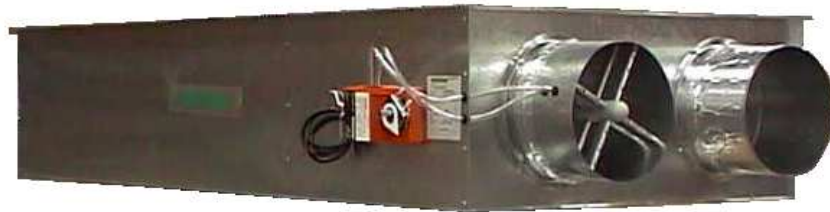




Cassetta miscelatrice

MBE / MBP



Ferdinand Schad KG
Steigstraße 25-27
D-78600 Kolbingen
Tel.: +49 (0) 74 63 - 980 - 0
Fax: +49 (0) 74 63 - 980 - 200
info@schako.de
www.schako.de

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Sommario

Descrizione	3
Montaggio	5
Fornitura	5
Esecuzione	5
Accessori	5
Esecuzioni e dimensioni	6
Dimensioni	6
Dimensioni accessori	7
Dati tecnici	8
Campo di portata	8
Valori di rumorosità	9
Potenza sonora generata dal fruscio dell'aria	10
Potenza sonora irradiata dall'involucro	11
Dati tecnici delle componenti di regolazione	12
Schemi di collegamento	13
Impostazioni dei potenziometri / formule di calcolo	18
Dati tecnici regolatore e motori	20
Controllo funzione	22
Messa in funzione con il PC-Tool	23
Messa in funzione con apparecchio di impostazione e diagnosi ZTH EU (Belimo)	24
Scelta del regolatore	25
Manutenzione / Assistenza	25
Legenda	26
Indicazioni per l'ordinazione	26
Testi per capitolato	27

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Descrizione

La cassetta miscelatrice tipo MBE/MBP è costituita da un involucro con due manicotti circolari e da elemento per il silenziatore integrato per la riduzione dei fruscii prodotti dalla corrente d'aria. Sono integrati due regolatori di portata che permettono di mantenere costante o variabile la portata della mandata, e di stabilizzarla con un sistema di regolazione forzata, ad un valore V_{\min} o V_{\max} oppure "CHIUSO". Viene impiegata in impianti di climatizzazione a due canali, nei quali la regolazione e la miscelazione vengono realizzate elettricamente o pneumaticamente, a scelta. Come trasduttore, sia nel manicotto dell'aria fredda che nella sezione del silenziatore, si trova una croce di misurazione Schako insensibile ai flussi d'aria, sulla quale sono distribuiti 12 punti di misurazione secondo l'asse baricentrico, per avere una misurazione dell'aria più precisa. Nel manicotto circolare si trova una serranda per l'intercettazione e la chiusura. La prima impostazione dei valori nominali viene effettuata in fabbrica. Durante questa impostazione di fabbrica viene verificato il corretto funzionamento di tutte le cassette miscelatrici. Lo scostamento massimo delle portate volumetriche è del +/- 5% dalla portata nominale V_{nom} riferita a una curva di taratura di 12 m/sec. Con velocità dell'aria inferiori, lo scostamento potrebbe essere maggiore.

Per la taratura del regolatore la curva è sulla base di 12 m/sec. Velocità dell'aria disponibile. Nei regolatori con portata costante, il valore V_{\min} viene impostato sul valore costante desiderato. Se le modifiche di portata sono talmente consistenti da rendere necessaria la modifica della curva, occorre rispedire i regolatori in fabbrica o richiedere l'intervento del servizio assistenza tecnica di SCHAKO ITALIA.

Per la misurazione della pressione effettiva, SCHAKO utilizza il principio di misurazione con doppia croce di misurazione in alluminio profilato sulla quale sono disposti 12 punti di misurazione sia sul lato di pressione, sia su quello di aspirazione distribuiti secondo l'asse baricentrico. Rispetto alle aste o alle serrande di misurazione, che dispongono di meno punti di misurazione, si ottiene una precisione maggiore e la distanza di rispetto a monte del regolatore di portata risulta ridotta al minimo (vedi pag. 5, istruzioni di montaggio).

Quando il regolatore è impiegato all'interno di impianti con elevata produzione di polveri, occorre installare a monte dei filtri appositi. In caso di aria inquinata si devono installare come trasmettitori delle sonde di pressione statica a membrana. In questo caso, osservare la posizione di montaggio indicata sulla targhetta. La cassetta miscelatrice non è adatta qualora l'aria contenga particelle di grasso o collante.

In tutti i regolatori girare in senso orario per aprire.

Per la manutenzione, gli allestimenti successivi e le operazioni di servizio occorre che il cliente preveda un numero sufficiente di botole di ispezione della grandezza adeguata.

Campo d'applicazione

- per sistemi di mandata
- per impianti a portata costante o variabile
- sistema di regolazione forzata V_{\min} , V_{\max} o "chiuso"
- campo di pressione differenziale da 250 a 1000 Pa
- per velocità nel canale:
 - MBE (regolazione elettronica) = 4 - 12 m/s
 - MBP (regolazione pneumatica) = 4 - 12 m/s
- per temperature ambiente da 0 a 50° C
 - Condizione aria misurata 0 - 50°C
 - umidità dal 5 al 95%, non condensate
- Tensione di alimentazione per MBE (elettrico): 24 V AC (19,2...28,8V) o 24 V DC (21,6...28,8V)
- pressione di alimentazione 1,2 ± 0,1 bar in esecuzione pneumatica (MBP)
- - esecuzione per collegamento a canali a spirale secondo norma DIN 24145
- con silenziatore integrato per diminuire il rumore generato dal flusso dell'aria
- disponibile un rivestimento isolante per la riduzione ulteriore del rumore irradiato (con sovrapprezzo).
- silenziatore supplementare per l'ulteriore riduzione dei fruscii prodotti dal flusso dell'aria disponibile con sovrapprezzo. Disponibile solo con cornice di raccordo (-AR)

Attenzione:

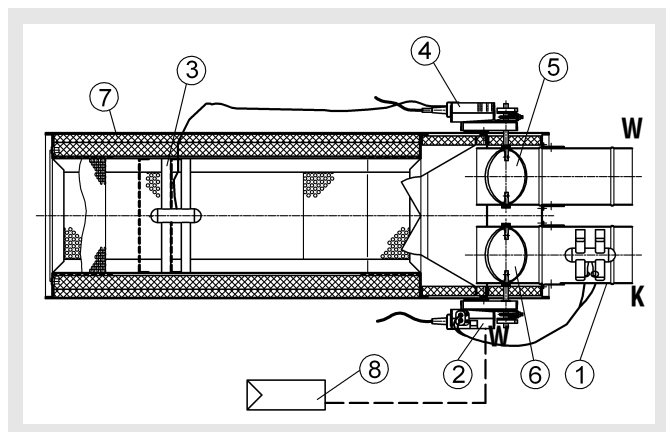
Il cliente deve provvedere a isolare i manicotti dell'aria fredda qualora vi sia pericolo di formazione di condensa.

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Regolazione

Le cassette miscelatrici vengono impiegate in impianti di climatizzazione a due canali. All'interno dell'apparecchio avviene la miscelazione di aria fredda e calda ragione per cui, la differenza tra la temperatura più alta e quella più bassa, all'uscita dall'apparecchio (lato bassa pressione) è inferiore del 10 %. Si creano due circuiti di regolazione indipendenti l'uno dall'altro, con i quali la portata aria in mandata può essere mantenuta costante o variabile. Il sensore di pressione differenziale per l'aria fredda, con croce di misurazione nel manicotto (1), costituisce assieme al regolatore aria fredda (2), un circuito di regolazione comandato dal regolatore temperatura ambiente (8) con un segnale 0(2) 10 VDC. Il circuito di regolazione aria calda, costituito da sensore di pressione differenziale, croce di misurazione (3) nella sezione silenziatore rettangolare (7) e regolatore aria calda (4), viene impostato come standard su "costante" e regola la quantità totale di aria mescolando aria calda fino a che la somma di aria fredda e aria calda corrisponda alla portata aria in mandata totale. Se il volume aria fredda supera la quantità di aria totale, la serranda di regolazione aria calda (5) viene chiusa completamente. Quando diminuisce la necessità di raffreddamento, la serranda di regolazione aria fredda (6) viene chiusa. La portata aria effettivamente ottenuta può essere misurata e analizzata tramite il segnale U_5 del regolatore (con cassette miscelatrici a regolazione elettrica).

Cassetta miscelatrice pneumatica MBP: a differenza della cassetta miscelatrice a regolazione elettronica, qui manca la croce di misurazione (1) installata nel manicotto circolare aria fredda. E' sufficiente un regolatore di portata aria (PI- oppure I-) con il quale vengono comandati i servomotori pneumatici.



W = aria calda
K = aria fredda

Aria fredda a destra o a sinistra, a scelta (nel disegno a sinistra)

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Montaggio

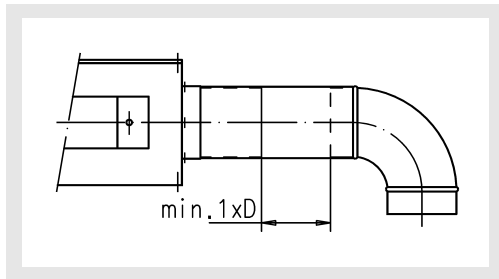
Indicazioni per il montaggio

Per escludere inutili fonti di errore per i regolatori, attenersi alle distanze minime contenute nelle tabelle e nei disegni seguenti. Combinando diversi elementi o elementi con serrande tagliafuoco o con silenziatori occorre sempre rispettare le distanze minime massime.

Distanza da:

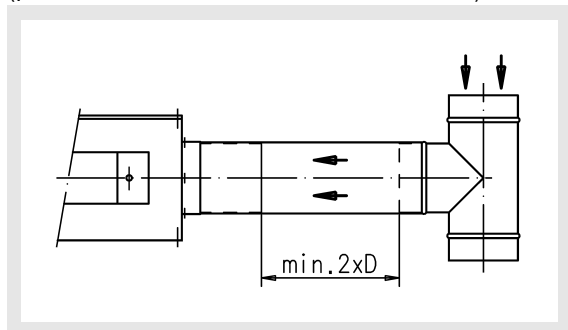
Elemento a curva	1 x D
altri elementi: (per esempio: raccordo a T, diramazione, riduzione ecc.)	2 x D
Serrande tagliafuoco:	2 x D
Silenziatore:	2 x D

Distanza da attacco a gomito

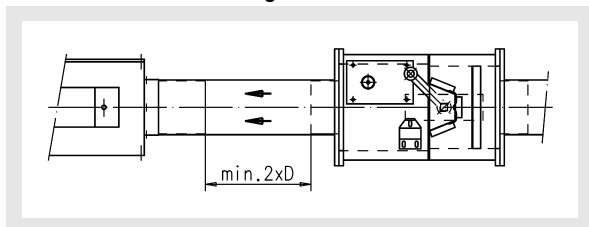


Distanza da altri attacchi

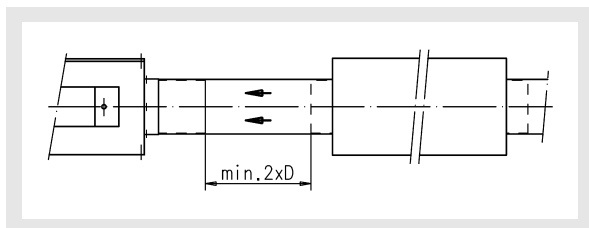
(p.e. diramazione, riduzione, attacco a T ecc.)



Distanza da serranda tagliafuoco



Distanza da silenziatore



Fornitura

Involucro

- lamiera d'acciaio zincato
- Resistente alle abrasioni fino ad una velocità nel canale di 20 m/s
- rivestita di lana minerale, copertura in lamiera forata

Guarnizione serranda

- in PUR, senza silicone
- in esecuzione a tenuta secondo DIN EN 1751 classe 2 (solo NW 100), classe 3 (solo NW 125-400).

Griglia equalizzatrice

- lamiera d'acciaio forata zincata

Croce di misura

- Deflettori in alluminio profilato estruso
- Elemento di fissaggio deflettori in plastica (PA 6)

Unità silenziatore

- rivestita di lana minerale, copertura in lamiera forata

Serranda aria calda e aria fredda

- lamiera d'acciaio zincato

Esecuzione

- MBE - Con regolazione elettrica
- MBP - con regolazione pneumatica
- ...-KR - Aria fredda a destra, in direzione del flusso dell'aria
- ...-KL - Aria fredda a sinistra, in direzione del flusso dell'aria

Accessori

Telaio di collegamento (-AR)

- lamiera d'acciaio zincato

Isolamento fonoassorbente (-DS)

- lamiera d'acciaio zincato, rivestita con lana minerale

Guarnizione di tenuta in gomma (-GD)

- Gomma speciale

Silenziatore aggiuntivo (-ZS)

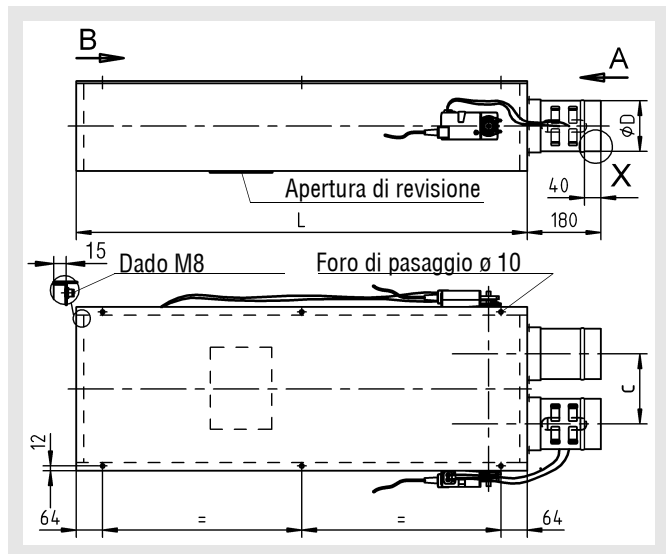
- lamiera d'acciaio zincato, culisse rivestita con lana minerale (MWK) e su richiesta con copertura in lamiera forata (MLK).

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

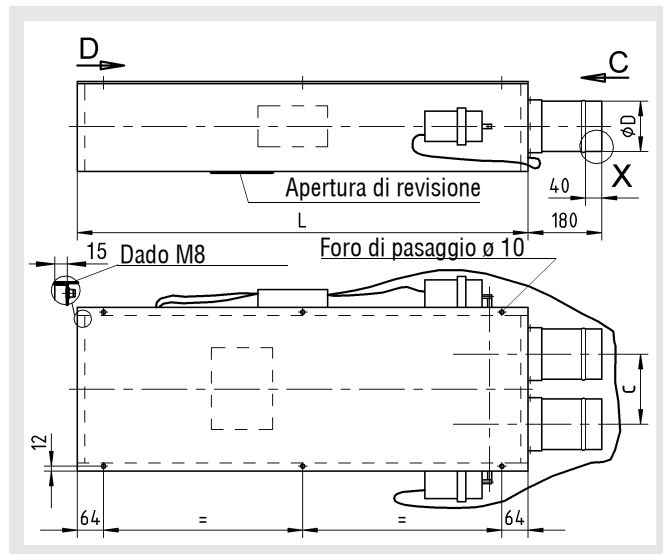
Esecuzioni e dimensioni

Dimensioni

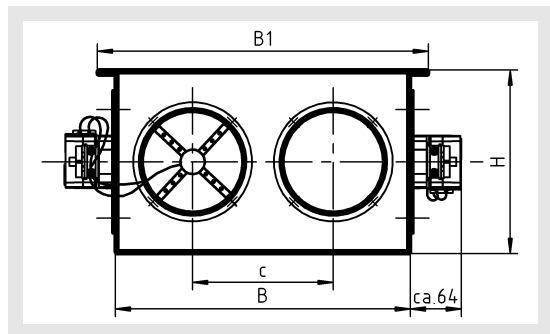
MBE



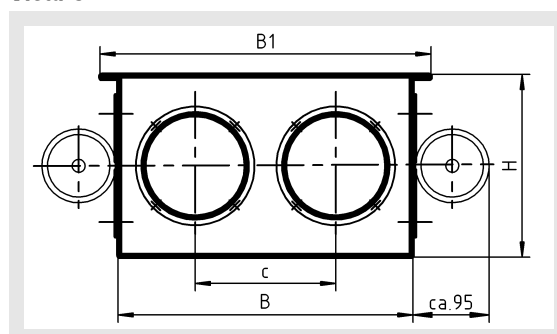
MBP



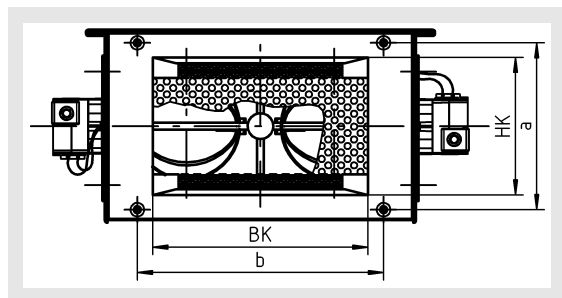
Vista A



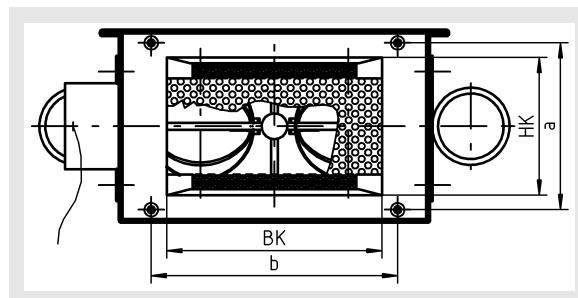
Vista C



Vista B



Vista D



Grandezze disponibili

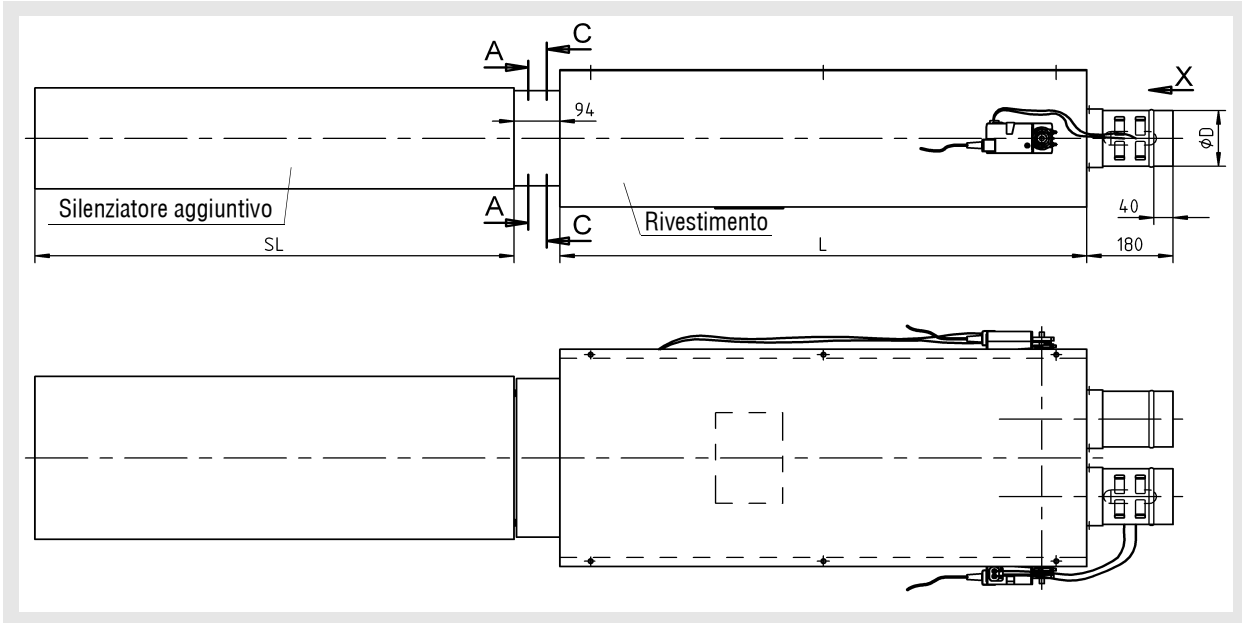
Grandezza	B	B1	BK	H	HK	L	øD	a	b	c
100	360	400	250	220	160	1100	98	194	286	178
125	480	520	370	230	170	1100	123	204	399	238
160	580	620	470	260	200	1400	158	234	504	288
200	700	740	590	290	230	1500	198	259	624	348
250	880	920	770	340	280	1500	248	309	804	438
315	1000	1040	890	440	385	1835	313	409	924	498
400	1400	1440	1290	490	430	1835	398	459	1324	698

Nelle grandezze 315 e 400 l'involucro è composto da due elementi montati in fabbrica.

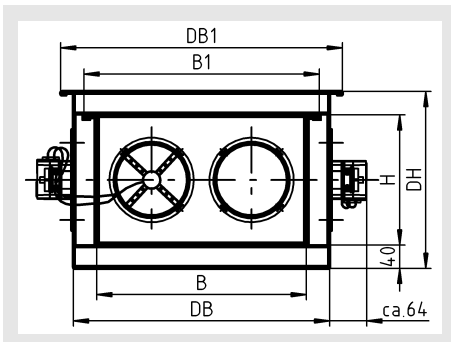
Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Dimensioni accessori

Rivestimento insonorizzante (-DS) e silenziatore aggiuntivo (-ZS)

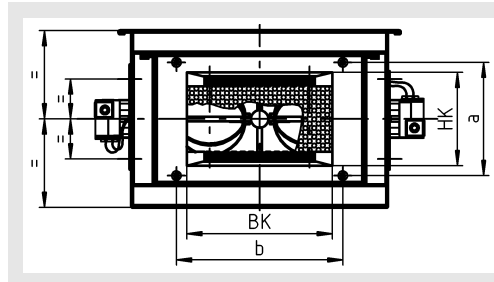


Vista X



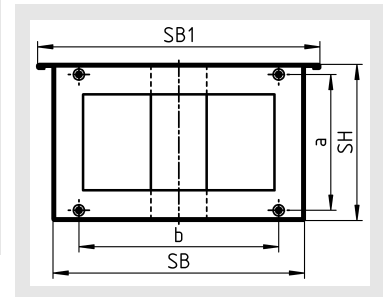
Sezione A-A

nel disegno senza telaio di collegamento

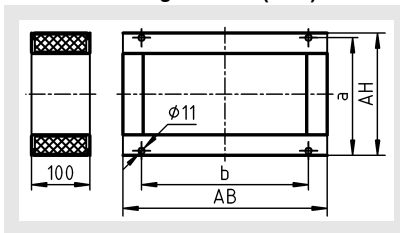


Vista C-C

nel disegno senza telaio di collegamento

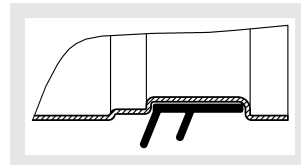


Telaio di collegamento (-AR)



Guarnizione di tenuta in gomma (-GD)

Particolare X



Grandezze disponibili

Grandezza	B = SB	B1 = SB1	DB	DB1	BK	H = SH	DH	HK	AH	AB	L	SL	øD	a	b
100	360	400	440	480	250	220	300	160	209	352	1100	1000	98	194	286
125	480	520	560	600	370	230	310	170	219	465	1100		123	204	399
160	580	620	660	700	470	260	340	200	249	570	1400		158	234	504
200	700	740	780	820	590	290	370	230	274	690	1500		198	259	624
250	880	920	960	1000	770	340	420	280	324	870	1500	1500	248	309	804
315	1000	1040	1080	1120	890	440	520	385	424	990	1835		313	409	924
400	1400	1440	1480	1520	1290	490	570	430	474	1390	1835		398	459	1324

Nelle grandezze 315 e 400 l'involucro è composto da due elementi montati in fabbrica.

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Dati tecnici

Campo di portata d'aria

per MBE (costante o min/max)

Grandezza \varnothing (mm)	V	Regolatore aria calda Aria totale elettrico		Regolatore aria fredda variabile elettrico	
		V_{min} (4m/s)	V_{max} (12m/s)	V_{min} (2 m/s)	V_{max} (12 m/s)
100	m ³ /h	106	319	53	319
	l/s	30	89	15	89
125	m ³ /h	168	505	84	505
	l/s	47	140	23	140
160	m ³ /h	279	836	139	836
	l/s	77	232	37	232
200	m ³ /h	439	1317	219	1317
	l/s	122	366	61	366
250	m ³ /h	690	2070	345	2070
	l/s	192	575	96	575
315	m ³ /h	1101	3303	550	3303
	l/s	306	918	153	918
400	m ³ /h	1783	5348	891	5348
	l/s	495	1486	248	1486

per MBP (costante o min/max)

Grandezza \varnothing (mm)	V	Regolatore aria calda pneumatico		Regolatore aria fredda variabile pneumatico	
		V_{min} (4m/s)	V_{max} (12m/s)	V_{min} (4 m/s)	V_{max} (12 m/s)
100	m ³ /h	106	319	106	319
	l/s	30	89	30	89
125	m ³ /h	168	505	168	505
	l/s	47	140	47	140
160	m ³ /h	279	836	279	836
	l/s	77	232	77	232
200	m ³ /h	439	1317	439	1317
	l/s	122	366	122	366
250	m ³ /h	690	2070	690	2070
	l/s	192	575	192	575
315	m ³ /h	1101	3303	1101	3303
	l/s	306	918	306	918
400	m ³ /h	1783	5348	1783	5348
	l/s	495	1486	495	1486

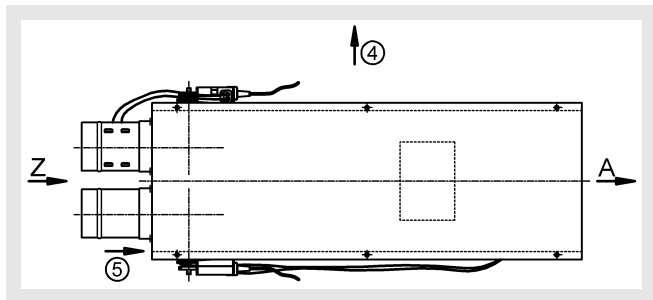
Attenzione, i dati seguenti sono importanti per il calcolo del regolatore volumetrico:

- In questa tabella è riportato solo il campo di misurazione completo del regolatore (campo portata)
- Qualora si desiderasse una curva che non sia di 12m/s, indicarlo sull'ordine!
- Qualora si scenda sotto i valori di portata V_{min} indicati nelle tabelle non viene garantito il corretto funzionamento del regolatore!
- Se nell'ordine viene indicato solo un valore di portata (come V_{max}), il regolatore viene fornito con portata variabile. Il valore V_{min} viene impostato secondo catalogo.
- Se nell'ordine viene indicato solo un valore di portata (come V_{min} o come $V_{costante}$), il regolatore viene fornito con portata costante. Se la portata indicata viene impostata su V_{min} , il valore V_{max} viene impostato al 100%.
- Le portate possono essere modificate mediante dispositivi specifici per la regolazione, a seconda della curva tarata in fabbrica.
- Nella parametrizzazione delle componenti di regolazione (tutti i regolatori) viene considerata una densità dell'aria di 1,2 kg/m³.
- I regolatori compatti Belimo dispongono di compensazione per l'altitudine. Vengono tarati in fabbrica per l'altitudine alla quale si trova l'impianto.
- Se nell'ordine non viene indicata l'altitudine dell'impianto, i regolatori vengono tarati su quella presente presso l'indirizzo di consegna.

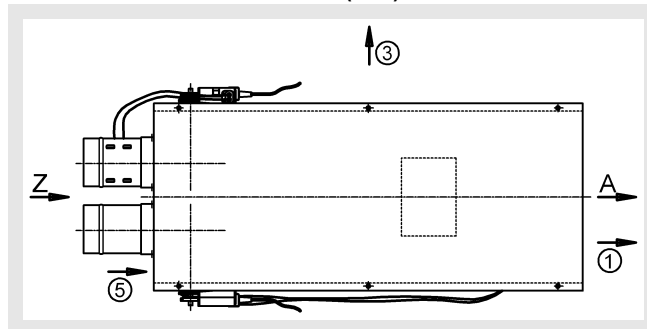
Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Valori rumorosità

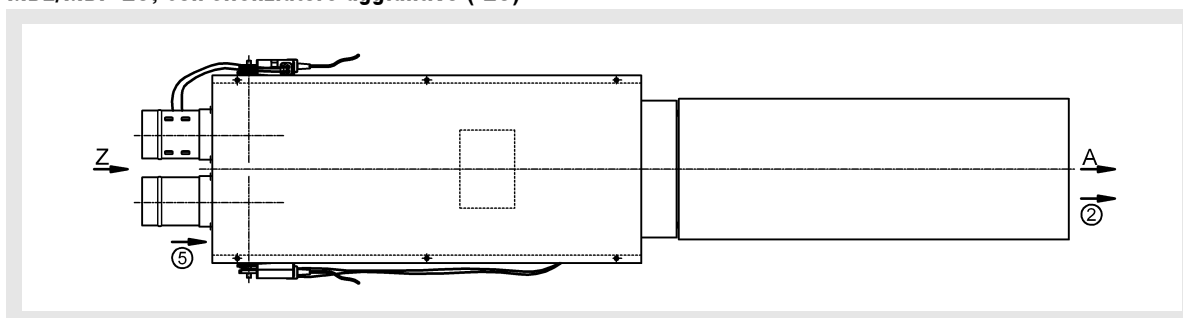
MBE/MBP, senza isolamento



MBE/MBP-DS, con isolamento (-DS)



MBE/MBP-ZS, con silenziatore aggiuntivo (-ZS)



Abbattimento acustico MBE/MBP

Grandezza	D_e (dB / Ott)						
	f_m (Hz)						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
senza silenziatore aggiuntivo	100						
	125	17	24	34	38	36	28
	160						
	200						
	250						
	315	22	28	40	41	40	34
400							
con silenziatore aggiuntivo	100						
	125	23	30	43	44	42	33
	160						
	200						
	250						
	315	29	33	48	49	47	42
400							

- Z Mandata
- A Ripresa
- 1 rumore della corrente d'aria in mandata senza silenziatore
- 2 rumore della corrente d'aria in mandata con silenziatore
- 3 rumorosità irradiata in mandata senza isolamento
- 4 rumorosità irradiata in mandata con isolamento
- 5 rumore della corrente d'aria in canale circolare per la mandata

L'abbattimento acustico è la differenza tra il livello sonoro misurato con e senza cassetta miscelatrice.

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Rumori generati dal flusso d'aria

con/senza silenziatore aggiuntivo (-ZS)

Grandezza	v _k (m/s)	V		Pressione differenziale statica					
		(m ³ /h)	[l/s]	250 Pa		500 Pa		1000 Pa	
				L _{WA} [dB(A)]		L _{WA} [dB(A)]		L _{WA} [dB(A)]	
		senza silenziatore aggiuntivo	con silenziatore aggiuntivo	senza silenziatore aggiuntivo	con silenziatore aggiuntivo	senza silenziatore aggiuntivo	con silenziatore aggiuntivo	senza silenziatore aggiuntivo	con silenziatore aggiuntivo
100	3	80	22	26	19	30	23	34	27
	6	160	44	29	22	33	26	37	30
	9	239	66	32	24	36	28	40	32
	12	319	89	38	30	42	34	46	38
125	3	126	35	32	24	36	28	40	32
	6	253	70	34	26	38	30	42	34
	9	379	105	37	31	41	35	45	39
	12	505	140	41	33	45	37	49	41
160	3	209	58	34	27	38	31	42	35
	6	418	116	38	30	42	34	46	38
	9	627	174	42	34	46	38	50	42
	12	836	232	44	36	48	40	52	44
200	3	329	91	35	26	39	30	43	34
	6	658	183	38	29	42	33	46	37
	9	988	274	43	34	47	38	51	42
	12	1317	366	47	38	51	42	55	46
250	3	517	144	36	26	40	30	44	34
	6	1035	288	39	29	43	33	47	37
	9	1552	431	44	33	48	37	52	41
	12	2070	575	49	38	53	42	57	46
315	3	826	229	37	26	41	30	45	34
	6	1651	459	40	29	44	33	48	37
	9	2477	688	45	34	49	38	53	42
	12	3303	918	50	39	54	43	58	47
400	3	1337	371	39	28	43	32	47	36
	6	2674	743	42	30	46	34	50	38
	9	4011	1114	46	34	50	38	54	42
	12	5348	1486	52	40	56	44	60	48

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Irradiazione sonora

con/senza isolamento (-DS)

Grandezza	v _k (m/s)	V (m ³ /h) [l/s]		Pressione differenziale statica					
				250 Pa		500 Pa		1000 Pa	
				L _{WA} [dB(A)]		L _{WA} [dB(A)]		L _{WA} [dB(A)]	
				senza isolamento 40 mm	con isolamento 40 mm	senza isolamento 40 mm	con isolamento 40 mm	senza isolamento 40 mm	con isolamento 40 mm
100	3	80	22	35	26	40	31	45	36
	6	160	44	39	30	44	35	49	40
	9	239	66	41	32	46	37	51	42
	12	319	89	43	34	48	39	53	44
125	3	126	35	36	26	41	31	46	36
	6	253	70	40	30	45	35	50	40
	9	379	105	44	34	49	39	54	44
	12	505	140	46	36	51	41	56	46
160	3	209	58	38	30	43	35	48	40
	6	418	116	41	32	46	37	51	42
	9	627	174	45	36	50	41	55	46
	12	836	232	49	39	54	44	59	49
200	3	329	91	38	29	43	34	48	39
	6	658	183	42	33	47	38	52	43
	9	988	274	46	37	51	42	56	47
	12	1317	366	47	39	52	44	57	49
250	3	517	144	39	30	44	35	49	40
	6	1035	288	42	33	47	38	52	43
	9	1552	431	46	37	51	42	56	47
	12	2070	575	48	39	53	44	58	49
315	3	826	229	40	31	45	36	50	41
	6	1651	459	44	35	49	40	54	45
	9	2477	688	47	38	52	43	57	48
	12	3303	918	49	40	54	45	59	50
400	3	1337	371	41	32	46	37	51	42
	6	2674	743	45	36	50	41	55	46
	9	4011	1114	48	39	53	44	58	49
	12	5348	1486	50	41	55	46	60	51

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Dati tecnici delle componenti di regolazione

Rilevamento dei valori di misurazione e funzione di regolazione

Il rilevamento dei valori di misurazione avviene tramite un doppio misuratore a croce. I fori di misurazione sono divisi sulla croce di misurazione secondo il principio baricentrico. La differenza di pressione sulla croce di misurazione viene rilevata mediante un sensore statico o dinamico. Da questi valori risulta un valore medio che rappresenta il valore misurato della portata. Il regolatore confronta il segnale effettivo con il segnale di riferimento e invia al servomotore un segnale di uscita per la regolazione della serranda, indipendentemente dalle differenze di pressione nella rete aeraulica.

I regolatori di marca Belimo, tipo LMV-D3-MP Compact, VRD3-SO e VRP-VFP vengono forniti da SCHAKO, di norma, in modalità di funzionamento (segnale Y, segnale U5) 2-10 V DC. Con il comando 2 V DC viene regolata la portata V_{\min} . Per il valore della portata minima da regolare vedere le tabelle (campo di portata). **Qualora non vengano raggiunti i valori indicati nelle tabelle per V_{\min} non si garantisce il corretto funzionamento del regolatore!**

Comando tassativo di chiusura della serranda

La chiusura a tenuta viene raggiunta dal cliente o con un comando tassativo ON/OFF mediante contatto o relè o viene impostato all'ingresso Y il segnale 0 VDC (per i regolatori compatti con modalità di funzionamento 2-10V DC). In questo modo il comando chiude nel campo di funzionamento di 2-10 V DC la serranda (non vale per il campo di funzionamento 0-10 V DC) e la regolazione VAV è inattiva. Occorre assicurarsi che il segnale sia $< 0,1$ V DC. In ambienti con rapporti di pressione definiti (es. laboratori) si consiglia la chiusura della serranda mediante un contatto digitale a cura del cliente.

Qualora i regolatori compatti marca Belimo vengano forniti, su richiesta, con segnale 0-10 V, occorre fare attenzione che possa essere realizzato un comando tassativo OFF solo mediante contatto pulito con diodo.

Se i regolatori compatti vengono collegati in master-slave o in parallelo con il tipo VRP-VFP-300, è generalmente possibile solo il segnale 2-10 V DC.

Comando tassativo di apertura della serranda

E' d'ausilio nell'evacuazione di fumi o come posizione di sicurezza. La regolazione della portata aria, in questo caso, è disattivata: la serranda viene portata nella posizione meccanica di apertura. Si consiglia un servomotore con funzione di ritorno a molla (es.: marca Belimo, Tipo VRD3, servomotore Tipo LF24-V). In questo modo viene garantito che la serranda vada in posizione APERTA mediante un contatto digitale o in assenza di corrente.

Regolazione V_{\min} su una portata minima.

A seconda delle esigenze o in mancanza di occupazione è possibile commutare delle singole zone in modalità di stand-by. In questo modo si ottiene un ricircolo minimo in ambiente con un ridotto dispendio energetico.

Regolazione V_{\max} su portata massima

E' possibile regolare la portata aria al massimo per un certo periodo di tempo all'interno di singoli locali. In questo modo può essere realizzata la ventilazione o il riscaldamento efficiente di un ambiente.

Regolazione modulante

In funzione del segnale modulante (0-10V CC 2-10 V CC) il regolatore regola la portata in modo lineare fra i valori nominali impostati di V_{\min} e V_{\max} .

Regolazione costante

Se non viene collegato nessun segnale di comando al morsetto 3 (Y) del regolatore, questo regola la portata dell'aria in modo costante sul valore di V_{\min} .

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Schemi elettrici

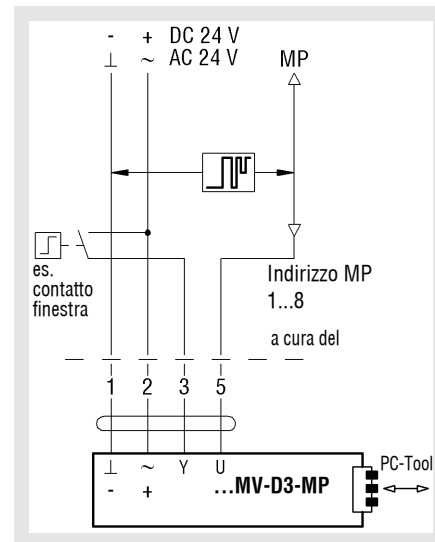
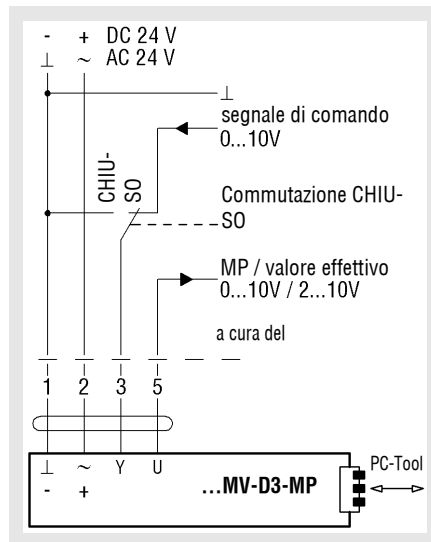
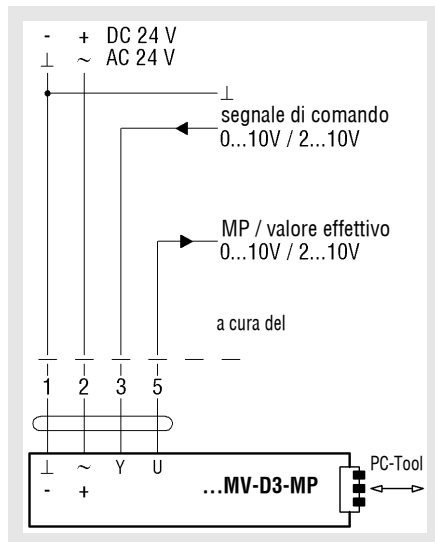
Schema elettrico regolatore standard

Regolatore compatto marca Belimo LMV-D3-MP

VAV con segnale di comando analogico

VAV con chiusura (CHIUSO)
Modalità 2-10V DC

Comando MP Bus con collegamento
commutatore



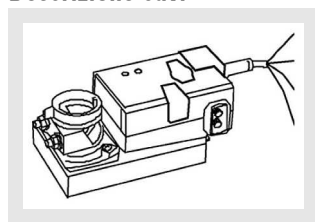
Esercizio in chiusura (CHIUSO)

In modalità 2 ... 10 V si può raggiungere, con un segnale 0 ... 10 V la seguente funzione

Segnale di comando Y	Portata	Funzione
< 0,1 V **	0	serranda CHIUSA, regolazione inattiva
0,2...2V	V_{min}	Livello di funzionamento V_{min} attiva
2...10 V	$V_{min} \dots V_{max}$	funzionamento modulante $V_{min} \dots V_{max}$

** Attenzione: il regolatore/DDC deve essere in grado di portare il segnale di comando a 0 V.

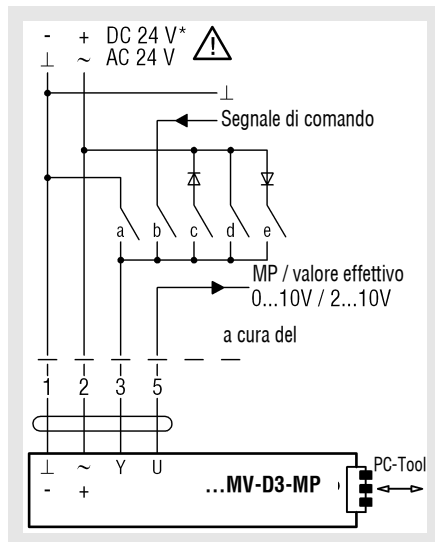
Descrizione cavi



Nr.	Descrizione	Colore filo	Funzione
1	- ⊥	nero	Alimentazione AC/DC 24 V
2	+ ~	rosso	
3	← Y	bianco	Segnale di comando VAV / CAV
5	→ U	arancio	- segnale effettivo - connessione MP-Bus

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Funzionamento CAV-/contatto forzato



Nota: fare attenzione alle chiusure dei contatti!

Funzione CAV- ...MV-D3-MP

Impostazione modalità	---	0...10 V	0...10 V	0...10 V	0...10 V
Segnale	2...10 V	2...10 V	2...10 V	2...10 V	2...10 V
	⊥	0...10 V	~	~	~
	-	2...10 V		+	
	3	3	3	3	3
Funzione					
Serranda CHIUSA	a) CHIUSO		c) CHIUSO*		
$V_{min}...V_{max}$		b) VAV			
CAV - V_{min}	tutto aperto - V_{min} attiva				
Serranda APERTA					e) APERTO*
CAV - V_{max}				d) V_{max}	

contatto chiuso, funzione attiva

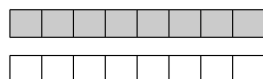

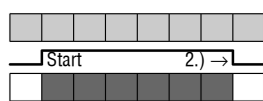
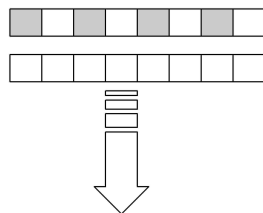
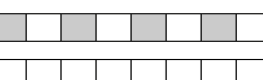


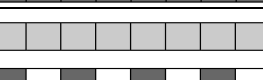



contatto chiuso, funzione attiva, solo in modalità 2...10 V




Contatto aperto

* non è disponibile con alimentazione DC 24 V

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Tabella delle funzioni dei LED per LMV-D3-MP

Impiego	Funzione	Descrizione / azione	Campione LED	Adattamento indirizzo	⊕ LED 1 Power ⊕ LED 2 Status
N1 funzionamento	indicazione di stato	- alimentazione 24V o.k. - VAV-Compact pronto per il funzionamento	LED 1 LED 2		
S1 funzione di servizio	sincronizzazione	sincronizzazione iniziata mediante: a) dispositivo di comando / servizio b) dispositivo manuale sul VAV-Compact c) Power-ON	LED 1 LED 2		
S2 funzione di servizio	Adattamento	Adattamento avviato mediante a) dispositivo di comando / servizio b) tasto sul VAV-Compact	LED 1 LED 2		
V1 service VAV	service VAV attivo	a) Premere contemporaneamente i tasti "adattamento" e "indirizzo" premere contemporaneamente b) viene attivata la funzione di servizio VAV: - finché viene tolta l'alimentazione a 24V finché vengono premuti ancora entrambi i tasti - dopo 2 ore	LED 1 LED 2		
	Mancanza d'aria	La serranda apre, la portata effettiva è troppo bassa	LED 1 LED 2		
	Volume nominale raggiunto	Circuito di regolazione adattato	LED 1 LED 2		
	Eccesso d'aria	La serranda si chiude perché la portata effettiva è troppo elevata	LED 1 LED 2		
B1 funzionamento bus	Indirizzamento mediante MP-master (Conferma sul VAV-Compact)	a) Indirizzamento al MP-Master avviato	LED 1 LED 2		
		b) Premere il tasto di indirizzamento il LED indica lo stato della comunicazione, finché il processo non è terminato.	LED 1 LED 2		
B2 funzionamento bus	Indirizzamento via MP-master (con numero di serie)	Indirizzamento su MP master attivato, il LED indica lo stato della comunicazione finché il processo di indirizzamento non è concluso.	LED 1 LED 2		
Comunicazione funzionamento bus B3	Indicatore MP-PP comunicazione	indicazione comunicazione con master MP o dispositivo di comando o di servizio	LED 1 LED 2		

-  LED verde (Power) lampeggia
-  LED giallo lampeggia (stato)
-  LED giallo lampeggia a tratti

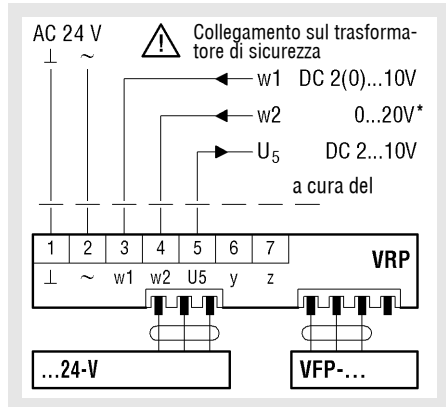
- 1.) tempo sincronizzazione
- 2.) tempo di adattamento

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

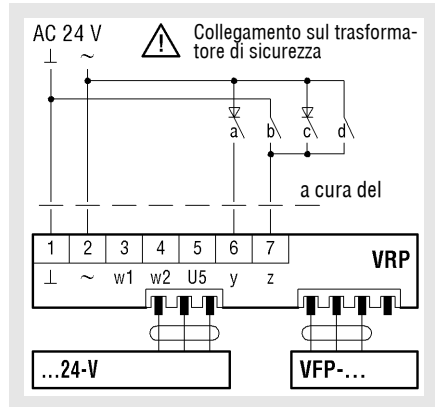
Schema elettrico alternativo regolatore

Regolatore universale marca Belimo VRP-VFP300

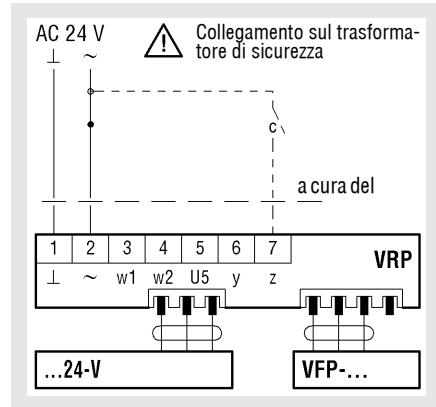
Schema di collegamento VRP



Comando tassativo VRP



Regolazione volumetrica a due gradini VRP



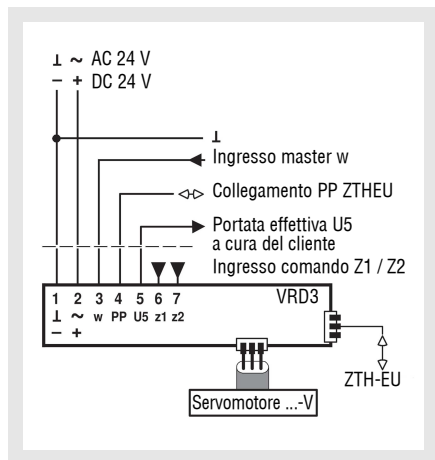
* Sezione fase

Funzione	a	b	c	d
CHIUSO				
V _{min}				
V _{max}				
APERTO				

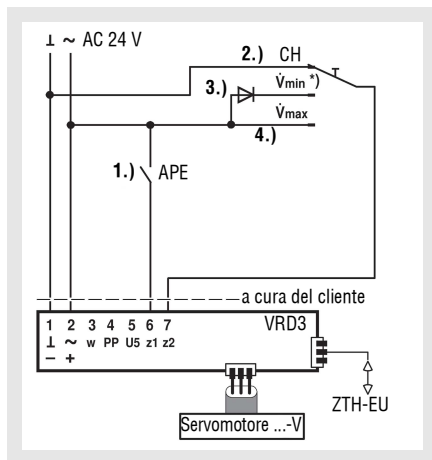
Funzione	a	b	c
V _{min}			
V _{max}			
V _{max}			
V _{max}			

Regolatore universale marca Belimo VRD3-SO

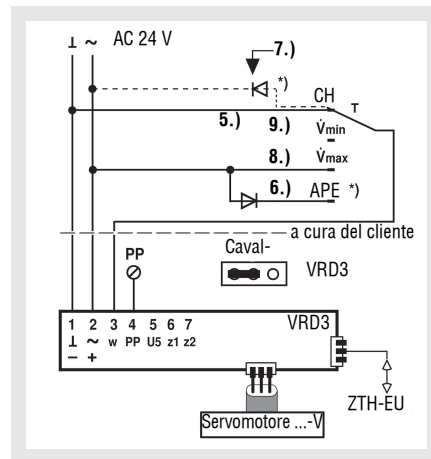
Schema elettrico VRD3-SO



Comando tassativo VRD3-SO



Regolazione a due gradini VRD3-SO



Elenco segnali di comando / funzioni

Segnale morsetto/funzione	priorità	GND	pos HW	neg HW	24 VAC	aperto
Ingresso tassativo Z1 morsetto 6	1	-	ON 1.)	-	ON 1.)	-
Ingresso tassativo Z2 - morsetto 7	2	ZU 2.)	V _{min} 3.)	-	V _{max} 4.)	-
Tool (PP-Cmd) -> ZTH-EU	3	livelli CAV (Auto, APERTO, CHIUSO, V _{min} , V _{max} , Stop)				
segnale di comando w - morsetto 3 Cavallotto: VRD3	4	CHIUSO 5.) Modalità 2 ... 10 V	APERTO 6.)	CHIUSO 7.) Modalità 0 ... 10 V	V _{max} 8.)	V _{min} 9.)

*) necessita alimentazione con AC24V

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Impostazione V_{\min} e V_{\max}

I valori V_{\min} e V_{\max} possono essere impostati in due modi sul VRD3.

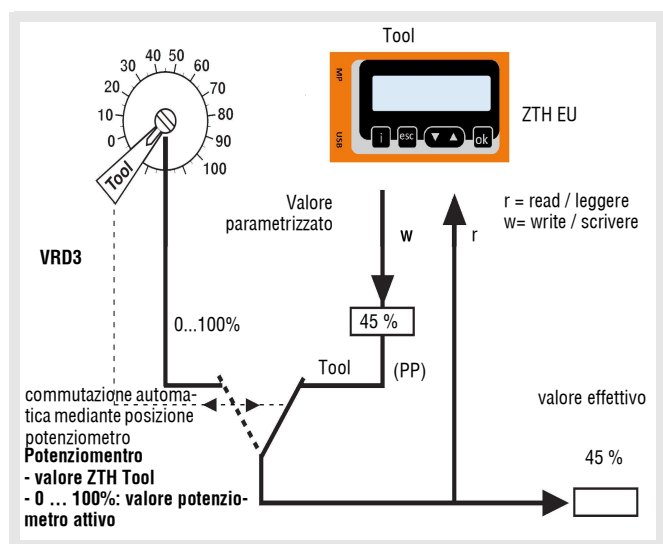
a) direttamente sul potenziometro (come per il VRD2)

V_{\min} 0 ... 100 % del V_{nom}

V_{\max} 30 ... 100 % del V_{nom}

b) con il controllore VAV ZTH-EU (comando PP)

per scrivere un valore con il comando PP nel VRD3, entrambi i potenziometri V_{\min} e V_{\max} devono essere impostati come Tool. Se il potenziometro o i potenziometri vengono impostati come "Tool" con ZTH EU collegato, potrebbe rendersi necessario aggiornare il menu premendo il tasto ▼▲. Per le funzioni si veda la seguente figura:



alore V_{\max} deve essere sempre maggiore del V_{\min} altrimenti il regolatore VRD3 lavora in modalità CAV con il V_{\min} come valore nominale.

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Impostazioni dei potenziometri / formule di calcolo

Valore di impostazione per V_{max}

$$EW_{V_{max}} = \frac{V_{max}}{V_{nenn}} \times 100\%$$

Sul potenziometro V_{max} del regolatore, col ZTH-EU o col PC-Tool si può impostare la portata desiderata in %, che deve rimanere su un segnale 10 VDC sul morsetto 3 (w/Y) o sul comando tassativo V_{max} . Questo valore si riferisce alla portata nominale V_{nom} impostata.

Valore impostato per V_{min}

$$EW_{V_{min}} = \frac{V_{min}}{V_{nenn} \text{ oder } V_{max}} \times 100\%$$

Sul potenziometro V_{min} del regolatore, sul ZTH-EU o sul PC Tool si può impostare la portata desiderata in %, che deve rimanere ad un segnale 0 V DC (funzionamento 0-10 V DC) o al segnale 2 V DC (funzionamento 2-10 V DC) sul morsetto 3 (w/Y) o sul comando tassativo V_{min} . Questo valore si riferisce alla portata impostata V_{nom} o V_{max} (in funzione del tipo di regolatore).

Nota sul valore impostato V_{min}

nei seguenti controllori V_{min} si riferisce a V_{max} :

Marca	Tipo
Belimo	VRP-VFP

nei seguenti controllori V_{min} si riferisce a V_{nom} :

Marca	Tipo
Belimo	LMV-D3-MP, VRD3

Calcolo del segnale di tensione U_5

Modalità di funzionamento: 2 - 10 V DC:

$$U_5 = \frac{V_{max}}{V_{nenn}} \times 8V + 2V$$

Valori V_{max}

$$U_5 = \frac{V_{min}}{V_{nenn}} \times 8V + 2V$$

Valori V_{min}

Modalità di funzionamento: 0 - 10 V DC:

$$U_5 = \frac{V_{max}}{V_{nenn}} \times 10V$$

Valori V_{max}

$$U_5 = \frac{V_{min}}{V_{nenn}} \times 10V$$

Valori V_{min}

Calcolo della portata V_{nom}

$$V_{nenn} = EK \times F \times 3600$$

Attenzione:

Il valore V_{nom} viene modificato a seconda della curva impostata.

EW (%) = Valore impostato

EK (m/s) = curva di taratura

U_5 (V DC) = Segnale U_5 - segnale di feedback

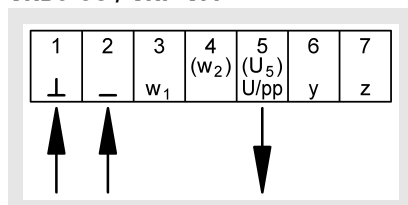
F (m²) = superficie

La curva viene selezionata a seconda della portata V_{max} nel calcolo della SCHAKO. In questo modo si può garantire un'alta precisione della portata effettiva.

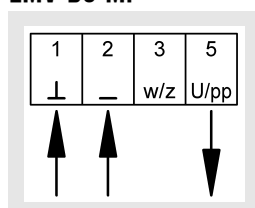
Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Misurazione del valore effettivo del segnale di feedback U_5 mediante voltmetro o PC-Tool

Assegnazione morsetti
VRD3-SO / VRP-VFP



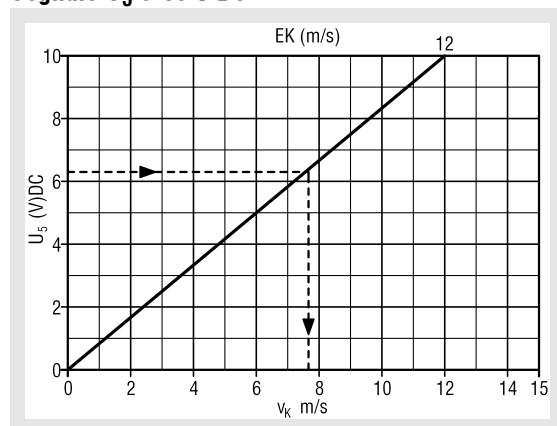
LMV-D3-MP



24V AC/DC tensione di alimentazione (morsetto 1 + 2)
Uscita di misurazione 2 - 10 V DC (morsetto 1 + 5)
Uscita di misurazione 0 - 10 V DC (morsetti 1+5)

Il segnale U_5 è il segnale di feedback del valore di portata effettivo ai fini del controllo e della regolazione della portata reale.

Segnale U_5 0-10 V DC



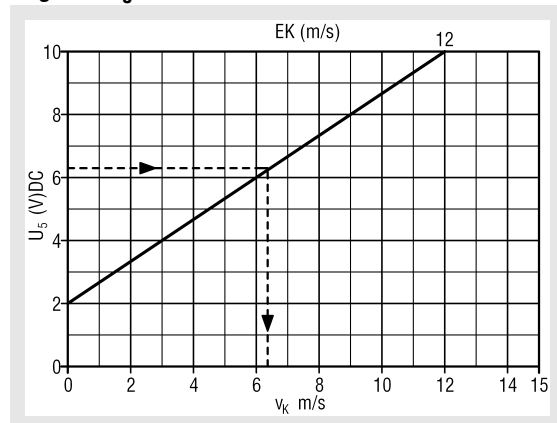
Esempio:

dati: Segnale uscita di misurazione $U_5 = 6,3$ V DC
Valore di taratura VRA-E = 12 m/sec

Valore rilevato: Velocità all'interno del canale = 7,6 m/s

Portata: Velocità nel canale x superficie in $m^2 \times 3600 = m^3/h$

Segnale U_5 2-10 V DC



Esempio:

dati: Segnale uscita di misurazione $U_5 = 6,3$ V DC
Valore di taratura VRA-E = 12 m/sec

Valore rilevato: Velocità all'interno del canale = 6,3 m/s

Portata: Velocità nel canale x superficie in $m^2 \times 3600 = m^3/h$

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Dati tecnici regolatore e motori

Regolatore standard

LMV-D3-MP (marca Belimo)

Sensore di pressione dinamico, regolatore digitale VAV e servomotore per serranda come soluzione di comunicazione per VAV Compact

Principio di misurazione:	misurazione della pressione con anemometro
Range di misurazione sensore:	2... ~ 450 Pa
Tensione di alimentazione:	AC 24 V 50/60 Hz; DC 24 V
Campo di funzionamento:	AC 19,2...28,8 V; DC 21,6...28,8V
Potenza assorbita:	2 W
Dimensionamento:	3,5 VA
Coppia:	min. 5 Nm alla tensione nominale
Funzione di regolazione:	VAV/CAV/Open-Loop; Mandata/ripresa o funzionamento stand alone collegamento master-slave o in parallelo Regolazione cassetta miscelatrice
Campo di regolazione V_{min}/V_{max} :	$V_{min} = 0...100$ % della portata V_{nom} impostata $V_{max} = 20...100$ % della portata V_{nom} impostata
grandezza master w/Y (resistenza d'ingresso min 100 k Ω)	DC 2-10 V (4...20 mA con resistenza d'ingresso 500 Ω) DC 0-10 V (0...20 mA con resistenza d'ingresso 500 Ω) impostabile DC 0...10 V
Campo di impostazione segnale di feedback U_5 :	DC 2...10 V DC 0...10V
funzione bus MP	
Indirizzo in funzionamento bus	MP 1 ... 8 (funzionamento tradizionale: PP)
LONWORKS® / EIB-Konnex:	con interfaccia BELIMO UK24LON / UK24EIB, 1 ... 8 BELIMO apparecchi MP (VAV / servomotore serranda/valvola)
Regolatore DDC:	regolatore DDC/SPS di diversi produttori con interfaccia MP integrata
Fan Optimiser:	com ottimizzatore BELIMO COU24-A-MP
Collegamento sensore:	passivo (Pt1000, Ni1000 ecc.) e attivo (0...10 V) es. temperatura, umidità, segnale 2 punti (potenza di attivazione 16 mA @ 24 V), z.B. interruttore, sensore di presenza
Classe di protezione:	III (bassa tensione)
Tipo di protezione:	IP 54 (cablata)
CEE (compatibilità elettromagnetica):	CE secondo 39/336 /CEE
Temperatura misurata aria e ambiente:	0° C...+50° C, 5...95% UR, non condensante
Temperatura di stoccaggio:	-20° C...+80° C
Livello sonoro:	max. 35 dB(A)
Comando e servizio:	dalla presa di servizio / PC Tool (dalla versione V3.1) / ZTH-EU
Comunicazione:	PP/MP-Bus, max. DC 15V, 1200 Baud
Collegamento:	cavo, 4 x 0,75mm ² , morsetti
Peso:	circa 500g

Regolatore alternativo

VRP-VFP (marca Belimo)

Per la regolazione statica della pressione differenziale con sensori VFP-100, 300 o 600 disponibili separatamente

Principio di misurazione:	misurazione della pressione con membrana metallica
Range di misurazione sensore:	0...100 Pa, 0...300 Pa oppure 0...600 Pa
Tensione di alimentazione:	AC 24 V 50/60 Hz
Potenza assorbita:	1,3 W (compr. sensore VFP-... senza servomotore)
Dimensionamento:	2,6 VA (incl. sensore VFP-..., senza servocomando)
Grandezza master w:	-
Grandezza master w1:	DC 2-10 V (resistenza d'entrata 100 k Ω)
Grandezza master w2:	0-20 V sezione fase (resistenza d'entrata 8 k Ω)
Campo di lavoro:	DC 2-10 V
Portata volumetrica:	DC 2-10 V
Segnale di feedback U_5 :	-
Coppia:	-
Livello sonoro:	-

VRD3-SO (marca Belimo)

con sensore dinamico della pressione differenziale incorporato

Principio di misurazione:	misurazione della pressione con anemometro
Range di misurazione sensore:	2... ~ 300 Pa
Tensione di alimentazione:	AC 24 V 50/60 Hz; DC 24 V
Potenza assorbita:	2 W
Dimensionamento:	3,5 VA (senza servomotore per serranda)
Grandezza master w:	-
Grandezza master w1:	DC 0-10 V (resistenza d'entrata 100 k Ω)
Grandezza master w2:	-
Campo di lavoro:	DC 2-10 V (0-10 V commutabile con ZEV)
Portata volumetrica:	DC 0-10 V (per modalità di servizio 0-10)
Segnale di feedback U_5 :	DC 2-10 V (per modalità di servizio 2-10)
Coppia:	-
Livello sonoro:	-

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Serranda ...24-
per VRP-VFP, VRD3-SO, VRP-STP, VRP-M

NM24A-V

Tensione di alimentazione:	AC 24V 50/50 Hz / DC 24V di VR..., pronto per il collegamento
Assorbimento di potenza/ Dimensionamento:	3,5 W / 5,5 VA
Segnale di guida Y	DC 6,0 V \pm 4V (da VR...)
Coppia alla tensione nominale:	min. 10 N m
tempo per 90° (risp. 95°):	150 s.
Tipo di protezione:	IP 54
Classe di protezione:	III (bassa tensione)
Livello sonoro:	max. 35 dB(A)

SM24A-V

Tensione di alimentazione:	AC 24V 50/50 Hz / DC 24V di VR..., pronto per il collegamento
Assorbimento di potenza/ Dimensionamento:	4 W / 6 VA
Segnale di guida Y	DC 6,0 V \pm 4V (da VR...)
Coppia con tensione nominale:	20 Nm
tempo per 90° (risp. 95°):	150 s.
Tipo di protezione:	IP 54
Classe di protezione:	III (bassa tensione)
Livello sonoro:	max. 45 dB(A)

LF24-V

Tensione di alimentazione:	AC 24V 50/50 Hz / DC 24V di VR..., pronto per il collegamento
Assorbimento di potenza/ Dimensionamento:	6 W / 10 VA
Segnale di guida Y	DC 6,0 V \pm 4V (da VR...)
Coppia con tensione nominale:	min. 15 N m
tempo per 90° (risp. 95°):	comando 150 s., ritorno a molla: 16 s.
Tipo di protezione:	IP 54
Classe di protezione:	III (bassa tensione)
Livello sonoro:	servomotore max. 45 dB(A) / molla max. 62 dB(A)

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Prova di funzionamento

VRD3-SO, VRP-VFP: controllo funzionamento

Collegamento elettrico:

Applicare una tensione di alimentazione 24 V AC ($\pm 10\%$) sui morsetti 1+2.

La polarità del conduttore neutro è corretta?

⇒ **No:** Controllare il cablaggio in base allo schema. Controllare la potenza del trasformatore.

→ Esempio: VRD3-SO (2,9 VA), VRP-VFP (2,6 VA), NM24A-V (4,0 VA)

⇒ **Si:** **VR.. / Servomotore ...24-V :**

↓

VR.. / Servomotore ...24-V :

Collegare i morsetti 1+7 Il servomotore va in posizione "CHIUSO"?

⇒ **No:** Controllare l'interruttore il senso di rotazione del servomotore.

→ L' interruttore con comando viene definito con L/R o A/B.

⇒ **Si:** **V_{max}**

↓

V_{max} :

Collegare i morsetti 2+7 Il VR si regola sul V_{max} ?

⇒ **No:** Controllare il potenziometro V_{max} e confrontare le impostazioni con i dati tecnici sul VAV.

→ Se il servomotore si porta in posizione "APERTO" e non raggiunge la portata massima, significa che la pressione all'interno del canale è troppo bassa.

⇒ **Si:** **V_{min}**

↓

V_{min} :

Disconnettere il segnale di comando dal morsetto 3 e/o 4 Il VR.... passa su V_{min} ?

⇒ **No:** Controllare il potenziometro V_{min} e confrontare le impostazioni con i dati tecnici sul VAV.

⇒ **Si:** Ripristinare in ogni caso le connessioni interrotte (morsetti 3+4).

Controllo del funzionamento in fase di messa in servizio e di servizio

In caso di necessità, i potenziometri di regolazione e i collegamenti facilmente accessibili permettono un controllo veloce dei valori impostati e del corretto funzionamento della cassetta miscelatrice in loco.

LMV-D3-MP: funzioni di controllo

Collegamento elettrico

Applicare una tensione di alimentazione 24 V AC ($\pm 10\%$) sui morsetti 1+2.

La polarità del conduttore neutro di sistema è corretta?

⇒ **No:** Controllare il cablaggio in base allo schema. Controllare la potenza del trasformatore.

→ LMV-D3-MP 5 VA

⇒ **Si:** **LMV-D3-MP / ZTH-EU**

↓

LMV-D3-MP / ZTH-EU:

Il LMV D3-MP è impostato sulla modalità di funzionamento corretta?

(Verificare con regolatore ZTH-EU collegato!)

⇒ **No:** Impostare la modalità con il selettore del ZTH-EU e memorizzarla nell'LMV-D3-MP premendo il tasto di settaggio.

→ Modalità di funzionamento: 0-10 V, 2-10 V

⇒ **Si:** **Servomotore**

↓

Servomotore:

Con lo ZTH-EU impostare la modalità 2-10 V e collegare i morsetti 1+3 del LMV-D3-MP.

Il servomotore va in posizione "CHIUSO"?

⇒ **No:** Contattare il costruttore del VRA.

⇒ **Si:** **V_{max}**

↓

V_{max} :

Collegare i morsetti 2+3 del LMV-D3-MP e staccare il collegamento U_5 allo ZTH-EU..

Se l'MV-D3-MP regola su V_{max} , controllare il segnale del valore di feedback U_5 .

⇒ **No:** Controllare il potenziometro V_{max} con lo ZTH-EU e confrontare le impostazioni ai dati tecnici sul VAV.

→ Se il servomotore si porta in posizione "APERTO" e non raggiunge la portata massima, significa che la pressione all'interno del canale è troppo bassa.

⇒ **Si:** Con lo ZTH-EU impostare la modalità specifica per l'impianto.

Controllo del funzionamento in fase di messa in servizio e di servizio

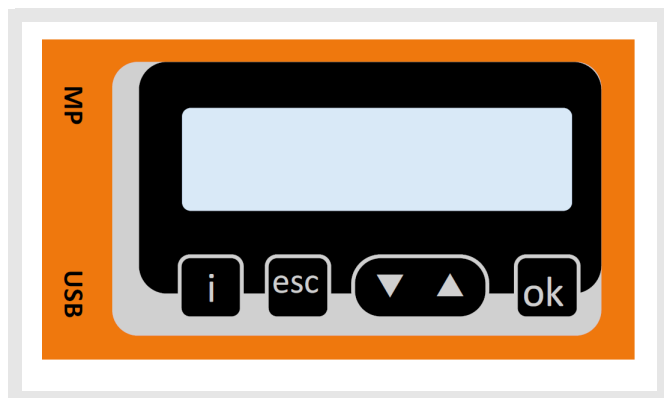
In caso di necessità, i potenziometri di regolazione e i collegamenti facilmente accessibili permettono un controllo veloce dei valori impostati e del corretto funzionamento della cassetta miscelatrice in loco.

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Messa in servizio con il PC-Tool

Collegamento diretto al quadro o alla presa elettrica
(impiego classico)

ZTH-EU come interfaccia MP



Descrizione

Il ZTH-EU è anche un'interfaccia a potenziale zero fra la porta USB di un PC e l'MP bus Belimo. Viene utilizzato per collegare il Belimo PC Tool con il Bus MP o per collegarlo direttamente con un servomotore MFT impostabile.

Alimentazione

Lo ZTH-EU viene alimentato dalla porta USB. La tensione del Bus MP viene prelevata internamente dal commutatore DC/DC. Non è quindi necessaria l'alimentazione esterna.

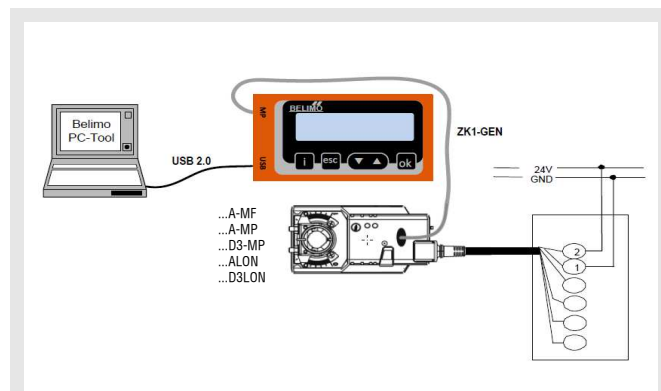
Driver

Per lavorare con il ZTH-EU, occorre installare il corrispondente driver sul PC. Il driver può essere scaricato dal sito della Belimo (sezione download). Dopo l'installazione del driver, il dispositivo ZTH EU appare sul PC come interfaccia COM virtuale.

Note

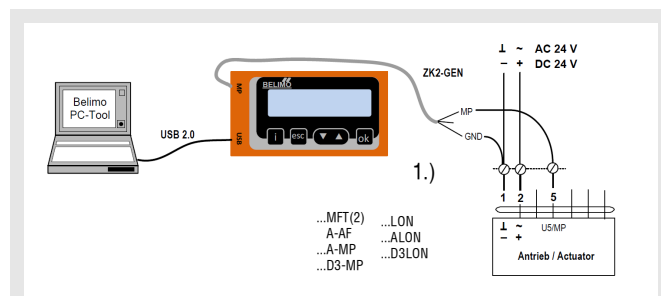
Solo per il collegamento a porte USB del PC e a servomotori Belimo-24 V (sulla bassa tensione di protezione SELV o alimentazione classe US 2)

Schema di collegamento 1



Collegamento locale con la presa di servizio del MF/MP o del LON con cavo ZK1-GEN.

Schema di collegamento 2



Collegamento locale via cavo del servocomando MF/MP o LON con cavo ZK2-GEN.

- 1.) bianco = GND
verde = MP
blu = non collegato

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Messa in servizio con il dispositivo di impostazione e diagnosi ZTH EU (Belimo)



Breve descrizione

Il controllore VAV ZTH EU permette un controllo efficiente degli impianti VAV e CAV. Con i regolatori VAV Belimo si possono impostare gli impianti in funzione della conformazione dell'ambiente e delle esigenze dell'utente.

Il controller ZTH EU per il VAV sostituisce il modello precedente ZTH-GEN (2007-2014).

Tutti i regolatori VAV standard Belimo commercializzati in ambiente europeo con comunicazione PP integrata (dal 1992) possono essere impostati con il ZTH EU.

Specifiche

impostazione facile e veloce dei parametri delle cassette VAV

Funzione diagnostica

un tool per tutti i dispositivi VAV

alimentazione mediante regolatore VAV - non sono necessarie le batterie!

Presenza di servizio VAV- / regolatore CR24, collegamento PP incl. cavo di collegamento RJ12 6/4, connettore a 6 poli.

MP-Bus Tester di nuova generazione

per controllo funzioni del bus MP

compatibile per tutti gli apparecchi Belimo PP/MP dal 1992.

funzionamento efficiente, comandabile con una mano
selezione livello test (APERTO/CHIUSO/MIN/MAX/STOP)

Indicazione posizione serranda per diagnosi

Indicazione per portate ipotetiche ed effettive e regolazione v_{min}/v_{max} in m^3/s (l/s).

Tasti / Indicatori:



Caratteri 2 x 16 LCD con retroilluminazione

▼▲ Avanti/indietro
Modifica valore / stato

OK Conferma i dati

ESC Annulla l'immissione /
esce dal sottomenu / annulla la modifica

i visualizza le informazioni supplementari disponibili

Collegamento

Locale mediante presa di servizio



Dimensioni

85x65x23 (LxAxP)

Collegamento e alimentazione

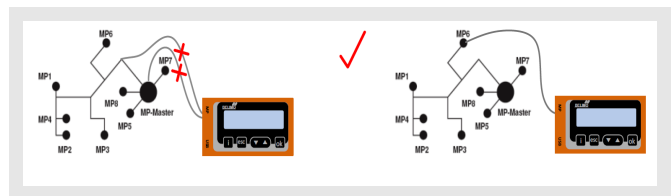
Funzionamento stand alone

Il collegamento incl. alimentazione avviene attraverso la presa di servizio sul regolatore VAV o attraverso i morsetti.

Funzionamento bus

Il ZTH EU può essere utilizzato con bus attivi solo per gli apparecchi seguenti se il collegamento è realizzato con la presa di servizio locale: VAV-Compact L/N/SMV-D3-MP, NMVAX-D3-MP, L/NMV-D3LON.

Per gli apparecchi VRP-M, L/NMV-D3M e NMVAX-D3-MP occorre staccare il bus MP mentre si utilizza la presa di servizio.



Limite:

Il collegamento diretto in una rete MP o attraverso un MP Bus Master non è possibile.

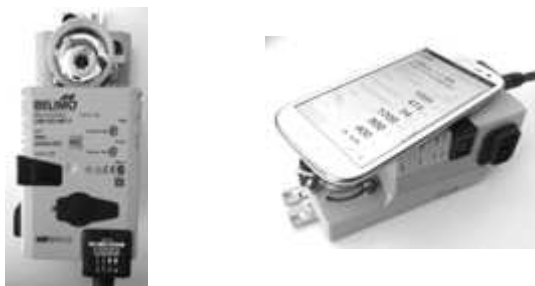
Il ZTH EU viene fornito con istruzioni brevi in tedesco e inglese da incollare sul retro dell'apparecchio.

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Smartphone - App Belimo Assistant

La sede dell'antenna NFC del VAV-Compact si trova fra il logo Belimo o dell'OEM e la sigla NFC.

Orientare lo Smartphone Android compatibile con NFC con Assistant App installata verso il VAV-Compact, in modo che le due antenne NFC siano sovrapposte.



La App Belimo Assistant può essere scaricata da Google Play Store.

Apparecchi compatibili con NFC:

- LMV-D3-MP, NMV-D3-MP, SMV-D3-MP e LHV-D3-MP con sigla NFC stampata

Apparecchi non compatibili con NFC:

- Tutti gli apparecchi senza sigla NFC
- LMV-D3-MF
- LMV-D3LON e NMV-D3LON

Selezione del regolatore

<u>regolatore elettronico:</u>	<u>servomotore:</u>
- <u>2x Belimo:</u>	
- LMV-D3-MP	Compact (Standard)
- VRD3-SO	2x NM24A-V
- VRD3-SO	2x LF24-V
- VRP/VFP	2x NM24A-V
- VRP/VFP	2x LF24-V
La scelta del servomotore (coppia) dipende dalla dimensione dell'involucro.	

<u>Regolatore pneumatico:</u>	<u>Servocilindro:</u>
- <u>1x Sauter:</u>	
- RLP100 F916	1x AK 31 P2 F001 und 1x AK 31 P3 F001
- RLP100 F918	2x AK 31 P1 F001

Accessori:

S1A/S2A, interruttore di finecorsa marca Belimo, adatto a tutti i nuovi regolatori compatti e servomotori di Belimo.

Potenzimetro integrato Belimo P1000 A

ZTH-EU per Belimo ...MV-D3-MP / PC-Tool per Belimo ...MV-D3-MP

Manutenzione / Assistenza

Istruzioni di montaggio e manutenzione

1. Alla consegna della merce controllare che le cassette miscelatrici siano complete e che non siano danneggiate. In caso di reclamo informare subito lo spedizioniere e SCHAKO.
2. Le cassette non devono essere trasportate tenendole per le componenti di regolazione, per il misuratore a croce o per le serrande ma solo per l'alloggiamento.
3. Gli apparecchi vanno stoccati in cantiere prestando la massima cura. Devono essere protetti dalla polvere, dallo sporco e dalle intemperie.
4. Gli apparecchi vanno montati in modo tale da permetterne la revisione. Ciò significa che il coperchio di ispezione nella sezione silenziatore deve essere accessibile.
5. Il montaggio va effettuato da personale qualificato nel rispetto delle riconosciute regole tecniche e delle direttive tecniche.
6. **In caso di aria inquinata si dovranno utilizzare cassette con dispositivo di regolazione integrato e sonda statica di pressione a membrana. In questo caso, osservare la posizione di montaggio indicata sulla targhetta. La cassetta non è adatta qualora l'aria contenga particelle di grasso e collante.**

Impostazione del setpoint dei sensori di pressione statica VFP-...

Il rilevatore di pressione utilizza una presa di misurazione della pressione statica. Per questo motivo, occorre prestare la massima attenzione che il trasporto e il montaggio vengano eseguiti con cura e a regola d'arte. Le cassette di miscelazione vengono tarate in fabbrica dal costruttore OEM in funzione della posizione di montaggio prevista. Qualora vengano montate in posizione diversa è possibile ritarare i sensori procedendo come segue.

1. Il sensore VFP-... deve essere montato.
2. Collegare il sensore VFP-... al VRP e alimentare il VRP con una tensione di rete di 24 V AC.
3. Rimuovere il coperchio dal VFP-...
4. Portare la serranda in posizione "APERTO".
5. Scollegare il connettore dal servomotore della serranda del VRP.
6. Scollegare i flessibili dell'aria compressa dai manicotti di raccordo. **Attenzione!** Annotare i poli (+) e (-).
7. La posizione della membrana è equilibrata quando i due diodi luminosi sono spenti (OFF). Se la posizione della presa non è a livello, uno dei due diodi luminosi si accende, rendendo necessaria una nuova regolazione sul potenziometro del VFP.
8. Ruotare lentamente il potenziometro sul setpoint (potenziometro non verniciato) fino a quando i due diodi luminosi si spengono (OFF).
9. Montare il coperchio del VFP-....
10. Ricollegare i flessibili dell'aria compressa (+) e (-).
11. Ricollegare il connettore del servomotore.

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Pulizia del sensore dinamico della pressione differenziale

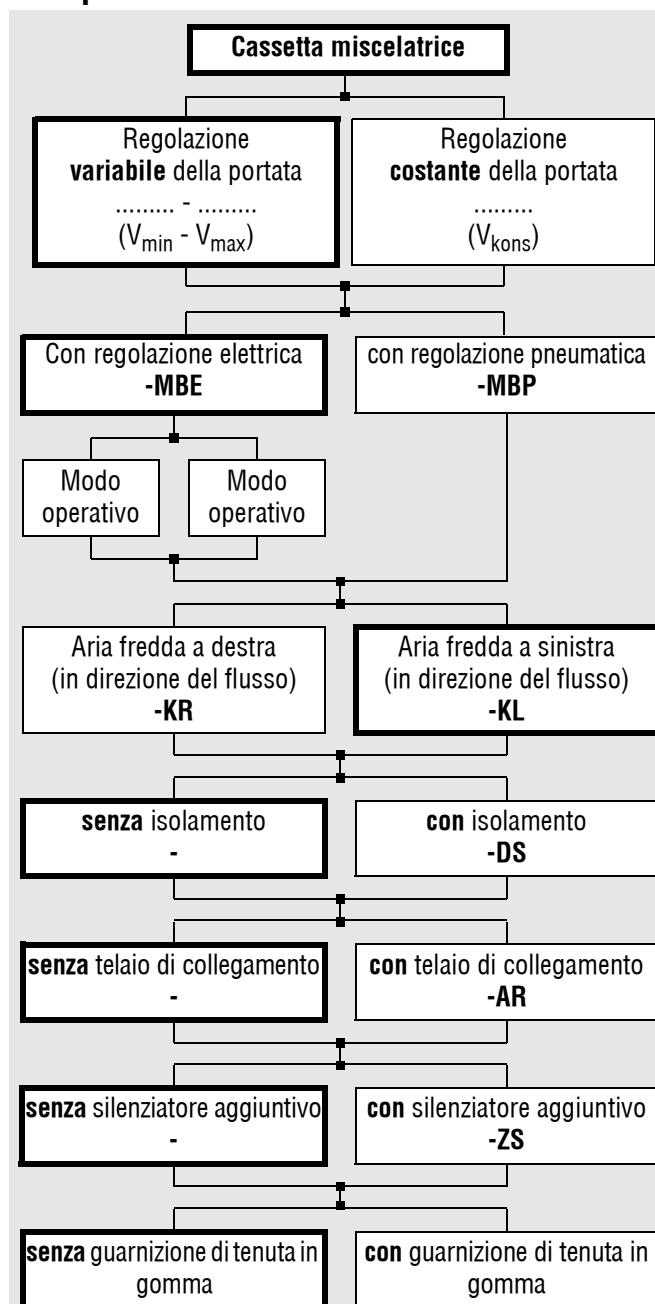
Il sensore di pressione differenziale dinamico integrato negli **LMV-D3-MP** e **VRD3-SO** non necessita di manutenzione. Se a causa del grado di inquinamento dell'aria dovessero verificarsi degli scarti inaspettati nella pressione volumetrica si consiglia di procedere come segue:

1. Staccare i flessibili della pressione dal manicotto del sensore del LMV-D3-MP o dal VRD 3.
Attenzione! Annotare i poli (+) e (-).
2. Immettere l'aria con una pompa manuale idonea nel manicotto (-) del sensore (lo sporco che si è depositato all'interno del sensore viene espulso dal manicotto (+)).
3. Rimuovere l'eventuale sporco dai manicotti e dalle estremità dei flessibili.
4. Ricollegare i flessibili della pressione (+) e (-).
5. Verificare il corretto funzionamento del regolatore.

Legenda

f_m	(Hz)	=	Frequenza media in banda d'ottava.
D_e	[dB/Okt]	=	Inserzione sonora
L_{WA}	[dB(A)]	=	Livello stimato A di potenza sonora
Grandezza	(mm)	=	Grandezza
U_5	(V) DC	=	Segnale di feedback (tensione elettrica)
v_K	(m/s)	=	Velocità nel canale
V	(m ³ /h)	=	Portata d'aria
V	[l/s]	=	Portata d'aria
RE	(m/s)	=	Valore di taratura del regolatore

Dati per l'ordinazione



Esempio di ordinazione:

MBE- V_{min} - V_{max} -KL-200-LMV-D3-MP

Salvo diversa indicazione nell'ordine verrà fornita la versione nei bordi in grassetto

Cassetta miscelatrice MBE / MBP

Testi per capitolato

Cassetta miscelatrice per l'impiego in impianti di climatizzazione a due canali, per canale spiroidale a norma DIN 24 145 con regolatore di portata integrato per la regolazione costante e variabile della portata aria, dell'ambiente o della pressione in canale. Con comando tassativo V_{\min} , V_{\max} o "CHIUSO".

Costituita da un involucro in lamiera d'acciaio zincato con rivestimento in lana minerale, con griglia direzionale in lamiera d'acciaio forata e zincata. Involucro con due regolatori di portata, costituito da manicotti circolari in lamiera d'acciaio zincato con lama della serranda in lamiera d'acciaio zincato e guarnizione in gomma senza silicone per l'esecuzione a tenuta d'aria secondo norma DIN EN 1751, classe 2 (solo grandezza 100), classe 3 (solo grandezze 125 - 400) con alette della croce di misurazione in alluminio a profilo estruso, supporto alette in plastica (PA6). La particolare croce di misurazione consente il montaggio in qualsiasi posizione.

Con regolazione elettrica, tensione di comando 24 V AC 50/60 Hz, compensazione di temperatura di 10 -40°C, cablata e montata in fabbrica.

Prodotto: SCHAKO **Tipo MBE**

- con regolazione pneumatica
 - pressione di alimentazione $1,2 \pm 0,1$ bar
 - in assenza di pressione "CHIUSO"
 - in assenza di pressione "APERTO"
- Compensazione della temperatura da 0 a 50° C.
- Prodotto: SCHAKO **tipo MBP**

Esecuzione

- Aria fredda a destra (-KR), nella direzione del flusso dell'aria.
- Aria fredda a sinistra (-KL), nella direzione del flusso dell'aria (standard).

Accessori (con sovrapprezzo):

- Isolamento (-DS) per la riduzione dei rumori dovuti all'irraggiamento in materiale isolante con rivestimento in lamiera d'acciaio zincato.
- Telaio di collegamento (-AR) in lamiera d'acciaio zincato.
- Silenziatore aggiuntivo (-ZS) in lamiera d'acciaio zincato con rivestimento in lana minerale (MWK) e in opzione con copertura in lamiera forata (MLK).
- Guarnizione di tenuta in gomma (-GD) in gomma speciale.