

Motion Terminal VTEM

FESTO



Odporúčané výrobky Festo
Zvládnu 80 % vašich automatizačných úloh

Na celom svete: vždy na sklade

Sila: kvalita Festo za výbornú cenu

Jednoduchosť: jednoduchší nákup a skladovanie



Prípravené na odoslanie do 24 hodín
Skladom v 13 servisných centrách v rôznych krajinách
Viac ako 2 200 výrobkov



Prípravené na odoslanie najneskôr do 5 dní
Skladom v 4 servisných centrách v rôznych krajinách
V každej sérii výrobkov je až 6×10^{12} variantov

Hľadajte
hviezdčky!

Motion Terminal VTEM

hlavné údaje

FESTO



Inovačné

Piezoventily ako nepriame riadenie zaisťujú:

- reguláciu tlaku
- dlhú životnosť
- minimálnu spotrebu energie
- minimálne úniky pri činnosti proporcionálneho tlakového regulačného ventila

Integrovaný kontrolér umožňuje:

- cyklicky meniť funkciu ventila
- integráciu funkcií cez Motion Apps

Variabilné

Každé teleso obsahuje ventily zapojené do mostíka, vďaka čomu je možné realizovať rôzne funkcie ventila na jednej ventilovej pozícii.

Tieto funkcie priraduje ventilu pripojené riadenie a je možné ich počas prevádzky meniť.

Vďaka regulácii tlaku v kombinácii s integrovaným nepriamym riadením môže Motion Terminal VTEM samostatne a presne vykonávať jednotlivé úlohy.

Bezpečná prevádzka

Integrované snímače monitorujú stav spínania ventilov a tlak v kanáli 1, 3, 2 a 4.

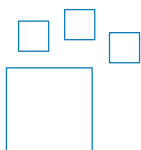
Na monitorovanie pripojených akčných členov je možné použiť voliteľné vstupné moduly.

Tieto informácie sa vyhodnocujú priamo v Motion Terminal VTEM a odovzdávajú sa aj do nadradeného riadiaceho systému.

Jednoduchá montáž

- nie je potrebná výmena ventilov, funkcie sa ventilom priradujú pomocou softvéru
- veľký skladový priestor nie je potrebný: jeden ventil pre všetky funkcie
- integrované upevňovacie body pre montáž na stenu a na DIN lištu
- integrovaná funkcia škrtiacich ventilov, odpadá manuálne nastavovanie
- funkcia 50 komponentov je integrovaná cez Motion Apps

Typové označenie – možnosti produktu



Objednávka – možnosti produktu
Tento produkt a všetky jeho varianty je možné objednať cez konfigurátor.

Konfigurátor nájdete na DVD pod heslom Produkty alebo
→ www.festo.com/catalogue/...

Diel č. 8047502

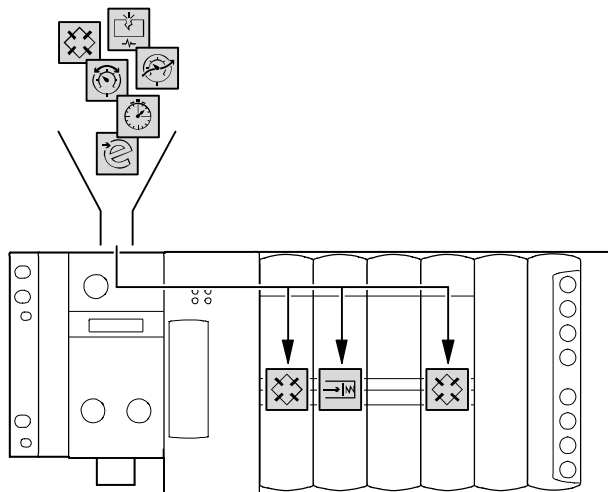
typ VTEM

Motion Terminal VTEM

hlavné údaje

Variabilita

Motion Apps



Ventily Motion Terminal VTEM pozostávajú zo štyroch 2/2-cestných ventilov zapojených do mostíka, monitorovaných pomocou snímačov, s nepriamym riadením pomocou piezotechnológie. Z toho vyplýva v porovnaní s ventily s tradičnými ventilmi s posúvačom viacero výnimočných vlastností. Podľa riadenia môžu mať ventily rôzne funkcie:

- 2x 2/2-cestný ventil
- 2x 3/2-cestný ventil
- 4/2-cestný ventil
- 4/3-cestný ventil
- proporcionálny tlakový regulačný ventil
- proporcionálny prietokový ventil

Okrem toho sú do ventilov integrované funkcie samostatných komponentov, ako je škrtenie prietoku alebo regulácia tlaku.

Môže odpadnúť manuálne nastavenie, obstarávanie a údržba, keďže všetky úlohy sú priradené a riadené centrálné pomocou softvéru.

Pomocou Motion Apps sa určuje, akú funkciu bude mať ten-ktorý ventil a aké úlohy môže plniť kontrolér.

Licenčné balíky

Ku každému Motion Terminal VTEM je k dispozícii balík licencií Motion App. Rozsah je možné dodatočne rozšíriť. Prenos licencií z jedného Motion Terminal VTEM na druhý nie je možný.

V rámci produktu Motion Terminal je možné priradiť jednotlivým ventilom dostupné funkcie, a to v ľubovoľnom čase a priestore.

Integrované snímače umožňujú rozsiahlo sledovať funkcie ventilov. Na základe týchto informácií môže kontrolér systému Motion Terminal

realizovať komplexnejšie úlohy s reguláciou tlaku alebo ovládaním pripojených akčných členov.

Základný balík

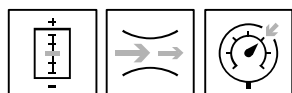


Funkcia cestných ventilov

Základný balík je základnou súčasťou výroby Motion Terminal. Obsahuje ho každý Motion Terminal.

Funkcie prietokových ventilov Motion App je možné v rovnakom čase používať na všetkých ventilových pozíciách príslušného terminálu Motion Terminal.

Štartovací balík

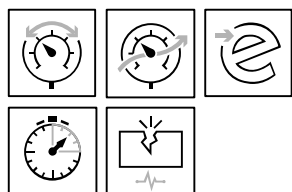


- proporcionálny prietokový ventil
- škrtenie prívodu a odvetrania
- voliteľná úroveň tlaku

Štartovací balík je možné objednať k Motion Terminal samostatne.

Všetky funkcie Motion App štartovacieho balíka je možné v rovnakom čase používať na všetkých ventilových pozíciách príslušného terminálu Motion Terminal.

dodatočné aplikácie



- proporcionálna regulácia tlaku
- proporcionálna regulácia tlaku založená na modeli
- pohyb ECO
- predvoľba času pojazdu
- diagnostika únikov

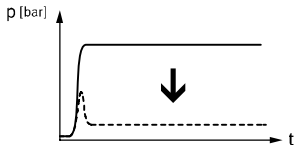
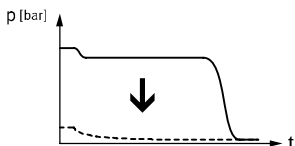
K základnému a štartovaciemu balíku je možné dodatočne objednať ďalšie aplikácie Motion Apps pre Motion Terminal.

Niektoré aplikácie Motion App môžete používať na všetkých ventilových pozíciách príslušného terminálu Motion Terminal súčasne, no niektoré musíte objednať viackrát, ak ich chcete používať na Motion Terminal v rovnakom čase.

Motion Terminal VTEM

hlavné údaje

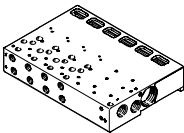
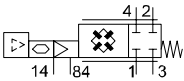
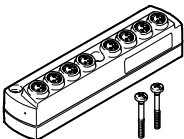
FESTO

Integrované snímače			
funkcie monitorovania			
Integrované snímače monitorujú: • mieru otvorenia ventila (prietok pre napájanie a odvetranie) • tlak	Monitorovanie sa realizuje: • pre každý ventil samostatne • samostatne pre každý prípoj ventila	Získavajú sa tieto diagnostické informácie: • netesnosť systému	
riadený pohyb			
Schopnosť prispôbiť tlak a prietok v kombinácii s integrovanými snímačmi umožňuje priamo ovplyvniť pohyb valca.	Vďaka tomu je možné splniť viacero požiadaviek: • nezávislá regulácia prívodu a odvetrania každej komory valca	• hladký chod • rýchly chod • zníženie hluku • obmedzenie vibrácií	• nie sú potrebné škrtiace ventily odvetrávania • nie sú potrebné tlmiče nárazov
Energetická účinnosť			
pohyb šetriaci energiu			
tlak v kanáli 2 	pohyb s menšou silou Výhody: • vysoká energetická účinnosť, mimoriadne úsporný spätný zdvih • menej potrebných dielov Cieľ: Nižšie celkové náklady vďaka riadeniu pohybu nenáročnému na stlačený vzduch namiesto úplného napájania pohonu stlačeným vzduchom. Výsledkom sú nižšie prevádzkové náklady a lepšia celková hospodárnosť.	Princíp: Nárast tlaku na strane napájania stlačeným vzduchom iba na vytvorenie potrebnej tlakovej diferencie na udržanie pohybu (odvetranie vopred). Preto je na jeden cyklus potrebného menej stlačeného vzduchu. Na konci pohybu uzavrie Motion Terminal VTEM ventil tak, aby bol prítomný len minimálny dostatočný statický tlak a zachovala sa poloha valca. Vďaka monitorovaniu snímačmi dôjde pri prípadnom poklese automaticky k doregulovaniu polohy	Použitie: • zvyčajne pri výrobných strojoch s rýchlymi pohybmi (napr. baliace, montážne, procesné stroje) • lineárny alebo otočný pohyb pri strednom zdvihu a/alebo veľkom počte cyklov
tlak v kanáli 4 			
piezotechnológia			
V Motion Terminal VTEM sa využíva piezotechnológia, pre ktorú je typická nízka spotreba elektrickej energie. Výhody: • napájacie zdroje s malým príkonom • malé prierezy káblov • minimálny nízky ohrev	Mieru otvorenia piezoventilov je možné ľubovoľne riadiť. Tým je tiež možné riadiť prietok ventila: • bez dodatočných komponentov • podľa času • podľa snímačov • pre každý ventil samostatne • samostatne pre každý prípoj ventila	Regulácia miery otvorenia spolu s integrovanými snímačmi tlaku v Motion Terminal umožňujú individuálne prispôbenie tlaku: • pre každú komoru valca samostatne • pre každý ventil samostatne • samostatne pre každý prípoj ventila	Výhody: • nízka spotreba stlačeného vzduchu pri čiastočnom napájaní • variabilný prítlak v koncovej polohe, prípadne pri zovretí obrobku • variabilný nezávislý tlak pre zdvih vpred/späť

Motion Terminal VTEM

prehľad sortimentu

FESTO

funkcia	konštrukcia	typ/kód	opis	→ strana
pneumatika/ mechanika	pneumatické zreženie			
		pevný raster	VTEM • 4 alebo 8 ventilových pozícií • 8 alebo 2 pozície pre vstupné moduly • s elektrickým pripojením pre terminál CPX • prípoje na prívod stlačeného vzduchu, odvetranie a pracovné prípoje pre namontované ventily • napájanie namontovaných ventilov riadiacim vzduchom • elektrické ovládanie namontovaných ventilov	14
	ventil			
		4x 2/2-cestný ventil	VEVM • poloha pri výpadku napájania/signalizácie – všetky kanály zatvorené • ventily sú pripojené do mostíka • proporcionálne nepriame riadenie pomocou piezoventilov • miera otvorenia ventila je sledovaná snímačmi • snímače tlaku na prípojoch 2 a 4	18
elektronika	vstupný modul			
		analogový	CTMM-A • 8 analogových vstupov • M8, 4 piny • iba na riadenie funkcií v aplikáciách Motion Apps • prenos dát do nadradeného riadenia je možný cez Motion Apps	20
		digitálny	CTMM-D • 8 digitálnych vstupov • M8, 3 piny • iba na riadenie funkcií v aplikáciách Motion Apps • prenos dát do nadradeného riadenia je možný cez Motion Apps	20
Motion Apps	základný balík			
		funkcie prietokových ventilov	– ventilu je možné cyklicky priradovať typ a spínací stav: • 2x 2/2-cestný ventil, kľudová poloha zatvorená • 2x 3/2-cestný ventil, kľudová poloha otvorená • 2x 3/2-cestný ventil, kľudová poloha zatvorená • 2x 3/2-cestný ventil, 1x kľudová poloha zatvorená, 1x kľudová poloha otvorená • 4/2-cestný ventil, monostabilný • 4/2-cestný ventil, bistabilný • 4/3-cestný ventil, kľudová poloha pod tlakom • 4/3-cestný ventil, kľudová poloha zatvorená • 4/3-cestný ventil, kľudová poloha odvzdušnená	23
Aplikácie Motion App zo základného balíka je možné v rovnakom čase používať na všetkých ventilových pozíciách príslušného terminálu Motion Terminal.				

Motion Terminal VTEM

prehľad sortimentu

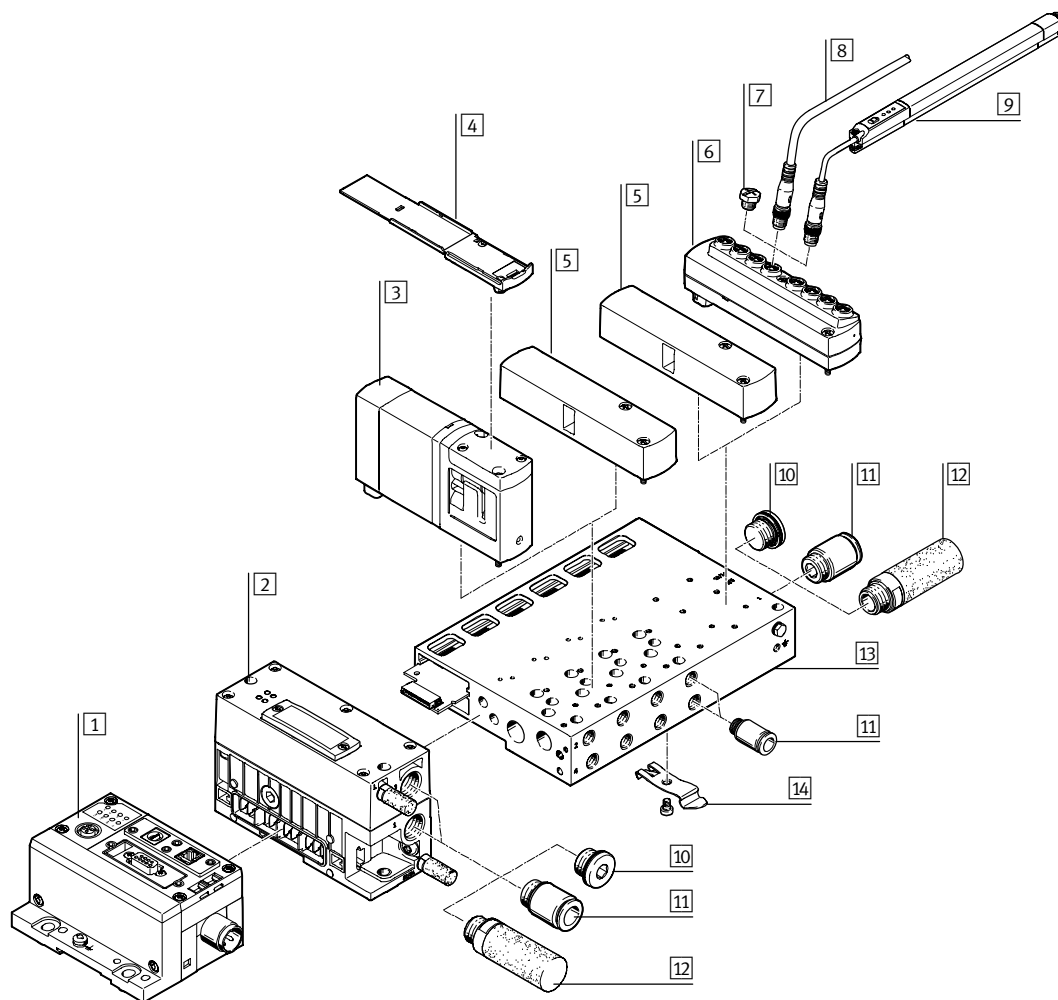
FESTO

funkcia	konštrukcia	typ/kód	opis	→ strana
Motion Apps	Štartovací balík			
		proporcionálny prietokový ventil	STP ventilu je možné cyklicky priradovať typ, spínací stav a riadenie prietoku: • 4/3-cestný ventil, kľudová poloha zatvorená • 2x 3/3-cestný ventil, kľudová poloha zatvorená	25
		škrtenie prívodu a odvetrania	STP funkcia škrtenia: • škrtenie privádzaného vzduchu • škrtenie odvetrávaného vzduchu • obsahuje 4/4-cestný ventil (zodpovedá ventilu a škrteniu)	28
		voliteľná úroveň tlaku	STP pohyb valca šetrí energiu vďaka nižšej úrovni tlaku: • regulácia privádzaného vzduchu • škrtenie odvetrávania	31
	Všetky funkcie Motion App štartovacieho balíka je možné v rovnakom čase používať na všetkých ventilových pozíciách príslušného terminálu Motion Terminal.			
	dodatočné aplikácie			
		proporcionálna-regulácia tlaku	PD vzájomné nezávislé riadenie tlaku na oboch výstupoch z ventilu: • 2x proporcionálny tlakový regulačný ventil	26
		proporcionálna-regulácia tlaku založená na modeli	PF vzájomné nezávislé riadenie tlaku na oboch výstupoch z ventilu: • 2x proporcionálny tlakový regulačný ventil • dynamické riadenie vzhľadom na pokles tlaku v hadici	27
		pohyb ECO	ED pre aplikácie s minimálnou hmotnosťou alebo s pomalými pohybmi: • pohyb valca šetrí energiu vďaka škrteniu privádzaného vzduchu • nastaviteľná hodnota škrtenia privádzaného vzduchu • škrtenie privádzaného vzduchu po dosiahnutí koncovej polohy • nutné snímače a digitálny vstupný modul	29
		predvolba času pojazdu	TT zadanie času pojazdu pre zasunutie a vysunutie: • predbežný výpočet profilu pojazdu na základe nastavených parametrov • učenie systému • samostatná dodatočná regulácia systému • nutné snímače a digitálny vstupný modul	30
		diagnostika únikov	DLP monitorovanie spotreby vzduchu: • učenie systému • diagnostické hlásenia podľa zadanych parametrov	32

Motion Terminal VTEM

prehľad pripojiteľných komponentov

FESTO



názov		stručný opis	→ strana/internet
1	CPX moduly	CPX uzol zbernice, riadiaci blok, vstupné a výstupné moduly	cpx
2	kontrolér	CTMM pre VTEM a pneumatické rozhranie pre terminál CPX	14
3	teleso ventila	VEVM obsahuje 4 piezoelektricky riadené sedlové ventily	18
4	držiak štítkov	ASCF pre jeden ventil	33
5	krycia klapka	VABB pre neobsadenú ventilovú pozíciu (rezervná pozícia) alebo pozíciu pre vstupný modul	33
6	vstupný modul	CTMM na pripojenie snímačov v VTEM	20
7	uzatvárací kryt	ISK na uzavretie nepotrebných prívodov	33
8	spojovacie vedenie	NEBU na pripojenie snímačov	34
9	snímač polohy	SDAP analógový snímač pre vstupný modul CTMM pre VTEM	33
10	zaslepovacia zátka	B na uzavretie nepotrebných prívodov	35
11	pripojky	QS na pripojenie hadíc pre stlačený vzduch	34
12	tlmič hluku	U na pripojenie odvetrania	35
13	pripojovacia lišta	VABM pneumatické a elektrické prepojenie	33
14	upevnenie na DIN lištu	VAME pre CPX a VTEM	33

Motion Terminal VTEM

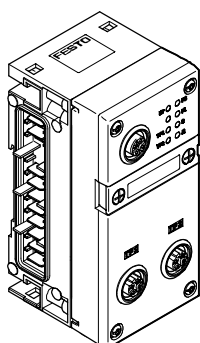
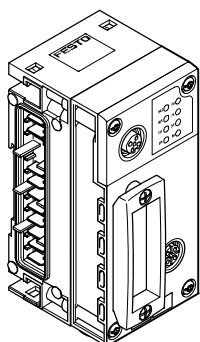
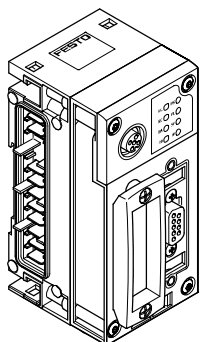
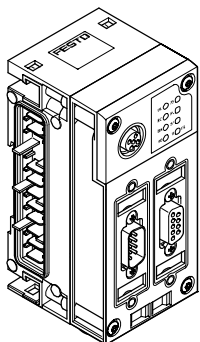
prehľad pripojiteľných komponentov

FESTO

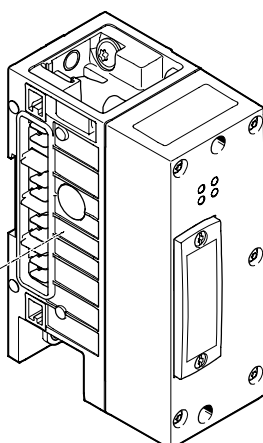
Napojenie Motion Terminal VTEM k nadradenému riadeniu

prehľad

CPX zbernicové uzly/riadiaci blok



VTEM kontrolér



Presné technické dáta a údaje pre CPX nájdete na internetovej adrese:

→ internet: cpx

protokol zbernice/uzly zbernice

CODESYS

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

zvláštnosti

- programovanie s CODESYS
- rozhranie Ethernet
- Modbus/TCP
- EasyIP
- CANopen Master
- do 512 digitálnych vstupov/výstupov
- 32 analógových vstupov
- 18 analógových výstupov

PROFIBUS-DP

CPX-FB13

- do 512 digitálnych vstupov/výstupov
- 32 analógových vstupov
- 18 analógových výstupov

Ethernet/IP

CPX-FB36

- do 512 digitálnych vstupov/výstupov
- 32 analógových vstupov
- 18 analógových výstupov

PROFINET

CPX-FB33
CPX-M-FB34

- do 512 digitálnych vstupov/výstupov
- 32 analógových vstupov
- 18 analógových výstupov

EtherCAT

CPX-FB37

- do 512 digitálnych vstupov/výstupov
- 32 analógových vstupov
- 18 analógových výstupov

Motion Terminal VTEM

hlavné údaje – pneumatika

FESTO

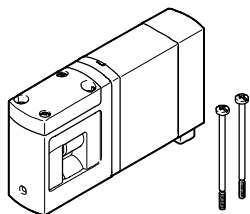
Pneumatika Motion Terminal

Motion Terminal VTEM sa prevádzkuje výlučne s elektrickým terminálom CPX. Motion Terminal VTEM obsahuje 4 alebo 8 ventilových pozícií.

Pneumatické a elektrické prepojenie sa realizuje cez pevný raster. Dodatočné rozšírenie nie je možné.

Do Motion Terminal je možné integrovať dve pozície pre vstupné moduly s 8 digitálnymi alebo 8 analógovými vstupmi.

ventil pre montáž na dosku



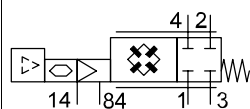
VTEM poskytuje rozsiahle programovateľné funkcie ventilov. Ventily obsahujú štyri 2/2 cestné proporcionálne ventily zapojené do mostíka. Každý 2/2 cestný proporcionálny ventil je nepriamo riadený pomocou dvoch piezovenilov.

Všetky ventily sú napájané riadiacim vzduchom spoločne cez kanál 14 (interne odbočený z kanála 1 alebo napájaný externe).

Snímače monitorujú mieru otvorenia ventilov a tlak v kanáli 2 a 4.

4x 2/2 cestný proporcionálny ventil

schematická značka



kód

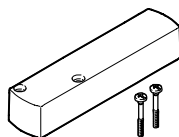
funkcia pozície 1-8: C

opis

- zapojenie do mostíka
- monostabilný
- návrat mechanickou pružinou

- prevádzkový tlak 0 ... 8 bar
- prevádzka s vakuom iba na prívoде 3

krycia klapka



Prázdna pozícia (kód L) bez ventilovej funkcie slúži na rezervovanie ventilovej pozície alebo nepoužitej pozície vstupných modulov (uzatvorenie).

napájanie tlakom a odvetranie

Na napájanie Motion Terminal stlačeným vzduchom sa využíva:

- prípojovacia lišta
- kontrolér/pneumatické rozhranie

Na odvetranie (kanál 3) sa využíva:

- prípojovacia lišta
- kontrolér/pneumatické rozhranie

Odvetranie riadiaceho vzduchu (kanál 84) je kompletne oddelené od kanála 3. Jeho prípoj sa spolu s prípojmami pre kanál 1 a 3 nachádza v kontroléri (pneumatické rozhranie pre terminál CPX).

Všetky ventily Motion Terminal sa napájajú spoločným riadiacim vzduchom.

Napájanie prebieha voľiteľne:

- interne (z kanála 1 prípojovacej lišty) alebo
- externe (z kanála 14)

Nie je nutné oddeliť tlakové zóny (kanál 1), lebo každý ventil môže regulovať výstupný tlak samostatne. Pre úlohy s vakuom sa na prípoj 3 pripája vákuum a na prípoj 1 tlak pre vyfukovací impulz.



upozornenie

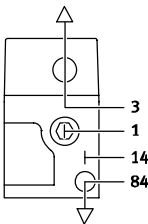
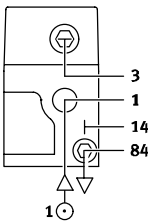
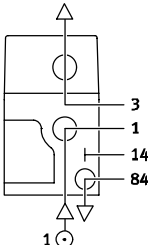
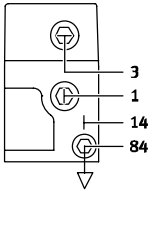
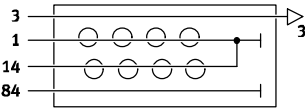
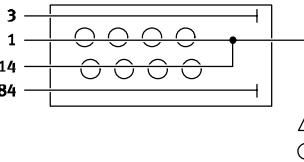
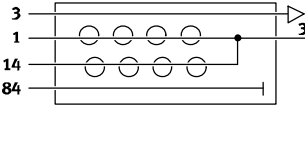
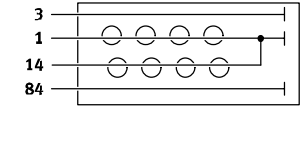
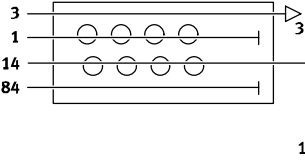
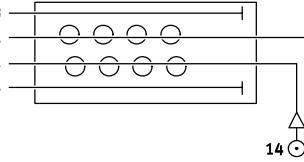
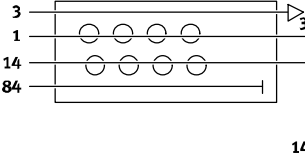
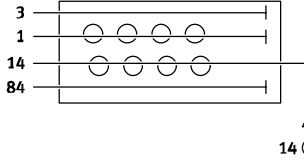
Ventily musia mať vo vákuovej prevádzke predradený filter.

Tak sa zabráni tomu, aby do ventila vnikli cudzie telesá (napr. pri nasávaní).

Motion Terminal VTEM

hlavné údaje – pneumatika

FESTO

Napájanie tlakom a napájanie riadiacim vzduchom			
náčrt	opis	náčrt	opis
kontrolér			
	- odvetranie cez kontrolér - napájanie stlačeným vzduchom cez pripojovaciu lištu - odvetranie je možné dodatočne realizovať tiež cez pripojovaciu lištu		- napájanie stlačeným vzduchom cez kontrolér - odvetranie cez pripojovaciu lištu - napájanie stlačeným vzduchom je možné dodatočne realizovať tiež cez pripojovaciu lištu
	- odvetranie a napájanie stlačeným vzduchom cez kontrolér - napájanie stlačeným vzduchom a odvetranie je možné dodatočne realizovať tiež cez pripojovaciu lištu		- prípoje na kontroléri sú zatvorené - napájanie stlačeným vzduchom a odvetranie sa realizujú cez pripojovaciu lištu
pripojovacia lišta s interným napájaním stlačeným vzduchom			
	- odvetranie cez pripojovaciu lištu - napájanie stlačeným vzduchom cez kontrolér - odvetranie je možné dodatočne realizovať tiež cez kontrolér		- napájanie stlačeným vzduchom cez pripojovaciu lištu - odvetranie sa realizuje cez kontrolér - napájanie stlačeným vzduchom je možné dodatočne realizovať tiež cez kontrolér
	- odvetranie a napájanie stlačeným vzduchom cez pripojovaciu lištu - napájanie stlačeným vzduchom a odvetranie je možné dodatočne realizovať tiež cez kontrolér		- prípoje na pripojovacej lište zatvorené - napájanie stlačeným vzduchom a odvetranie sa realizujú cez kontrolér
pripojovacia lišta s externým napájaním stlačeným vzduchom			
	- odvetranie cez pripojovaciu lištu - napájanie stlačeným vzduchom cez kontrolér - odvetranie je možné dodatočne realizovať tiež cez kontrolér		- napájanie stlačeným vzduchom cez pripojovaciu lištu - odvetranie sa realizuje cez kontrolér - napájanie stlačeným vzduchom je možné dodatočne realizovať tiež cez kontrolér
	- odvetranie a napájanie stlačeným vzduchom cez pripojovaciu lištu - napájanie stlačeným vzduchom a odvetranie je možné dodatočne realizovať tiež cez kontrolér		- prípoje na pripojovacej lište zatvorené - napájanie stlačeným vzduchom a odvetranie sa realizujú cez kontrolér

Motion Terminal VTEM

hlavné údaje – pneumatika

FESTO

Vákuová prevádzka

základy

Motion Terminal VTEM je možné prevádzkovať s vakuom. Pri prevádzke s vakuom sa vakuom pripája na prípoj 3. Na prípoj 1 je možné pripojiť tlak pre vyfukovací impulz.

Pri použití interného napájania stlačeným vzduchom treba zachovať nevyhnutný minimálny tlak (3 bar) v kanáli 1.

Interné snímače tlaku v kanáli 2 a 4 detegujú tlak/vákuum a umožňujú ventilu regulovať mieru otvorenia a úroveň tlaku. Snímače sú skonštruované tak, aby boli chránené pred znečistením.



upozornenie

Ventily musia mať vo vákuovej prevádzke predradený filter. Tak sa zabráni tomu, aby do ventila vnikli cudzie telesá (napr. pri nasávaní).

Prípojky

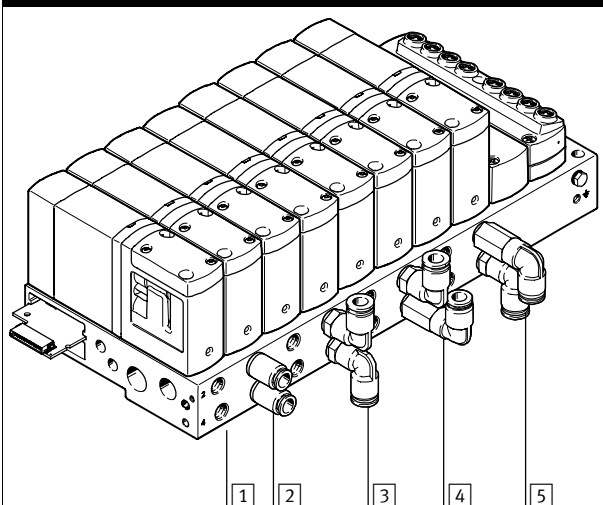
prípoj 1, 2, 3, 4, 14 a 84

Smer výstupov pneumatických prípojev na prípojovacej lište je daný.

Výberom zodpovedajúcich prípojek je možné zvoliť rôzny smer výstupu pripájaných hadíc.

Výber druhu prípoja a smeru výstupu sa robí:

- pre všetky prípoje 2 a 4
- pre všetky prípoje napájania stlačeným vzduchom
- pre všetky prípoje odvetrania
- pre každý jednotlivý prípoj 2, líši sa od všeobecného nastavenia
- pre každý jednotlivý prípoj 4, líši sa od všeobecného nastavenia

Prípoj na ventile (prípoj 2/4)		kód	opis
	1	G18	závitový prípoj G1/8
	2	Q...	prípoj ventila: nástrčný prípoj ... druh ventilového prípoja: priamy
	3	Q... FB	prípoj ventila: nástrčný prípoj ... druh ventilového prípoja: uhlový s výstupom hore a dole
	4	Q... FA	prípoj ventila: nástrčný prípoj ... druh ventilového prípoja: uhlový s výstupom hore
	5	Q... FC	prípoj ventila: nástrčný prípoj ... druh ventilového prípoja: uhlový s výstupom dole

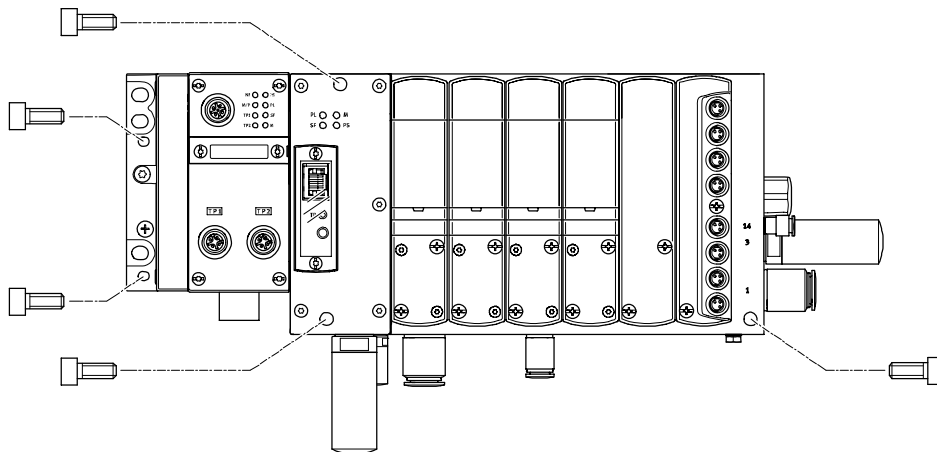
Motion Terminal VTEM

hlavné údaje – montáž

FESTO

Montáž Motion Terminal

montáž na stenu

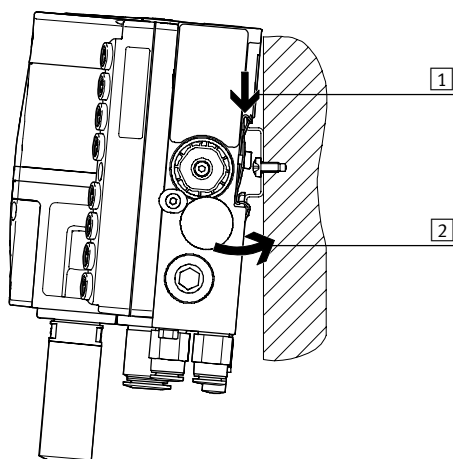


Ventilový terminál VTEM sa pripevňuje piatimi skrutkami M4 alebo M6 na upevňovaciu plochu.

Montážne otvory sa nachádzajú:

- na ľavej koncovej doske (CPX)
- na pravej strane prípojovacej lišty
- na VTEM kontroléri

montáž na DIN lištu



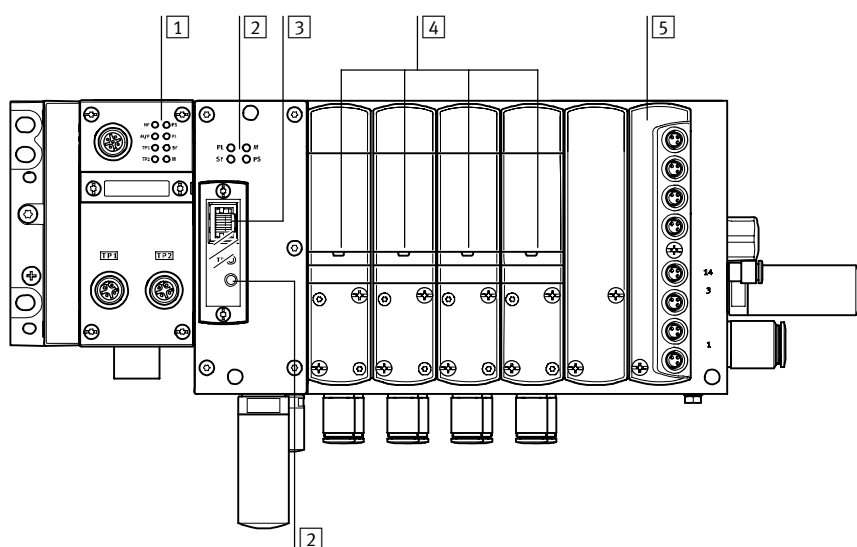
- 1 Motion Terminal sa zavesí do DIN lišty.
- 2 Potom sa na lište DIN pootočí a aretuje.

Motion Terminal VTEM

hlavné údaje – indikácia a obsluha

Indikácia a obsluha			
terminál CPX	VTEM kontrolér	ventil VTEM	vstupný modul VTEM
Moduly terminálu CPX majú jeden rad LED. Tieto diódy informujú o: - komunikácii na sieti - stave systému - stave modulu	Kontrolér VTEM využíva LED na indikáciu: - prevádzkového napätia - komunikácie s nadradeným radiacim systémom - dátových prenosov cez Ethernet	Na každom ventile VTEM sa nachádza indikácia, či je ventil pripravený na prevádzku alebo či došlo k poruche. Ventily nemajú žiadne pomocné ovládanie.	Každý vstupný modul obsahuje samostatnú indikáciu prevádzkovej pripravenosti. Modul s digitálnymi vstupmi obsahuje pre každý kanál indikáciu stavu vstupov.

Indikačné a obslužné prvky



- 1 indikácia LED na uzle zbernice terminálu CPX
- 2 indikácia LED na kontroléri VTEM
- 3 rozhranie Ethernet na kontroléri VTEM
- 4 indikácia LED na ventile VTEM
- 5 vstupný modul VTEM

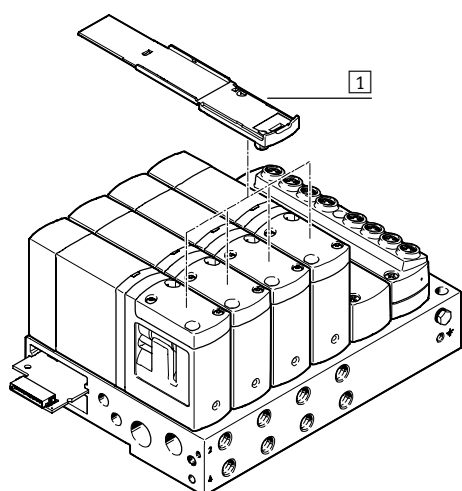
diagnostika

Predpokladom pre rýchle vyhľadanie príčin chyby v elektrickej inštalácii a zníženie prestojov výrobného zariadenia je detailná podpora diagnostických funkcií.

V zásade sa rozlišuje diagnostika na mieste pomocou LED diódy alebo obslužného zariadenia a diagnostika cez zbernicové pripojenie.

Motion Terminal VTEM podporuje diagnostiku na mieste pomocou LED, ale aj diagnostiku cez zbernicové pripojenie a rozhranie Ethernet.

popisy



- 1 držiak štítkov

Na popis Motion Terminal sú k dispozícii držiaky štítkov. Na ventily sa pripájajú pomocou klipov.

Motion Terminal VTEM

údajový list – Motion Terminal VTEM

FESTO

-  - prietok
do 480 l/min

-  - šírka ventilov
27 mm

-  - napätie
24 V DC



Všeobecné technické údaje	
konštrukcia	pevný raster
elektrické ovládanie	prevádzková zbernica
spôsob ovládania	elektricky
maximálny počet ventilových pozícií	8
veľkosť ventilu	[mm] 27
rozmer rastra	[mm] 28
vhodnosť k vákuu	áno
funkcia odvetrávania	bez škrtenia
napájanie riadiacim vzduchom	interné alebo externé
systém elektrických I/O	áno
krytie	IP65

Prevádzkové podmienky a podmienky okolia	
prevádzkové médium	stlačený vzduch podľa ISO 8573-1:2010 [7:4:4], inertné plyny
riadiace médium	stlačený vzduch podľa ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
upozornenie pre prevádzkové/riadiace médium	prevádzka s mazaním nie je možná
prevádzkový tlak	[bar] 3 ... 8
riadiaci tlak	[bar] 3 ... 8
upozornenie pre prevádzkový/riadiaci tlak	0 ... 8 bar pri externom napájaní stlačeným vzduchom vákuum iba na prípoji 3
teplota okolia	[°C] -5 ... +50
teplota média	[°C] -5 ... +50
skladovacia teplota	[°C] -20 ... +40
relatívna vlhkosť vzduchu	[%] 0 ... 90 (nekondenzujúca)
odolnosť proti korózii KBK ¹⁾	2
CE značka (viď vyhlásenie o zhode)	podľa smernice EU-EMV ²⁾ podľa nízkonapäťovej smernice EU
materiál testovaný na požiaru odolnosť	UL94 HB

- 1) Trieda odolnosti proti korózii 2 podľa normy Festo 940 070:
Konštrukčné diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s okolitou pre priemysel bežnou atmosférou prípadne kontaktu s médiami, ako sú chladiace látky a mazivá.
- 2) Rozsah využitia si prosím vyhľadajte vo vyhlásení o zhode E: www.festo.com → Support → Anwenderdokumentation.
V prípade obmedzených možností využitia zariadenia v obytných, obchodných a priemyselných objektoch ako aj v malých prevádzkach, budú potrebné ďalšie opatrenia na zabezpečenie odolnosti proti rušeniu.

Motion Terminal VTEM

údajový list – Motion Terminal VTEM

FESTO

Elektrické údaje		
nominálne prevádzkové napätie	[V DC]	24
prípustné výkyvy napätia	[%]	±25
ochrana pred priamym a nepriamym rušením		PELV

Bezpečnostné parametre	
CE značka (viď vyhlásenie o zhode)	podľa smernice EU-EMV ¹⁾ podľa nízkonapäťovej smernice EU
odolnosť proti nárazom	test nárazov so stupňom 2 podľa FN 942017-5 a EN 60068-2-27
odolnosť proti vibráciám	test použitia pre transport so stupňom 2 podľa FN 942017-4 a EN 60068-2-6
upozornenie k odolnosti proti nárazom a vibráciám	pri montáži na DIN lištu iba statická montáž

- 1) Rozsah využitia si prosím vyhľadajte vo vyhlásení o zhode E: www.festo.com → Support → Anwenderdokumentation.
V prípade obmedzených možností využitia zariadenia v obytných, obchodných a priemyselných objektoch ako aj v malých prevádzkach, budú potrebné ďalšie opatrenia na zabezpečenie odolnosti proti rušeniu.

Pneumatické prípoje		
prívod	1	závit G3/8
pripojenie odvodu vzduchu	3	závit G3/8
napájanie riadiacim vzduchom	14	závit M5
odvetrávanie riadiaceho tlaku	84	závit M7
odvzdušňovací otvor		závit M7
pracovné prípoje	2	závit G1/8
	4	závit G1/8

Materiály	
tesnenia	TPE-U(PU), NBR
poznámka o materiáli	v zmysle RoHS obsahuje LABS látky

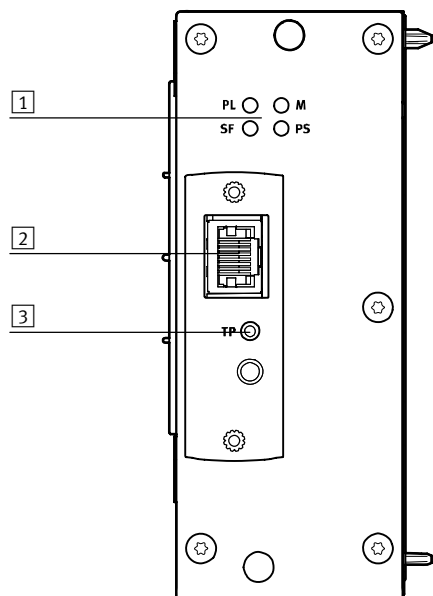
Hmotnosť výrobku	
	približné hmotnosti [g]
kontrolér	290
pripojovacia lišta, 4 ventilové pozície	990
	1460 (s 2 prázdnyimi pozíciami pre vstupné moduly)
pripojovacia lišta, 8 ventilových pozícií	1875
	2340 (s 2 prázdnyimi pozíciami pre vstupné moduly)
krycia klapka	75
teleso ventila	200
vstupný modul	75

Motion Terminal VTEM

údajový list – Motion Terminal VTEM

FESTO

Pripojovacie a zobrazovacie prvky

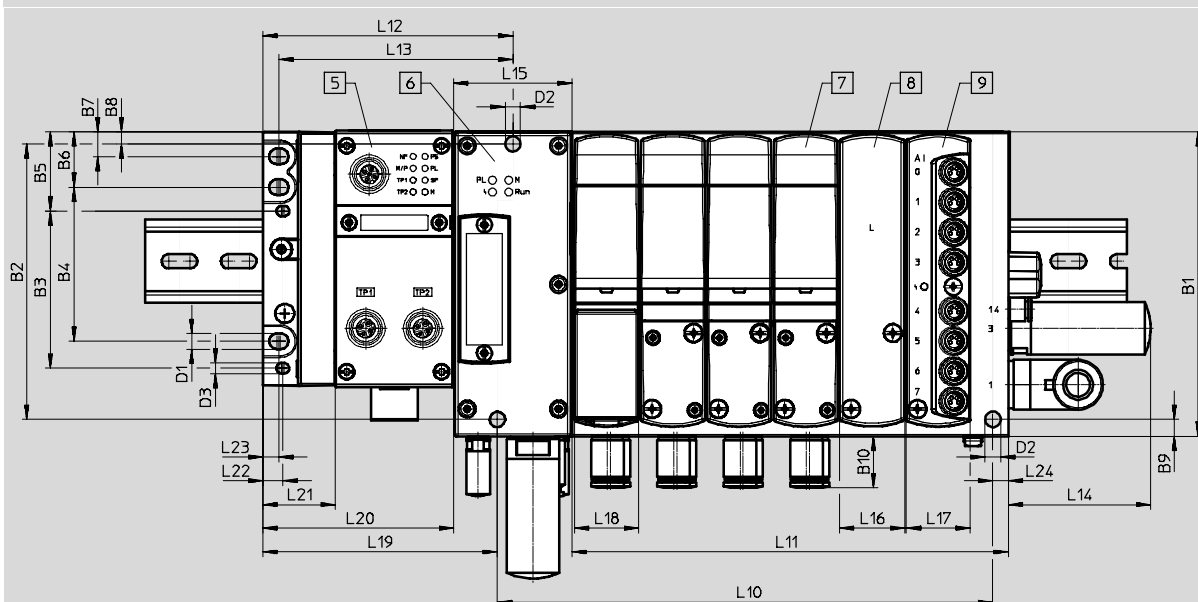


- 1 LED diagnostika
- 2 rozhranie Ethernet
na konfiguráciu systému
- 3 stavová LED pre rozhranie
Ethernet

Rozmery

pohľad spredu

sťahovanie CAD modelov → www.festo.sk



- 5 uzol zbernice CPX
- 6 kontrolér
- 7 ventil VEV
- 8 krycia klapka
- 9 vstupný modul CTMM

typ	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

typ	počet ventilových pozícií	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	99	80,5	30,6	8,5	6,8	6,5
	6		209	184												
	8		265	240												
	10		321	296												

Motion Terminal VTEM

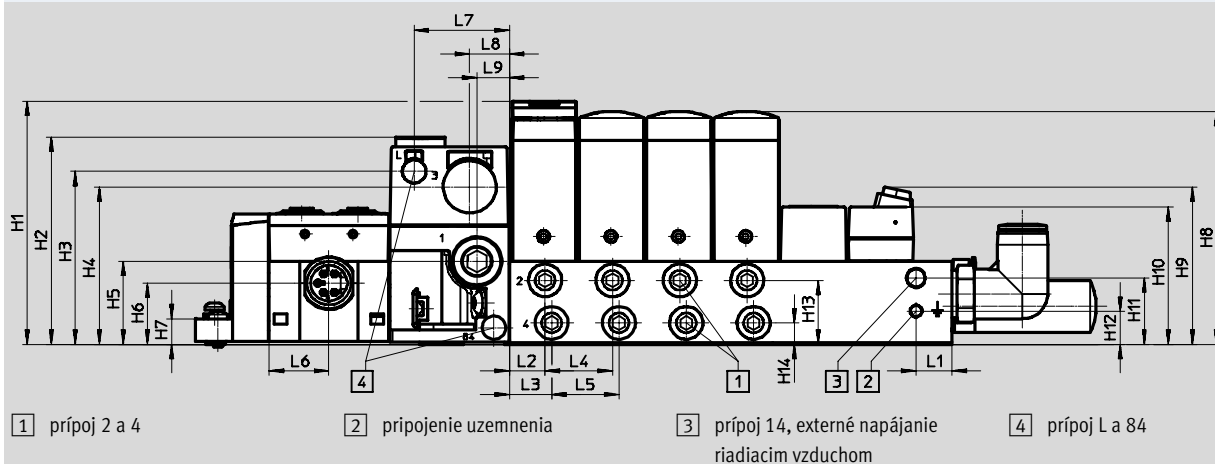
údajový list – Motion Terminal VTEM

FESTO

Rozmery

sťahovanie CAD modelov → www.festo.sk

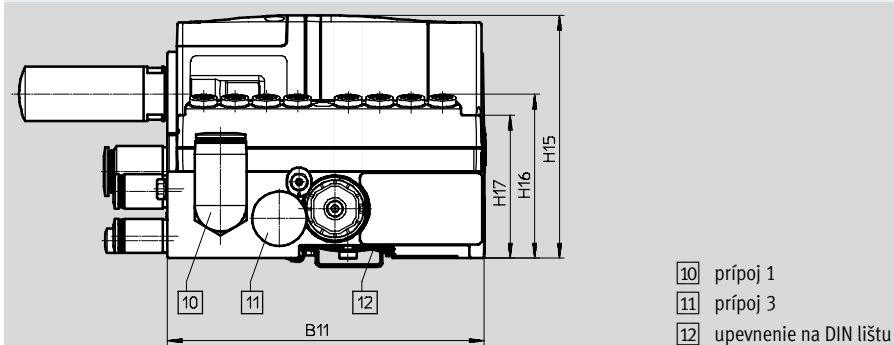
pohľad na ležiaci výrobok



typ	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

typ	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

pohľad z boku



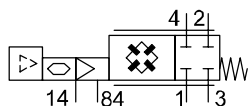
typ	B11	H15	H16	H17
VTEM	128,5	98,4	66,3	58

Motion Terminal VTEM

údajový list – ventily VEVN

FESTO

-  - prietok
480 l/min



-  - šírka ventilov
27 mm

-  - napätie
24 V DC



Všeobecné technické údaje		
funkcia ventilu	priradenie cez Motion App	
Motion Apps	funkcie prietokových ventilov	
	proporcionálny prietokový ventil	
	proporcionálna regulácia tlaku	
	proporcionálna regulácia tlaku založená na modeli	
	škrtenie prívodu a odvetrania	
	pohyb ECO	
	predvoľba času pojazdu	
	voliteľná úroveň tlaku	
	diagnostika únikov	
návrat do základnej polohy	mechanická pružina	
konštrukcia	piestové sedlo	
princíp tesnenia	mäkké	
spôsob ovládania	elektrické	
spôsob riadenia	s pomocným ovládaním	
napájanie riadiacim vzduchom	externé	
smer prúdenia	irreverzibilný, tlak na 1 a odvetranie, príp. vákuum na 3	
vhodnosť k vákuu	áno	
funkcia odvetrávania	bez škrtenia	
montážna poloha	ľubovoľná	
nominálna šírka	[mm]	4,2
štandardný nominálny prietok	[l/min]	480
veľkosť ventilu	[mm]	27
rozmer rastra	[mm]	28
prípoj na pripojovacej doske	1, 3	G3/8
	2, 4	G1/8
	14	M5
	84	M7
hmotnosť výrobku	[g]	200
krytie podľa EN 60529	IP65	

Časy spínania			
spínací čas	zapnutie	[ms]	8,5
	vypnutie	[ms]	8,5
reakčný čas		[ms]	maximálne 45

Motion Terminal VTEM

údajový list – ventily VEVN

FESTO

Prevádzkové podmienky a podmienky okolia		
prevádzkové médium		stlačený vzduch podľa ISO 8573-1:2010 [7:4:4] inertné plyny
riadiace médium		stlačený vzduch podľa ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
upozornenie pre prevádzkové/riadiace médium		prevádzka s mazaním nie je možná
prevádzkový tlak	[bar]	3 ... 8
riadiaci tlak	[bar]	3 ... 8
upozornenie pre prevádzkový tlak		0 ... 8 bar pri externom napájaní stlačeným vzduchom prevádzka s vakuom iba na privode 3
teplota okolia	[°C]	–5 ... +50
teplota média	[°C]	–5 ... +50
skladovacia teplota	[°C]	–20 ... +40
relatívna vlhkosť vzduchu	[%]	0 ... 90 (nekondenzujúca)
odolnosť proti korózii KBK ¹⁾		2
CE značka (pozri vyhlásenie o zhode) ³⁾		podľa smernice EU-EMV ²⁾ podľa nízkonapäťovej smernice EU
materiál testovaný na požiaru odolnosť		UL94 HB

- 1) Trieda odolnosti proti korózii 2 podľa normy Festo 940 070:
Konštrukčné diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s okolitou pre priemysel bežnou atmosférou prípadne kontaktu s médiami, ako sú chladiace látky a mazivá.
- 2) Rozsah využitia si prosím vyhládajte vo vyhlásení o zhode E: www.festo.com → Support → Anwenderdokumentation.
V prípade obmedzených možností využitia zariadenia v obytných, obchodných a priemyselných objektoch ako aj v malých prevádzkach, budú potrebné ďalšie opatrenia na zabezpečenie odolnosti proti rušeniu.
- 3) Ďalšie informácie nájdete na www.festo.com/sp → Certifikáty

Elektrické údaje		
elektrický prípoj		cez pripojovaciu dosku
nominálne prevádzkové napätie	[V DC]	24
prípustné výkyvy napätia	[%]	±25
príkon	[W]	1,25
indikácia stavu		modrá LED (ventil v prevádzke) červená LED (porucha)
doba zopnutia ED	[%]	100

Materiály	
teleso	PA
tesnenia	TPE-U(PU), NBR
poznámka o materiáli	v zmysle RoHS obsahuje LABS látky

Motion Terminal VTEM

údajový list – vstupný modul

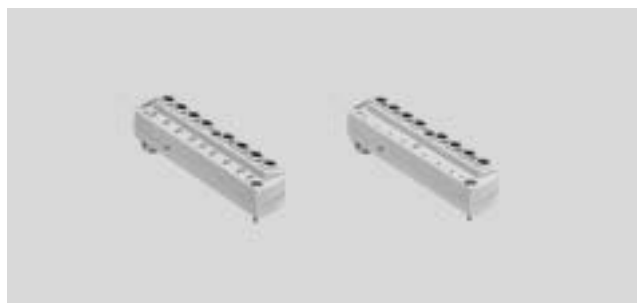
FESTO

Funkcia

Vstupné moduly umožňujú pripojiť analógové a digitálne snímače na Motion Terminal. Vstupné signály sa využívajú na pohybové úlohy, aplikácie Motion App z nich môžu sprostredkovať signály do nadradeného riadiaceho systému.

Oblasť použitia

- vstupné moduly pre elektrické napájanie snímačov 24 V DC
- digitálny modul s logikou PNP
- analógový modul pre 4 ... 20 mA



Všeobecné technické údaje		digitálny vstupný modul	analógový vstupný modul
elektrický prípoj	funkcia	digitálny vstup	analógový vstup
	typ prípoja	8x zásuvka	8x zásuvka
	pripojovacia technika	M8x1, kód A podľa EN 61076-2-104	M8x1, kód A podľa EN 61076-2-104
	počet pinov/žíl	3	4
počet vstupov		8	8
počet výstupov		0	0
charakteristika, vstupy		v zmysle IEC 61131-2, Typ 2	IEC1131-T2
rozsah signálov vstupov		signál $0 \leq 5 \text{ V}$	4 ... 20 mA
		signál $1 \geq 11 \text{ V}$	
doba zakmitania kontaktov na vstupe [ms]		0,1	–
vstupy spínacej logiky		PNP	–
meraná veličina		–	prúd
istenie		interné elektronické istenie	interné elektronické istenie
rozdelenie potenciálov	kanál – interná zbernica	nie	nie
	kanál – kanál	nie	nie
diagnostika prostredníctvom LED		chyba na modul	chyba na modul
		stav na kanál	–
nominálne prevádzkové napätie [V DC]		24	
prípustné výkyvy napätia [%]		±25	
vlastná spotreba prúdu pri nominálnom prevádzkovom napätí [mA]		obvykle 12	
maximálna dĺžka vedenia [m]		30	
rozмеры Š x D x V [mm]		27 x 123 x 40	
rozmer rastra [mm]		28	
hmotnosť výrobku [g]		75	
krytie		IP65/IP67	

Materiály	
teleso	PA
poznámka o materiáli	v zmysle RoHS

Prevádzkové podmienky a podmienky okolia		
teplota okolia	[°C]	–5 ... +50
teplota média	[°C]	–5 ... +50
skladovacia teplota	[°C]	–20 ... +40
odolnosť proti korózii KBK ¹⁾		2
CE značka (viď vyhlásenie o zhode)		podľa smernice EU-EMV ²⁾

- 1) Trieda odolnosti proti korózii 2 podľa normy Festo 940 070:
Konštrukčné diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s okolitou pre priemysel bežnou atmosférou prípadne kontaktu s médiami, ako sú chladiace látky a mazivá.
- 2) Rozsah využitia si prosím vyhľadajte vo vyhlásení o zhode E: www.festo.com → Support → Anwenderdokumentation.
V prípade obmedzených možností využitia zariadenia v obytných, obchodných a priemyselných objektoch ako aj v malých prevádzkach, budú potrebné ďalšie opatrenia na zabezpečenie odolnosti proti rušeniu.

Motion Terminal VTEM

údajový list – vstupný modul

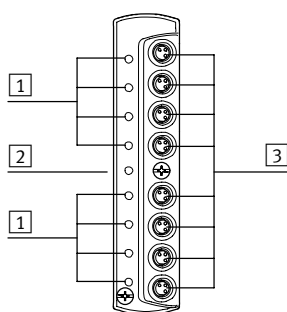
FESTO

Bezpečnostné parametre	
CE značka (viď vyhlásenie o zhode)	podľa smernice EU-EMV ¹⁾
odolnosť proti nárazom	test nárazov so stupňom 2 podľa FN 942017-5 a EN 60068-2-27
odolnosť proti vibráciám	test použitia pre transport so stupňom 2 podľa FN 942017-4 a EN 60068-2-6

1) Rozsah využitia si prosím vyhľadajte vo vyhlásení o zhode E: www.festo.com → Support → Anwenderdokumentation.
V prípade obmedzených možností využitia zariadenia v obytných, obchodných a priemyselných objektoch ako aj v malých prevádzkach, budú potrebné ďalšie opatrenia na zabezpečenie odolnosti proti rušeniu.

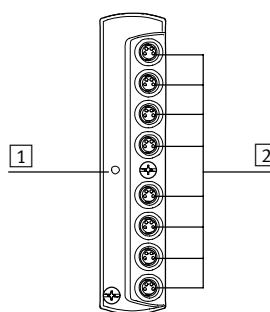
Prípojovacie a zobrazovacie prvky

vstupný modul s digitálnymi vstupmi



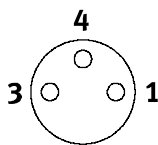
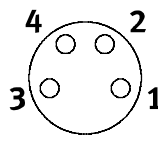
- 1 stavové LED vstupov (indikácia stavu, zelená)
- 2 stavové LED (modul) skrat/ preťaženie napájania snímačov (červená)
- 3 pripojenia snímačov

vstupný modul s analógovými vstupmi



- 1 stavové LED (modul) skrat/ preťaženie napájania snímačov (červená)
- 2 pripojenia snímačov

Zapojenie snímačov

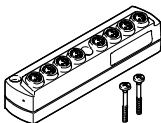
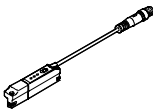
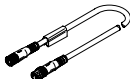
rozmiestnenie prípojov	pin	signál	označenie	rozmiestnenie prípojov	pin	signál	označenie
vstupný modul s digitálnymi vstupmi				vstupný modul s analógovými vstupmi			
	1	24 V	prevádzkové napätie 24 V		1	24 V	prevádzkové napätie 24 V
	3	0 V	prevádzkové napätie 0 V		2	Ex*	signál snímača
	4	Ex*	signál snímača		3	0 V	prevádzkové napätie 0 V
					4	n.c.	neprípojený

* Ex = vstup x

Motion Terminal VTEM

údajový list – vstupný modul

FESTO

Typové označenie			č. dielu	typ	pE1)
vstupný modul					
	modul s 8 vstupmi	digitálne vstupy	8047505	CTMM-S1-D-8E-M8-3	1
		analogové vstupy	8047506	CTMM-S1-A-8E-A-M8-4	1
snímač polohy					
	analogový snímač pre vstupný modul VTEM	detekčný rozsah 0 ... 50 mm	8050120	SDAP-MHS-M50-1L-A-E-0.3-M8	1
		detekčný rozsah 0 ... 100 mm	8050121	SDAP-MHS-M100-1L-A-E-0.3-M8	1
		detekčný rozsah 0 ... 160 mm	8050122	SDAP-MHS-M160-1L-A-E-0.3-M8	1
spojovacie vedenie					
	stavebnica pre ľubovoľné spojovacie vedenie	dĺžka kábla 0,1 ... 30 m	539052	NEBU-... → internet: nebu	–
	- konektor priamy, 4 piny - zásuvka M8x1, priama, 4 piny	dĺžka kábla, 2,5 m	554035	NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4	1
uzatvárací kryt					
	krycia klapka na uzavretie nevyužitých prípojev	pre pripojenia M8	177672	ISK-M8	10

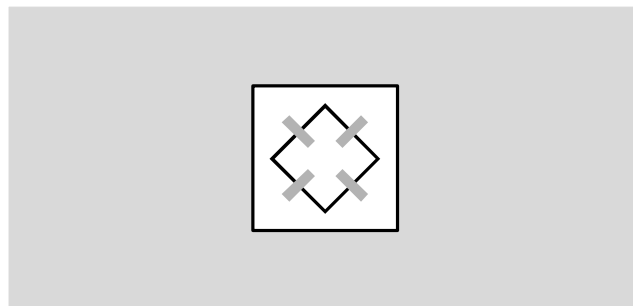
1) množstvo v balnej jednotke

Motion Terminal VTEM

údajový list – Motion App funkcie prietokových ventilov

FESTO

- 2x 2/2-cestný ventil
- 2x 3/2-cestný ventil
- 4/2-cestný ventil
- 4/3-cestný ventil
- súčasť základného balíka



Opis

princíp

Funkcie prietokových ventilov umožňujú priradiť ventilovej pozícii vlastnosti bežného pneumatického ventilu.

Cez integrované snímače je možné sledovať spínaciu polohu.

Pri prerušení riadiaceho tlaku alebo elektrického napájania sa všetky kanály uzavúru.

použitie

Vďaka priradovaniu funkcií je potrebných podstatne menej dielov. Tým sa znižujú aj prvotné náklady na konštrukciu.

V prípade výmeny nie je potrebné hľadať špeciálny ventil. Riadiaci systém priradí novému ventilu požadovanú funkciu.

Vďaka cyklickému priradovaniu je možné na jednej ventilovej pozícii realizovať viacero časovo posunutých ventilových funkcií.

Pri údržbe a uvedení do prevádzky je možné pomocou riadiaceho systému ventily ľubovoľne zastaviť, prípadne zariadenie odvetrať.

- ventilová pozícia s 9 funkciami ventilu
- pri zmene funkcie nie je nutné vymeniť ventil
- virtuálne pomocné ručné ovládanie cez softvér, prístup cez rozhranie Ethernet

rozsah použitia

- pre celý Motion Terminal
- pre každú ventilovú pozíciu Motion Terminal podľa priradenia
- možnosť cyklického priradovania

dáta

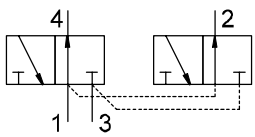
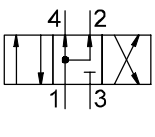
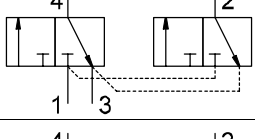
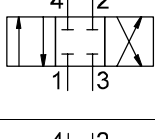
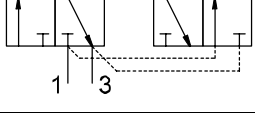
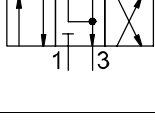
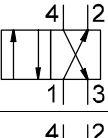
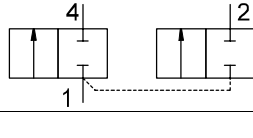
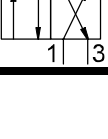
z riadiaceho systému do ventilu

- funkcia prietokového ventilu
- spínacia poloha, ktorú má ventil zaujať

z ventilu do riadiaceho systému

- spínacia poloha
- tlak v kanáli 2
- tlak v kanáli 4

Ventilové funkcie

schematická značka	opis	schematická značka	opis
2x 3/2-cestný ventil		4/3-cestný ventil	
	• bistabilný • kľudová poloha otvorená • ireverzibilný		• stredová poloha pod tlakom • ireverzibilný
	• bistabilný • kľudová poloha zatvorená • ireverzibilný		• zatvorená stredová poloha • ireverzibilný
	• bistabilný • kľudová poloha – 1x uzavretá – 1x otvorená • ireverzibilný		• odvdzušnená stredová poloha • ireverzibilný
4/2-cestný ventil		2x 2/2-cestný ventil	
	• monostabilný • pneumatické nulovanie • ireverzibilný		• bistabilný • kľudová poloha zatvorená • ireverzibilný
	• bistabilný • ireverzibilný		

Motion Terminal VTEM

FESTO

údajový list – Motion App, funkcie prietokových ventilov

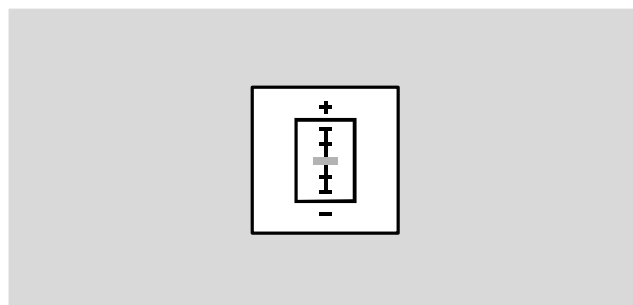
Technické údaje			
spínací čas	zapnutie	[ms]	8,5
	vypnutie	[ms]	8,5
nominálny prietok, prívod		[l/min]	450
nominálny prietok, odvetranie		[l/min]	480

Motion Terminal VTEM

údajový list – Motion App proporcionálne prietokové ventily

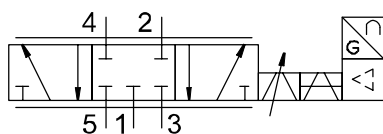
FESTO

- 4/3 cestný proporcionálny ventil
- 2x 3/3 cestný proporcionálny ventil
- súčasť štartovacieho balíka



Opis

princíp



Funkcia proporcionálneho prietokového ventila sa priradzuje ako funkcia prietokového ventila jednej ventilovej pozíciu.

Pomocou integrovaných snímačov je možné monitorovať spínaciu polohu a mieru otvorenia ventilov.

použitie

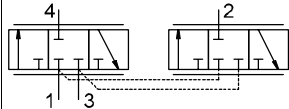
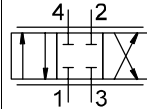
- minimálne úniky (sedlové ventily)
- nízka spotreba elektrickej energie
- dva nezávislé riadené prípoje na ventilovej pozícii
- možnosť nastaviť rôzne charakteristiky regulácie

rozsah použitia

- pre celý Motion Terminal
- pre každú ventilovú pozíciu Motion Terminal podľa priradenia
- možnosť cyklického priradovania

dáta

- z riadiaceho systému do ventila
- funkcia prietokového ventila
- spínacia poloha, ktorú má ventil zaujať
- charakteristika regulácie
- funkčnosť ventila (-100 ... +100 %)
- uzavretie kanála
- z ventila do riadiaceho systému
- nameraná funkčnosť ventila (-100 ... +100 %)

Ventilové funkcie			
schematická značka	opis	schematická značka	opis
2x 3/3 cestný proporcionálny ventil		4/3 cestný proporcionálny ventil	
	• zatvorená stredová poloha • ireverzibilný		• zatvorená stredová poloha • ireverzibilný

Technické údaje

chyba linearity [%]	±2 FS, vzhľadom k ideálnej charakteristike
opakovateľná presnosť ± % FS [%]	±1,5 FS
maximálna hysteréza [%]	1,5
citlivosť [%]	1,5 FS

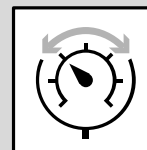
Motion Terminal VTEM

údajový list – Motion App proporcionálna regulácia tlaku

FESTO

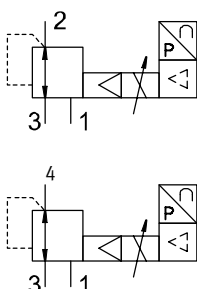
 tlak –0,9 ... +7 bar

- tlaková regulácia v kanáli 2
- tlaková regulácia v kanáli 4
- licencie sú potrebné podľa počtu súbežných aplikácií



Opis

princíp



Proporcionálna regulácia tlaku umožňuje, aby boli na kanáli 2 a kanáli 4 navzájom nezávislé riadené tlaky. Cez integrované snímače je možné presne sledovať tlak.

K dispozícii sú nasledujúce charakteristiky regulácie:

- malé objemy
- stredné objemy
- veľké objemy
- vlastné nastavenie

Pri aplikáciách s vakuom sa vákuum pripája na kanál 3. Na kanál 1 je možné v rovnakom čase pripojiť tlak napríklad pre vyfukovací impulz.

použitie

- dva regulátory tlaku na jednej ventilovej pozícii
- jednoduchá parametrizácia
- regulácia vákuu

rozsah použitia

- pre celý Motion Terminal
- pre každú ventilovú pozíciu Motion Terminal podľa priradenia
- možnosť cyklického priradovania

dáta

- z riadiaceho systému do ventila
- tlak v kanáli 2 (požadovaná hodnota)
- tlak v kanáli 4 (požadovaná hodnota)

oblasti použiteľnosti

- regulácia sily pri známej ploche
- regulácia prítoku
- riadenie procesných ventilov
- riadenie vákuu s vyfukovacím impulzom

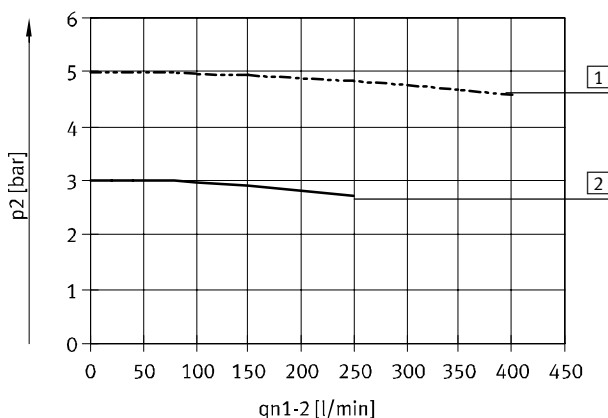
z ventila do riadiaceho systému

- tlak v kanáli 2 (skutočná hodnota)
- tlak v kanáli 4 (skutočná hodnota)

Technické údaje

chyba linearity	[mbar]	zvyčajne 60	Podmienky: • platné v rozsahu 5 ... 95 % požadovanej hodnoty • napájací tlak 8 bar • objem 0,1 l • charakteristika regulácie C1 • na ventilovom termináli je aktívny iba jeden regulátor tlaku • vzhľadom na ideálnu charakteristiku v rozsahu –0,9 ... 7 bar
opakovateľná presnosť	[mbar]	zvyčajne 25	
maximálna hysteréza	[mbar]	zvyčajne 25	
celková presnosť	[mbar]	zvyčajne 80	

Tlak v závislosti od prietoku



- 1 pribeh tlaku pri zadanej požadovanej hodnote 5 bar
- 2 pribeh tlaku pri zadanej požadovanej hodnote 3 bar

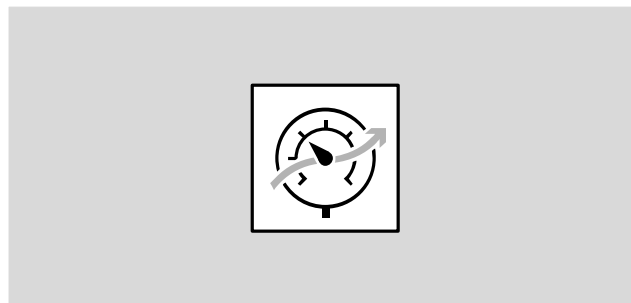
Motion Terminal VTEM

údajový list – Motion App proporcionálna regulácia tlaku založená na modeli

FESTO

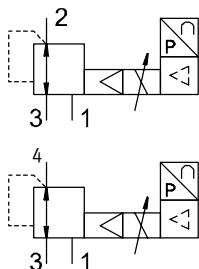
 tlak -0,9 ... +7 bar

- tlaková regulácia v kanáli 2
- tlaková regulácia v kanáli 4
- kompenzácia poklesu tlaku
- licencie sú potrebné podľa počtu súbežných aplikácií



Opis

princíp



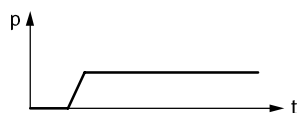
Proporcionálna regulácia tlaku založená na modeli umožňuje, aby boli na kanáli 2 a kanáli 4 navzájom nezávislé riadené tlaky. Cez integrované snímače je možné presne sledovať tlak.

Proporcionálna regulácia tlaku založená na modeli umožňuje, aby sa pri zmene tlaku vypočítal a vyrovnal vzniknutý pokles tlaku v hadici a pripojenom pohone. Tým sa skracuje čas natlakovania a minimalizujú chyby.

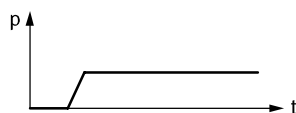
Nie je už potrebný externý snímač tlaku na spotrebiči. Pri aplikáciách s vakuom pripája na kanál 3. Na kanál 1 je možné v rovnakom čase pripojiť tlak napríklad pre vyfukovací impulz.

Priebeh tlaku pri použití jednoduchého regulátora tlaku

požadovaný tlak



tlak na ventile



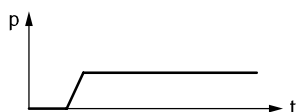
tlak v systéme



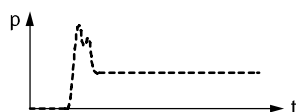
Pomalý nárast tlaku v systéme.

Priebeh tlaku pre Motion Terminal s proporcionálnou reguláciou tlaku založenou na modeli

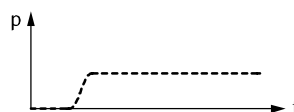
požadovaný tlak



tlak na ventile



tlak v systéme



Rýchly nárast tlaku v systéme vďaka súbežnému zvýšeniu tlaku vo ventile.

použitie

- dva regulátory tlaku na jednej ventilovej pozícii
- kratší čas natlakovania
- regulácia vákua
- nie je potrebný externý snímač tlaku

rozsah použitia

- pre celý Motion Terminal
- pre každú ventilovú pozíciu Motion Terminal podľa priradenia
- možnosť cyklického priradenia

dáta

- z riadiaceho systému do ventila
- tlak v kanáli 2
- tlak v kanáli 4
- z ventila do riadiaceho systému
- tlak v kanáli 2
- tlak v kanáli 4

oblasti použiteľnosti

- regulácia sily pri známej ploche
- regulácia prítoku
- riadenie procesných ventilov
- riadenie vákua s vyfukovacím impulzom

Technické údaje

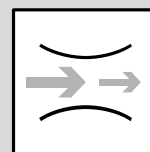
chyba linearity	[mbar]	zvyčajne 170	Podmienky: • platné v rozsahu 5 ... 95 % požadovanej hodnoty • napájací tlak 8 bar • objem 0,1 l • na ventilovom termináli je aktívny iba jeden regulátor tlaku • vzhľadom na ideálnu charakteristiku v rozsahu -0,9 ... 7 bar
opakovateľná presnosť	[mbar]	zvyčajne 80	
maximálna hystérezis	[mbar]	zvyčajne 80	

Motion Terminal VTEM

údajový list – Motion App Škrtenie prívodu a odvetrania

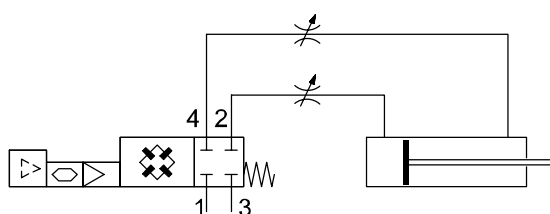
FESTO

- škrtenie prívodu
- škrtenie odvetrania
- súčasť štartovacieho balíka



Opis

princíp



Pre každý kanál je možné samostatne nastaviť škrtenie na prívode a na odvetraní.

Na zmenu škrtenia nie je nutné volať technika.

použitie

- škrtenie počas prevádzky je možné nastaviť na diaľku (nastavenie cez riadiaci systém)
- v riadiacom systéme je možné nastaviť opakovateľné prierezy škrtenia
- menej komponentov, lebo nie sú potrebné mechanické škrtiace ventily
- pozíciu škrtenia je možné zadať počas prevádzky
- poisťka proti manipulácii

rozsah použitia

- pre celý Motion Terminal
- pre každú ventilovú pozíciu Motion Terminal podľa priradenia
- možnosť cyklického priradenia
- presnosť regulácie $\pm 3\%$

dáta

- z riadiaceho systému do ventila
- škrtenie na prívode 0 ... 100 % (odporúčané hodnoty: 5 ... 100 %)
- škrtenie na odvetraní 0 ... 100 % (odporúčané hodnoty: 5 ... 100 %)
- veľkosť kroku 0,01 %
- z ventila do riadiaceho systému
- škrtenie prívodu
- škrtenie odvetrania

funkcia pomalého nábehu

Keď je po spustení Motion App tlak na prívode 2 a 4 viac ako 50 % pod aktuálnym tlakom v kanáli 1, zvýši sa na zadanú hodnotu. Až potom sa spustí požadovaný pohyb.

Vďaka tejto funkcii nedochádza k nekontrolovanému posunu do koncovnej polohy.

Motion Terminal VTEM

údajový list – Motion App pohyb ECO

FESTO

- škrtlenie prívodu vzduchu s odpojením pri dojazde do koncovéj polohy
- možnosť použitia na energeticky úsporné vysúvanie a zasúvanie valca

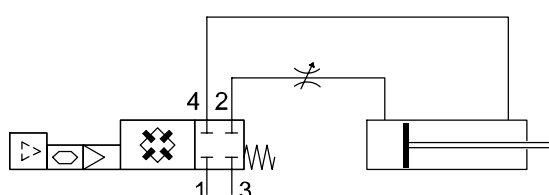
ešte je potrebný:

- digitálny vstupný modul CTMM
- dva digitálne snímače (PNP, spínač) na určenie koncových polôh pohonu



Opis

princíp

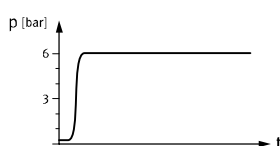


Pre energeticky úsporný pohyb valca sa pri neškrtenom odvetraní vysúva valec so škrtým prívodom vzduchu. Po dosiahnutí koncovéj polohy sa prívod vzduchu uzavrie, čím sa zachová úroveň tlaku a poloha valca. Polohu valca snímajú dva koncové spínače.

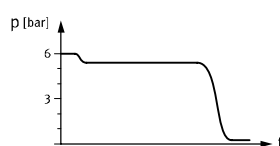
Pre bezpečnú funkciu sa odporúča vodorovný pohyb/montážna poloha. Zrýchlenie a rýchlosť pohybu sa výrazne zvyšuje tiažovou silou pôsobiacou v rovnakom smere.

Priebeh tlaku bez pohybu ECO

tlak v kanáli 2



tlak v kanáli 4

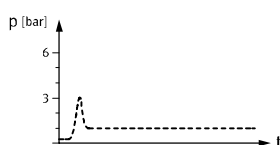


- vysoký tlak v kanáli 2
- vysoký tlak v kanáli 4
- prívod vzduchu neškrtený
- škrtlenie odvetrávaného vzduchu

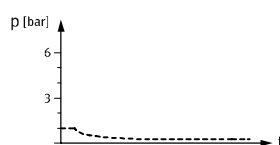
- tlaková diferencia podľa sily potrebnej na pohyb
- veľká sila v koncovéj polohe
- vysoká spotreba energie

Priebeh tlaku s pohybom ECO

tlak v kanáli 2



tlak v kanáli 4



- nízky tlak v kanáli 2
- nízky tlak v kanáli 4
- škrtlenie privádzaného vzduchu
- neškrtené odvetranie

- tlaková diferencia podľa sily potrebnej na pohyb
- malá sila v koncovéj polohe
- malá spotreba energie

použitie

- významne vyššia energetická účinnosť vďaka škrteniu privádzaného vzduchu a odpojeniu tlaku v koncovéj polohe
- spotreba energie/stlačeného vzduchu sa upravuje automaticky podľa zaťaženia
- dodatočná regulácia pri odchýlke od koncovéj polohy
- vhodné na pohyb malých záťaží nízkou rýchlosťou

rozsah použitia

- pre celý Motion Terminal
- pre každú ventilovú pozíciu Motion Terminal podľa priradenia
- možnosť cyklického priradenia

dáta

z riadiaceho systému do ventila

- škrtlenie prívodu vzduchu, 5 ... 100 %

z ventila do riadiaceho systému

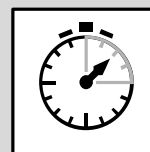
- tlak v kanáli 2
- tlak v kanáli 4
- dosiahla sa koncová poloha

Motion Terminal VTEM

údajový list – Motion App predvolba času pojazdu

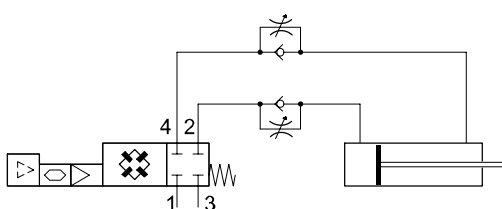
FESTO

- škrtanie odvetrania na samočinnú reguláciu času pojazdu
- ešte je potrebný:
- digitálny vstupný modul CTMM
 - dva digitálne snímače (PNP, spínač) na určenie koncových polôh pohonu



Opis

princíp



Pre Motion Terminal VTEM sa zadáva čas pojazdu pre zasunutie a vysunutie.

Na základe údajov zo snímačov v koncových polohách sa samostatne zistí reálny čas pojazdu a upraví škrtanie odvetrania, až kým sa nedosiahne požadovaná hodnota.

Sledovanie a úprava prebiehajú trvalo, aby sa kompenzovali zmeny v systéme.

Pri veľkých odchýlkach rámcových podmienok (zmena časov prestávok, rýchla zmena vonkajších/trecích síl) môžu vzniknúť veľké odchýlky v čase pojazdu.

Utlmenie koncových polôh treba nastaviť samostatne.

použitie

- adaptívne so samočinným nastavením
- stabilné časy cyklov
- možnosť meniť čas pojazdu cez riadiaci systém
- kolísanie napájacieho a odvetrávacieho tlaku sa deteguje a zohľadňuje automaticky
- prístup chránený heslom
- použitie jednoduchých snímačov polôh valca

rozsah použitia

- pre celý Motion Terminal
- pre každú ventilovú pozíciu
- Motion Terminal podľa priradenia
- možnosť cyklického priradenia
- v kombinácii s koncovými spínačmi

dáta

- z riadiaceho systému do ventila
- vysunutie
- zasunutie
- obe komory odvetrané
- obe komory uzavreté
- z ventila do riadiaceho systému
- zmeraný čas pojazdu
- dosiahla sa koncová poloha

funkcia pomalého nábehu

Keď je po spustení Motion App tlak na prívoде 2 a 4 viac ako 20 % pod aktuálnym tlakom v kanáli 1, zvýši sa na zadanú hodnotu. Až potom sa spustí požadovaný pohyb.

Vďaka tejto funkcii nedochádza k nekontrolovanému posunu do koncovkej polohy.

Technické údaje

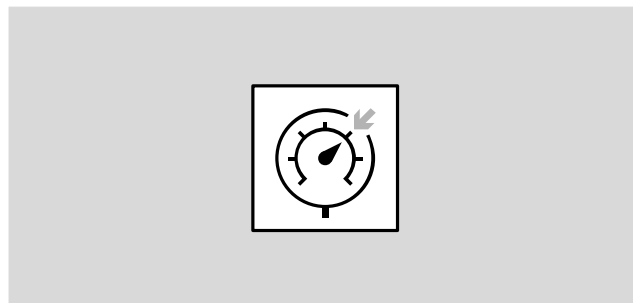
opakovateľná presnosť	štandardná odchýlka $\pm 3\%$, s presnosťou max. ± 20 ms
-----------------------	---

Motion Terminal VTEM

Údajový list – Motion App voliteľná úroveň tlaku

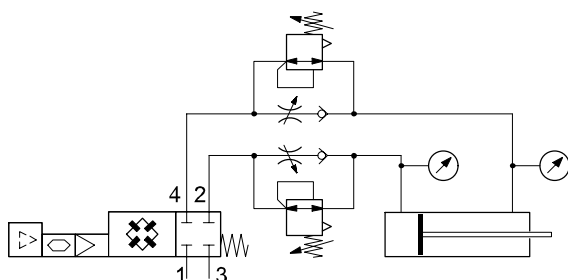
FESTO

- regulácia tlaku v kanáli 2 a prietoku v kanáli 4
- regulácia tlaku v kanáli 4 a prietoku v kanáli 2
- súčasť štartovacieho balíka



Opis

princíp



Pre kanály 2 a 4 je možné nezávisle zadávať požadovanú hodnotu. Motion Terminal VTEM reguluje tlak samostatne a signalizuje nadradenému riadiacemu systému skutočný tlak privedený do kanála 2 a 4.

V kanáli, ktorý je pod tlakom, prebieha regulácia tlaku, zatiaľ čo sa v druhom kanáli realizuje zvolené škrtenie odvetrania. Vďaka variabilne nastaviteľnému tlaku v koncové polohe je možné pre danú úlohu dosiahnuť definované sily (napr. pre lis).

použitie

- pohyb šetriaci energiu s redukovaným tlakom
- regulácia tlaku v koncové polohe
- tlak je možné na diaľku meniť pre každý pohon a smer pohybu samostatne

rozsah použitia

- pre celý Motion Terminal
- pre každú ventilovú pozíciu
- možnosť cyklického priradenia
- pre valec s pneumatickým tlmením

dáta

- z riadiaceho systému do ventilu
- tlak v kanáli 2 a škrtenie kanála 4
- tlak v kanáli 4 a škrtenie kanála 2
- zastavenie
- vysunutie
- zasunutie
- obe komory odvetrané
- z ventilu do riadiaceho systému
- tlak v kanáli 2 a 4

funkcia pomalého nábehu

Keď je po spustení Motion App tlak na prívrade 2 a 4 nižší ako 2 bar, zvýši sa na zadanú hodnotu. Až potom sa spustí požadovaný pohyb.

Vďaka tejto funkcii nedochádza k nekontrolovanému posunu do koncové polohy.

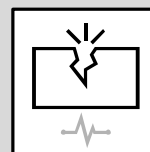
Motion Terminal VTEM

údajový list – Motion App diagnostika únikov

FESTO

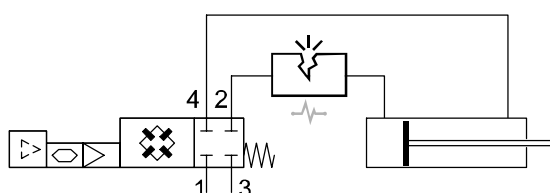
-  - prietok

rozsah merania 2 ... 50 l/h



Opis

princíp



Na výpočet netesnosti sa na ventile zisťuje pokles tlaku (pohon v koncovej polohe). Aby bolo možné zistené hodnoty vyhodnotiť, na začiatku času zisťovania sa meraním zistí referenčná hodnota. Motion Terminal VTEM porovná výsledky meraní s referenčnou hodnotou.

Z tohto porovnania vyplynie vyhodnotenie podľa nastavených limitných hodnôt. Vytvorí sa hlásenie s hodnotením a rozdielom medzi aktuálnou a referenčnou hodnotou. Počas diagnostikovania sa pohon samočinne vysúva a zasúva. Kontrola únikov neprebieha počas prevádzky, ale ako samostatný kontrolný cyklus.

použitie

Zvýšené úniky môžu byť dôsledkom vážnej poruchy (poškodené hadice) alebo opotrebenia a starnutia pripojených komponentov.

Pravidelnou kontrolou únikov je preto možné:

- zistiť práve vzniknutú netesnosť
- včas rozpoznať opotrebenie valcov a ventilov

rozsah použitia

- pre všetky ventilové pozície Motion Terminal
- potrebný pohyb s meraním
- nie pre aplikácie s vakuom
- pre všetky typy pneumatických spotrebičov

dáta

z riadiaceho systému do ventila

- spustenie diagnostiky
- prerušenie diagnostiky
- spustenie referenčného merania
- prerušenie referenčného merania
- odvetrávanie

z ventila do riadiaceho systému

- stav detekcie
- zmena úniku pre kanál 2
- zmena úniku pre kanál 4
- vyhodnotenie úniku, kanál 2
- vyhodnotenie úniku, kanál 4

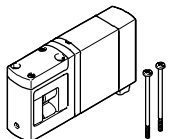
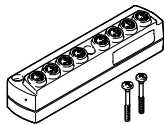
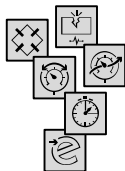
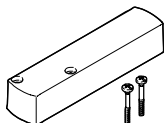
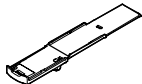
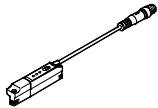
Technické údaje

opakovateľná presnosť	[l/h]	±(2+0,15xaktuálny únik)	Podmienky:
			• teplota 10 ... 30 °C • napájací tlak 3 ... 8 bar • Tiažová sila pôsobiaca na pripojený pohon môže byť max. 75 % pôsobiacej pneumatickej sily. • dĺžka hadice 2 000 mm

Motion Terminal VTEM

príslušenstvo

FESTO

Typové označenie			č. dielu	typ	PE ¹⁾
ventil					
	ventil pre jednu ventilovú pozíciu		8047503	VEVM-S1-27-B-C-F-1T1L	1
vstupný modul					
	modul s 8 vstupmi	digitálne vstupy	8047505	CTMM-S1-D-8E-M8-3	1
		analogové vstupy	8047506	CTMM-S1-A-8E-A-M8-4	1
	krycia klapka na uzavretie nevyužitých prípojov	pre pripojenia M8	177672	ISK-M8	10
Motion App					
	štartovací balík	obsahuje tieto aplikácie Motion Apps: • proporcionálny prietokový ventil • škrtenie prívodu a odvetrania • voliteľná úroveň tlaku	8073515	GAMM-A0	1
	funkcie prietokových ventilov		8070377	GAMM-A1	1
	proporcionálny prietokový ventil		8070378	GAMM-A2	1
	proporcionálna regulácia tlaku		8072609	GAMM-A3	1
	proporcionálna regulácia tlaku založená na modeli		8087394	GAMM-A4	1
	škrtenie prívodu a odvetrania		8072611	GAMM-A5	1
	pohyb ECO		8072612	GAMM-A6	1
	predvoľba času pojazdu		8072613	GAMM-A7	1
	voliteľná úroveň tlaku		8072614	GAMM-A8	1
	diagnostika únikov		8072616	GAMM-A12	1
príslušenstvo					
	krycia klapka pre jednu ventilovú pozíciu alebo pozíciu pre vstupný modul		8047504	VABB-P11-27-T	1
	držiak štítkov pre ventil		8047501	ASCF-H-P11	4
	upevnenie na DIN lištu		8047542	VAME-P11-MK	1
snímač polohy					
	analogový snímač pre vstupný modul VTEM	detekčný rozsah 0 ... 50 mm	8050120	SDAP-MHS-M50-1L-A-E-0.3-M8	1
		detekčný rozsah 0 ... 100 mm	8050121	SDAP-MHS-M100-1L-A-E-0.3-M8	1
		detekčný rozsah 0 ... 160 mm	8050122	SDAP-MHS-M160-1L-A-E-0.3-M8	1

Odporúčané výrobky Festo

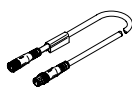
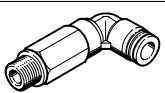
★ Pripravené na odoslanie do 24 hodín

☆ Pripravené na odoslanie najneskôr do 5 dní

Motion Terminal VTEM

príslušenstvo

FESTO

Typové označenie		č. dielu	typ	PE ¹⁾
spojovacie vedenie		technické údaje → internet: nebu		
	stavebnica pre ľubovoľné spojovacie vedenie	dĺžka kábla 0,1 ... 30 m	539052 NEBU-... → internet: nebu	–
	• konektor priamy, 4 piny • zásuvka M8x1, priama, 4 piny	dĺžka kábla, 2,5 m	554035 NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4	1
nástrčný prípoj, priamy		technické údaje → internet: qsm		
	prípojovací závit M5 pre hadice s vonkajším Ø	4 mm	★ 153315 QSM-M5-4-I	10
	prípojovací závit M7 pre hadice s vonkajším Ø	6 mm	★ 153321 QSM-M7-6-I	10
	prípojovací závit G1/8 pre hadice s vonkajším Ø	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
	10 mm	★ 132999 QS-G1/8-10-I	10	
	prípojovací závit G3/8 pre hadice s vonkajším Ø	8 mm	★ 186111 QS-G3/8-8-I	10
		10 mm	★ 186113 QS-G3/8-10-I	10
		12 mm	★ 186114 QS-G3/8-12-I	10
		16 mm	★ 186347 QS-G3/8-16	1
nástrčný prípoj, uhlový		technické údaje → internet: qsl		
	prípojovací závit M5 pre hadice s vonkajším Ø	4 mm	130831 QSMLV-M5-4-I	10
	prípojovací závit G1/8 pre hadice s vonkajším Ø	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
	prípojovací závit G3/8 pre hadice s vonkajším Ø	8 mm	★ 186121 QSL-G3/8-8	10
		10 mm	★ 186123 QSL-G3/8-10	10
		12 mm	★ 186124 QSL-G3/8-12	10
nástrčný prípoj, uhlový, dlhý		technické údaje → internet: qsl		
	prípojovací závit G1/8 pre hadice s vonkajším Ø	4 mm	186127 QSLL-G1/8-4	10
			133015 QSLL-G1/8-4-100	100
		6 mm	186128 QSLL-G1/8-6	10
			133016 QSLL-G1/8-6-100	100
		8 mm	186130 QSLL-G1/8-8	10
			133017 QSLL-G1/8-8-100	100
	prípojovací závit G3/8 pre hadice s vonkajším Ø	8 mm	186132 QSLL-G3/8-8	10
		10 mm	186134 QSLL-G3/8-10	10
		12 mm	186135 QSLL-G3/8-12	10

1) množstvo v balnej jednotke

Odporúčané výrobky Festo

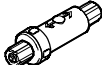
★ Pripravené na odoslanie do 24 hodín

☆ Pripravené na odoslanie najneskôr do 5 dní

Motion Terminal VTEM

príslušenstvo

FESTO

Typové označenie					
			č. dielu	typ	PE ¹⁾
vákuový filter					
	filter pre hadice, vhodný pre hadice s vonkajším Ø	4 mm	535883	VAF-PK-3	1
		6 mm	15889	VAF-PK-4	1
		8 mm	160239	VAF-PK-6	1
zaslepovacia zátka					
	na uzavretie nepotrebných prívodov	závit M5	★ 3843	B-M5	10
		závit G1/8	★ 3568	B-1/8	10
		závit G3/8	★ 3570	B-3/8	10
tlmič hluku					
	pre závit M7		161418	UC-M7	1
	pre závit G3/8		★ 6843	U-3/8-B	1

1) množstvo v balnej jednotke

Odporúčané výrobky Festo

★ Pripravené na odoslanie do 24 hodín

☆ Pripravené na odoslanie najneskôr do 5 dní