

Sistema Compact M5

Caratteristiche

FESTO

Comandi pneumatici
Sistema Compact M5

6.2



-  - Portata
100 l/min

- Base per comandi pneumatici Compact
- Elementi M5 con piastre di adattamento 2n
- Montaggio in armadio di comando
- Semplice montaggio
- Rapida sostituzione degli elementi
- Attacco per nipplo spinato per tubo in plastica Ø 3mm

Il sistema Compact M5 è un sistema completo di elementi di comando con tutte le funzioni per realizzare comandi pneumatici sequenziali. Base del sistema sono le piastre di adattamento 2n e gli attacchi a nipplo spinato per tubo con Ø 3 mm.

Il sistema comprende le valvole base e i dispositivi di azionamento per montaggio a pannello come elementi di segnale per le funzioni base START, STOP, ecc.

➔ Volume 2

Sistema Compact M5

Caratteristiche

FESTO

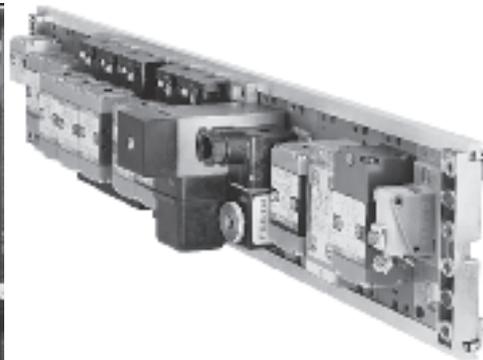
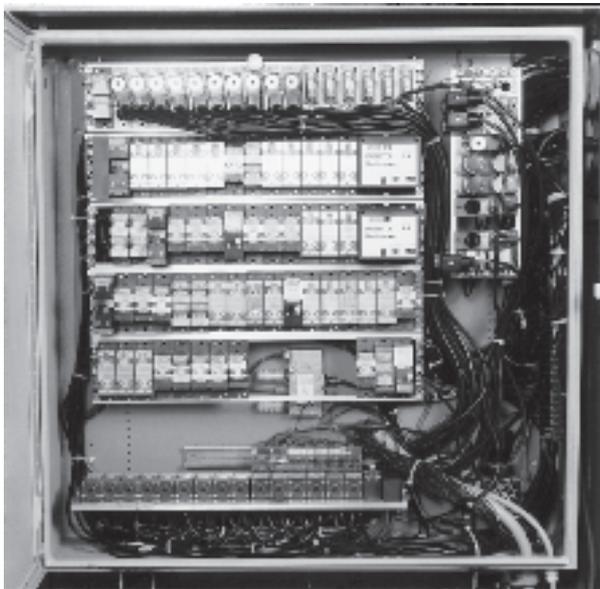
Montaggio degli elementi

Sul telaio di montaggio possono essere montati fino a 16 elementi del sistema Compact M5 con piastre di adattamento 2n. La lunghezza del telaio con 480 mm è adatta per il montaggio in rack da 19" in base alla norma DIN 41 488. Le barre possono essere accorciate a misura.

Gli elementi vengono montati inserendo le piastre di adattamento nell'apposita scanalatura delle barre profilate. Le piastre di adattamento vengono poi bloccate tra i raccordi.



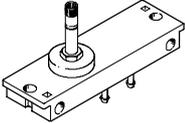
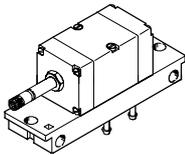
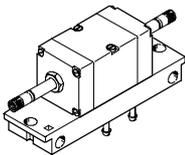
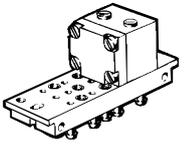
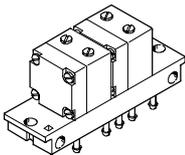
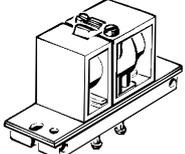
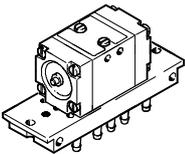
Le piastre di adattamento possono anche essere appoggiate sul telaio ed avvitate singolarmente.



Sistema Compact M5

Panoramica prodotti

FESTO

Funzione	Esecuzione	Tipo	Descrizione	Pressione di esercizio [bar]	→ Pagina
Elettrovalvole	Valvole 3/2				
		MUFH-3-PK-3	Ritorno a molla meccanica per telaio di montaggio 2N	0 ... 8	4 / 6.2-6
	Valvole 5/2				
		MFH-5-PK-3	Ritorno a molla meccanica per telaio di montaggio 2N	3 ... 8	4 / 6.2-6
		MFH-5-PK-3-L	Ritorno a molla pneumatica per telaio di montaggio 2N	1,5 ... 8	4 / 6.2-6
	JMFH-5-PK-3	Elettrovalvola a impulsi per telaio di montaggio 2N	2 ... 8	4 / 6.2-6	
Valvole pneumatiche	Valvole 3/2				
		VL/O-3-PK-3	Ritorno a molla meccanica per telaio di montaggio 2N	0 ... 8	4 / 6.2-9
		VL/O-3-PK-3x2	2x valvola pneumatica su una piastra di collegamento ritorno a molla meccanica per telaio di montaggio 2N	0 ... 8	4 / 6.2-9
		J-3-PK-3	Valvola pneumatica a impulsi per telaio di montaggio 2N	-0,9 ... 8	4 / 6.2-9
	Valvole 5/2				
		VL-5-PK-3	Ritorno a molla meccanica per telaio di montaggio 2N	0 ... 8	4 / 6.2-9
		J-5-PK-3	Valvola pneumatica a impulsi per telaio di montaggio 2N	1 ... 8	4 / 6.2-9
JD-5-PK-3		Valvola pneumatica a impulsi con segnale dominante in 14 per telaio di montaggio 2N	1 ... 8	4 / 6.2-9	

Comandi pneumatici
Sistema Compact M5

6.2

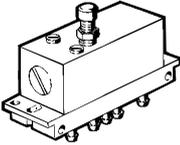
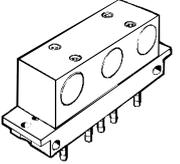
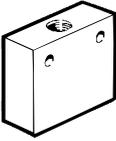
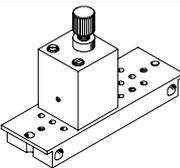
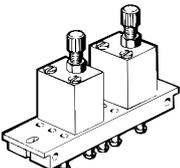
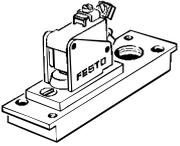
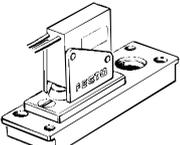
Sistema Compact M5

Panoramica prodotti

FESTO

Comandi pneumatici
Sistema Compact M5

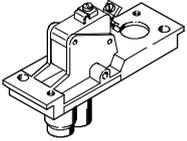
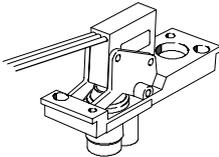
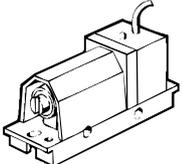
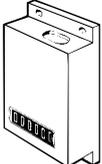
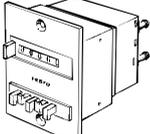
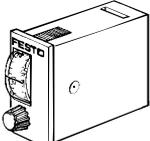
6.2

Funzione	Esecuzione	Tipo	Descrizione	Pressione di esercizio [bar]	→ Pagina	
Valvole temporizzatrici	Valvole temporizzatrici					
		VZ-3-PK-3	Con ritardo di inserzione per telaio di montaggio 2N	0 ... 8	4 / 6.2-12	
VZO-3-PK-3		Con ritardo di disinserzione per telaio di montaggio 2N	0 ... 8	4 / 6.2-12		
Elementi di funzione logica	Blocchi di elementi AND/OR					
		OS-PK-3-6/3	3 elementi OR per telaio di montaggio 2N	1,6 ... 8	4 / 6.2-14	
		ZK-PK-3-6/3	3 elementi AND per telaio di montaggio 2N	1,6 ... 8	4 / 6.2-14	
		OS-PK-3	Elemento OR	1,6 ... 8	4 / 6.2-22	
		ZK-PK-3	Elemento AND	1,6 ... 8	4 / 6.2-22	
		OS-1/8-B	Elemento OR	1 ... 10	4 / 6.2-22	
		ZK-1/8-B	Elemento AND	1 ... 10	4 / 6.2-22	
		OS-1/4-B	Elemento OR	1 ... 10	4 / 6.2-22	
	Regolatori di portata unidirezionali	Regolatori di portata unidirezionali				
			GRF-PK-3	Per telaio di montaggio 2N	0,5 ... 8	4 / 6.2-15
	GRF-PK-3x2		2x regolatore di portata unidirezionale su una piastra di collegamento per telaio di montaggio 2N	0,5 ... 8	4 / 6.2-15	
Pressostato	Trasduttore di pressione pneumo-elettrico					
		PE-1/8-2N	Per telaio di montaggio 2N	0 ... 8	4 / 6.2-16	
		PE-1/8-2N-SW	A prova di spruzzi d'acqua per telaio di montaggio 2N	0 ... 8	4 / 6.2-16	

Sistema Compact M5

Panoramica prodotti

FESTO

Funzione	Esecuzione	Tipo	Descrizione	Pressione di esercizio [bar]	→ Pagina
Pressostato	Trasduttore di pressione pneumo-elettrico				
		VPE-1/8-2N	Vacuostato per telaio di montaggio 2N	-0,95 ... 0	4 / 6.2-16
		VPE-1/8-2N-SW	Vacuostato a prova di spruzzi d'acqua per telaio di montaggio 2N	-0,95 ... 0	4 / 6.2-16
	Pressostato differenziale pneumo-elettrico				
		PEN-M5	Vacuostato per telaio di montaggio 2N	-0,95 ... 8	4 / 6.2-19
Contatori pneumatici	Contaimpulsu addizionale				
		PZA-A-B	Esecuzione per montaggio a parete	2 ... 8	4 / 6.2-24
		PZA-E-C	Montaggio a pannello	2 ... 8	4 / 6.2-24
	Contaimpulsu a preselezione				
		PZV-E-C	Montaggio a pannello	2 ... 8	4 / 6.2-24
Temporizzatore pneumatico	Temporizzatore pneumatico				
		PZVT-3-C PZVT-30-C PZVT-12-C PZVT-300-C	Telaio di bloccaggio	2 ... 6	4 / 6.2-30
PZVT-AUT		Modulo di reset automatico	2 ... 6	4 / 6.2-30	

Comandi pneumatici
Sistema Compact M5

6.2

Elettrovalvole MUFH/MFH/JMFH, per telaio di montaggio 2N

FESTO

Foglio dati

Dati tecnici generali						
		Valvole 3/2		Valvole 5/2		
		MUFH-3-PK-3	MFH-5-PK-3	MFH-5-PK-3-L	JMFH-5-PK-3	
Struttura e composizione		valvola a otturatore				
Tipo di fissaggio		mediante fori passanti sulla piastra di adattamento oppure su telaio di montaggio				
Fluido		aria compressa filtrata, lubrificata o non lubrificata				
Attacco pneumatico		1, 2: Ø 3; 3: M5		nipplo spinato per tubo Ø 3 mm		
Diametro nominale [mm]		1,3		2,5		
Portata nominale normale 1 → 4 [l/min]		50		105		
Tempo di commutazione a 6 bar	azionam. [ms]	15		10	14	-
	disazionam. [ms]	22		22	22	-
	commutaz. [ms]	-		-	-	13
Materiali		corpo: alluminio anodizzato				
		piastra d'adattamento: alluminio anodizzato blu				
		guarnizioni: Perbunan				
Peso [g]		120		270	270	380

Condizioni d'esercizio e ambientali						
		Valvole 3/2		Valvole 5/2		
		MUFH-3-PK-3	MFH-5-PK-3	MFH-5-PK-3-L	JMFH-5-PK-3	
Pressione di esercizio [bar]		0 ... 8		3 ... 8	1,5 ... 8	2 ... 8
Temperatura ambiente [°C]		-5 ... +40		-5 ... +40	-5 ... +40	0 ... +40
Temperatura del fluido [°C]		-10 ... +60		-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +60

Dati elettrici					
		Valvole 3/2		Valvole 5/2	
		MUFH-3-PK-3	MFH-5-PK-3	MFH-5-PK-3-L	JMFH-5-PK-3
Corrente continua					
Tensioni normali [V]		12, 24			Bobine magnetiche → Volume 2
Tensione speciale [V]		12 ... 220			
Corrente alternata					
Tensioni normali [V]		24, 42, 110, 220 a 50 Hz oppure 50 e 60 Hz			Bobine magnetiche → Volume 2
Tensione speciale [V]		12 ... 240 a 50 oppure 60 Hz			
Potenza assorbita					
Corrente continua [W]		4,5			
Corrente alternata [VA]		regime: 6			
		spunto: 7,5			
Durata dell'inserimento ED		100%			
Grado di protezione a norme EN 60 529		IP65 con connettore			

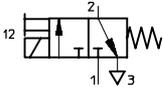
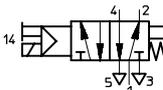
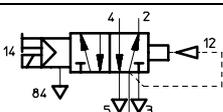
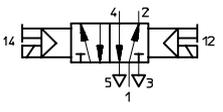
Elettrovalvole MUFH/MFH/JMFH, per telaio di montaggio 2N

Foglio dati

FESTO

Comandi pneumatici
Sistema Compact M5

6.2

Dati di ordinazione		Cod. prod.	Tipo
Valvole 3/2			
Elettrovalvola ritorno a molla meccanica		6 705	MUFH-3-PK-3
Valvole 5/2			
Elettrovalvola ritorno a molla meccanica		4 448	MFH-5-PK-3
Elettrovalvola ritorno a molla pneumatica		11 546	MFH-5-PK-3-L
Elettrovalvola a impulsi		4 447	JMFH-5-PK-3
Accessori			
Bobine magnetiche e connettori		➔ Volume 2	

Valvole pneumatiche VL/J, per telaio di montaggio 2N

FESTO

Foglio dati

Dati tecnici generali					
	Valvole 3/2		Valvole 5/2		
	VL/O-3-PK-3 VL/O-3-PK-3x2	J-3-PK-3	VL-5-PK-3	J-5-PK-3	JD-5-PK-3
Struttura e composizione	valvola a otturatore	valvola a spola	valvola a otturatore		
Tipo di fissaggio	mediante 2 fori passanti sulla piastra di adattamento oppure su telaio di montaggio				
Fluido	aria compressa filtrata, lubrificata o non lubrificata				
Attacco pneumatico	nipplo spinato per tubo in plastica Ø 3 mm				
Diametro nominale [mm]	2,5				
Portata nominale normale 1 → 2 [l/min]	100		105		
Tempo di commutazione a 6 bar	azionam. [ms]	VL 10	–	15	–
		VLO 13	–	–	–
	disazionam. [ms]	50	–	22	–
	commutaz. [ms]	–	a 10: 6 a 12: 8	–	9
Materiali	corpo: zinco pressofuso, plastica				
	piastra di adattamento: plastica, ottone				
	guarnizioni: Perbunan				
Pesì [g]					
1 valvola sulla piastra di adattamento	110	75	130	130	130
2 valvole sulla piastra di adattamento	180	–	–	–	–

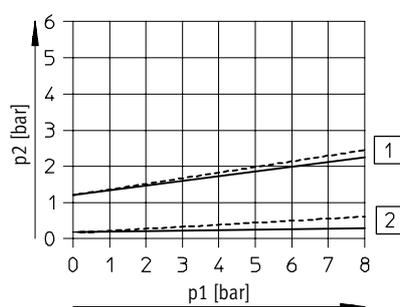
Condizioni d'esercizio e ambientali					
	Valvole 3/2		Valvole 5/2		
	VL/O-3-PK-3 VL/O-3-PK-3x2	J-3-PK-3	VL-5-PK-3	J-5-PK-3	JD-5-PK-3
Pressione di esercizio [bar]	0 ... 8	–0,9 ... +8	0 ... 8	1 ... 8	
Pressione di pilotaggio [bar]	vedi diagramma		vedi diagramma		
Temperatura ambiente [°C]	–10 ... +60		–10 ... +60	0 ... +60	

Min. pressione di pilotaggio p2 in funzione della pressione di esercizio p1

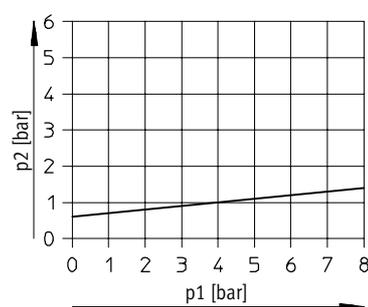
Valvole 3/2

VL/O-3-PK-3

VL/O-3-PK-3x2



J-3-PK-3



- 1 normalmente chiusa VL
- 2 normalmente aperta VL

Valvole pneumatiche VL/J, per telaio di montaggio 2N

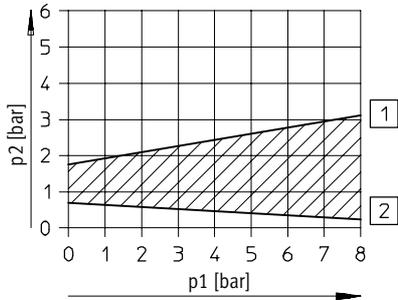
Foglio dati

FESTO

Min. pressione di pilotaggio p2 in funzione della pressione di esercizio p1

Valvole 5/2

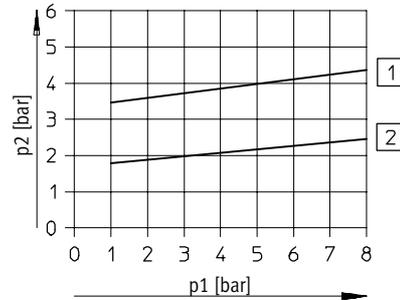
VL-5-PK-3



- 1 Pressione di azionamento
- 2 Pressione di disazionamento

J-5-PK-3

JD-5-PK-3



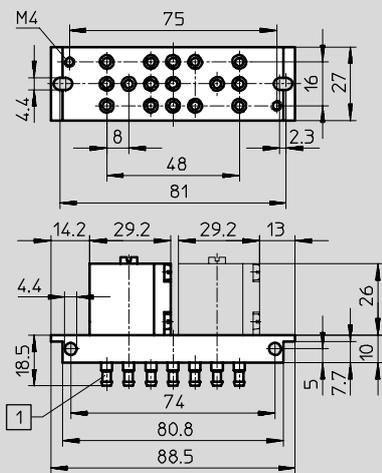
- 1 JD-5-PK-3
- 2 J-5-PK-3

Dimensioni

Valvole 3/2

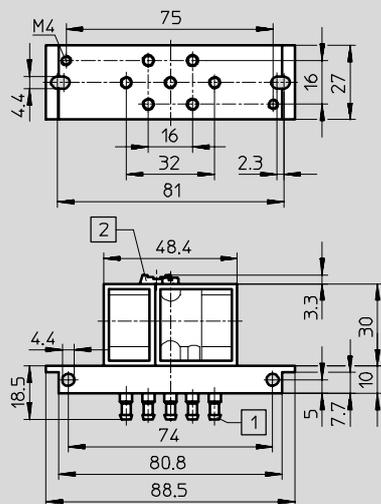
VL/O-3-PK-3

VL/O-3-PK-3x2



- 1 Nipplo spinato per tubo in plastica Ø 3 mm

J-3-PK-3



- 1 Nipplo spinato per tubo in plastica Ø 3 mm
- 2 Azionatore manuale

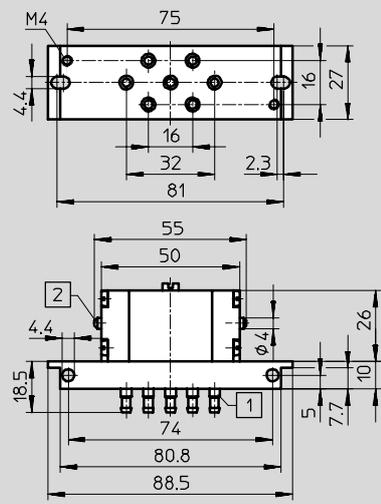
Download dati CAD → www.festo.it/engineering

Valvole 5/2

VL-5-PK-3

J-5-PK-3

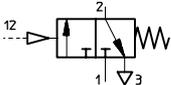
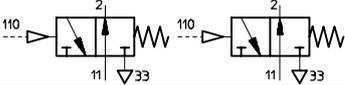
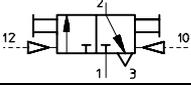
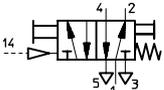
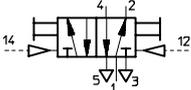
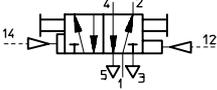
JD-5-PK-3



- 1 Nipplo spinato per tubo in plastica Ø 3 mm
- 2 Azionatore manuale

Valvole pneumatiche VL/J, per telaio di montaggio 2N

Foglio dati

Dati di ordinazione		Cod. prod.	Tipo
Valvole 3/2			
Valvola pneumatica ritorno a molla meccanica		4 233	VL/O-3-PK-3
2x valvole pneumatiche sulla stessa piastra di adattamento ritorno a molla meccanica		4 245	VL/O-3-PK-3x2
Valvola pneumatica a impulsi		10 772	J-3-PK-3
Valvole 5/2			
Valvola pneumatica ritorno a molla meccanica		4 504	VL-5-PK-3
Valvola pneumatica a impulsi		4 503	J-5-PK-3
Valvola pneumatica a impulsi con segnale dominante in 14		4 901	JD-5-PK-3

Valvole temporizzatrici VZ/VZO, per telaio di montaggio 2N

Foglio dati

FESTO

Comandi pneumatici
Sistema Compact M5

6.2

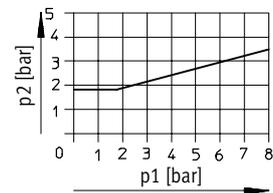
Dati tecnici generali		con ritardo di inserzione VZ-3-PK-3	con ritardo di disinserzione VZO-3-PK-3
Struttura e composizione	valvola a attuttore con molla di richiamo		
Tipo di fissaggio	mediante 2 fori passanti sulla piastra di adattamento oppure su telaio di montaggio		
Fluido	aria compressa filtrata, lubrificata o non lubrificata		
Attacco pneumatico	nipplo spinato per tubo in plastica Ø 3 mm		
Diametro nominale [mm]	2,5		
Portata nominale normale 1 → 2 [l/min]	90	65	
Campo di regolazione ¹⁾ [s]	0,25 ... 5		
Tempo di riposizionamento [ms]	50	55	
Materiali	corpo: alluminio		
	piastra di adattamento: plastica, ottone		
	guarnizioni: Perbunan		
Peso [g]	150		

* Al fine di ottenere una temporizzazione maggiore di 5 s, è possibile applicare un volume supplementare all'attacco 6, dopo aver tolto il tappo di chiusura. Aumentando il volume di 10 cm³, si ottiene un tempo maggiore di ca. 5 s. Serbatoio per aria compressa VZS → Volume 3.

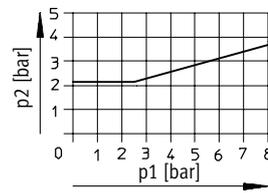
Condizioni d'esercizio e ambientali		
Pressione di esercizio [bar]	0 ... 8	
Pressione di pilotaggio [bar]	vedi diagramma	
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	

Min. pressione di pilotaggio p2 in funzione della pressione di esercizio p1

VZ-3-PK-3

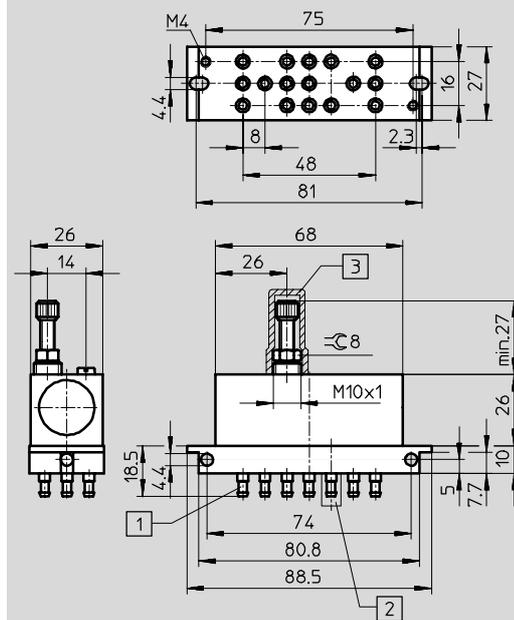


VZO-3-PK-3



Dimensioni

Download dati CAD → www.festo.it/engineering

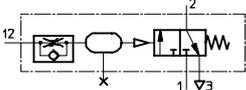
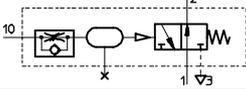


- 1 Nipplo spinato per tubo in plastica Ø 3 mm
- 2 Attacco 6 con tappo di chiusura per volume supplementare
- 3 Calotta protettiva

Valvole temporizzatrici VZ/VZO, per telaio di montaggio 2N

FESTO

Foglio dati

Dati di ordinazione		Cod. prod.	Tipo
Valvole temporizzatrici con ritardo di inserzione		5 755	VZ-3-PK-3
Valvole temporizzatrici con ritardo di disinserzione		5 754	VZO-3-PK-3
Accessori			
Calotta protettiva		6 436	GRK-M5

Comandi pneumatici
Sistema Compact M5

6.2

Blocchi AND/OR OS/ZK, per telaio di montaggio 2N

Foglio dati

FESTO

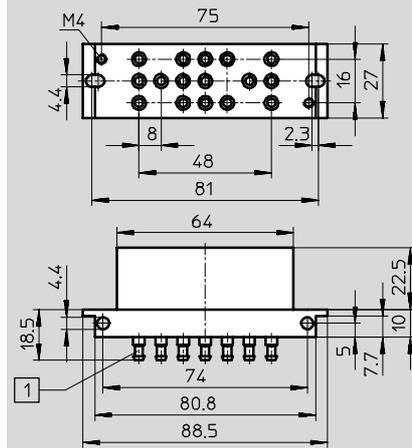
Comandi pneumatici
Sistema Compact M5

6.2

Dati tecnici generali		Blocco di elementi OR OS-PK-3-6/3	Blocco di elementi AND ZK-PK-3-6/3
Tipo di fissaggio	mediante 2 fori passanti sulla piastra di adattamento oppure su telaio di montaggio		
Fluido	aria compressa filtrata, lubrificata o non lubrificata		
Attacco pneumatico	[mm]	nipplo spinato per tubo in plastica Ø 3 mm	
Diametro nominale	[mm]	2,5	
Portata nominale normale	[l/min]	100	
Materiali	corpo: plastica		
	piastra di adattamento: plastica		
	guarnizioni: Perbunan		
Peso	[g]	90	85

Condizioni d'esercizio e ambientali	
Pressione di esercizio	[bar] 1,6 ... 8
Temperatura ambiente	[°C] -10 ... +60

Dimensioni Download dati CAD → www.festo.it/engineering



1 Nipplo spinato per tubo in plastica Ø 3 mm

Dati di ordinazione		Teile-Nr.	Cod. prod.	Tipo
Blocco di elementi OR (3 elementi OR)			4 232	OS-PK-3-6/3
Blocco di elementi AND (3 elementi AND)			4 204	ZK-PK-3-6/3

Trasduttore PE PE/VPE, per telaio di montaggio 2N

FESTO

Foglio dati

Dati tecnici generali				
	Trasduttore PE		Vacuostato	
	PE-1/8-2N	PE-1/8-2N-SW	VPE-1/8-2N	VPE-1/8-2N-SW
Struttura e composizione	micro-interruttore elettrico ad azionamento pneumatico a norme EN 60 947-5-1			
Tipo di fissaggio	su telaio di montaggio 2N con fori passanti			
Fluido	aria compressa filtrata lubrificata, o filtrata non lubrificata oppure il vuoto			
Attacco pneumatico	G1/8			
Collegamento elettrico	morsetto a vite	3 fili isolati annegati, lunghezza 0,5 m	morsetto a vite	3 fili isolati annegati, lunghezza 0,5 m
Materiali	corpo: alluminio pressofuso, poliammide membrana: poliuretano			
Peso [g]	55	65	32	45

Condizioni d'esercizio e ambientali				
	Trasduttore PE		Vacuostato	
	PE-1/8-2N	PE-1/8-2N-SW	VPE-1/8-2N	VPE-1/8-2N-SW
Pressione di esercizio [bar]	0 ... 8		0 ... -0,95	
Pressione di azionamento [bar]	2		-0,25 ... ±0,05	
Pressione di disazionamento [bar]	0,5		≤ 0,1	
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60			0 ... +40

Dati elettrici				
	Trasduttore PE		Vacuostato	
	PE-1/8-2N	PE-1/8-2N-SW	VPE-1/8-2N	VPE-1/8-2N-SW
Tensione d'esercizio di taratura [V ca]	250			
Tensione d'esercizio di taratura [V cc]	250			
Potere di rottura	v. tabella a parte			
Categoria di impiego [V]	12 ca/12 cc (carico ohmico) 14 ca/13 cc (carico induttivo)			
Marchio CE	conforme alla direttiva UE 73/23/CEE			
Grado di protezione a norme EN 60 529	IP00	IP67	IP00	IP67

* Simbolo di controllo per PE, VPE-1/8-2N: VDE, SEMKO, ÖVE, SEV, UL, CSA, (CEE).

Max. carico elettrico ammissibile					
Corrente continua			Corrente alternata		
Tensione [V cc]	Carico resistivo [A]	Carico induttivo [A]	Tensione [V ca]	Carico resistivo [A]	Carico induttivo [A]
PE/VPE-1/8-2N					
12	6	6	250	6	2
24	6	6	250	6	2
60	1	0,5			
110	0,5	0,2			
220	0,25	0,1			
PE/VPE-1/8-2N-SW					
15	10	10	125	5	5
30	5	3	250	5	2
50	1	1			
75	0,75	0,25			
124	0,5	0,03			
250	0,25	0,02			

Trasduttore PE PE/VPE, per telaio di montaggio 2N

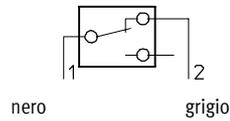
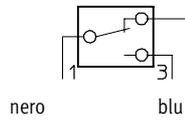
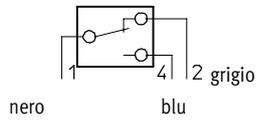
Foglio dati

Assegnazione dei pin

deviatore

Contatto n.a.

Contatto n.c.

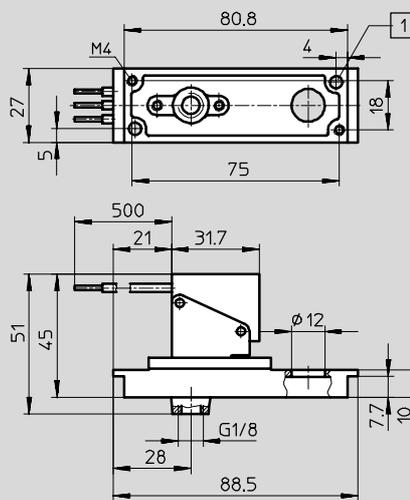
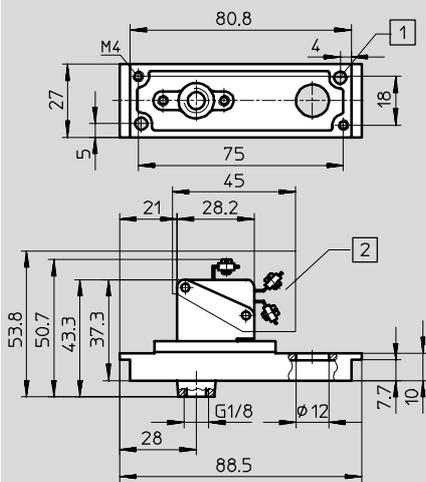


Dimensioni

Download dati CAD → www.festo.it/engineering

Trasduttore PE
PE-1/8-2N

PE-1/8-2N-SW
a prova di spruzzi d'acqua



- 1 Per filettatura M4
- 2 Calotta protettiva SPE-B

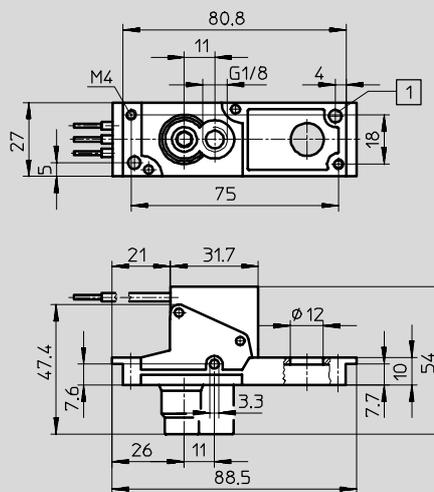
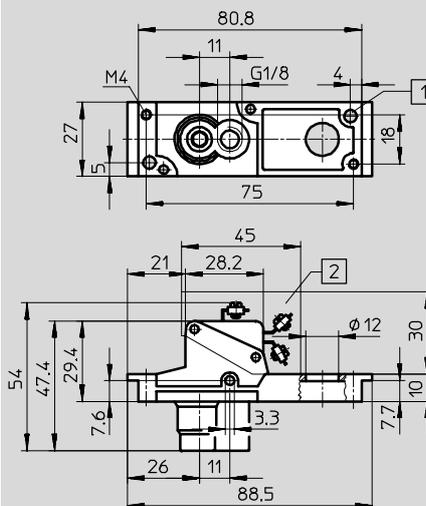
- 1 Per filettatura M4

Vacuostato

VPE-1/8-2N

VPE-1/8-2N-SW

a prova di spruzzi d'acqua



- 1 Per filettatura M4
- 2 Calotta protettiva SPE-B

- 1 Per filettatura M4

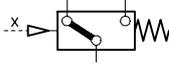
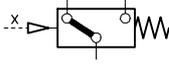
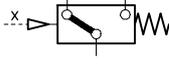
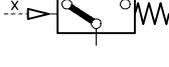
Trasduttore PE PE/VPE, per telaio di montaggio 2N

Foglio dati

FESTO

Comandi pneumatici
Sistema Compact M5

6.2

Dati di ordinazione		Cod. prod.	Tipo
Trasduttore PE		7 860	PE-1/8-2N
Trasduttore PE a prova di spruzzi d'acqua		7 862	PE-1/8-2N-SW
Vacuostato		12 594	VPE-1/8-2N
Vacuostato a prova di spruzzi d'acqua		12 595	VPE-1/8-2N-SW
Accessori			
Calotta protettiva contro il contatto accidentale		165 614	SPE-B

Trasduttore PEN-M5, per telaio di montaggio 2N

Foglio dati

FESTO

Comandi pneumatici
Sistema Compact M5

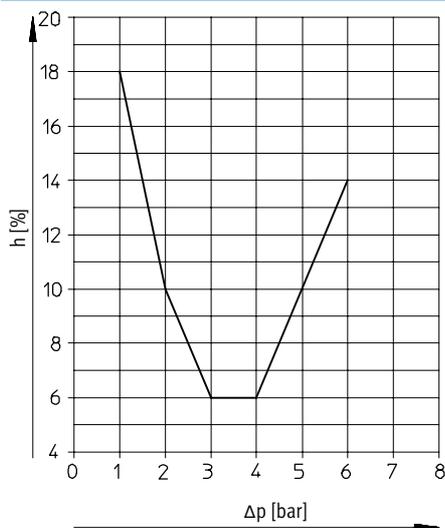
6.2

Dati tecnici generali	
Struttura e composizione	Pressostato differenziale pneumo-elettrico
Tipo di fissaggio	su telaio di montaggio 2N con fori passanti
Fluido	aria compressa filtrata lubrificata, o filtrata non lubrificata oppure il vuoto
Attacco pneumatico	M5
Collegamento elettrico	2,5 m di lunghezza del cavo 3x0,14 mm ²
Uscita di commutazione	uscita di commutazione senza contatto, contatto n.a.
Frequenza di commutazione max. [Hz]	70
Materiali	corpo: zinco pressofuso
Nota materiali	senza rame e P T F E
Peso [g]	240

Condizioni d'esercizio e ambientali	
Pressione di esercizio [bar]	-0,95 ... +8 bar
Intervallo di regolazione valori di soglia [bar]	-0,8 ... +8 bar
Temperatura ambiente [bar]	-20 ... +60 °C

Dati elettrici	
Intervallo della tensione d'esercizio [V cc]	12 ... 30
Spia dello stato di commutazione	sì
Isteresi regolabile	→ diagramma 4 / 6.2-19
Max. corrente di uscita [mA]	350
Protezione contro i cortocircuiti	sì
Protezione contro l'inversione di polarità	sì
Marchio CE	conforme alla direttiva UE 89/336/CEE
Grado di protezione a norme EN 60 529	IP67

Isteresi H in funzione della pressione differenziale Δp



Trasduttore PEN-M5, per telaio di montaggio 2N

Foglio dati

FESTO

Comandi pneumatici
Sistema Compact M5

6.2

Dimensioni Download dati CAD → www.festo.it/engineering

Technical drawing showing dimensions and callouts for the PEN-M5 pressure sensor. Dimensions include: 81, 75, 16, 4.4, 15.4, 31.4, 2.9, 70, 37, 8, 3, 23.4, 33, 4.5, 7.7, 10, 80.8, 88.5, and 27. Callouts 1, 2, and 3 point to the tripolar connection cable, the LED indicator, and the pressure adjustment screw, respectively.

- 1 Cavo di collegamento tripolare, sez. 0,14 mm², lunghezza 2,5 m
- 2 Diodo luminoso
- 3 Spillo di regolazione della pressione

Codifica colori:
 BN = polo positivo
 GR = polo negativo
 WH = uscita verso il carico
 Il pressostato è a prova di inversione di polarità.

Dati di ordinazione		Cod. prod.	Tipo
Trasduttore PE		8625	PEN-M5
Accessori			
Squadretta di fissaggio per il montaggio delle piastre di adattamento sul telaio		11 571	NRW-9/1,5-B
Vite a testa cilindrica (confezione da 2 pezzi)		204 021	DIN 84-M4X12-4.8

Telaio di montaggio 2N

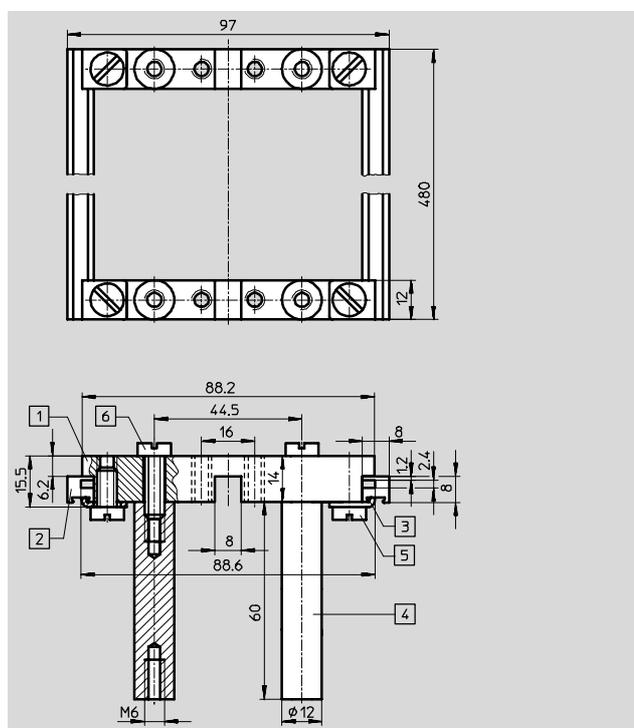
Accessori

FESTO

Telaio di montaggio NRRQ-2N

Dotazione

- 2 x Raccordo NRV-2N,
- 2 x Guida profilata NRQ-8-480,
- 4 x Squadretta di fissaggio NRW-12/3,
- 4 x Perno NRB-12/60,
- 4 x Vite cilindrica DIN 84-M6X18-4.8
- 4 x Vite cilindrica DIN 84-M6X12-4.8
- 4 x Squadretta di fissaggio NRW-9/1,5-B
- 4 x Vite cilindrica DIN 84-M4X10-4.8



- 1 Raccordo NRV-2N
- 2 Guida profilata NRQ-8-480
- 3 Squadretta di fissaggio NRW-12/3
- 4 Perno NRB-12/60
- 5 Vite cilindrica DIN 84-M6X18-4.8
- 6 Vite cilindrica DIN 84-M6X12-4.8

Telaio di montaggio	Cod. prod.	Tipo
Telaio di montaggio 2N completo per 16 elementi	9 365	NRRQ-2N
Accessori		
Squadretta di fissaggio per il montaggio delle piastre di adattamento sul telaio	11 571	NRW-9/1,5-B
Vite cilindrica (confezione da 2 pezzi)	204 021	DIN 84-M4X12-4.8

Blocchi di elementi AND/OR Tipo OS/ZK

Caratteristiche

FESTO



OS-PK-3
ZK-PK-3



OS-1/8-B
ZK-1/8-B



OS-1/4-B

Portata
120 ... 1170 l/min

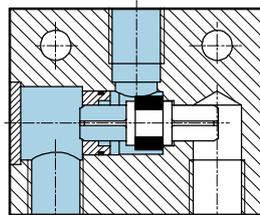
- nipplo spinato per tubo Ø 3 mm
- G $\frac{1}{8}$, G $\frac{1}{4}$
- Funzione OR
- Funzione AND

Funzione OR

L'elemento OR ha due ingressi X, Y e una uscita A. La valvola chiude automaticamente l'ingresso non alimentato. Nel caso i due ingressi vengano alimentati contemporaneamente con pressioni diverse, la valvola mette in comunicazione con l'uscita A la pressione maggiore.

Una valvola OR (o valvola selettiva) viene impiegata quando è necessario attivare alternativamente una funzione da due diverse posizioni. Un segnale di uscita è presente quando almeno uno dei 2 segnali di ingresso è attivo.

OS-1/4-B

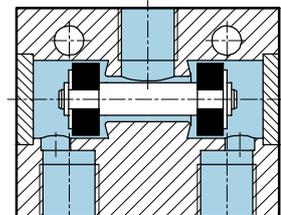


Funzione AND

L'elemento AND ha due ingressi (X,Y) e una uscita (A). Si ha un segnale d'uscita soltanto quando sono presenti entrambi i segnali d'ingresso. Nel caso di pressioni differenti, la valvola mette in comunicazione la pressione minore con l'uscita A.

Una valvola AND (o valvola a due pressioni) viene impiegata quando è necessario disporre di almeno 2 segnali per l'esecuzione di una funzione. All'uscita A è presente un segnale soltanto quando sono attivi entrambi i segnali di ingresso.

ZK-1/8-B



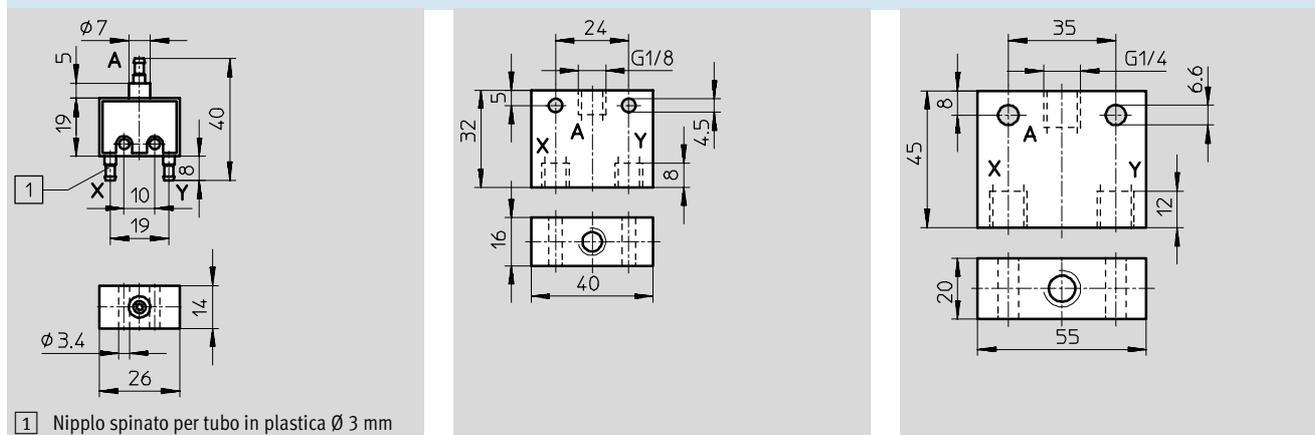
Blocchi di elementi AND/OR OS/ZK

Foglio dati

Dati tecnici generali						
Tipo	Elemento OR			Elemento AND		
	OS-PK-3	OS-1/8-B	OS-1/4-B	ZK-PK-3	ZK-1/8-B	
Tipo di fissaggio	mediante due fori passanti sul corpo					
Fluido	aria compressa filtrata, lubrificata o non lubrificata					
Attacco pneumatico	nipplo spinato per tubo Ø 3 mm	G1/8	G1/4	nipplo spinato per tubo Ø 3 mm	G1/8	
Diametro nominale [mm]	2,4	4	6,5	2,4	4,5	
Portata nominale normale [l/min]	120	500	1170	120	500	
Peso [g]	10	45	110	10	45	
Materiali	Corpo	plastica, ottone	alluminio anodizzato blu	alluminio anodizzato blu	plastica, ottone	alluminio anodizzato blu
	Guarnizioni	gomma al nitrile			gomma al nitrile	
Nota materiali	senza rame e PTFE → dati di ordinazione			-		

Condizioni d'esercizio e ambientali					
Tipo	Elemento OR			Elemento AND	
	OS-PK-3	OS-1/8-B	OS-1/4-B	ZK-PK-3	ZK-1/8-B
Pressione di esercizio [bar]	1,6 ... 8	1 ... 10		1,6 ... 8	1 ... 10
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60			0 ... +60	

Dimensioni Download dati CAD → www.festo.it/engineering



Dati di ordinazione				
		Attacco	Cod. prod.	Tipo
Elemento OR		nipplo spinato per tubo Ø 3 mm	6 684	OS-PK-3
		G1/8	6 681	OS-1/8-B
			165 694	OS-1/8-B-CT ¹⁾
		G1/4	6 682	OS-1/4-B
			165 693	OS-1/4-B-CT ¹⁾
Elemento AND		nipplo spinato per tubo Ø 3 mm	6 685	ZK-PK-3
		G1/8	6 680	ZK-1/8-B

1) Senza rame e PTFE

Contaimpulsu PZA, PZV

Caratteristiche

FESTO



Contaimpulsu addizionale

- Esecuzione per montaggio a parete
- Montaggio a pannello

I contaimpulsu addizionali eseguono un conteggio crescente a 6 cifre, aggiungendo cioè i segnali in arrivo. Con l'azzeramento appare il numero 000 000.

La presenza di un segnale pneumatico causa un semi-azionamento, che rende visibile solo metà delle cifre. Al termine del segnale avviene l'azionamento definitivo che rende visibile la cifra intera.

Il contaimpulsu può essere azzerato manualmente mediante l'apposito tasto. E' possibile inoltre l'azzeramento mediante segnale pneumatico. Durante l'azzeramento non deve essere presente alcun segnale di conteggio.

Contaimpulsu a preselezione

- Conteggio decrescente
- Reset manuale e pneumatico
- Calotta protettiva

Il contaimpulsu esegue un conteggio decrescente di segnali pneumatici a partire dal valore di preselezione. Raggiungendo il valore 0, il contaimpulsu emette un segnale pneumatico di uscita. Questo segnale rimane attivo fino a quando non viene eseguito il reset del contaimpulsu. La preselezione del contaimpulsu avviene premendo il tasto di reset e inserendo contemporaneamente il valore di preselezione sugli appositi tasti. Il valore inserito rimane attivo fino al successivo reset del contaimpulsu.

Contaimpulsì PZA, PZV

Foglio dati

FESTO

Dati tecnici generali			
Tipo	Contaimpulsì addizionale		Contaimpulsì a preselezione
	PZA-A-B	PZA-E-C	PZV-E-C
Struttura e composizione	contatore meccanico ad azionamento pneumatico		
Tipo di fissaggio	mediante tre fori passanti sul corpo	montaggio a pannello	
Fluido	aria compressa filtrata non lubrificata		
Attacco pneumatico	M5		
Display ¹⁾	a 6 cifre	a 6 cifre	a 5 cifre
Reset	mediante tasto manuale o segnale pneumatico		
Pressione di azionamento			
Attuatore [bar]	0,6 ±0,2	> 0,8	0,6 ±0,2
Reset [bar]	0,6 ±0,2	2	–
Pressione di disazionamento			
Attuatore [bar]	0,2 ±0,1	< 0,15	0,2 ±0,1
Reset [bar]	0,15 ±0,1	< 0,15	0,15 ±0,1
Durata min. dell'impulso			
Attuatore [ms]	10	8	10
Reset [ms]	180	150	180
Durata min. della pausa			
Attuatore [ms]	15	10	15
Reset [ms]	50	50	50
Materiali			
	corpo: plastica		
	guarnizioni: cloroprene		
Peso [g]	155	70	150

1) Altezza delle cifre 4,5 mm

Condizioni d'esercizio e ambientali			
Tipo	Contaimpulsì addizionale		Contaimpulsì a preselezione
	PZA-A-B	PZA-E-C	PZV-E-C
Pressione di esercizio [bar]	2 ... 8		
Pressione min. di reset [bar]	2	–	–
Temperatura ambiente [°C]	–10 ... +60	0 ... +60	

Comandi pneumatici
Sistema Compact M5

6.2

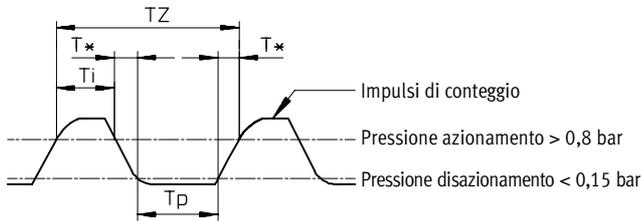
Contaimpulsori PZA, PZV

Foglio dati

FESTO

Velocità di conteggio

Contaimpulsori addizionale PZA-E-C



Velocità max. dell'impulso = $\frac{1}{TZ}$

$TZ = T_i + T_p + T_*$

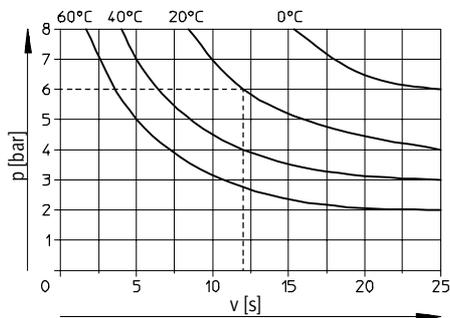
$TZ = T_i + T_*$

T_i = durata min. dell'impulso
 T_p = durata min. della pausa
 TZ = tempo per impulso di conteggio

T_* = in funzione della pressione e della lunghezza del tubo (valori da calcolare)

Velocità di conteggio v in funzione della pressione d'esercizio p

Contaimpulsori a preselezione PZV-E-C



Esercizio a intermittenza
 Il contaimpulsore lavora con interruzioni. La frequenza di conteggio è costante fino a quando non viene raggiunto il valore zero (sono possibili frequenze elevate). Quindi viene eseguito il reset.

Esercizio continuo
 Il contaimpulsore lavora senza interruzioni con frequenza costante. La pausa intercorrente tra due impulsi di conteggio è maggiore del tempo necessario per il reset.

Comandi pneumatici
 Sistema Compact M5

6.2

Contaimpulsì PZA, PZV

Foglio dati

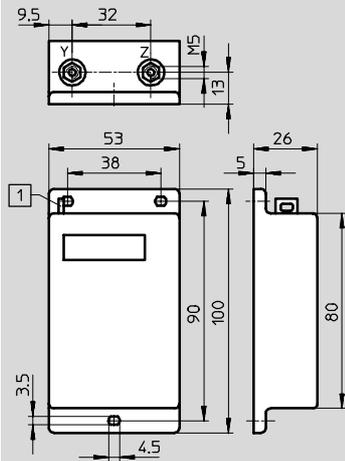
FESTO

Dimensioni

Download dati CAD → www.festo.it/engineering

Contaimpulsì addizionale

Esecuzione per montaggio a parete PZA-A-B

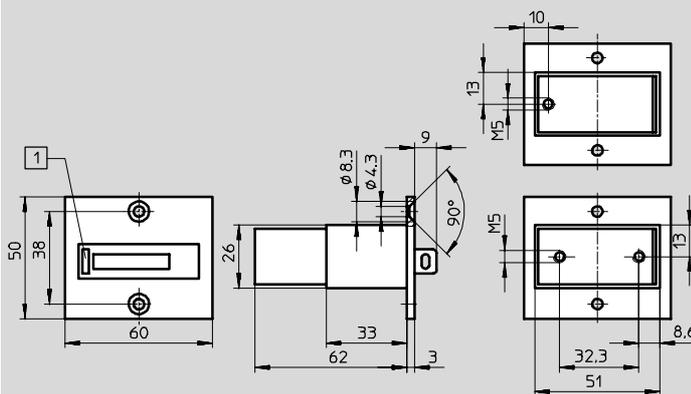


1 Tasto di reset

Z = segnale di conteggio

Y = segnale di reset

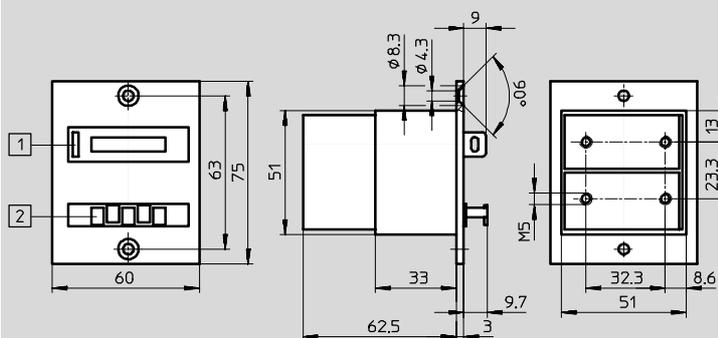
Montaggio a pannello PZA-E-C



1 Tasto di reset

Contaimpulsì a preselezione

Esecuzione per montaggio a parete PZA-E-C



1 Tasto di reset

2 Tasti di preselezione

Il contaimpulsì viene ricaricato con la cifra di selezione mediante azionamento del tasto di reset, oppure mediante segnale pneumatico all'attacco di reset.

⚠ - Attenzione

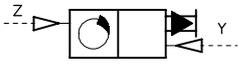
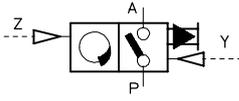
Per il reset del contaimpulsì non può essere utilizzato il segnale di uscita.

Durante il reset non deve essere presente alcun segnale di conteggio.

Contaimpulsì PZA, PZV

Foglio dati

FESTO

Dati di ordinazione			Cod. prod.	Tipo
Contaimpulsì addizionale	Esecuzione per montaggio a parete		14 992	PZA-A-B
	Montaggio a pannello		8 606	PZA-E-C
Contaimpulsì a preselezione	Esecuzione per montaggio a parete		15 608	PZV-E-C

Comandi pneumatici
Sistema Compact M5

6.2

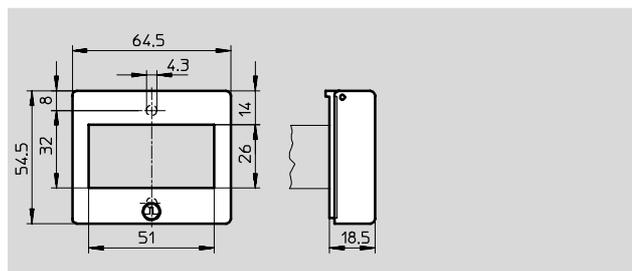
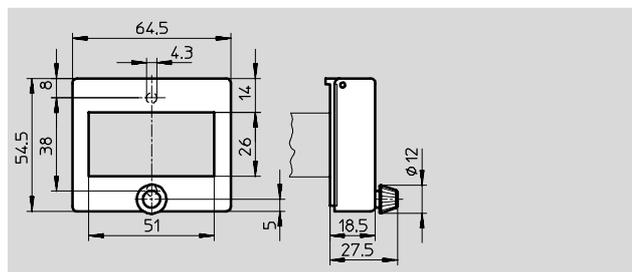
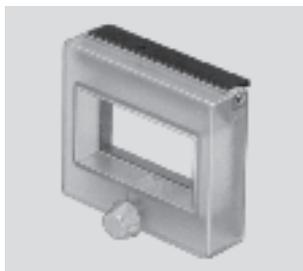
Contaimpulsì PZA, PZV

Accessori

FESTO

Calotta protettiva con manopola PZ-SK-1 con serratura PZ-SS-1

Calotta protettiva per contaimpulsì
addizionale contro l'infiltrazione di
acqua e sporco sul lato frontale

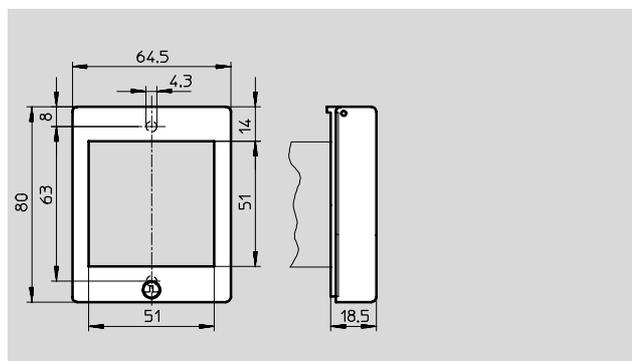
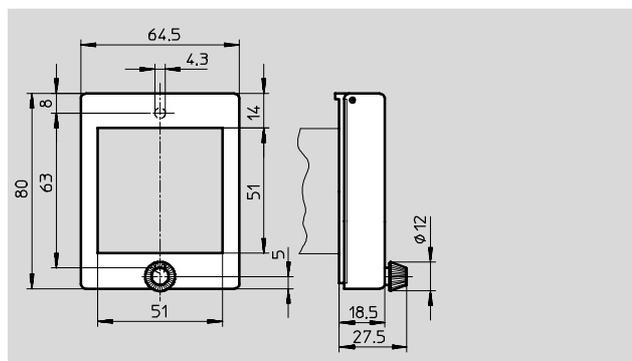


Dati di ordinazione

	Cod. prod.	Tipo
Calotta protettiva con manopola	14 662	PZ-SK-1
Calotta protettiva con serratura	13 965	PZ-SS-1

Calotta protettiva con manopola PZ-SK-2 con serratura PZ-SS-2

Calotta protettiva per contaimpulsì a
preselezione contro l'infiltrazione di
acqua e sporco sul lato frontale



Dati di ordinazione

	Cod. prod.	Tipo
Calotta protettiva con manopola	14 663	PZ-SK-2
Calotta protettiva con serratura	13 966	PZ-SS-2

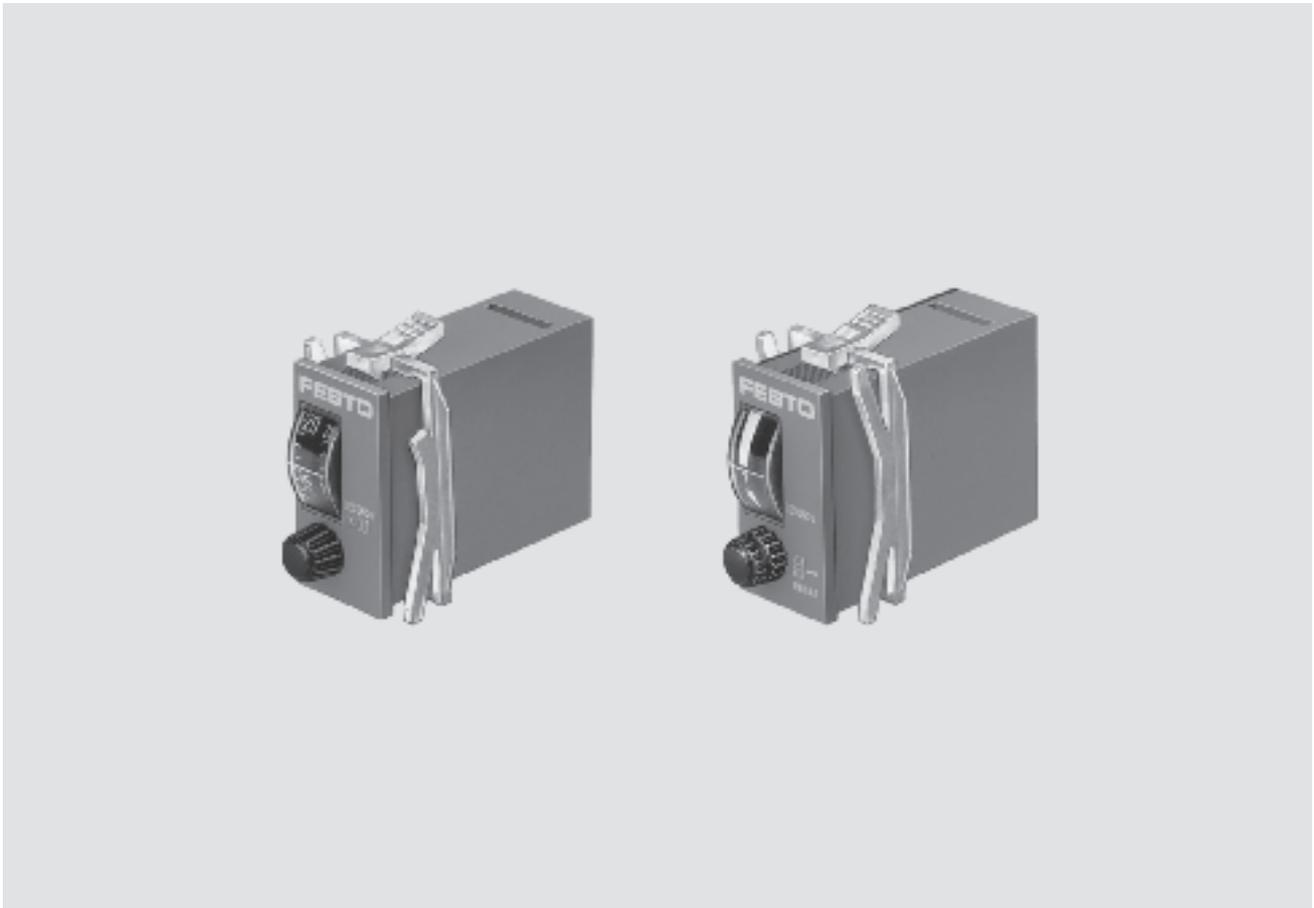
Temporizzatore PZVT

Caratteristiche

FESTO

Comandi pneumatici
Sistema Compact M5

6.2



Temporizzatore pneumatico PZVT

- Tempo di ritardo regolabile
 - 0,2 ... 3 s
 - 2 ... 30 s
 - 8 ... 120 s
 - 20 ... 300 s
- Montaggio a pannello
- Esecuzione per montaggio su
 - guida G a norme EN 50 035
 - guida Ha norme EN 50 022
- Calotta protettiva

Scaduto il tempo preselezionato il temporizzatore commuta la pressione in ingresso presente all'attacco 1 sull'attacco 2.

Modulo di reset automatico PZVT-AUT

Il modulo di reset viene utilizzato per resettare automaticamente i temporizzatori Tipo PZVT-...-SEC alla scadenza del tempo preselezionato e per generare un segnale di uscita di lunghezza definita per funzioni di comando.

Tirando il pulsante di regolazione del modulo di reset è possibile resettare manualmente il temporizzatore. Questo permette di realizzare semplicemente comandi pneumatici a tempo con intervalli di tempo ripetitivi.

Temporizzatore PZVT

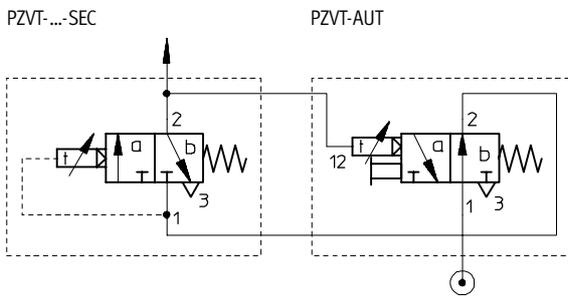
Foglio dati

FESTO

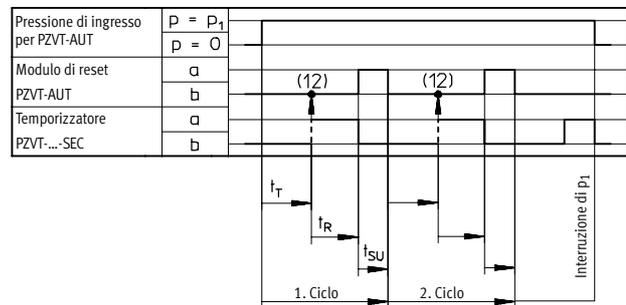
Dati tecnici generali					
Tipo	Temporizzatore				Modulo di reset
	PZVT-3-SEC	PZVT-30-SEC	PZVT-120-SEC	PZVT-300-SEC	PZVT-AUT
Struttura e composizione	contatore meccanico decrescente ad azionamento pneumatico				
Tipo di fissaggio	montaggio a pannello				
Fluido	aria compressa filtrata non lubrificata ($\leq 40 \mu\text{m}$)				
Attacco pneumatico	M5				
Portata nominale normale [l/min]	50				
Tempo di ritardo regolabile [s]	0,2 ... 3	2 ... 30	8 ... 120	20 ... 300	0,2 ... 2
Precisione di ripetibilità [ms]	$\pm 0,1$	$\pm 0,3$	$\pm 1,2$	± 3	$\pm 0,3$
Precisione di regolazione [ms]	$\pm 0,3$	$\pm 0,6$	± 3	± 6	-
Durata della pausa per il reset [ms]	≥ 200				
Grado di protezione a norme EN 60 529	IP40 con calotta protettiva e telaio frontale				
Peso [g]	45				50
Materiali	corpo: polimero				

Condizioni d'esercizio e ambientali					
Tipo	PZVT-3-SEC	PZVT-30-SEC	PZVT-120-SEC	PZVT-300-SEC	PZVT-AUT
Pressione di esercizio [bar]	2 ... 6				
Pressione di azionamento [bar]	$\geq 1,6$				
Pressione di disazionamento [bar]	$\leq 0,1$				$\leq 0,3$
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60				

Esempio di impiego



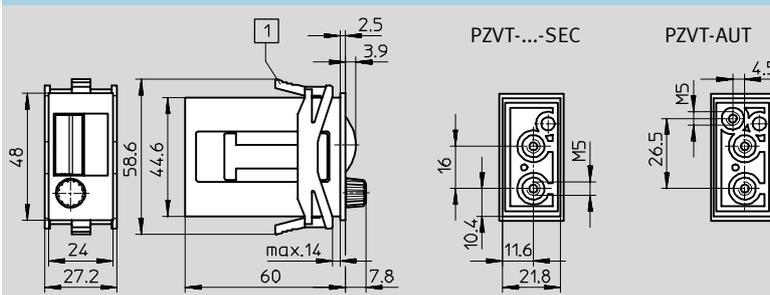
- 1 = Attacco di alimentazione
- 2 = Linea di lavoro o di uscita
- 3 = Scarichi
- 4 = Linea di pilotaggio



- t_T = Intervallo di preselezione del temporizzatore
Tipo PZVT-...-SEC
- t_R = Tempo di ritardo commutazione del modulo reset PZVT-AUT (0,2 ... 2 s)
- t_{SU} = Tempo di interruzione del segnale per modulo di reset PZVT-AUT (≥ 300 ms)

Dimensioni

Download dati CAD → www.festo.it/engineering

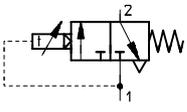
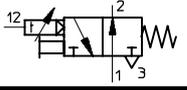


- 1 Telaio di bloccaggio compreso nella fornitura

Temporizzatore PZVT

Foglio dati

FESTO

Dati di ordinazione			Cod. prod.	Tipo
Temporizzatore	0,2 ... 3 s		158 495	PZVT-3-SEC
	2 ... 30 s		150 238	PZVT-30-SEC
	8 ... 120 s		177 616	PZVT-120-SEC
	20 ... 300 s		150 239	PZVT-300-SEC
Modulo di reset	0,2 ... 2 s		158 496	PZVT-AUT

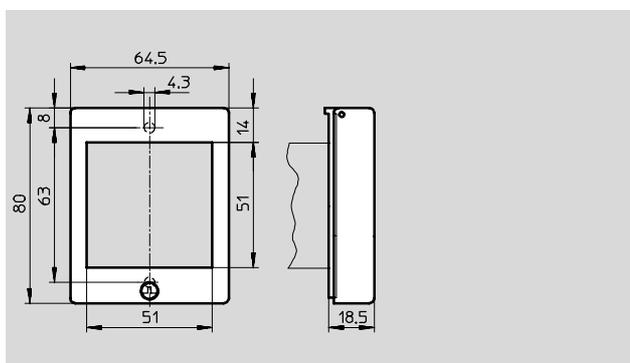
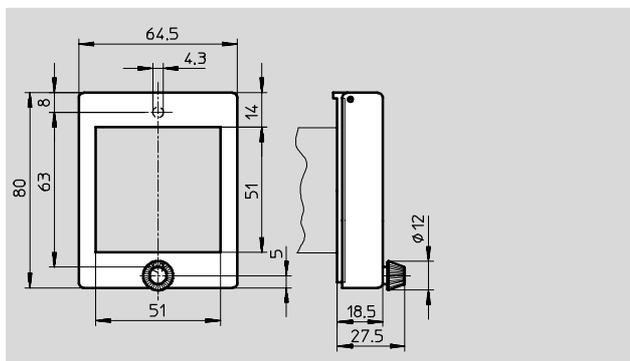
Temporizzatore PZVT

Accessori

FESTO

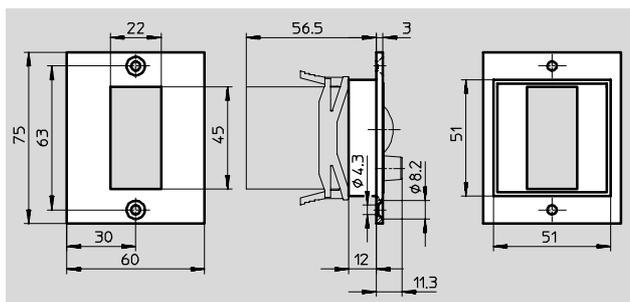
Calotta protettiva con manopola PZ-SK-2 con serratura PZ-SS-2

Calotta protettiva per contaimpulsori a preselezione contro l'infiltrazione di acqua e sporco sul lato frontale



Dati di ordinazione		
	Cod. prod.	Tipo
Calotta protettiva con manopola	14 663	PZ-SK-2
Calotta protettiva con serratura	13 966	PZ-SS-2

Telaio frontale per montaggio a pannello



Dati di ordinazione		
	Cod. prod.	Tipo
Telaio frontale	150 241	PZVT-FR

Comandi pneumatici
Sistema Compact M5

6.2

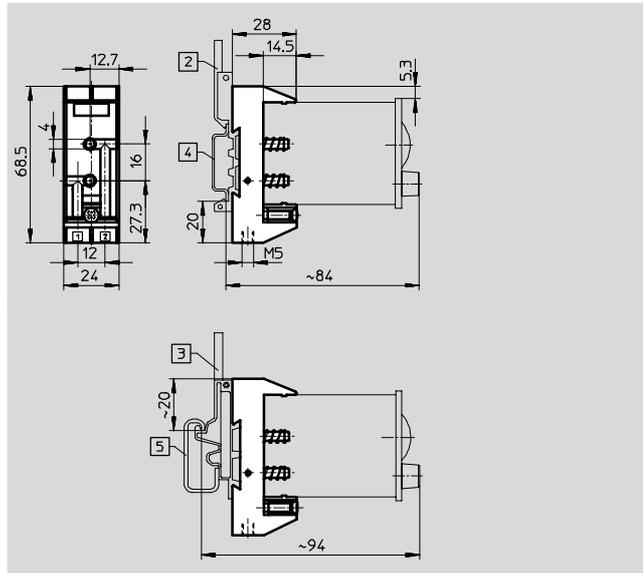
Temporizzatore PZVT

Accessori



Zoccolo PZVT-S-DIN

per montaggio sui guida G a norme EN 50 035 oppure su guida H a norme EN 50 022



- 2 Piastra di montaggio MPL-MUS/PZ-H
- 3 Piastra di montaggio MPL-MUS/PZ-G
- 4 Guida H a norme EN 50 022
- 5 Guida G a norme EN 50 035

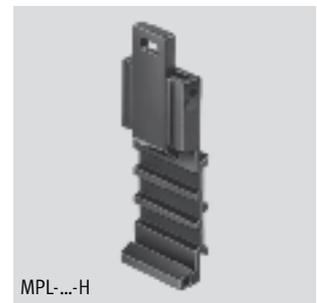
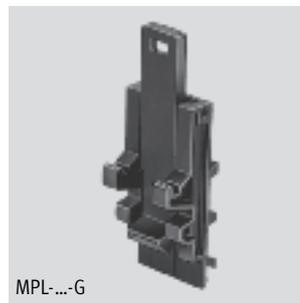
Dati di ordinazione		
	Cod. prod.	Tipo
Zoccolo	150 240	PZVT-S-DIN

Piastra di montaggio MPL-MUS/PZ-G

per guida G a norme EN 50 035

Piastra di montaggio MPL-MUS/PZ-H

per guida H a norme EN 50 022



Dati di ordinazione		
	Cod. prod.	Tipo
Piastra di montaggio per guida G	19 134	MPL-MUS/PZ-G
Piastra di montaggio per guida H	19 135	MPL-MUS/PZ-H