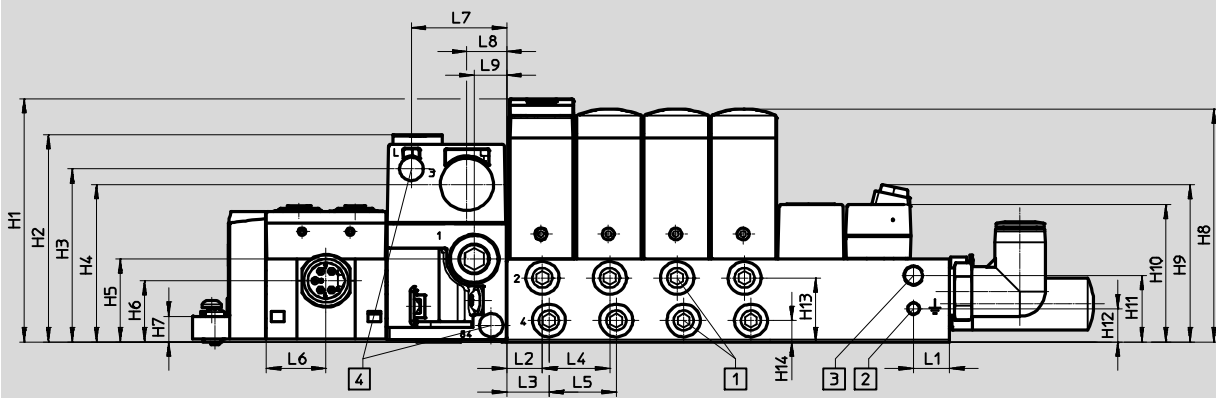
Motion Terminal VTEM

Hoja de datos del Motion Terminal VTEM

Dimensiones

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Vista en horizontal

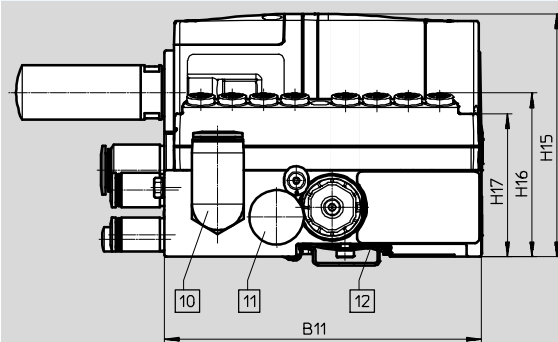


- 1 Conexiones 2 y 4
- 2 Conexión a tierra
- 3 Conexión 14, aire de pilotaje externo
- 4 Conexiones L y 84

Tipo	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14
VTEM	102,7	87,5	73	66,5	35	25,8	10,8	98,4	66,3	58	28	14	27	9

Tipo	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
VTEM	14,9	14,9	17,6	28	28	24,9	39,6	16,5	13,5

Vista lateral




- 10 Conexión 1
- 11 Conexión 3
- 12 Montaje en perfil DIN

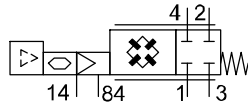
Tipo	B11	H15	H16	H17
VTEM	128,5	98,4	66,3	58


Motion Terminal VTEM

Hoja de datos de las válvulas VEVM

FESTO

-  - Caudal
480 l/min



-  - Ancho de válvulas
27 mm

-  - Tensión
24 V DC



Especificaciones técnicas generales		
Función de la válvula		Asignable por Motion App
Motion Apps		Funciones de válvula distribuidora
		Válvula distribuidora proporcional
		Regulación de presión proporcional
		Regulación de presión proporcional según el modelo
		Regulación del caudal de alimentación y escape
		Actuación ECO
		Preajuste del tiempo en movimiento
		Nivel de presión seleccionable
	Soft-Stop	
	Diagnóstico de fugas	
Tipo de reposición		Muelle mecánico
Forma constructiva		Asiento del émbolo
Tipo de junta		Blanda
Tipo de accionamiento		Eléctrico
Tipo de control		Prepilotado
Alimentación del aire de pilotaje		Externa
Sentido de flujo		No reversible, presión en 1 y escape o vacío en 3
Apropiado para vacío		Sí
Función de escape		Sin estrangulación
Posición de montaje		Indistinta
Paso nominal	[mm]	4,2
Caudal nominal normal	[l/min]	480
Tamaño de válvula	[mm]	27
Patrón uniforme	[mm]	28
Conexión en la placa base	1, 3	G3/8
	2, 4	G1/8
	14	M5
	84	M7
Peso del producto	[g]	200
Grado de protección según EN 60529		IP65

Tiempos de conmutación			
Tiempo de conmutación	Encendido	[ms]	8,5
	Apagado	[ms]	8,5
Tiempo de respuesta		[ms]	Máximo 45

Motion Terminal VTEM

Hoja de datos de las válvulas VEM

FESTO

Condiciones de funcionamiento y ecológicas	
Medio de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Gases inertes
Medio de mando	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Nota sobre el medio de trabajo/de mando	No es posible el funcionamiento con aire comprimido lubricado
Presión de funcionamiento [bar]	3 ... 8
Presión de mando [bar]	3 ... 8
Nota sobre la presión de funcionamiento	0 ... 8 bar con alimentación externa del aire de pilotaje Funcionamiento con vacío solo en la conexión 3
Temperatura ambiente [°C]	-5 ... +50
Temperatura del medio [°C]	-5 ... +50
Temperatura de almacenamiento [°C]	-20 ... +40
Humedad del aire [%]	0 ... 90 (sin condensación)
Clase de resistencia a la corrosión CRC ¹⁾	2
Marcado CE (consultar declaración de conformidad ³⁾)	Según la directiva sobre CEM de la UE ²⁾ Según la directiva de baja tensión de la UE
Control de inflamabilidad del material	UL94 HB

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según norma de Festo FN 940070

Componentes con moderado riesgo de corrosión. Aplicación en interiores en caso de condensación. Piezas exteriores visibles con características esencialmente decorativas en la superficie que están en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales.

2) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

3) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

Datos eléctricos	
Conexión eléctrica	Mediante placa base
Tensión nominal de funcionamiento [V DC]	24
Fluctuaciones de tensión admisibles [%]	±25
Consumo [W]	1,25
Indicación del estado	LED azul (válvula en funcionamiento) LED rojo (fallo de funcionamiento)
Tiempo de utilización [%]	100

Materiales	
Cuerpo	PA
Juntas	TPE-U(PU), NBR
Nota sobre los materiales	Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS) Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura

Motion Terminal VTEM

Hoja de datos del módulo de entradas

FESTO

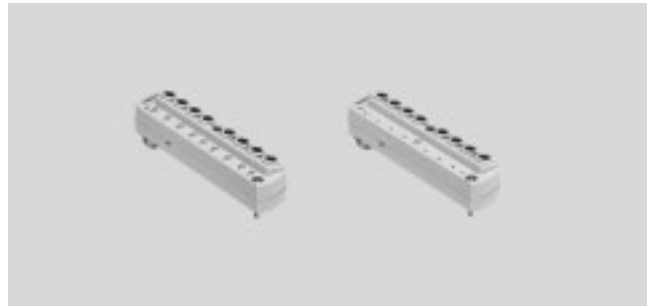
Función

Los módulos de entradas permiten la conexión de sensores analógicos y digitales al Motion Terminal.

Las señales de entrada se utilizan para las tareas de movimiento, pero también pueden ser reenviadas desde una Motion App a la unidad de control de nivel superior.

Aplicaciones

- Módulos de entradas para tensión de 24 V DC para la alimentación de sensores
- Módulo digital para lógica PNP
- Módulo analógico para 4 ... 20 mA



Especificaciones técnicas generales		Módulo de entradas digitales	Módulo de entradas analógicas
Conexión eléctrica	Función	Entrada digital	Entrada analógica
	Tipo de conexión	8 conectores tipo zócalo	8 conectores tipo zócalo
	Tecnología de conexión	M8x1, codificación A según EN 61076-2-104	M8x1, codificación A según EN 61076-2-104
	Número de contactos/hilos	3	4
Número de entradas		8	8
Número de salidas		0	0
Curva característica de las entradas		Según IEC 61131-2, tipo 3	–
Margen de señal		–	4 ... 20 mA
Nivel de conmutación		Señal 0: ≤ 5 V	–
		Señal 1: ≥ 11 V	–
Tiempo de supresión de rebotes de entrada	[ms]	0,1	–
Lógica de conmutación de las entradas		PNP (conmutación a positivo)	–
Magnitud de medida		–	Corriente
Protección por fusibles		Fusible electrónico interno	Fusible electrónico interno
Separación de potencial	Canal – bus interno	No	No
	Canal – canal	No	No
Diagnóstico mediante LED		Errores por módulo	Errores por módulo
		Estado por canal	–
Tensión nominal de funcionamiento	[V DC]	24	
Fluctuaciones de tensión admisibles	[%]	±25	
Consumo propio con tensión de funcionamiento nominal	[mA]	Típico 12	
Dimensiones	ancho x largo x alto	[mm]	27 x 123 x 40
Patrón uniforme		[mm]	28
Peso del producto		[g]	75
Grado de protección			IP65/IP67

Materiales	
Cuerpo	Poliamida
Nota sobre los materiales	Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS)

Condiciones de funcionamiento y ecológicas	
Temperatura ambiente	[°C] –5 ... +50
Temperatura del medio	[°C] –5 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C] –20 ... +40
Clase de resistencia a la corrosión CRC ¹⁾	2
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según directiva sobre CEM de la UE ²⁾

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según norma de Festo FN 940070

Componentes con moderado riesgo de corrosión. Aplicación en interiores en caso de condensación. Piezas exteriores visibles con características esencialmente decorativas en la superficie que están en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales.

2) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

Motion Terminal VTEM

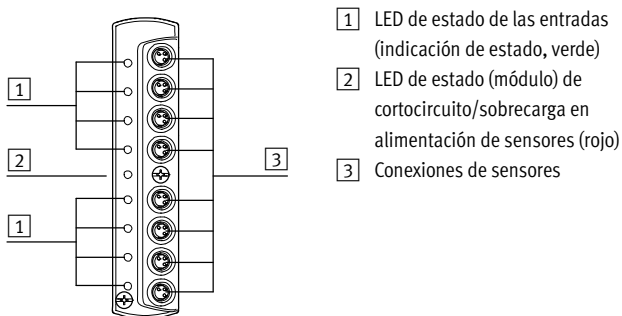
Hoja de datos – Módulo de entradas

Características de ingeniería de seguridad	
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según directiva sobre CEM de la UE ¹⁾
Resistencia a los golpes	Prueba de choque con grado de severidad 2 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27
Resistencia a las sacudidas	Prueba de transporte con grado de severidad 2 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6

1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

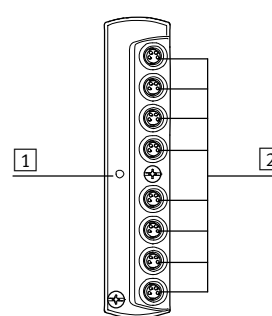
Elementos de conexión e indicación

Módulo de entradas con entradas digitales



- 1 LED de estado de las entradas (indicación de estado, verde)
- 2 LED de estado (módulo) de cortocircuito/sobrecarga en alimentación de sensores (rojo)
- 3 Conexiones de sensores

Módulo de entradas con entradas analógicas



- 1 LED de estado (módulo) de cortocircuito/sobrecarga en alimentación de sensores (rojo)
- 2 Conexiones de sensores

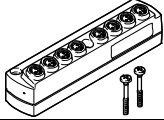
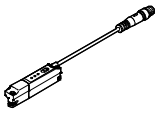


Ocupación de clavijas para conexiones de sensores								
Asignación de las conexiones	Clavija	Señal	Denominación	Asignación de las conexiones	Clavija	Señal	Denominación	
Módulo de entradas con entradas digitales				Módulo de entradas con entradas analógicas				
	1	24 V	Tensión de funcionamiento 24 V		1	24 V	Tensión de funcionamiento 24 V	
	3	0 V	Tensión de funcionamiento 0 V		2	Ex*	Señal del sensor	
	4	Ex*	Señal del sensor		3	0 V	Tensión de funcionamiento 0 V	
					4	n.c.	No conectado	

* Ex = Entrada x

Motion Terminal VTEM

Hoja de datos del módulo de entradas

FESTO

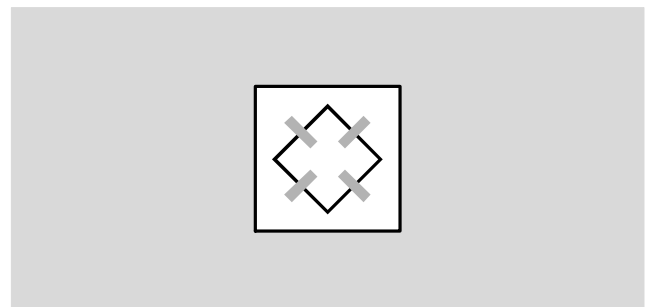
Referencias de pedido			Nº art.	Código del producto	PE ¹⁾
Módulo de entradas					
	Módulo con 8 entradas	Entradas digitales	8047505	CTMM-S1-D-8E-M8-3	1
		Entradas analógicas	8047506	CTMM-S1-A-8E-A-M8-4	1
Sensor de posición					
	Sensor analógico para módulo de entrada VTEM	Margen de detección 0 ... 50 mm	8050120	SDAP-MHS-M50-1L-A-E-0.3-M8	1
		Margen de detección 0 ... 100 mm	8050121	SDAP-MHS-M100-1L-A-E-0.3-M8	1
		Margen de detección 0 ... 160 mm	8050122	SDAP-MHS-M160-1L-A-E-0.3-M8	1
Cable de conexión Hojas de datos → Internet: nebu					
	Sistema modular para cualquier cable de conexión	Longitud de cable: 0,1 ... 30 m	539052	NEBU-... → Internet: nebu	–
	<ul style="list-style-type: none"> • Conector recto tipo clavija de 4 contactos • Conector recto tipo zócalo M8x1 de 4 contactos 	Longitud de cable 2,5 m	554035	NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4	1
Tapa ciega					
	Tapa ciega para tapar las conexiones no utilizadas	Para conexiones M8	177672	ISK-M8	10

1) Unidades por embalaje.

Motion Terminal VTEM

Hoja de datos de la Motion App para funciones de válvula distribuidora

- 2 válvulas de 2/2 vías
- 2 válvulas de 3/2 vías
- Válvula de 4/2 vías
- Válvula de 4/3 vías
- Incluido en el paquete básico



Descripción			
Modo de funcionamiento	Utilización		Campo de aplicación
<p>La función de válvula distribuidora permite asignar a una posición de válvula las características de una válvula neumática habitual. Con los sensores integrados es posible monitorizar la posición de conmutación. Si se interrumpe la presión de mando o la alimentación de corriente, se bloquean todos los canales.</p>	<p>La asignación de las funciones de distribución conlleva una variedad notablemente más reducida de piezas. Esto permite rentabilizar los costes de diseño iniciales. En el caso de una sustitución, ya no es necesario determinar la válvula en especial. El controlador asigna directamente la función a la nueva válvula. Mediante la asignación cíclica es posible implementar una serie de funciones de válvula en una misma posición con tiempos de ciclo desfasados.</p>	<p>Para el mantenimiento y la puesta en funcionamiento, el controlador puede detener una válvula cualquiera o despresurizar la instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una posición de válvula con 9 funciones • No es necesario sustituir la válvula para otras funciones • Accionamiento manual auxiliar virtual mediante software, acceso a través de interfaz Ethernet 	<ul style="list-style-type: none"> • Para todo el Motion Terminal • Para cada posición de válvula de un Motion Terminal en función de la asignación • Asignación cíclica
			<p>Datos</p> <p>Del controlador a la válvula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Función de válvula distribuidora • Posición de conmutación que debe adoptarse <p>De la válvula al controlador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posición de conmutación • Presión en el canal 2 • Presión en el canal 4

Funciones de válvula			
Símbolo del circuito	Descripción	Símbolo del circuito	Descripción
2 válvulas de 3/2 vías		Válvula de 4/3 vías	
	<ul style="list-style-type: none"> • Biestable • Normalmente abierta • No reversible 		<ul style="list-style-type: none"> • Centro a presión • No reversible
	<ul style="list-style-type: none"> • Biestable • Normalmente cerrada • No reversible 		<ul style="list-style-type: none"> • Centro cerrado • No reversible
	<ul style="list-style-type: none"> • Biestable • Posición de reposo <ul style="list-style-type: none"> - 1 cerrada - 1 abierta • No reversible 		<ul style="list-style-type: none"> • Centro a descarga • No reversible
Válvula de 4/2 vías		2 válvulas de 2/2 vías	
	<ul style="list-style-type: none"> • Monoestable • Reposición neumática • No reversible 		<ul style="list-style-type: none"> • Biestable • Normalmente cerrada • No reversible
	<ul style="list-style-type: none"> • Biestable • No reversible 		

Motion Terminal VTEM

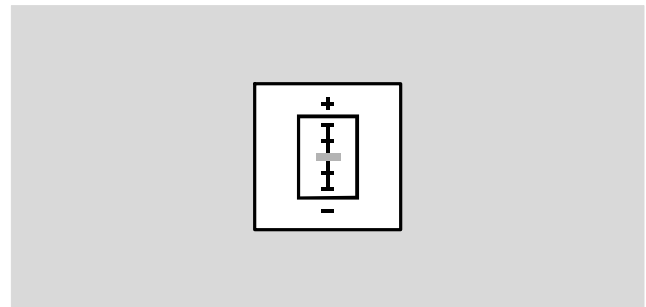
Hoja de datos de la Motion App para funciones de válvula distribuidora

Especificaciones técnicas		
Tiempo de conmutación	Encendido [ms]	8,5
	Apagado [ms]	8,5
Caudal nominal normal Alimentación de aire	[l/min]	450
Caudal nominal normal Evacuación de aire	[l/min]	480

Motion Terminal VTEM

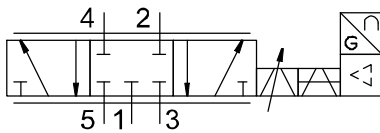
Hoja de datos de la Motion App para válvula distribuidora proporcional

- Válvula proporcional de 4/3 vías
- 2 válvulas proporcionales de 3/3 vías
- Incluido en el paquete de inicio



Descripción

Modo de funcionamiento



La función de válvula distribuidora proporcional se asigna a una posición de válvula de la misma manera que la función de la válvula distribuidora.

Con los sensores integrados es posible realizar una monitorización de la posición de conmutación y del grado de apertura de las válvulas.

Utilización

- Fugas mínimas (válvulas de asiento)
- Bajo consumo de corriente
- Dos conexiones en una posición de válvula reguladas de forma independiente
- Es posible ajustar diferentes características de regulación

Campo de aplicación

- Para todo el Motion Terminal
- Para cada posición de válvula de un Motion Terminal en función de la asignación
- Asignación cíclica

Datos

Del controlador a la válvula

- Función de válvula distribuidora
- Posición de conmutación que debe adoptarse
- Características de regulación
- Posición de válvula (-100 ... +100 %)
- Cerrar canal

De la válvula al controlador

- Posición de válvula medida (-100 ... +100 %)

Funciones de válvula


Símbolo del circuito	Descripción	Símbolo del circuito	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Centro cerrado • No reversible 		<ul style="list-style-type: none"> • Centro cerrado • No reversible

Especificaciones técnicas

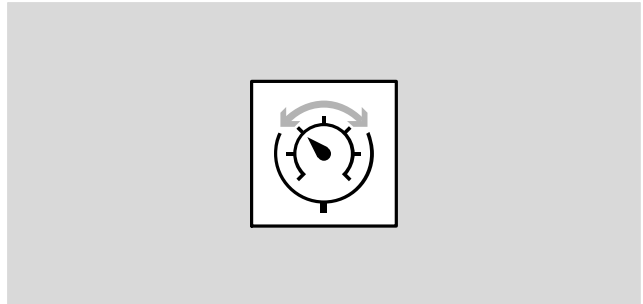
Desviación de la linealidad	[%]	±2 FS, en relación a una curva característica ideal
Precisión de repetición	[%]	±1,5 FS
±% FS		
Histéresis máxima	[%]	1,5
Sensibilidad de reacción	[%]	1,5 FS

Motion Terminal VTEM

Hoja de datos de la Motion App para regulación de presión proporcional

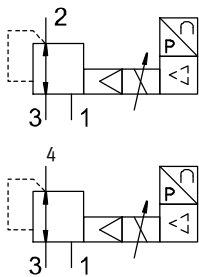
 Presión -0,9 ... +7 bar

- Regulación de presión en el canal 2
- Regulación de presión en el canal 4
- Se requieren tantas licencias como usos simultáneos se produzcan



Descripción

Modo de funcionamiento



La regulación de presión proporcional permite poner a disposición presiones independientes reguladas en el canal 2 y en el canal 4. Los sensores integrados permiten una monitorización precisa de la presión.

Están disponibles las siguientes características de regulación:

- Volúmenes reducidos
- Volúmenes medios
- Grandes volúmenes
- Ajuste autoconfigurado

Para las aplicaciones de vacío se conecta el vacío al canal 3. En el canal 1 puede conectarse presión simultáneamente para, por ejemplo, un impulso de expulsión.

Utilización

- Dos reguladores de presión por cada posición de válvula
- Parametrización sencilla
- Regulación del vacío

Campo de aplicación

- Para todo el Motion Terminal
- Para cada posición de válvula de un Motion Terminal en función de la asignación
- Asignación cíclica

Datos

- Del controlador a la válvula
- Presión en el canal 2 (valor de consigna)
 - Presión en el canal 4 (valor de consigna)
- De la válvula al controlador
- Presión en el canal 2 (valor efectivo)
 - Presión en el canal 4 (valor efectivo)

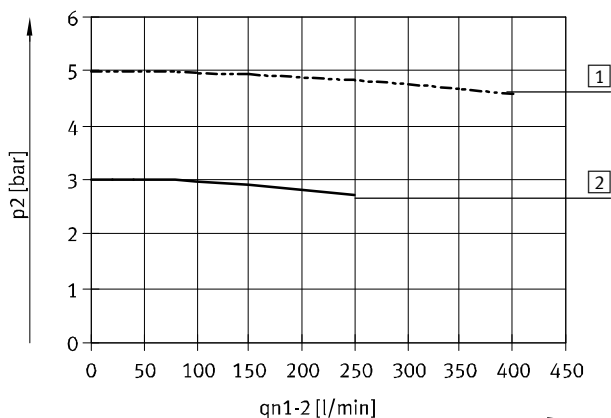
Margen de aplicación

- Regulación de la fuerza para una superficie efectiva conocida
- Regulación de la presión de contacto
- Control de válvulas de proceso
- Control del vacío con impulso de expulsión

Especificaciones técnicas

Desviación de la linealidad	[mbar]	Típico 60	Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • Válido en un rango del 5 ... 95 % del valor de consigna • Presión de alimentación 8 bar • Volumen 0,1 l • Característica de regulación: C1 • Solo hay activo un regulador de presión dentro del terminal de válvulas • Referido a una curva característica ideal en el margen de -0,9 ... 7 bar
Precisión de repetición	[mbar]	Típico 25	
Histéresis máxima	[mbar]	Típico 25	
Precisión total	[mbar]	Típico 80	


Presión dependiente del caudal



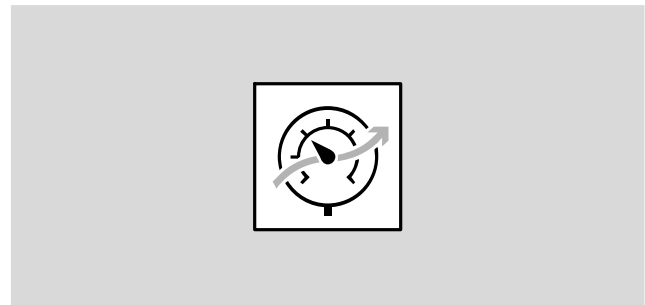
- 1 Desarrollo de la presión con un valor de consigna predeterminado de 5 bar
- 2 Desarrollo de la presión con un valor de consigna predeterminado de 3 bar

Motion Terminal VTEM

Hoja de datos de la Motion App para regulación de presión proporcional según el modelo

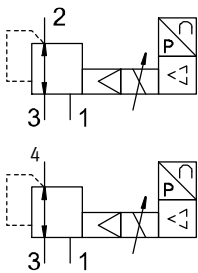
 Presión -0,9 ... +7 bar

- Regulación de presión en el canal 2
- Regulación de presión en el canal 4
- Compensación de la caída de presión
- Se requieren tantas licencias como usos simultáneos



Descripción

Modo de funcionamiento



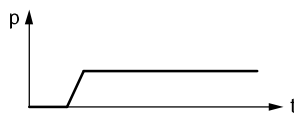
La regulación de presión proporcional según el modelo permite poner a disposición en los canales 2 y 4 presiones reguladas independientemente. Los sensores integrados permiten supervisar la presión de forma precisa.

La regulación de presión proporcional según el modelo calcula y compensa la caída de presión del tubo flexible y el actuador conectado cuando se produce una alteración. De esta forma se reducen los tiempos de llenado y los errores de seguimiento; además, es posible

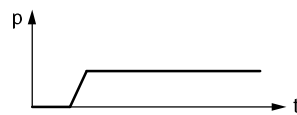
suprimir el sensor de presión externo del consumidor. Para las aplicaciones de vacío se conecta el vacío al canal 3. En el canal 1 puede conectarse presión simultáneamente, por ejemplo para un impulso de expulsión.

Evolución de la presión con regulador de presión sencillo

Presión nominal



Presión en la válvula



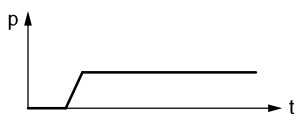
Presión en el sistema



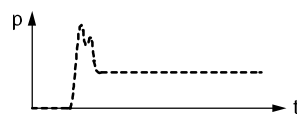
Ascenso lento de la presión del sistema.

Evolución de la presión Motion Terminal con regulación de presión proporcional según el modelo

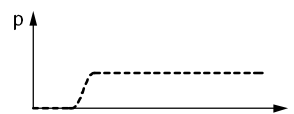
Presión nominal



Presión en la válvula



Presión en el sistema



Ascenso rápido de la presión en el sistema debido a una presión intermitentemente mayor en la válvula.

Utilización

- Dos reguladores de presión por cada posición de válvula
- Tiempo de llenado mínimo
- Regulación del vacío
- No se requiere sensor de presión externo

Campo de aplicación

- Para todo el Motion Terminal
- Para cada posición de válvula de un Motion Terminal en función de la asignación
- Asignación cíclica

Datos

- Del controlador a la válvula
- Presión en el canal 2
 - Presión en el canal 4
- De la válvula al controlador
- Presión en el canal 2
 - Presión en el canal 4

Aplicaciones

- Regulación de la fuerza para una superficie efectiva conocida
- Regulación de la presión de contacto
- Control de válvulas de proceso
- Control del vacío con impulso de expulsión

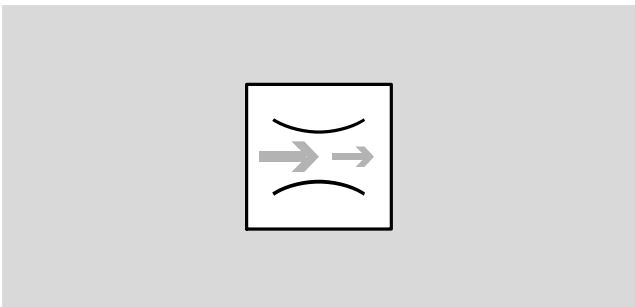
Especificaciones técnicas

Desviación de la linealidad	[mbar]	Típico 170	Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • Validez en un margen del 5 ... 95 % del valor nominal • Presión de alimentación 8 bar • Volumen 0,1 l • Solo hay activo un regulador de presión dentro del terminal de válvulas • Referencia a una curva característica ideal en el margen de -0,9 ... 7 bar
Precisión de repetición	[mbar]	Típico 80	
Histéresis máxima	[mbar]	Típico 80	

Motion Terminal VTEM

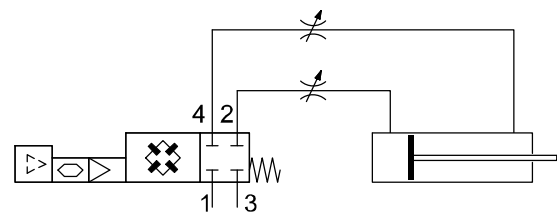
Hoja de datos de la Motion App para la regulación del caudal de alimentación y escape

- Estrangulación de la alimentación
- Estrangulación del escape
- Incluido en el paquete de inicio



Descripción

Modo de funcionamiento



Es posible ajustar de forma individual el caudal para cada canal. La estrangulación de alimentación y la de escape pueden ajustarse de forma independiente la una de la otra. Para una modificación de la estrangulación se requiere un técnico in situ.

Utilización

- La estrangulación puede controlarse de forma remota durante el funcionamiento (ajuste a través del controlador)
- Las secciones del estrangulador son reproducibles y pueden ajustarse a través del controlador
- Menor diversidad de componentes, no se requiere un estrangulador mecánico
- Es posible acceder a la posición de estrangulación durante el funcionamiento
- A prueba de manipulaciones

Campo de aplicación

- Para todo el Motion Terminal
- Para cada posición de válvula de un Motion Terminal en función de la asignación
- Asignación cíclica
- Precisión de regulación $\pm 3\%$

Datos

- | | |
|--|--|
| Del controlador a la válvula | De la válvula al controlador |
| • Posición de estrangulación de alimentación 0 ... 100 % (valores recomendados: 5 ... 100 %) | • Posición de estrangulación de alimentación |
| • Posición de estrangulación de escape 0 ... 100 % (valores recomendados: 5 ... 100 %) | • Posición de estrangulación de escape |
| • Incremento del 0,01 % | |

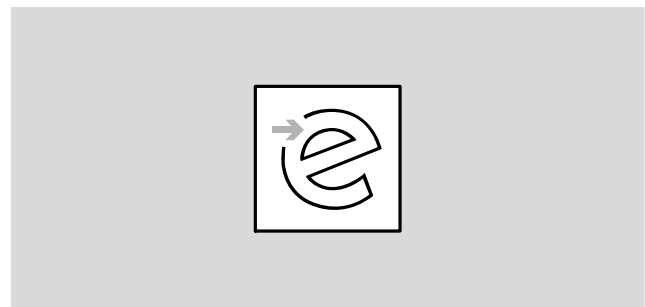
Función de la presión

Si al iniciarse la Motion App la presión en las conexiones 2 y 4 se encuentra 50 % por debajo de la presión actual en el canal 1, se aumentará de manera uniforme hasta el valor predeterminado correspondiente. A continuación comenzará la operación de desplazamiento propiamente dicha. Esta función impide un movimiento incontrolado a la posición final.

Motion Terminal VTEM

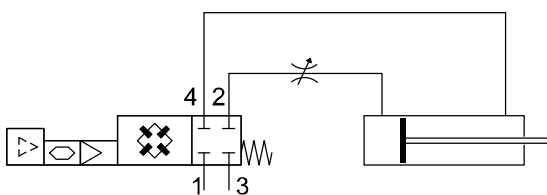
Hoja de datos de la Motion App para actuación-ECO

- Estrangulación de la alimentación con desconexión de la posición final
 - Para la retracción y extensión del cilindro con ahorro de energía
- Se requiere, además:
- Un módulo de entradas digitales CTMM
 - Dos sensores digitales (PNP, normalmente abierto) para determinar el final de carrera del actuador



Descripción

Modo de funcionamiento

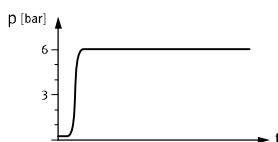


Para que el movimiento del cilindro ahorre energía, cuando el escape no está estrangulado el cilindro avanza con estrangulación del aire de alimentación. Al alcanzar la posición final, el lado de alimentación se bloquea, mientras que el nivel de presión y la posición del cilindro se mantienen.

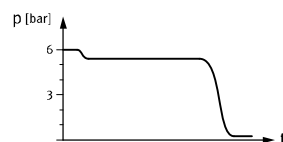
Para esta función, la posición del cilindro se detecta mediante dos sensores de final de carrera. Para un funcionamiento seguro se recomienda un desplazamiento/posición de montaje horizontal. La aceleración y la velocidad del movimiento aumentan notablemente por la acción del peso en la misma dirección.

Curva de presión sin actuación ECO

Presión en el canal 2



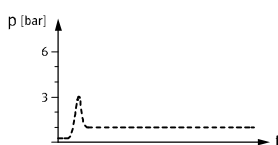
Presión en el canal 4



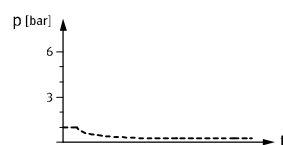
- Alta presión en el canal 2
- Alta presión en el canal 4
- Alimentación no estrangulada
- Estrangulación del escape
- Diferencia de presión en función de la fuerza requerida para el movimiento
- Altas fuerzas en el final de carrera
- Alto consumo de energía

Curva de presión con actuación ECO

Presión en el canal 2



Presión en el canal 4



- Baja presión en el canal 2
- Baja presión en el canal 4
- Estrangulación de la alimentación
- Escape no estrangulado
- Diferencia de presión en función de la fuerza requerida para el movimiento
- Bajas fuerzas en el final de carrera
- Bajo consumo de energía

Utilización

- Mayor eficiencia energética mediante estrangulación del aire alimentado y desconexión de la presión en la posición final
- El consumo de energía/presión se adapta automáticamente a la carga
- Regulación posterior en caso de desviaciones de la posición final
- Adecuado para el movimiento de masas pequeñas y baja velocidad

Campo de aplicación

- Para todo el Motion Terminal
- Para cada posición de válvula de un Motion Terminal en función de la asignación
- Asignación cíclica

Datos

Del controlador a la válvula

- Posición de estrangulación, 5 ... 100 %

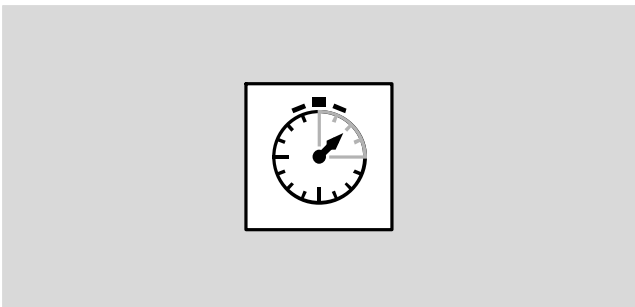
De la válvula al controlador

- Presión en el canal 2
- Presión en el canal 4
- Posición final alcanzada

Motion Terminal VTEM

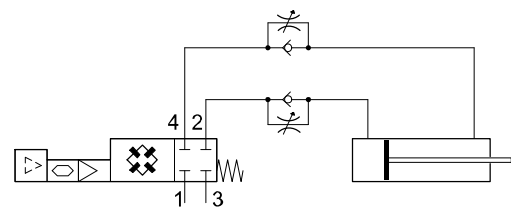
Hoja de datos de la Motion App para el preajuste del tiempo en movimiento

- Estrangulación del escape con autoaprendizaje para la regulación del tiempo de desplazamiento
- Se requiere, además:
 - Un módulo de entradas digitales CTMM
 - Dos sensores digitales (PNP, normalmente abierto) para determinar la posición final del actuador



Descripción

Modo de funcionamiento



Para el Motion Terminal VTEM se especifica el tiempo de desplazamiento para la extensión y la retracción. El tiempo de desplazamiento real se determina automáticamente mediante los datos del sensor de final de carrera y la estrangulación del escape se adapta hasta que se ha alcanzado el tiempo de desplazamiento predefinido. La monitorización y la adaptación tienen lugar de forma permanente, de

manera que las modificaciones se compensen en el sistema. Si las condiciones varían sustancialmente (cambio en los tiempos de pausa, modificación rápida de las fuerzas exteriores o fuerzas de rozamiento) pueden producirse también variaciones en el tiempo de desplazamiento. En caso de amortiguación de final de carrera, esta debe implementarse por separado.

Utilización

- Adaptativo y autorregulable
- Tiempos de ciclo constantes
- Tiempo de desplazamiento modificable desde el controlador
- Las fluctuaciones en la presión de alimentación o de escape se registran y tienen en cuenta automáticamente
- Acceso protegido por contraseña
- Utilización de sensores de proximidad sencillos

Campo de aplicación

- Para todo el Motion Terminal
- Para cada posición de válvula de un Motion Terminal en función de la asignación
- Asignación cíclica
- En combinación con sensor de final de carrera

Datos

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Del controlador a la válvula | De la válvula al controlador |
| • Avanzar | • Tiempo de desplazamiento medido |
| • Retroceder | • Posición final alcanzada |
| • Descargar ambas cámaras | |
| • Bloquear ambas cámaras | |

Función de la presión

Si al iniciarse la Motion App la presión en las conexiones 2 y 4 se encuentra más de un 20 % por debajo de la presión actual en el canal 1, se aumentará de manera uniforme hasta el valor predeterminado correspondiente. A continuación comenzará la operación de desplazamiento propiamente dicha. Esta función impide un movimiento incontrolado a la posición final.

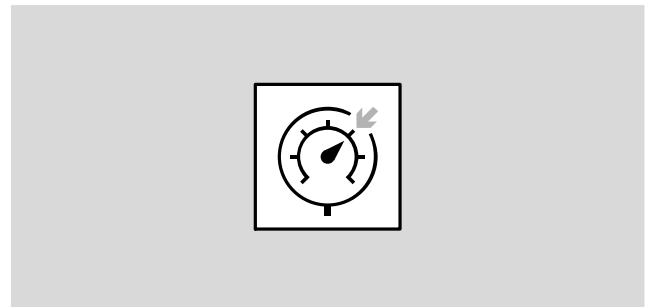
Especificaciones técnicas

Precisión de repetición	Desviación típica $\pm 3\%$, si bien nunca más preciso que ± 20 ms
-------------------------	---

Motion Terminal VTEM

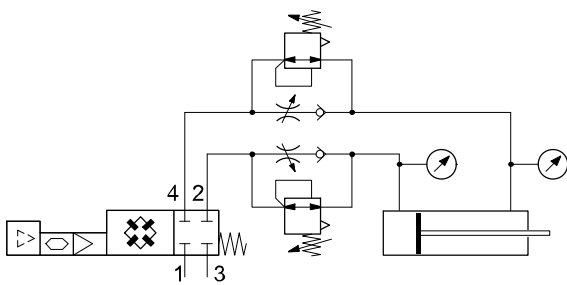
Hoja de datos de la Motion App para el nivel de presión seleccionable

- Regulación de presión en el canal 2 y caudal en el canal 4
- Regulación de presión en el canal 4 y caudal en el canal 2
- Incluido en el paquete de inicio



Descripción

Modo de funcionamiento



Para los canales 2 y 4 puede predeterminarse un valor nominal independiente para cada uno. El Motion Terminal VTEM regula la presión de forma autónoma y envía a la unidad de control de nivel superior la presión real en el canal 2 y el canal 4. En el canal de alimentación tiene

lugar la regulación de la presión, mientras que en el otro canal está activa la estrangulación de escape predefinida. Mediante presiones de ajuste variable en el final de carrera es posible representar en la aplicación una fuerza definida (p. ej. de prensado).

Utilización

- Movimientos que ahorran energía con presión reducida
- Regulación de presión en final de carrera
- La presión puede modificarse de forma remota y especificarse individualmente para cada actuador y sentido del movimiento

Campo de aplicación

- Para todo el Motion Terminal
- Para cada posición de válvula de un Motion Terminal en función de la asignación
- Asignación cíclica
- Para cilindros con amortiguación neumática

Datos

Del controlador a la válvula

- Presión en el canal 2 y apertura de estrangulador en el canal 4
- Presión en el canal 4 y apertura de estrangulador en el canal 2
- Detener
- Avanzar
- Retroceder
- Descargar ambas cámaras

De la válvula al controlador

- Presión en el canal 2 y en el canal 4

Función de la presión

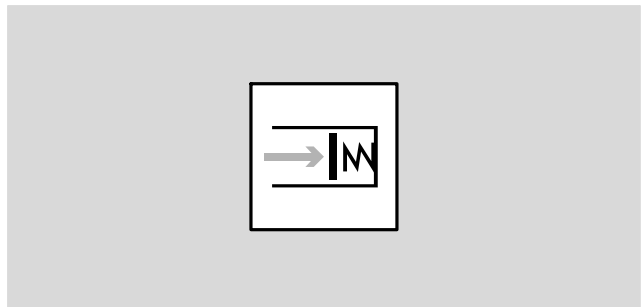
Si al iniciarse la Motion App la presión en las conexiones 2 y 4 está por debajo de 2 bar, se elevará de manera uniforme al valor predeterminado que corresponda. A continuación comenzará la operación de desplazamiento propiamente dicha.

Esta función impide un movimiento incontrolado a la posición final.

Motion Terminal VTEM

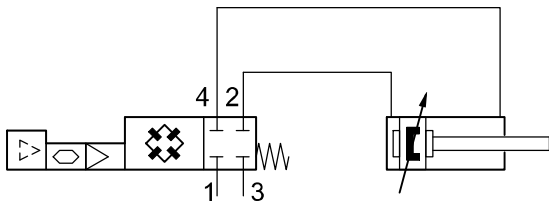
Hoja de datos de la Motion App Soft-Stop

- El algoritmo desplaza el émbolo en el momento preciso entre las posiciones finales de los cilindros
 - Se requieren tantas licencias como usos simultáneos se produzcan
- Se requiere, además:
- Un módulo de entrada analógico CTMM
 - Dos sensores SDAP para determinar la posición del actuador



Descripción

Modo de funcionamiento



El Motion Terminal VTEM calcula por sí mismo en una operación de aprendizaje los parámetros necesarios para acelerar y frenar suavemente el actuador conectado de

forma controlada. Las pequeñas variaciones de velocidad durante el funcionamiento se compensan automáticamente.

Utilización

- Tiempos de ciclo optimizados (tiempo de desplazamiento típico 0,5 s con un cilindro con vástago de 32 mm de diámetro, 500 mm de carrera y 11 kg de masa móvil)
- Amortiguación automática que reduce notablemente el desgaste, las vibraciones y los choques
- Ideal para masas móviles grandes con amplio desplazamiento
- Posibilidad de selección de la presión de contacto en la posición final

Campo de actuación

- Para las primeras 4 posiciones de válvula de un Motion Terminal según la asignación
- Asignación cíclica
- En combinación con un sensor de carrera parcial
- Para actuadores con amortiguación neumática autorregulable en ambos lados (PPS)

Datos

Del controlador a la válvula

- Avanzar
- Retroceder
- Descargar
- Bloquear

De la válvula al controlador

- Posición final alcanzada
- Presión de contacto alcanzada

Función de formación de presión

Al iniciarse la Motion App se comprueban la posición del émbolo y los ajustes de presión.

Si el émbolo se encuentra en la posición final:

- La presión de la conexión a descargar se equipara a la presión de contacto preestablecida
- La conexión que se va a presurizar se descarga totalmente

Si el émbolo se encuentra fuera de la posición final, el cilindro se desplaza suavemente a la posición final de la dirección establecida.


A continuación comenzará la operación de desplazamiento propiamente dicha. Esta función impide un movimiento incontrolado a la posición final.

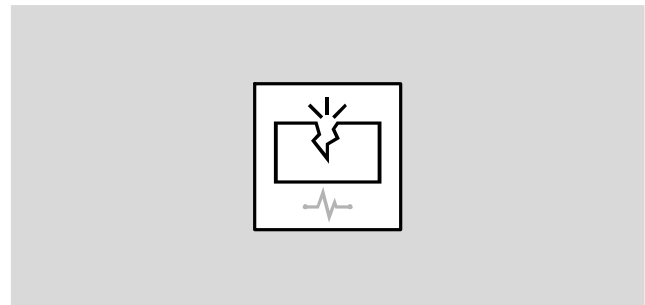
Especificaciones técnicas

Precisión de repetición	[ms]	Incertidumbre de medida ampliada típica (95 %) <70 ms con extensión y retracción periódicas
-------------------------	------	---

Motion Terminal VTEM

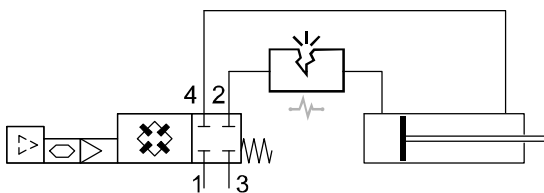
Hoja de datos de la Motion App para el diagnóstico de fugas

-  - Caudal
Rango de medición 2 ... 50 l/h



Descripción

Modo de funcionamiento



Para el cálculo de la fuga se determina la caída de presión en una válvula (actuador en final de carrera). Para poder evaluar el valor obtenido se determina un valor de referencia a través de una medición al comenzar el tiempo de observación. El Motion Terminal VTEM compara el valor de mediciones adicionales con este valor de referencia. A partir de esta comparación se efectúa una evaluación mediante

valores límite configurables. El sistema informa de la evaluación y de la diferencia entre el valor actual medido y el valor de referencia. Durante la ejecución del diagnóstico, la tarea de movimiento extiende y retrae el cilindro de forma autónoma. La comprobación de la fuga no tiene lugar durante el funcionamiento, sino que se inicia por separado en un ciclo de prueba.

Utilización

Una fuga de gran tamaño también puede producirse por un defecto grave (un tubo flexible dañado) o por el desgaste y el envejecimiento de componentes conectados.

Por ello, mediante la comprobación periódica de fugas es posible:

- Detectar una fuga que se ha producido repentinamente
- Detectar a tiempo el desgaste de cilindros y válvulas

Campo de aplicación

- Para todas las posiciones de válvula de un Motion Terminal
- Requiere un desplazamiento de medición
- No indicado para aplicaciones de vacío
- Para todos los tipos de consumidores neumáticos

Datos

Del controlador a la válvula

- Inicio de diagnóstico
- Cancelación de diagnóstico
- Inicio de medición de referencia
- Cancelación de medición de referencia
- Descarga de aire

De la válvula al controlador

- Estado de la detección
- Modificación de la fuga para el canal 2
- Modificación de la fuga para el canal 4
- Evaluación de la fuga en canal 2
- Evaluación de la fuga en canal 4

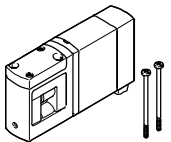


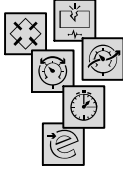
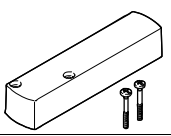
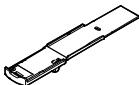

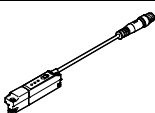
Especificaciones técnicas

Precisión de repetición	[l/h]	$\pm(2 + 0,15 \times \text{fuga})$	Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura 10 ... 30 °C • Presión de alimentación 3 ... 8 bar • Un peso actuando sobre el actuador conectado no debe sobrepasar el 75 % de la fuerza neumática efectiva. • Longitud del tubo flexible 2000 mm
-------------------------	-------	------------------------------------	--

Motion Terminal VTEM

Accesorios

FESTO

Referencias de pedido		Nº art.	Código del producto	PE ¹⁾
Válvula				
	Válvula para una posición de válvula	8047503	VEVM-S1-27-B-C-F-1T1L	1
Módulo de entradas				
	Módulo con 8 entradas	Entradas digitales	8047505 CTMM-S1-D-8E-M8-3	1
		Entradas analógicas	8047506 CTMM-S1-A-8E-A-M8-4	1
	Tapa ciega para tapar las conexiones no utilizadas	177672	ISK-M8	10
Motion App				
	Paquete de inicio	Motion Apps incluidas: • Válvula distribuidora proporcional • Regulación del caudal de alimentación y escape • Nivel de presión seleccionable	8073515 GAMM-A0	1
	Funciones de válvula distribuidora		8070377 GAMM-A1	1
	Válvula distribuidora proporcional		8070378 GAMM-A2	1
	Regulación de presión proporcional		8072609 GAMM-A3	1
	Regulación de presión proporcional según el modelo		8087394 GAMM-A4	1
	Regulación del caudal de alimentación y escape		8072611 GAMM-A5	1
	Actuación ECO		8072612 GAMM-A6	1
	Preajuste del tiempo en movimiento		8072613 GAMM-A7	1
	Nivel de presión seleccionable		8072614 GAMM-A8	1
	Soft-Stop		8072615 GAMM-A11	1
Diagnóstico de fugas		8072616 GAMM-A12	1	
Accesorios				
	Placa ciega para una posición de válvula o posición para un módulo de entrada	8047504	VABB-P11-27-T	1
	Soporte de identificación para una válvula	8047501	ASCF-H-P11	4
	Accesorio para montaje en perfil DIN	8047542	VAME-P11-MK	1
Sensor de posición				
	Sensor analógico para módulo de entrada VTEM	Margen de detección 0 ... 50 mm	8050120 SDAP-MHS-M50-1L-A-E-0.3-M8	1
		Margen de detección 0 ... 100 mm	8050121 SDAP-MHS-M100-1L-A-E-0.3-M8	1
		Margen de detección 0 ... 160 mm	8050122 SDAP-MHS-M160-1L-A-E-0.3-M8	1

Programa básico de Festo

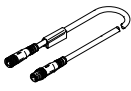


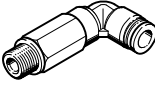
★ Por lo general, listo para envío desde fábrica en 24 h

☆ Por lo general, listo para envío desde fábrica en 5 días

Motion Terminal VTEM

Accesorios

FESTO

Referencias de pedido			Nº art.	Código del producto	PE ¹⁾
Cable de conexión			Hojas de datos → Internet: nebu		
	Sistema modular para cualquier cable de conexión	Longitud de cable: 0,1 ... 30 m	539052	NEBU-... → Internet: nebu	–
	<ul style="list-style-type: none"> Conector recto tipo clavija, 4 contactos Conector recto tipo zócalo M8x1, 4 contactos 	Longitud de cable 2,5 m	554035	NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4	1
Racor rápido roscado recto			Hojas de datos → Internet: qsm		
	Rosca de conexión M5 para tubo de diámetro exterior de	4 mm	★ 153315	QSM-M5-4-I	10
	Rosca de conexión M7 para tubo de diámetro exterior de	6 mm	★ 153321	QSM-M7-6-I	10
	Rosca de conexión G1/8 para tubo de diámetro exterior de	4 mm	★ 186095	QS-G1/8-4	10
			132036	QS-G1/8-4-100	100
		6 mm	★ 186096	QS-G1/8-6	10
			132037	QS-G1/8-6-100	100
		8 mm	★ 186098	QS-G1/8-8	10
			132038	QS-G1/8-8-50	50
	Rosca de conexión G3/8 para tubo de diámetro exterior de	8 mm	★ 186111	QS-G3/8-8-I	10
			★ 186113	QS-G3/8-10-I	10
		12 mm	★ 186114	QS-G3/8-12-I	10
		16 mm	★ 186347	QS-G3/8-16	1
Racor rápido roscado acodado			Hojas de datos → Internet: qsl		
	Rosca de conexión M5 para tubo de diámetro exterior de	4 mm	130831	QSMIV-M5-4-I	10
	Rosca de conexión G1/8 para tubo de diámetro exterior de	4 mm	★ 186116	QSL-G1/8-4	10
			132048	QSL-G1/8-4-100	100
		6 mm	★ 186117	QSL-G1/8-6	10
			132049	QSL-G1/8-6-100	100
		8 mm	★ 186119	QSL-G1/8-8	10
			132050	QSL-G1/8-8-50	50
	Rosca de conexión G3/8 para tubo de diámetro exterior de	8 mm	★ 186121	QSL-G3/8-8	10
		10 mm	★ 186123	QSL-G3/8-10	10
		12 mm	★ 186124	QSL-G3/8-12	10
Racor rápido roscado acodado, largo			Hojas de datos → Internet: qsl		
	Rosca de conexión G1/8 para tubo de diámetro exterior de	4 mm	186127	QSL-G1/8-4	10
			133015	QSL-G1/8-4-100	100
		6 mm	186128	QSL-G1/8-6	10
			133016	QSL-G1/8-6-100	100
		8 mm	186130	QSL-G1/8-8	10
			133017	QSL-G1/8-8-100	100
	Rosca de conexión G3/8 para tubo de diámetro exterior de	8 mm	186132	QSL-G3/8-8	10
		10 mm	186134	QSL-G3/8-10	10
		12 mm	186135	QSL-G3/8-12	10

1) Unidades por embalaje.

Programa básico de Festo

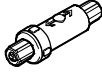


★ Por lo general, listo para envío desde fábrica en 24 h

☆ Por lo general, listo para envío desde fábrica en 5 días

Motion Terminal VTEM

Accesorios

FESTO

Referencias de pedido			Nº art.	Código del producto	PE ¹⁾
Filtro de vacío					
	Filtro en línea integrado en tubo flexible con diámetro exterior de	4 mm	535883	VAF-PK-3	1
		6 mm	15889	VAF-PK-4	1
		8 mm	160239	VAF-PK-6	1
Tapón ciego Hojas de datos → Internet: b					
	Para tapar conexiones no utilizadas	Rosca M5	★ 3843	B-M5	10
		Rosca G1/8	★ 3568	B-1/8	10
		Rosca G3/8	★ 3570	B-3/8	10
Silenciador Hojas de datos → Internet: amte					
	Para rosca M7		161418	UC-M7	1
	Para rosca G3/8		★ 6843	U-3/8-B	1

1) Unidades por embalaje.