

OPTIMA-R-FC...BM

Kruhový regulátor variabilného prietoku (VAV) s možnosťou výberu z viacerých typov servopohonov

Technická špecifikácia + Návod na inštaláciu a údržbu



Obsah

Popis	3
Rozmery	9
Objednávaci kód	11
Príslušenstvo	13
Rýchly návrh	17
Technické parametre	18
Inštalácia	33
Elektrické zapojenie	34
Preprava, skladovanie a prevádzka	42
Dodatok	43



Popis

OPTIMA-R-FC...BM je jednoplášťový (bez izolácie) kruhový VAV regulátor určený na reguláciu množstva vzduchu na prívode a odvode vzduchu. Inštaluje sa do kruhových potrubí s priemerom 80 mm až 630 mm a je ideálny pre všetky aplikácie, kde sa vyžaduje variabilný prietok vzduchu pri vetraní, chladení alebo vykurovaní (kancelárie, hotelové izby, zasadacie miestnosti, zdravotnícke priestory, obytné priestory atď.)

Hlavné vlastnosti

- Trieda tesnosti klapky 4 podľa STN EN 1751
- Trieda tesnosti plášťa C podľa STN EN 1751
- Vysoká presnosť merania/regulácie s odchýlkou max. 5 %
- Rozsah objemu vzduchu od 36 m³/h do 12.344 m³/h
- Pracovný rozsah tlakovej straty do 1000 Pa
- K dispozícii sú servopohony s funkciou rýchleho prechodu alebo bezpečnostného polohovania
- Dvojplášťová verzia OPTIMA-RI-FC...BM s vonkajšou izoláciou na redukciu hluku

Typy výrobkov

- **OPTIMA-R-FC...BM:** Jednoplášťový (neizolovaný) VAV regulátor
- **OPTIMA-RI-FC...BM:** Dvojplášťový (izolovaný) VAV regulátor

Typ regulátora

- **BM:** Prepínateľný port Modbus-RTU alebo BACnet MS/TP na komunikáciu všetkých premenných, použiteľné analógové signály požadovanej hodnoty a spätnej väzby 0 (2)V ... 10 V DC

Typy servopohonov

- **S:** Štandardný servopohon
- **Q:** Servopohon s krátkou dobou prechodu
- **QE:** Servopohon s krátkou dobou prechodu a elektrickou bezpečnostnou funkciou
- **F:** Pohon s mechanickou bezpečnostnou funkciou – vratná pružina

Zoznam príslušenstva

- **ZTH-EU:** Ručný nástroj
- **ZIP-BT-NFC:** Komunikačný port Bluetooth/NFC

Konstrukcia

OPTIMA-R-FC...BM je vyrobený z pozinkovaného ocelového plechu. Výrobok sa skladá z plášťa, prípojok s gumovým tesnením, listu klapky s gumovým tesnením a modulárneho regulačného VAV zariadenia. OPTIMA-RI-FC...BM je vybavený izoláciou na zníženie hluku. Izolácia je 19 mm hrubá pena s uzatvorenou bunkovou štruktúrou, prekrytá pozinkovaným ocelovým plechom. Modulárne regulačné VAV zariadenie pozostáva z hliníkovej meracej sondy, polyuretánových meracích impulzných trubíc, prevodníka prietoku vzduchu, modulárnej riadiacej jednotky a akčného člena. Meracia sonda má špeciálne vyhotovený križ. Ide o viacbodový priemerujúci prietokový senzor na presné meranie prietoku vzduchu. Meracie impulzné trubice spájajú meraciu sondu s prevodníkom prietoku vzduchu.

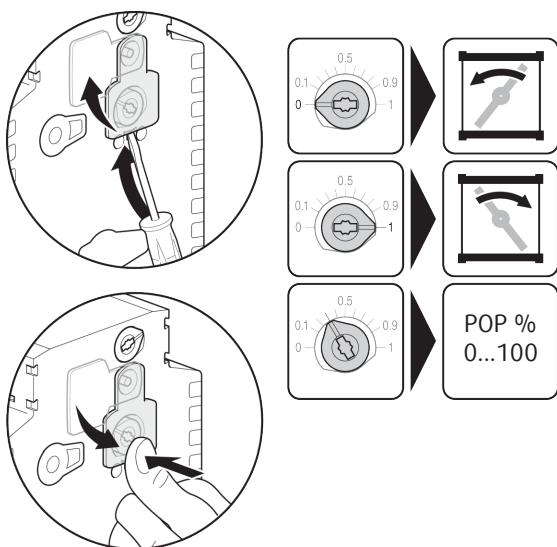
Servopohony

- **S:** Štandardný servopohon
- **Q:** Servopohon s krátkym časom prechodu
- **QE:** Pohon s krátkou dobou prechodu a elektrickou bezpečnostnou funkciou

Predvolené výrobné nastavenie bezpečnostnej funkcie pohonu je **zatvorenie po prerušení napájania**.

Na požiadanie je možné zmeniť výrobné nastavenie na **otvorenie po prerušení napájania**. Nastavenie medzilahlej konečnej bezpečnostnej polohy (0% ... 100% otvorenie) je možné.

Možnosť zmeny bezpečnostnej funkcie na mieste je k dispozícii.



- **F:** Servopohon s mechanickou bezpečnostnou funkciou – vratná pružina

Predvolené výrobné nastavenie bezpečnostnej funkcie pohonu je **zatvorenie po prerušení napájania**.

Na požiadanie je možné zmeniť výrobné nastavenie na **otvorenie po prerušení napájania**.

DN	T _{max} (Nm)	OPTIMA-R-FC...BM-S/Q/QE/F			
		S	Q	QE	F
80	4	LM24A-VST	LMQ24A-VST	NKQ24A-VST	LF24A-VST
100	4				
125	4				
140	4				
160	4				
180	4				
200	4				
225	4				
250	4				
280	4				
315	4				
355	5	NM24A-VST	NMQ24A-VST	-	NF24A-VST
400	5				
500	8				
630	10				

	∠	⌚	⌚⊗	P _r (VA)	P (W)
LM24A-VST	90°	⌚/⌚120 s	-	4	2,5
NM24A-VST	90°	⌚/⌚120 s	-	6	3,5
LMQ24A-VST	90°	⌚/⌚2,5 s	-	25	14,5
NMQ24A-VST	90°	⌚/⌚4 s	-	25	14,5
SMQ24A-VST	90°	⌚/⌚7 s	-	28	16,5
NKQ24A-VST	90°	⌚/⌚4 s	⌚4 s	24	12,5
LF24A-VST	90°	⌚/⌚120 s	⌚<20 s	7	4
NF24A-VST	90°	⌚/⌚120 s	⌚<20 s	10	6,5

Legenda



Polohovací uhol



Čas prechodu



Čas prechodu bez napájania (bezpečnostná funkcia)

P_r (VA)

Menovitý príkon (servopohon + regulátor VRU...)

P (W)

Spotreba energie v prevádzke (servopohon + regulátor VRU...)

Hlukovo a tepelne izolačný materiál pre OPTIMA-RI-FC...BM

Materiál	NBR/PVC
Bunková štruktúra	Uzatvorená
Farba	Čierna
Hustota	80 kg/m ³
Absorpcia vody	2 % < 5 %
Odolnosť	Ovzdušie + U.V. - Dobrá
Tepelná vodivosť (t. + 40 °C)	< 0,039 W/m K
	Trieda1 (DM 26/06/84)
	UL 94-HF1
Požiarna odolnosť	Trieda 0 - BS 476 časť 6-7 UK
	NF certifikát č.38 (until mm.32) France
	B-s3,d0 (EN 13501-1) Euroclass
Námorníctvo a stavba lodí	MED B - MED D - typové schválenie DNV
Difúzia pary	MU > 7.000
Redukcia hluku (DIN 4109)	Do 30 dB
Ekologická kompatibilita	NO CFC - HCFC, bez azbestu

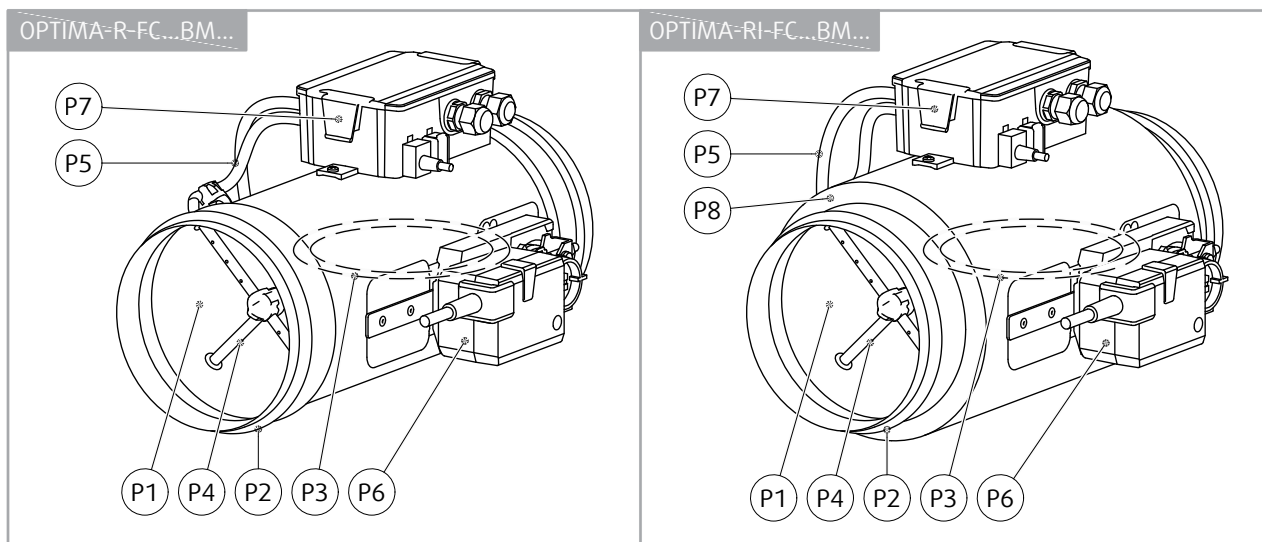
Ovládanie

Regulátory VAV sú vybavené OEM regulačným modulom a servopohonom Belimo. Regulačné jednotky sú z výroby štandardne kalibrované na rozsah regulácie množstva vzduchu $V_{\min}$... $V_{\max}$. Toto štandardné nastavenie je uvedené v tabuľke rozmerov. Na požiadanie (pri objednaní) je možné regulačný rozsah $V_{\min}$... $V_{\max}$ upraviť. Objemy vzduchu je tiež možné prestaviť na mieste pomocou ručného servisného nástroja ZTH-EU. Ak by sa vyžadovali špecifické hodnoty vzduchu pre $V_{\min}$ a $V_{\max}$, musí to byť uvedené v objednávke, aby bolo možné vykonať kalibráciu vo výrobnom závode.

Popis funkcie modulárnej jednotky Regulácia/Pohon

Kompaktná jednotka Regulácia/Pohon	Analógový Vstup	BUS Komunikácia	Nastavenie parametrov	Nadradené lokálne riadenie	Signál spätnej väzby	Hodnoty spätnej väzby	Hlavné premenné BUS komunikácie	Napájanie
BM-S BM-Q BM-QE BM-F	0 V (2 V) ... 10 V DC	Modbus-RTU BACnet MS/TP	ZTH-EU ZIP-BT-NFC	OTVOR, ZATVOR, P_{min} , P_{max}	Modbus-RTU BACnet MS/TP 0(2) V ... 10 V DC	Aktuálny tlak, Uhol klapky	Čítanie/zápis: Požad. hodnota, P_{min} , P_{max} , OTVOR, ZATVOR Čítanie: Aktuálny tlak, uhol klapky, sériové číslo, chyba/alarmové hlásenia	24 V AC/DC

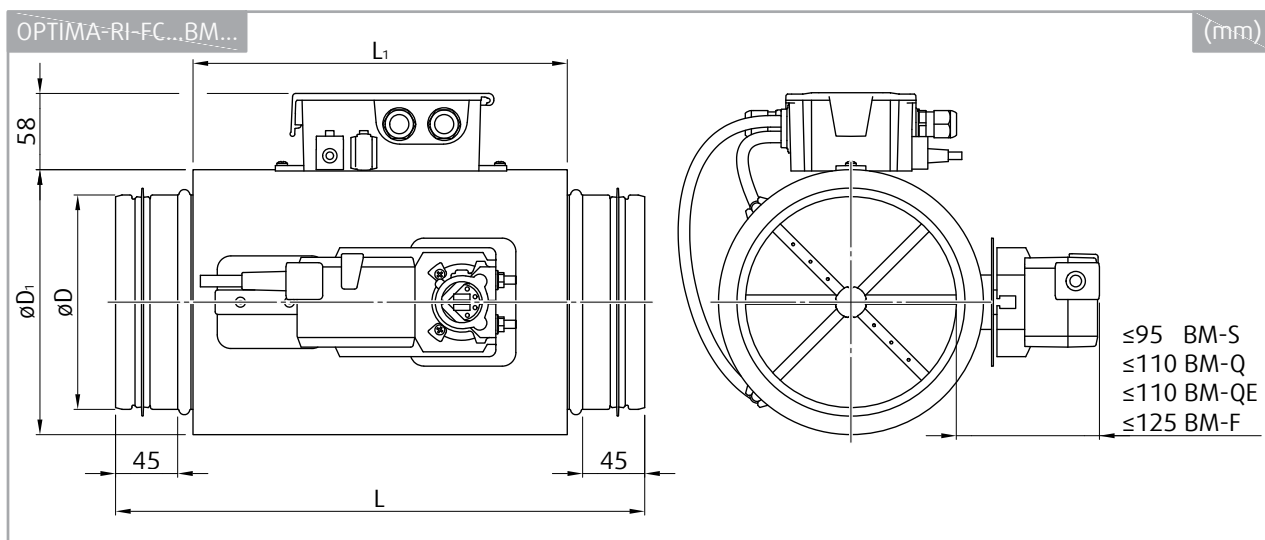
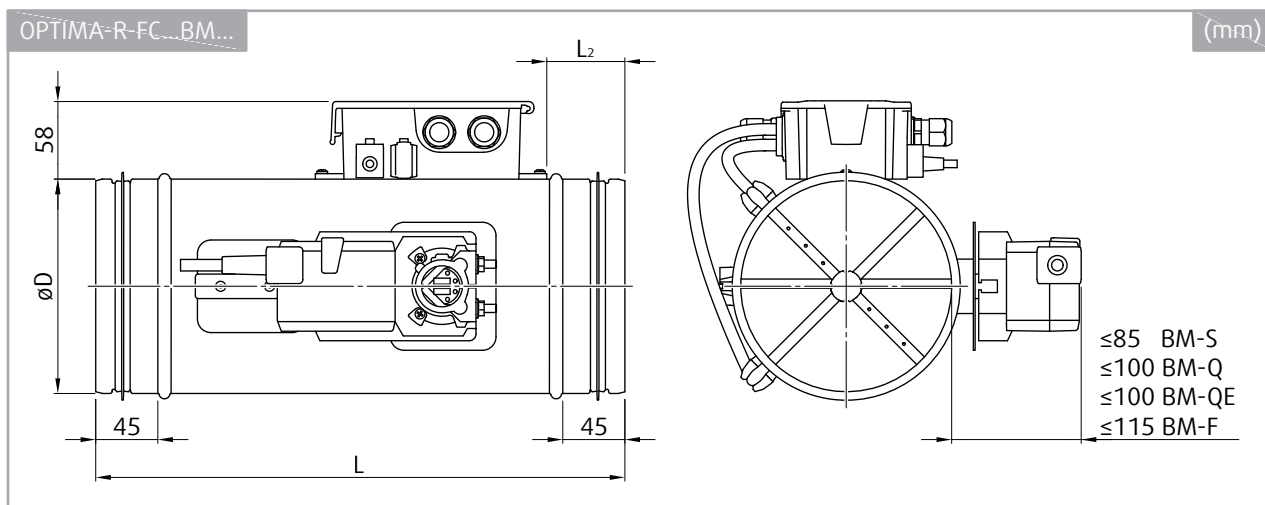
Časti výrobku



Legenda

- P1** Plášť
- P2** Pripojovacie hrdlo s tesnením
- P3** List klapky s tesnením
- P4** Meracia sonda
- P5** Meracie impulzné hadičky
- P6** Modulárna jednotka regulácia/pohon
- P7** Prevodník prietoku vzduchu
- P8** Izolácia

Rozměry



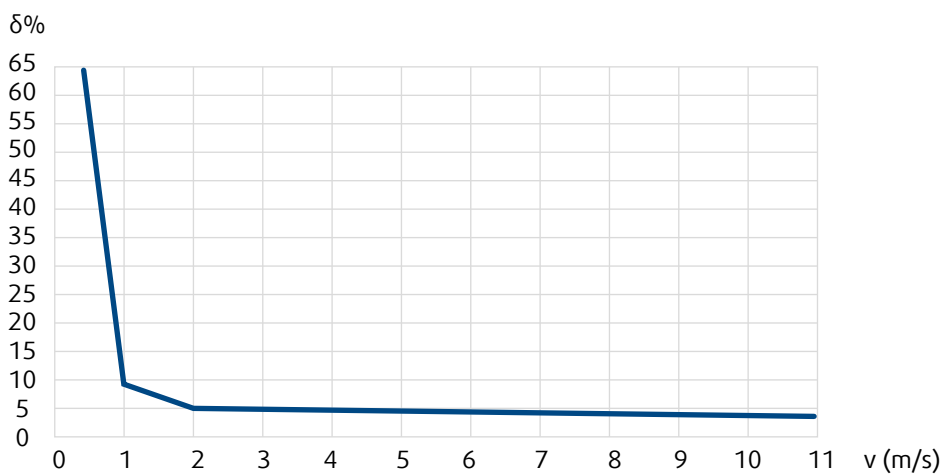
DN	V _{min} @ 2 m/s *		V _{max} @ 9 m/s *		V _{nom} @ 11 m/s *		øD	L	øD ₁	L ₁	m (R)	m (RI)
	m ³ /h	l/s	m ³ /h	l/s	m ³ /h	l/s	mm				kg	
80	36	10	163	45	199	55	DN-2	290	117	180	1,2	1,6
100	57	16	254	71	311	86			137		1,4	1,8
125	88	24	398	111	486	135	DN-2,5	390	162	280	1,6	2,4
140	111	31	499	139	610	169			177		1,8	2,7
160	145	40	651	181	796	221			197		2,0	3,0
180	183	51	824	229	1008	280			217		2,2	3,3
200	226	63	1018	283	1244	346		490	237	380	2,8	4,4
225	286	79	1288	358	1575	438			262		3,5	5,3
250	353	98	1590	442	1944	540			287		4,2	6,2
280	443	123	1995	554	2438	677		590	317	480	5,0	7,7
315	561	156	2525	701	3086	857			352		5,6	8,6
355	713	198	3207	891	3920	1089			392		6,4	9,8
400	905	251	4072	1131	4976	1382			437		8,0	11,7
500	1414	393	6362	1767	7775	2160	DN-3	790	537	680	12,7	19,2
630	2244	623	10100	2806	12344	3429			667		17,6	26,8

POZNÁMKY:

* Štandardné výrobné nastavenie množstva vzduchu, ak nie je uvedené v objednávke.

V_{min} možno nastaviť od 0 m³/h do hodnoty V_{nom} z vyššie uvedenej tabuľky.

V_{max} možno nastaviť od 20 % do 100 % hodnoty V_{nom} z vyššie uvedenej tabuľky.



Typická max. absolútna regulačná odchýlka δ od skutočného prietoku vzduchu v závislosti od rýchlosti prúdenia vzduchu v v potrubí

Objednávací kód

OPTIMA-R-FC...BM

Jednoplášťový (neizolovaný) VAV regulátor

OPTIMA-R-FC

Menovitá veľkosť

DN

OEM Belimo, Typ komunikácie

BM Prepínateľný: Modbus-RTU alebo BACnet MS/TP alebo MP-Bus alebo analógová požad. hodnota/spätná väzba 0 (2) V ... 10 V DC

Typ servopohonu

S Štandardný servopohon

Q Servopohon s krátkou dobou prechodu

QE Servopohon s krátkou dobou prechodu a elektrickou bezpečnostnou funkciou (len pre veľkosti $\leq$ DN 400)

F Servopohon s mechanickou bezpečnostnou funkciou – vratná pružina

OPTIMA-RI-FC

Dvojplášťový (izolovaný) VAV regulátor

OPTIMA-RI-FC

Menovitá veľkosť

DN

OEM Belimo, Typ komunikácie

BM Prepínateľný: Modbus-RTU alebo BACnet MS/TP alebo MP-Bus alebo analógová požad. hodnota/spätná väzba 0 (2) V ... 10 V DC

Typ servopohonu

S Štandardný servopohon

Q Servopohon s krátkou dobou prechodu

QE Servopohon s krátkou dobou prechodu a elektrickou bezpečnostnou funkciou (len pre veľkosti $\leq$ DN 400)

F Servopohon s mechanickou bezpečnostnou funkciou – vratná pružina

Príklad objednávacieho kódu

OPTIMA-RI-FC-125-BM-F

Dvojplášťový (izolovaný) VAV regulátor, menovitá veľkosť 125, so servopohonom s bezpečnostnou funkciou s vratnou pružinou.

POZNÁMKY:

Štandardné nastavenie regulačného modulu je Modbus komunikácia

Štandardné nastavenie $V_{\min}$ a $V_{\max}$ je uvedené v tabuľke Rozmery a hmotnosti. Toto nastavenie je možné zmeniť, ak je to požadované ako poznámka k objednávke.

Príslušenstvo

ZTH-EU

Ručný nástroj



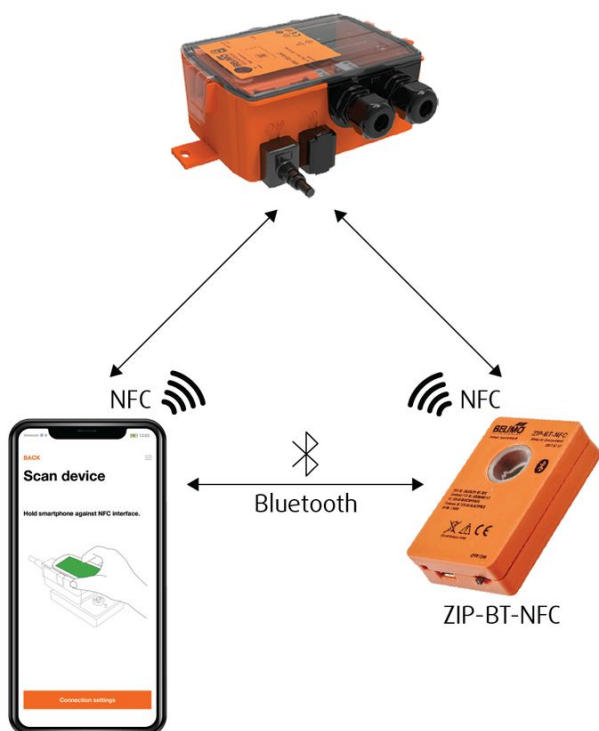
ZTH-EU je ručný nástroj pre VAV regulátory a komunikatívne servopohonony. Umožňuje zákazníkovi zmeniť konfiguráciu VAV regulátorov.

ZIP-BT-NFC

Komunikačný Port Bluetooth/NFC



ZIP-BT-NFC je bezdrôtové rozhranie prepájajúce smartfón s konfiguračnou aplikáciou Belimo Assistant cez Bluetooth k VAV regulátoru VRU... s komunikačným protokolom NFC.



Konfigurácia pomocou ZTH-EU alebo aplikácie Belimo Assistant cez NFC alebo cez Bluetooth prostredníctvom ZIP BT
NFC

Parametrisation

			Nástroj		Autorizácia
Parameter/Funkcia	Jednotka/Hodnota	Funkcia/Popis/(Oblasť)	Assistant aplikácia	ZTH-EU	Expert/OEM
VAV zariadenie/Ventil regulácie tlaku v potrubí - Parametre výrobcu (OEM hodnoty - Nemenné)					
OSN Servopohon	xxxxx-xxxxx-xxx-xxx	Sériové číslo servopohonu	r	–	
Smer rotácie	CCW/CW	Nastavenie smeru otáčania servopohonu	r/w	–	E
Rozsah rotácie	Prispôsobený/ naprogramovaný	Servopohon prispôsobený/ naprogramovaný 30°...95°	r/w	–	E
Reakcia po zapnutí napájania	Bez akcie/synch./ prispôsobenie	Reakcia servopohonu po zapnutí napájania	r/w	–	E
Parametrizácia - Nastavenia špecifické pre projekt					
Poloha	Textový reťazec	Určenie zariadenia (64 Z./ZTH 16 Z.)	r/w	r	
Max	m ³ /h l/s cfm (PC-tool/ ZTH %) % (poloha)	Prevádzkový objemový prietok 0% ... 100% V _{nom} Poloha klapky (ovl. polohy) 0% ... 100%	r/w	r/w	
Min	m ³ /h l/s cfm (PC-tool/ ZTH %) % (poloha)	Prevádzkový objemový prietok 0% ... 100% V _{nom} Poloha klapky (ovl. polohy) 0% ... 100%	r/w	r/w	
Kompenzácia nadmorskej výšky	ON/OFF	Spínacia funkcia ON/OFF	r/w	–	E
Nadmorská výška inštalácie	0 m	Kompenzované hodnoty Δp a objemového prietoku na nastavenie nadmorskej výšky inštalácie (nad hladinou mora)	r/w	–	E
Funkcia	VAV-CAV/ovládanie polohy	Regulačná funkcia	r/w	–	E
Kaskádna regulácia priestorového tlaku	ON/OFF	VAV: sekundárny okruh kaskádnej regulácie priestorového tlaku	r/w	–	E
Požadovaná hodnota	Analóg/bus	Analógový a hybridný režim/bus	r/w	–	E
Posun požadovanej hodnoty	0	VAV: $\pm 5\%$ kompenzácia v zvolených jednotkách	r/w	–	E
Referenčný signál Y	2 V ... 10 V/0 V ... 10 V/ nastaviteľné	Nastavenie pre VAV reguláciu	r/w	–	E
Typ spätnej väzby	Objemový prietok/ Δp / poloha	VAV: objem/ Δp /poloha klapky Tlak: Δp /poloha klapky	r/w	–	E
Spätná väzba U	2 V ... 10 V/0 V ... 10 V/ nastaviteľné	Nastavenie výstupný signál	r/w	–	E

Bus parameter

			Nástroj		Autorizácia
Parameter/Funkcia	Jednotka/Hodnota	Funkcia/Popis/(Oblasť)	Assistant aplikácia	ZTH-EU	Expert/OEM
Parametrizácia – Komunikácia					
Bus protokol	BACnet MS/TP / Modbus / MP		r/w	–	E
Bus protokol	BACnet MS/TP				
MAC adresa	0...127		r/w	–	E
Prenosová rýchlosť	9600 / ... / 115200		r/w	–	E
Zakončovací rezistor	OFF/ON		r/w	–	E
Bod číslo	1...4194304		r/w	–	E
Názov zariadenia	VAV universal	(32 Z.)	r/w	–	E
Max master	1...127		r/w	–	E
Bus protokol	Modbus RTU				
Adresa	1...247		r/w	–	E
Prenosová rýchlosť	9600 / ... / 115200		r/w	–	E
Zakončovací rezistor	OFF/ON		r/w	–	E
Parita	1-8-N-2/...E-1/...-O-1/...-N-1		r/w	–	E
Bus protokol	Modbus RTU				
MP adresa	PP/MP1...8	PP (MP off)/MP1...8	r/w	–	E
Pozícia chyby dátovej zbernice	0	0% ... 100% (min...max)	r/w	–	E
Režim kompatibility	Štandard/VRP-M	Štandard: Belimo MP datapool zariadenie VRP-M: VRP-M náhrada v existujúcom MP systéme	r/w	–	E

Legenda

X Aplikácia podporuje funkciu

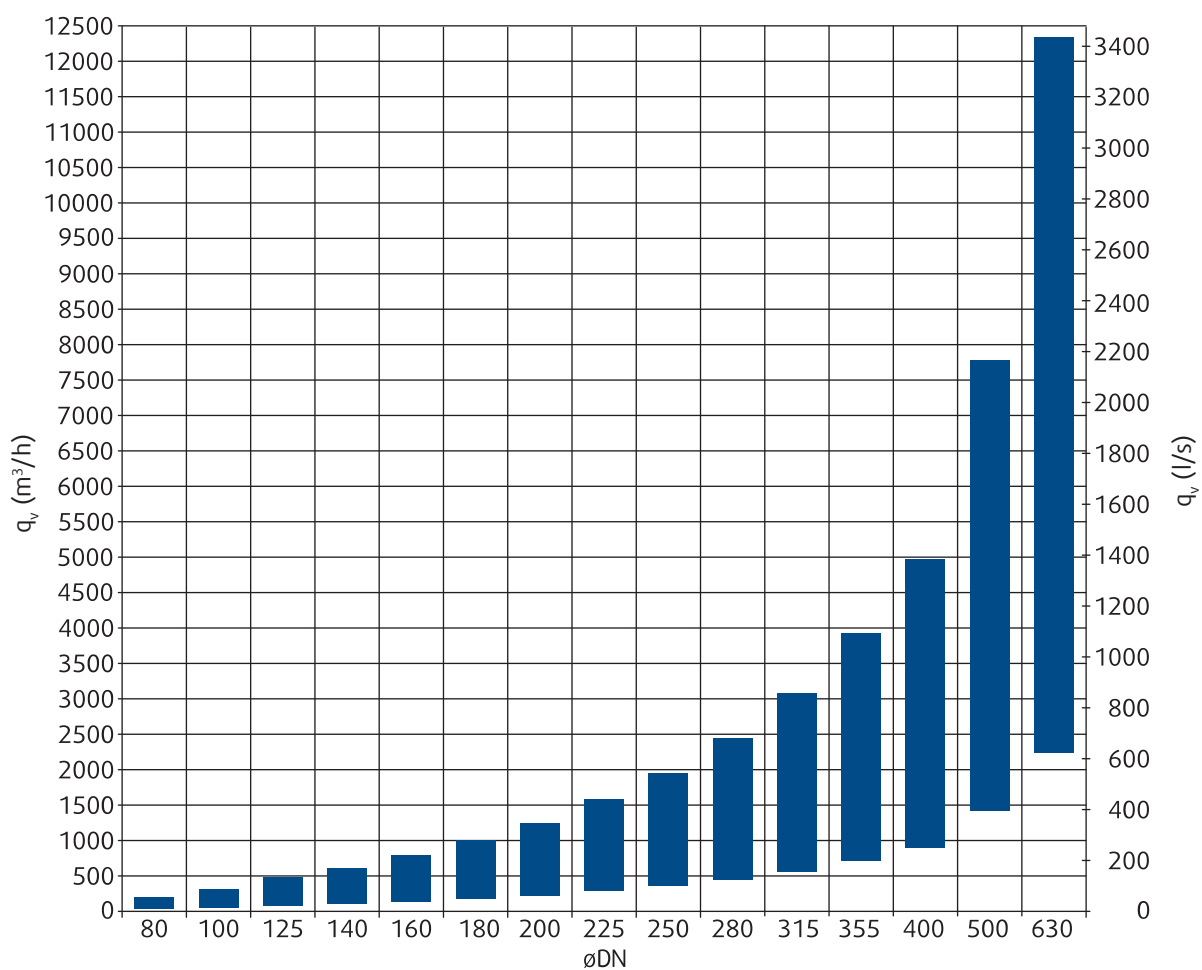
r Nástroj: čítanie

w Nástroj: zápis

– Nástroj: Nepodporuje parameter

E Viditeľné iba v oprávneniach v expertnom režime – funkčne relevantné nastavenia sú dostupné len cez expertnú úroveň aplikácie Belimo Assistant.

Rýchly návrh



Technické parametre

Legenda

p_s (Pa) Tlaková strata

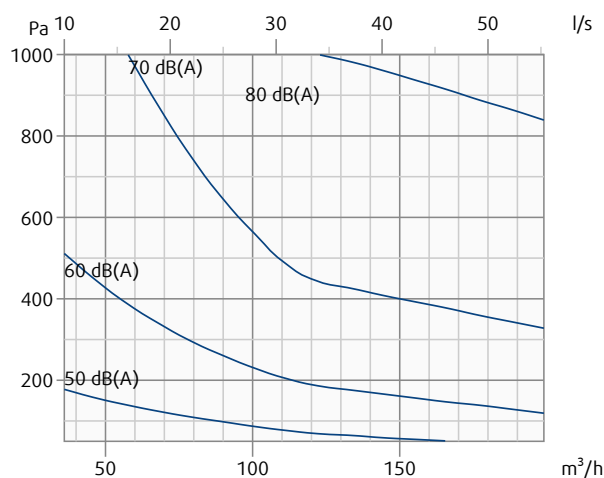
q_v (m³/h alebo l/s) Objemový prietok vzduchu

L_{WA} (dB(A)) Celková hladina vyžarovaného akustického výkonu A-vážená

L_W (dB) Celková hladina akustického výkonu Nevážená

OPTIMA-R-FC-80-BM-F

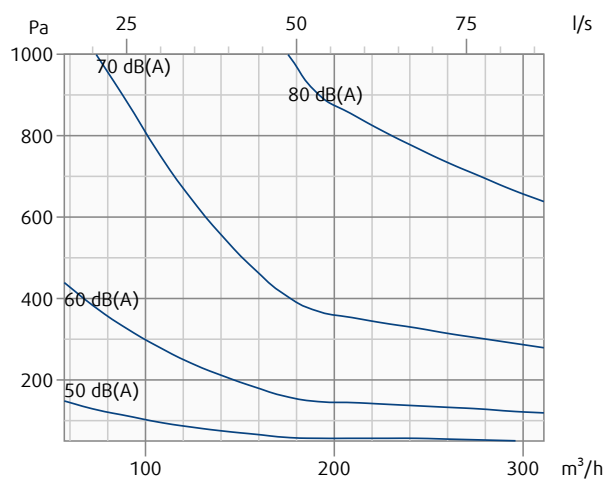
Tlaková strata a A-vážená hladina akustického výkonu (dB(A))



	q_v	p_s	L_{WA}	L_W	L_W							
	m ³ /h	Pa	dB		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
36	100	100	45,2	50,4	43,0	44,2	43,2	43,8	41,3	35,0	27,8	23,7
	250		53,1	55,5	44,5	45,1	47,7	49,9	49,7	44,5	40,8	36,6
	500		59,8	60,9	45,7	45,7	51,1	54,8	56,1	51,8	50,8	46,5
	750		64,0	64,6	46,5	46,1	53,1	57,7	59,8	56,2	56,7	52,4
	1000		67,2	67,5	47,1	46,4	54,6	59,8	62,5	59,2	60,9	56,5
118	100		53,3	61,6	54,5	57,4	55,9	51,4	46,3	43,4	39,2	34,2
	250		63,1	67,3	55,3	60,0	61,4	61,9	58,5	53,5	49,3	45,0
	500		71,3	73,8	55,9	61,9	65,9	70,0	67,6	61,2	57,0	53,1
	750		76,3	78,2	56,2	63,1	68,7	74,8	73,0	65,8	61,4	57,9
	1000		79,8	81,5	56,4	63,9	70,7	78,2	76,8	69,1	64,6	61,3
199	100		58,3	64,9	57,5	60,1	58,8	56,4	50,6	50,8	47,0	45,1
	250		67,2	71,4	59,5	63,4	66,0	66,1	61,6	58,7	54,7	52,4
	500		74,4	77,5	61,0	66,0	71,4	73,5	69,8	64,7	60,6	57,8
	750		78,8	81,4	61,9	67,6	74,7	78,0	74,7	68,3	64,0	61,1
	1000		81,9	84,4	62,5	68,7	77,0	81,1	78,1	70,9	66,5	63,3

OPTIMA-R-FC-100-BM-F

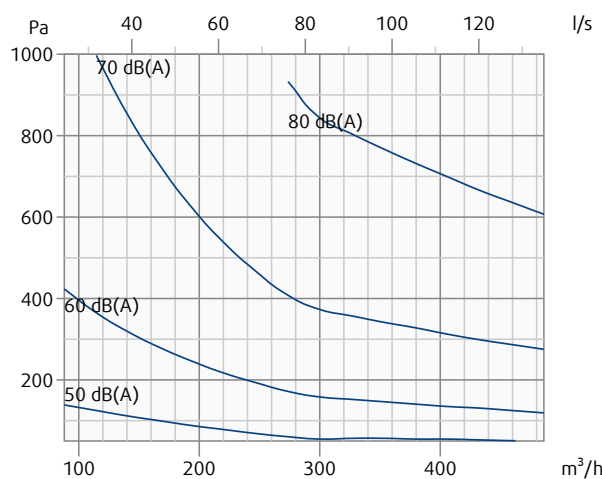
Tlaková strata a A-vážená hladina akustického výkonu (dB(A))



	q_v	p_s	L_{WA}	L_W	L_W							
	m^3/h	Pa	dB		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
57	100	46,8	55,3	48,8	52,4	46,1	44,5	42,8	36,2	28,4	23,6	
	250	54,7	58,7	48,5	52,1	52,0	52,2	51,1	45,6	41,2	36,4	
	500	61,3	63,5	48,4	51,9	56,5	58,2	57,4	52,8	50,9	46,1	
	750	65,4	66,9	48,3	51,9	59,3	61,7	61,0	57,1	56,6	51,8	
	1000	68,3	69,6	48,2	51,8	61,2	64,3	63,6	60,1	60,6	55,9	
184	100	55,9	63,9	56,8	60,3	56,8	54,3	50,0	46,5	40,5	35,1	
	250	65,6	71,0	60,1	65,2	65,7	64,6	60,6	55,3	50,3	46,1	
	500	73,2	77,4	62,6	68,9	72,4	72,4	68,7	62,2	57,8	54,5	
	750	77,7	81,4	64,1	71,1	76,4	77,0	73,5	66,3	62,2	59,4	
	1000	80,9	84,4	65,2	72,6	79,3	80,2	76,9	69,3	65,3	62,9	
311	100	58,0	60,7	47,9	53,1	50,7	56,1	52,4	51,0	47,3	46,0	
	250	68,7	71,7	56,5	63,2	63,8	67,7	63,8	60,3	55,5	53,9	
	500	77,0	80,3	63,0	70,9	73,7	76,4	72,4	67,4	61,9	59,9	
	750	82,0	85,4	66,9	75,4	79,5	81,6	77,5	71,5	65,6	63,4	
	1000	85,6	89,1	69,7	78,6	83,6	85,3	81,1	74,5	68,3	65,9	

OPTIMA-R-FC-125-BM-F

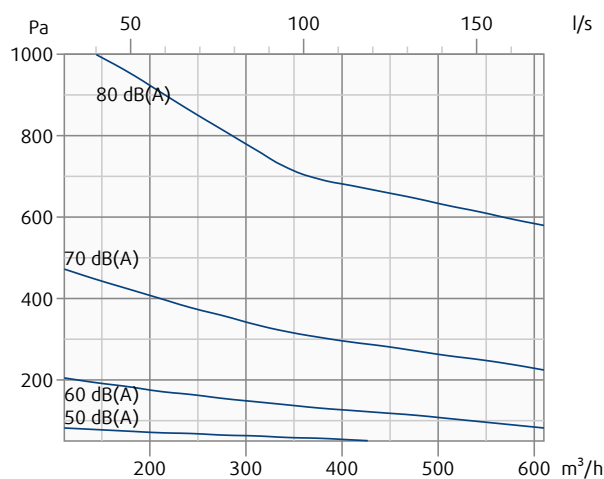
Tlaková strata a A-vážená hladina akustického výkonu (dB(A))



OPTIMA-R(I)-FC-125-BM...	q _v	p _s	L _{WA}	L _w	L _w							
	m³/h	Pa	dB		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
	88	100	47,2	55,6	49,1	52,5	46,1	46,2	42,0	36,7	28,6	23,6
		250	55,2	59,7	51,3	53,1	52,5	54,2	49,8	46,2	40,8	36,6
		500	61,6	64,5	53,0	53,8	57,4	60,2	55,8	53,5	50,1	46,5
		750	65,5	67,8	54,0	54,3	60,3	63,8	59,2	57,8	55,6	52,3
		1000	68,4	70,3	54,7	54,8	62,4	66,3	61,7	60,8	59,5	56,4
	287	100	55,1	67,7	63,1	64,5	58,5	52,7	47,7	40,8	35,0	28,5
		250	65,0	72,3	64,1	67,7	66,9	64,2	59,1	52,7	47,2	42,3
		500	73,3	78,1	65,0	70,2	73,6	72,9	67,7	61,8	56,6	52,8
		750	78,3	82,2	65,6	71,8	77,7	78,0	72,8	67,1	62,0	58,9
		1000	81,8	85,4	66,0	72,9	80,7	81,6	76,4	71,0	65,9	63,2
	486	100	57,9	67,1	60,6	64,4	58,3	55,3	52,7	47,3	44,5	40,7
		250	68,9	75,4	65,4	71,4	69,1	67,9	63,6	57,4	53,5	49,7
		500	77,5	82,7	69,2	76,9	77,3	77,4	72,1	65,2	60,3	56,6
750		82,7	87,4	71,4	80,3	82,1	83,0	77,2	69,9	64,2	60,6	
1000		86,4	90,8	73,0	82,7	85,5	87,0	80,8	73,2	67,1	63,5	

OPTIMA-R-FC-140-BM-F

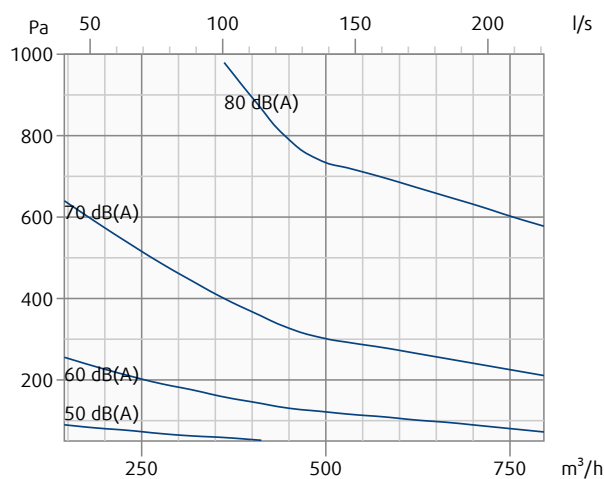
Tlaková strata a A-vážená hladina akustického výkonu (dB(A))



	q_v	p_s	L_{WA}	L_W	L_W							
	m^3/h	Pa	dB		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
OPTIMA-R(I)-FC-140-BM...	111	100	52,0	64,0	59,8	60,7	52,9	51,2	45,3	38,1	31,7	25,5
		250	62,4	69,5	62,0	65,2	62,9	61,6	56,8	51,1	45,3	40,2
		500	70,7	75,5	63,7	68,8	70,5	69,5	65,6	60,9	55,6	51,4
		750	75,7	79,6	64,7	71,1	75,0	74,1	70,8	66,7	61,7	57,9
		1000	79,3	82,7	65,5	72,7	78,1	77,3	74,5	70,7	66,0	62,5
	360	100	56,5	67,6	63,9	63,3	58,1	54,5	50,9	44,8	40,6	35,0
		250	67,4	75,4	67,8	71,8	68,7	66,4	61,7	55,8	51,3	46,6
		500	75,9	82,5	71,1	78,3	76,7	75,4	69,9	64,2	59,5	55,4
		750	80,8	86,9	73,1	82,3	81,4	80,6	74,7	69,0	64,2	60,6
		1000	84,4	90,1	74,5	85,1	84,8	84,4	78,2	72,5	67,6	64,2
	610	100	61,9	66,7	58,3	62,1	58,3	58,5	58,0	52,8	50,9	47,6
		250	71,1	76,6	66,0	72,5	69,7	69,2	66,5	61,1	58,2	55,1
		500	78,4	84,5	71,9	80,5	78,4	77,4	73,2	67,4	63,7	60,7
		750	82,8	89,2	75,4	85,3	83,4	82,2	77,2	71,1	66,9	64,0
		1000	86,0	92,6	77,8	88,7	87,0	85,6	80,1	73,7	69,2	66,3

OPTIMA-R-FC-160-BM-F

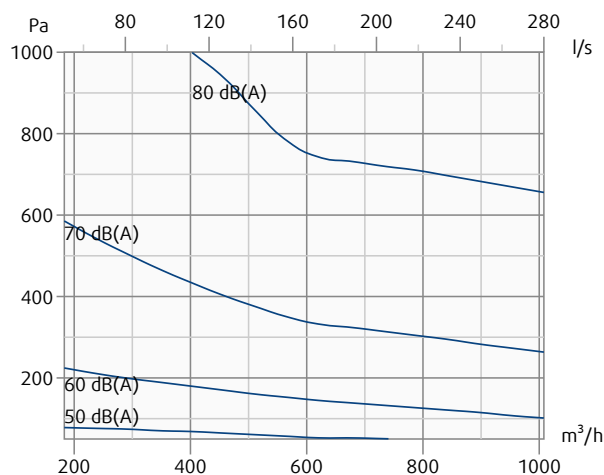
Tlaková strata a A-vážená hladina akustického výkonu (dB(A))



OPTIMA-R(I)-FC-160-BM...	q _v	p _s	L _{WA}	L _W	L _W							
	m³/h	Pa	dB		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
	145	100	50,9	60,3	55,3	56,8	50,6	50,7	44,6	37,9	31,1	25,9
		250	59,8	64,5	54,3	58,9	57,7	58,8	54,6	50,4	44,0	39,7
		500	67,2	69,8	53,8	60,8	63,1	65,0	62,3	59,9	53,8	50,1
		750	71,8	73,6	53,7	62,1	66,2	68,6	66,9	65,4	59,5	56,3
		1000	75,2	76,5	53,6	63,0	68,5	71,2	70,2	69,4	63,6	60,6
	470	100	57,6	72,3	70,8	65,4	59,1	55,4	51,6	46,0	40,5	34,4
		250	67,5	75,9	70,4	71,3	68,9	66,2	61,8	56,7	51,5	46,7
		500	75,3	81,3	70,5	75,9	76,4	74,4	69,6	64,8	59,7	55,9
		750	80,0	85,1	70,8	78,6	80,8	79,2	74,2	69,5	64,6	61,4
		1000	83,3	88,1	71,1	80,6	83,9	82,6	77,5	72,9	68,0	65,3
796	100	62,9	70,0	65,1	65,6	59,9	60,2	59,2	53,1	50,1	46,5	
	250	71,7	78,7	70,6	75,4	70,6	69,9	67,0	61,6	58,0	54,6	
	500	78,6	85,8	74,9	82,9	78,7	77,2	73,0	68,1	63,9	60,7	
	750	82,7	90,2	77,5	87,4	83,5	81,5	76,7	71,9	67,4	64,2	
	1000	85,6	93,3	79,4	90,6	86,9	84,6	79,3	74,5	69,9	66,7	

OPTIMA-R-FC-180-BM-F

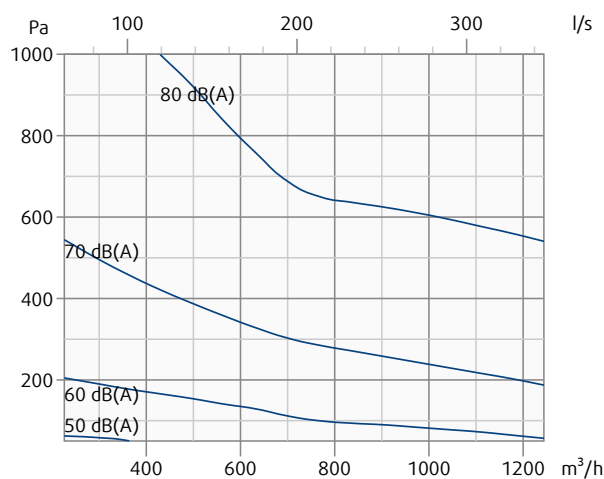
Tlaková strata a A-vážená hladina akustického výkonu (dB(A))



OPTIMA-R(I)-FC-180-BM...	q _v	p _s	L _{WA}	L _W	L _W							
	m³/h	Pa	dB		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
	183	100	52,3	61,0	56,4	56,8	51,0	52,8	45,1	39,5	32,9	26,1
		250	61,1	65,4	54,9	58,8	58,4	60,8	55,4	51,4	45,4	40,0
		500	68,3	70,9	54,3	60,8	64,0	66,8	63,2	60,4	55,0	50,5
		750	72,7	74,7	54,1	62,1	67,3	70,3	67,8	65,6	60,6	56,6
		1000	76,0	77,5	54,1	63,2	69,6	72,8	71,1	69,3	64,5	61,0
	595	100	55,7	72,4	71,2	65,0	57,4	53,2	48,8	44,6	39,6	32,0
		250	66,3	75,1	70,4	70,0	67,9	65,3	60,0	55,8	51,2	45,5
		500	74,9	80,6	70,0	74,1	76,1	74,4	68,5	64,2	59,9	55,8
		750	80,0	84,9	70,0	76,6	80,9	79,7	73,5	69,2	65,1	61,8
		1000	83,7	88,2	70,1	78,4	84,4	83,5	77,1	72,6	68,7	66,0
	1008	100	59,9	71,0	69,3	63,9	57,3	56,9	56,3	50,5	47,5	43,9
		250	69,5	78,0	73,3	73,9	68,9	67,7	64,5	59,6	56,3	52,9
		500	77,0	84,9	76,6	81,6	77,8	75,9	70,8	66,5	62,9	59,7
750		81,5	89,3	78,7	86,1	82,9	80,7	74,6	70,5	66,7	63,6	
1000		84,8	92,5	80,3	89,4	86,6	84,1	77,3	73,4	69,5	66,5	

OPTIMA-R-FC-200-BM-F

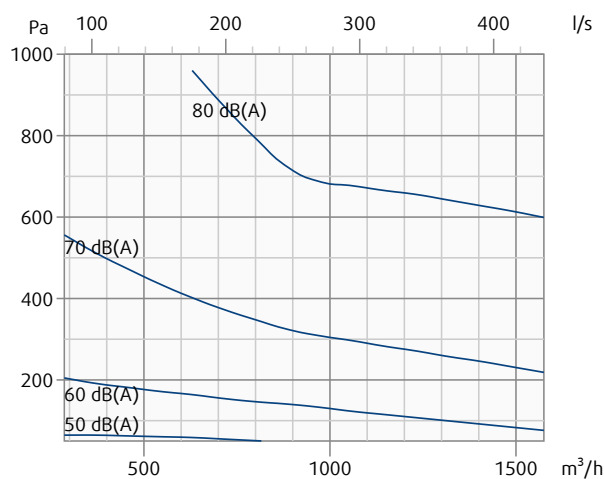
Tlaková strata a A-vážená hladina akustického výkonu (dB(A))



OPTIMA-R(I)-FC-200-BM...	q _v	p _s	L _{WA}	L _w	L _w							
	m³/h	Pa	dB		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
	226	100	53,5	65,4	63,3	59,2	53,0	54,1	45,3	39,8	32,5	26,4
		250	61,9	67,9	61,4	62,0	60,3	61,9	55,8	51,9	45,4	40,3
		500	69,1	72,6	60,1	64,7	65,9	67,8	63,8	61,0	55,2	50,8
		750	73,5	76,1	59,3	66,5	69,1	71,3	68,6	66,3	61,0	57,0
		1000	76,8	78,8	58,8	67,9	71,4	73,8	72,1	70,1	65,1	61,4
	735	100	59,9	79,5	79,0	69,4	58,0	55,3	50,5	45,5	38,9	32,3
		250	68,2	80,6	78,9	73,6	69,3	67,2	61,4	57,0	51,2	45,5
		500	76,6	84,0	78,8	77,5	77,9	76,3	69,7	65,7	60,5	55,5
		750	81,7	87,6	78,8	80,2	83,0	81,6	74,6	70,7	66,0	61,4
		1000	85,4	90,6	78,8	82,2	86,7	85,3	78,1	74,3	69,8	65,5
	1244	100	64,5	78,3	77,3	69,6	60,9	61,6	60,7	53,9	50,0	46,0
		250	72,6	84,3	82,3	78,0	71,7	70,9	67,3	62,4	58,3	54,4
		500	79,2	89,5	86,1	84,8	79,9	78,1	72,6	68,8	64,6	60,7
750		83,3	93,0	88,3	88,9	84,7	82,3	75,8	72,5	68,3	64,4	
1000		86,2	95,6	89,9	91,8	88,1	85,3	78,1	75,2	70,9	67,1	

OPTIMA-R-FC-225-BM-F

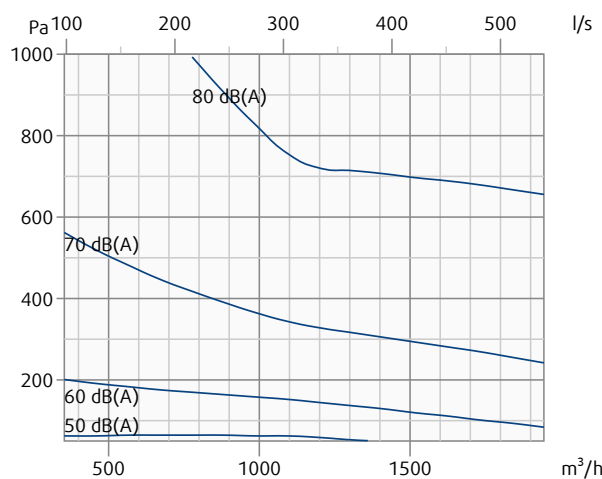
Tlaková strata a A-vážená hladina akustického výkonu (dB(A))



OPTIMA-R(I)-FC-225-BM...	q _v	p _s	L _{WA}	L _W	L _W							
	m³/h	Pa	dB		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
	286	100	53,6	63,5	59,4	59,2	53,4	54,2	46,1	40,5	33,0	26,6
		250	61,9	67,6	59,1	62,0	60,8	61,7	56,1	52,1	45,7	40,4
		500	68,9	72,5	58,9	64,6	66,3	67,5	63,8	60,9	55,3	51,0
		750	73,2	75,9	58,8	66,3	69,6	70,8	68,3	66,0	61,0	57,1
		1000	76,4	78,5	58,8	67,6	71,9	73,2	71,5	69,6	65,0	61,5
	930	100	56,7	72,9	71,4	66,7	57,1	54,5	49,3	44,4	37,3	30,3
		250	67,2	76,8	72,6	72,1	68,6	66,4	60,6	56,2	50,3	44,3
		500	75,9	82,5	73,6	77,0	77,5	75,4	69,2	65,1	60,1	55,0
		750	81,1	86,7	74,2	80,1	82,6	80,7	74,3	70,4	65,9	61,2
		1000	84,7	90,0	74,6	82,4	86,3	84,4	77,9	74,1	69,9	65,6
	1575	100	62,5	74,7	72,7	68,8	61,3	61,1	56,7	52,1	47,4	43,0
		250	71,3	81,3	77,5	77,0	71,6	70,1	65,0	61,1	56,7	52,3
		500	78,2	87,1	81,2	83,4	79,5	77,0	71,3	67,9	63,7	59,4
750		82,3	90,7	83,3	87,3	84,0	81,2	75,0	71,9	67,8	63,5	
1000		85,2	93,5	84,9	90,0	87,3	84,1	77,7	74,7	70,7	66,4	

OPTIMA-R-FC-250-BM-F

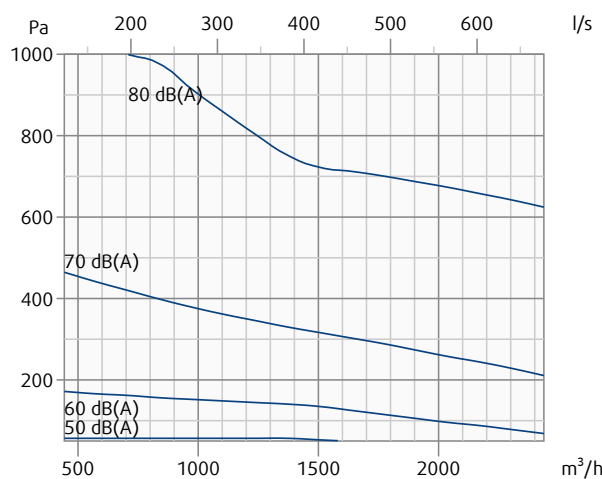
Tlaková strata a A-vážená hladina akustického výkonu (dB(A))



	q_v	p_s	L_{WA}	L_W	L_W							
	m^3/h	Pa	dB		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
OPTIMA-R(I)-FC-250-BM...	353	100	53,9	63,1	57,8	59,2	53,8	54,5	46,9	41,3	33,5	26,7
		250	62,1	67,6	57,7	62,1	61,2	61,7	56,5	52,3	46,0	40,6
		500	68,8	72,5	58,1	64,6	66,8	67,3	63,8	60,7	55,4	51,1
		750	73,0	75,8	58,5	66,1	70,1	70,5	68,1	65,7	61,0	57,3
		1000	76,0	78,4	58,8	67,3	72,4	72,8	71,2	69,1	64,9	61,7
	1149	100	55,3	71,4	70,2	64,2	56,3	53,7	48,2	43,4	35,7	28,3
		250	66,4	75,4	70,5	71,0	68,0	65,5	59,9	55,5	49,4	43,2
		500	75,2	81,7	71,0	76,6	77,0	74,5	68,8	64,6	59,7	54,5
		750	80,5	86,3	71,5	80,1	82,3	79,8	74,0	70,0	65,7	61,1
		1000	84,2	89,7	71,9	82,7	86,1	83,6	77,6	73,8	70,0	65,7
	1944	100	61,6	77,0	76,1	68,3	61,7	60,7	53,7	50,2	44,9	40,0
		250	70,3	81,1	78,0	76,1	71,5	69,2	63,1	59,8	55,0	50,3
		500	77,2	86,0	79,8	82,1	79,0	76,0	70,2	67,0	62,7	58,0
		750	81,4	89,4	81,0	85,7	83,4	80,0	74,3	71,3	67,2	62,6
		1000	84,3	92,0	82,0	88,3	86,5	83,0	77,3	74,3	70,4	65,8

OPTIMA-R-FC-280-BM-F

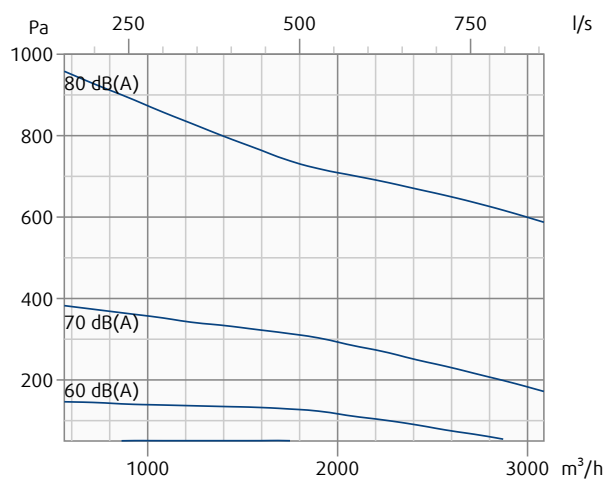
Tlaková strata a A-vážená hladina akustického výkonu (dB(A))



	q_v	p_s	L_{WA}	L_W	L_W							
	m^3/h	Pa	dB		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
OPTIMA-R(I)-FC-280-BM...	443	100	55,0	65,2	59,9	62,0	55,1	54,7	48,9	43,3	34,9	27,5
		250	63,7	69,9	60,8	65,2	63,7	62,7	58,5	54,2	47,6	41,9
		500	70,8	75,1	61,7	68,1	70,2	68,8	65,8	62,5	57,3	52,8
		750	75,0	78,6	62,3	70,0	74,0	72,4	70,1	67,4	63,0	59,2
		1000	78,1	81,3	62,8	71,4	76,7	74,9	73,2	70,8	67,0	63,7
	1441	100	56,2	71,6	70,1	65,0	56,9	54,8	49,5	45,0	37,9	30,7
		250	66,9	76,5	71,8	72,1	68,6	65,7	60,6	56,6	50,9	45,0
		500	75,4	82,6	73,3	78,1	77,5	74,1	69,0	65,3	60,7	55,8
		750	80,4	86,9	74,4	81,7	82,7	79,0	73,9	70,5	66,5	62,2
		1000	83,9	90,1	75,2	84,4	86,4	82,5	77,4	74,1	70,6	66,7
	2438	100	63,3	76,1	74,5	68,7	62,7	63,4	55,6	52,3	47,6	43,3
		250	71,5	81,8	78,2	77,0	72,3	70,8	64,3	61,2	56,8	52,6
		500	77,9	87,1	81,4	83,3	79,7	76,6	70,9	67,9	63,8	59,7
		750	81,7	90,5	83,4	87,0	83,9	80,0	74,8	71,8	67,9	63,8
		1000	84,4	93,0	84,9	89,7	87,0	82,4	77,5	74,6	70,8	66,7

OPTIMA-R-FC-315-BM-F

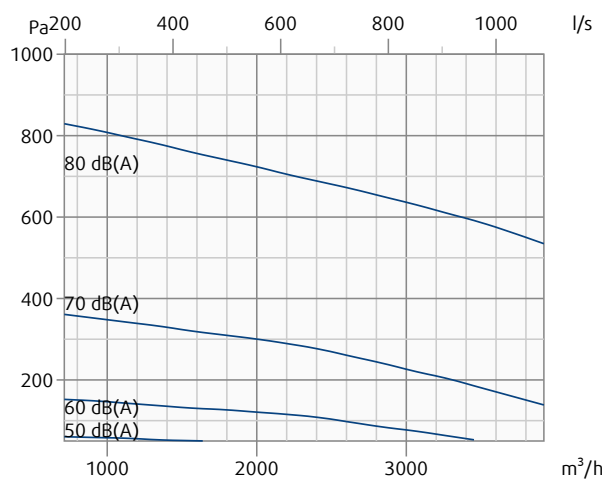
Tlaková strata a A-vážená hladina akustického výkonu (dB(A))



	q_v	p_s	L_{WA}	L_W	L_W							
	m³/h	Pa	dB		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
OPTIMA-R()-FC-315-BM...	561	100	56,3	67,7	62,3	65,1	56,4	54,9	50,8	45,4	36,3	28,4
		250	65,5	72,5	64,0	68,4	66,2	63,8	60,6	56,1	49,3	43,2
		500	72,9	77,9	65,4	71,7	73,6	70,4	68,0	64,3	59,2	54,4
		750	77,3	81,7	66,2	73,8	77,9	74,3	72,3	69,1	65,0	61,0
		1000	80,5	84,5	66,8	75,5	81,0	77,1	75,4	72,5	69,1	65,7
	1824	100	57,2	71,9	70,2	65,9	57,6	56,0	50,7	46,6	40,1	33,2
		250	67,5	77,6	73,2	73,4	69,2	66,0	61,2	57,7	52,4	46,8
		500	75,6	83,7	75,7	79,7	78,0	73,7	69,2	66,0	61,8	57,2
		750	80,4	87,8	77,3	83,6	83,2	78,2	73,9	71,0	67,3	63,3
		1000	83,9	90,9	78,5	86,5	86,9	81,4	77,2	74,5	71,2	67,6
	3086	100	66,1	75,8	73,1	69,2	63,7	67,5	57,5	54,4	50,3	46,7
		250	72,9	82,6	78,6	78,0	73,1	72,8	65,5	62,6	58,6	55,0
		500	78,6	88,3	83,1	84,6	80,3	77,2	71,6	68,7	64,9	61,3
		750	82,1	91,9	86,0	88,5	84,5	80,0	75,2	72,3	68,5	65,0
		1000	84,7	94,5	88,1	91,3	87,5	82,0	77,7	74,9	71,1	67,6

OPTIMA-R-FC-355-BM-F

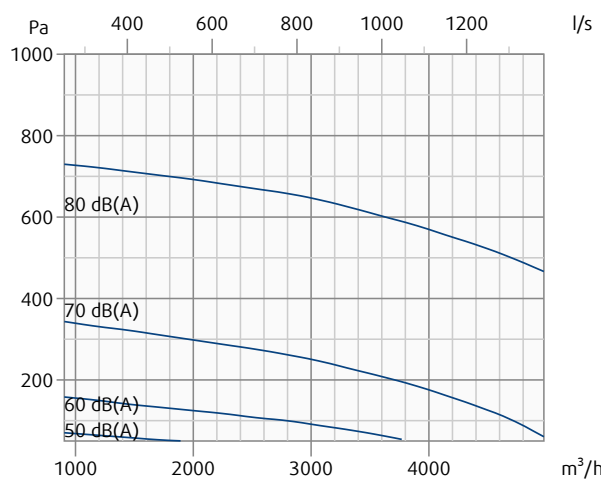
Tlaková strata a A-vážená hladina akustického výkonu (dB(A))



	q_v	p_s	L_{WA}	L_W	L_W							
	m^3/h	Pa	dB		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
OPTIMA-R(I)-FC-355-BM...	713	100	55,2	66,8	63,8	62,4	55,3	53,7	50,0	44,4	35,6	28,1
		250	65,7	72,9	66,4	68,3	66,2	63,5	60,8	56,3	49,6	43,5
		500	73,9	79,2	68,5	73,3	74,5	71,0	69,0	65,3	60,2	55,2
		750	78,8	83,3	69,8	76,5	79,3	75,4	73,9	70,6	66,4	62,1
		1000	82,3	86,5	70,6	78,8	82,8	78,5	77,3	74,4	70,8	66,9
	2316	100	58,7	72,3	70,6	65,9	58,3	57,9	52,6	48,1	42,0	35,1
		250	68,6	78,3	74,4	73,6	69,3	67,0	62,8	59,2	54,1	48,5
		500	76,3	84,0	77,5	79,8	77,5	73,8	70,5	67,5	63,3	58,8
		750	80,9	87,8	79,4	83,6	82,4	77,9	75,0	72,4	68,7	64,7
		1000	84,2	90,7	80,8	86,3	85,8	80,7	78,2	75,9	72,5	69,0
	3920	100	67,8	77,1	74,4	69,9	64,7	69,7	59,7	56,2	51,8	48,2
		250	74,2	83,5	79,9	78,3	73,4	74,4	67,3	64,2	60,1	56,5
		500	79,5	88,9	84,4	84,6	80,0	77,9	73,1	70,3	66,4	62,7
		750	82,7	92,1	87,2	88,4	83,9	80,1	76,5	73,8	70,0	66,4
		1000	85,1	94,5	89,1	91,0	86,7	81,6	78,9	76,3	72,6	68,9

OPTIMA-R-FC-400-BM-F

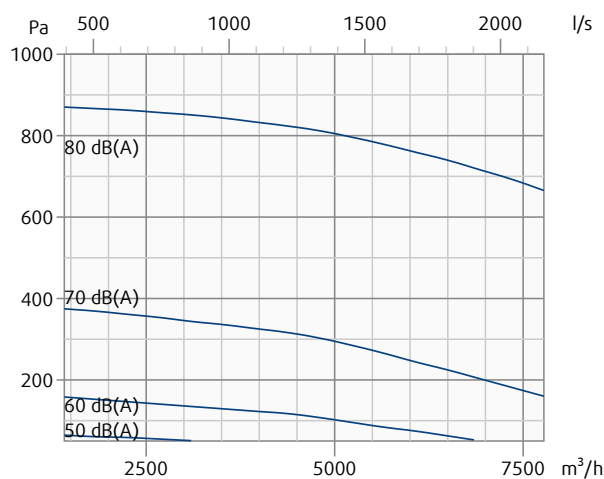
Tlaková strata a A-vážená hladina akustického výkonu (dB(A))



	q_v	p_s	L_{WA}	L_W	L_W							
	m^3/h	Pa	dB		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
OPTIMA-R(I)-FC-400-BM...	905	100	54,3	67,0	65,5	59,7	54,4	52,6	49,1	43,4	34,9	27,9
		250	65,9	73,6	69,1	68,2	66,3	63,5	61,1	56,4	49,8	43,9
		500	75,0	80,6	71,8	75,1	75,4	71,9	70,1	66,3	61,1	56,0
		750	80,4	85,2	73,5	79,3	80,8	76,8	75,4	72,2	67,8	63,1
		1000	84,2	88,7	74,6	82,3	84,6	80,3	79,2	76,3	72,5	68,2
	2941	100	60,5	73,9	72,7	66,0	59,3	60,2	54,5	49,7	43,9	37,0
		250	69,8	79,8	77,1	73,9	69,4	68,0	64,4	60,7	55,8	50,3
		500	77,1	85,0	80,5	80,0	77,1	74,1	71,8	69,0	64,8	60,3
		750	81,6	88,4	82,5	83,7	81,6	77,7	76,2	73,9	70,0	66,2
		1000	84,7	91,0	84,0	86,3	84,8	80,2	79,3	77,4	73,8	70,4
	4976	100	71,6	80,0	77,0	70,6	66,0	75,0	61,9	58,0	53,3	49,7
		250	76,0	85,2	82,3	78,6	73,8	77,0	69,2	65,9	61,6	57,9
		500	80,5	89,8	86,5	84,7	79,8	78,9	74,6	71,8	67,9	64,1
		750	83,5	92,8	88,9	88,3	83,4	80,2	77,9	75,3	71,6	67,7
		1000	85,7	94,9	90,7	90,8	85,9	81,3	80,1	77,8	74,2	70,3

OPTIMA-R-FC-500-BM-F

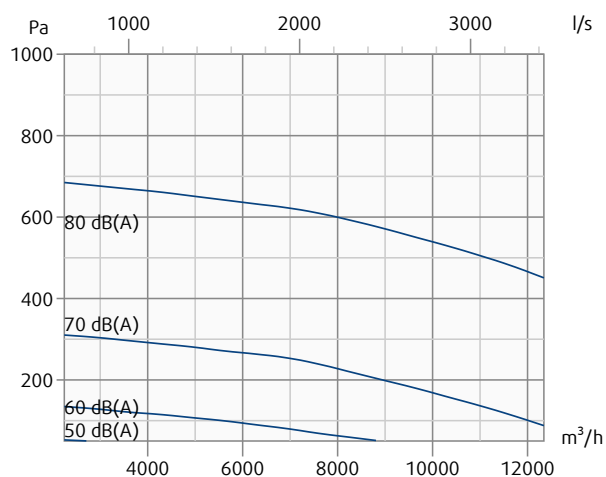
Tlaková strata a A-vážená hladina akustického výkonu (dB(A))



OPTIMA-R(I)-FC-500-BM...	q _v	p _s	L _{WA}	L _w	L _w							
	m³/h	Pa	dB		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
	1414	100	54,9	64,4	62,8	56,1	51,5	51,6	51,0	46,9	40,1	31,0
		250	65,3	72,1	67,7	66,3	63,9	62,0	60,8	57,2	52,3	46,2
		500	73,4	79,4	71,7	74,7	73,5	69,9	68,3	65,0	61,7	57,7
		750	78,2	84,2	74,1	79,8	79,1	74,5	72,7	69,7	67,2	64,4
		1000	81,7	87,8	75,8	83,5	83,1	77,8	75,8	72,9	71,1	69,2
	4595	100	58,8	72,0	70,8	63,6	58,9	55,5	53,7	49,3	43,9	35,6
		250	67,8	78,1	75,8	72,0	67,5	63,6	62,6	59,5	55,4	49,4
		500	74,8	83,4	79,8	78,4	74,3	69,7	69,4	67,3	64,2	59,9
		750	79,1	86,8	82,2	82,3	78,4	73,3	73,4	71,9	69,3	66,1
		1000	82,1	89,3	84,0	85,0	81,3	75,9	76,2	75,1	72,9	70,4
	7775	100	67,0	77,0	75,2	68,1	65,9	66,4	60,9	57,6	53,4	47,6
		250	73,0	83,3	81,2	76,6	71,9	70,4	67,3	64,7	61,3	56,7
		500	77,9	88,4	85,9	83,0	77,0	73,6	72,1	70,0	67,3	63,6
750		80,9	91,6	88,8	86,7	80,2	75,5	75,0	73,2	70,8	67,7	
1000		83,1	93,9	90,9	89,4	82,5	76,9	77,0	75,4	73,3	70,5	

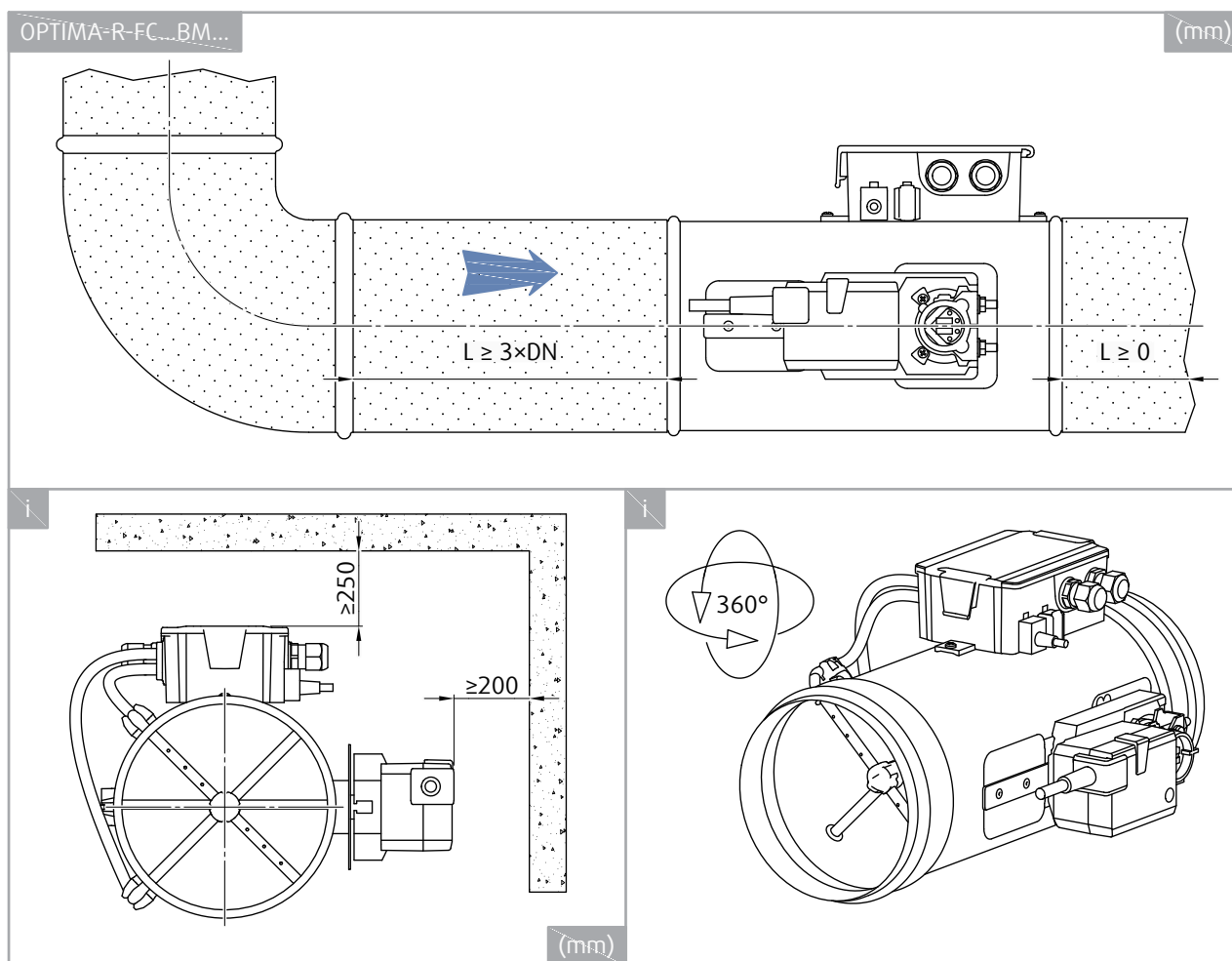
OPTIMA-R-FC-630-BM-F

Tlaková strata a A-vážená hladina akustického výkonu (dB(A))



	q_v	p_s	L_{WA}	L_W	L_W							
	m^3/h	Pa	dB		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
OPTIMA-R(I)-FC-630-BM...	2244	100	56,7	68,6	65,6	64,3	56,6	54,4	51,4	46,9	39,9	31,2
		250	67,4	74,8	69,4	70,3	66,7	65,0	62,4	58,6	54,7	48,8
		500	75,9	80,9	72,2	75,4	74,3	73,0	70,7	67,6	66,1	62,2
		750	81,2	85,0	73,9	78,6	78,8	77,7	75,6	72,8	72,8	70,0
		1000	85,1	88,2	75,1	81,0	82,0	81,0	79,1	76,5	77,6	75,5
	7294	100	62,1	77,4	74,5	73,5	63,9	58,8	54,3	49,3	43,8	36,7
		250	70,1	81,2	78,0	76,9	70,3	67,0	64,2	61,0	57,9	52,6
		500	77,5	84,7	80,6	79,6	75,2	73,3	71,8	69,9	68,7	64,7
		750	82,4	87,3	82,2	81,2	78,0	76,9	76,4	75,1	75,1	71,7
		1000	86,1	89,5	83,3	82,4	80,0	79,5	79,6	78,8	79,7	76,7
	12344	100	70,6	82,7	79,0	78,9	70,9	71,5	61,7	57,7	53,4	51,0
		250	75,8	86,6	83,4	82,0	74,8	75,0	69,0	66,2	63,9	61,1
		500	80,8	89,8	86,8	84,3	77,9	77,7	74,7	72,7	72,0	68,7
		750	84,2	91,7	88,8	85,7	79,8	79,4	78,0	76,5	76,8	73,3
		1000	86,7	93,3	90,3	86,7	81,1	80,7	80,4	79,2	80,2	76,5

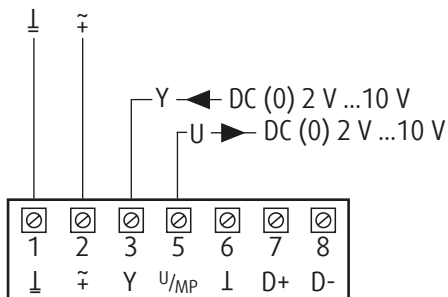
Inštalácia



Elektrické zapojenie

24 V AC/DC, modulačný (VAV)

VAV regulátor pracuje s nastavenou hodnotou cez analógový vstupný signál (svorka 3) a signál spätnej väzby (svorka 5).



Dodatočné funkcie je možné aktivovať pripojením prepínacích vstupov z1 a z2.

Priorita týchto funkcií je vyššia ako pri modulácii VAV s analógovým vstupom.

Ovládanie nadradeného ovládania z1

Kontakt 11-9 = ZASTAVENIE motora

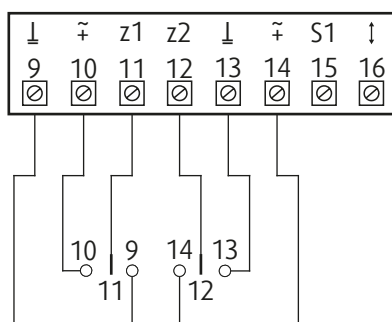
Kontakt 11-10 = Klapka OTVORENÁ

Ovládanie nadradeného ovládania z2

Kontakt 12-13 = Klapka ZATVORENÁ

Kontakt 12-14 = $V_{\max}$

11 a 12 bez kontaktu = žiadne prepísanie priority cez z1 alebo z2



Pravidlo priority - Analógová VAV regulácia

1. z1
2. z2
3. a) prispôsobenie (funkcia autonómneho inicializačného ovládača)
4. b) synchronizácia (funkcia autonómneho inicializačného ovládača)
5. Y-modulácia: $V_{\min} \dots V_{\max}$ (cez analógový vstup)

24 V AC/DC, krokové ovládanie stykača (CAV)

VAV regulátor pracuje s požadovanou hodnotou v diskretných krokoch generovaných rôznymi potenciálmi pripojenými k analógovému vstupu (svorka 3) a analógovému spätnoväzbovému signálu (svorka 5).

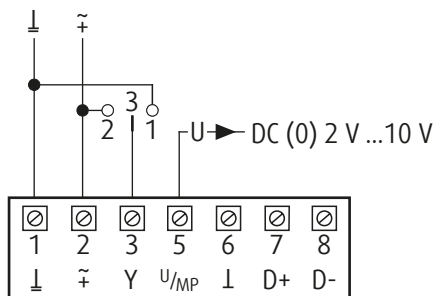
Kontakt 2-3 = $V_{\max}$

3 nepripojené = $V_{\min}$

Kontakt 1-3 = klapka ZATVORENÁ (režim riadiaceho signálu 2...10V)

Kontakt 1-3 = $V_{\min}$ (režim riadiaceho signálu 0...10 V)

Režim riadiaceho signálu je možné nastaviť v ovládači VAV pomocou ručného konfiguračného nástroja ZTH-EU.



Dodatočné funkcie je možné aktivovať pripojením prepínacích vstupov z1 a z2.

Priorita týchto funkcií je vyššia ako pri modulácii VAV s analógovým vstupom.

Ovládanie nadradeného ovládania z1

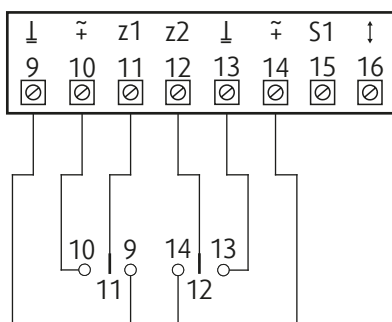
Kontakt 11-9 = ZASTAVENIE motora

Kontakt 11-10 = Klapka OTVORENÁ

Ovládanie nadradeného ovládania z2 Kontakt 12-13 = Klapka ZATVORENÁ

Kontakt 12-14 = $V_{\max}$

11 a 12 bez kontaktu = žiadne prepísanie priority cez z1 alebo z2



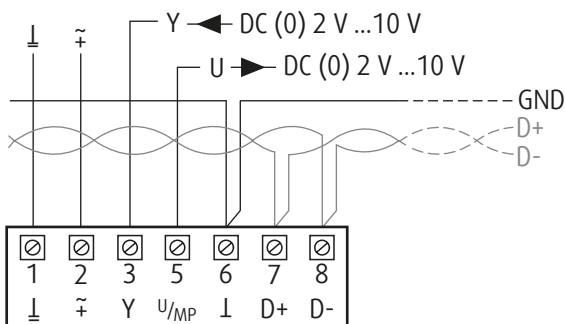
Pravidlo priority - Kroková regulácia

1. z1
2. z2
3. a) adaptácia (funkcia autonómneho inicializačného ovládača)
4. b) synchronizácia (funkcia autonómneho inicializačného ovládača)
5. Y-krokové ovládanie: Zatvor - $V_{\min}$ - $V_{\max}$ (cez analógový vstup)

BACnet MS/TP alebo Modbus RTU

(Tento prevádzkový režim vyžaduje parametrizáciu)

VAV regulácia v rozsahu $V_{\min}$... $V_{\max}$ a ďalšie funkcie so všetkými premennými komunikovanými cez zbernicu (svorky 7, 8) – protokolom Modbus alebo BACnet.



Dodatočné funkcie je možné aktivovať pripojením prepínacích vstupov z1 a z2.

Priorita týchto funkcií je vyššia ako pri modulácii VAV s analógovým vstupom.

Ovládanie nadradeného ovládania z1

Kontakt 11-9 = ZASTAVENIE motora

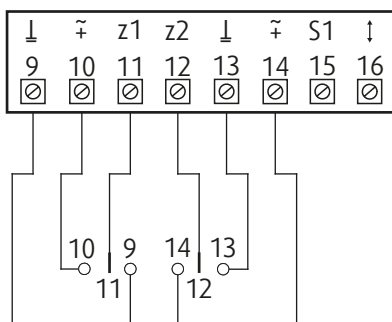
Kontakt 11-10 = Klapka OTVORENÁ

Ovládanie nadradeného ovládania z2

Kontakt 12-13 = Klapka ZATVORENÁ

Kontakt 12-14 = $V_{\max}$

11 a 12 bez kontaktu = žiadne prepísanie priority cez z1 alebo z2



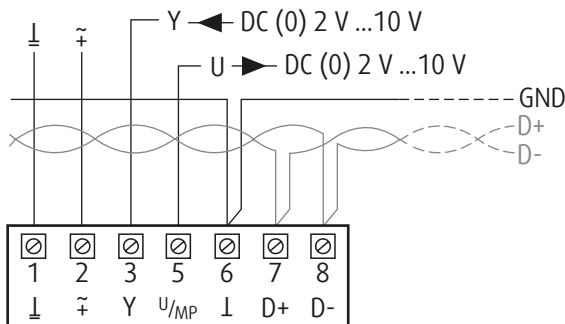
Pravidlo priority - BACnet/Modbus regulácia

1. z1
2. z2
3. Bus Watchdog
4. a) adaptácia (funkcia autonómneho inicializačného ovládača)
5. b) synchronizácia (funkcia autonómneho inicializačného ovládača)
6. Bus Override
7. Bus požad. hodnota: $V_{\min}$... $V_{\max}$

BACnet MS/TP alebo Modbus RTU s analógovou požadovanou hodnotou (hybridný režim)

(Tento prevádzkový režim vyžaduje parametrizáciu)

VAV regulácia v rozsahu $V_{\min} \dots V_{\max}$ a ďalšie funkcie s čítaním požadovanej hodnoty cez analógový vstup (svorka 3) a spätnou väzbou cez analógový výstup (svorka 5). Všetky ostatné premenné sú komunikované cez zbernicu (svorky 7, 8) – protokolom Modbus alebo BACnet.



Dodatočné funkcie je možné aktivovať pripojením prepínacích vstupov z1 a z2.

Priorita týchto funkcií je vyššia ako pri modulácii VAV s analógovým vstupom.

Ovládanie nadradeného ovládania z1

Kontakt 11-9 = ZASTAVENIE motora

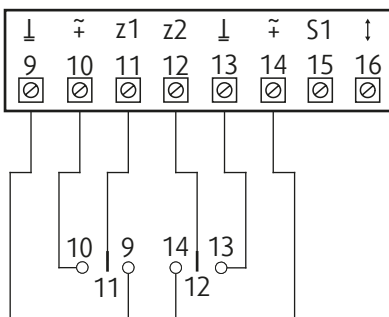
Kontakt 11-10 = Klapka OTVORENÁ

Ovládanie nadradeného ovládania z2

Kontakt 12-13 = Klapka ZATVORENÁ

Kontakt 12-14 = $V_{\max}$

11 a 12 bez kontaktu = žiadne prepísanie priority cez z1 alebo z2



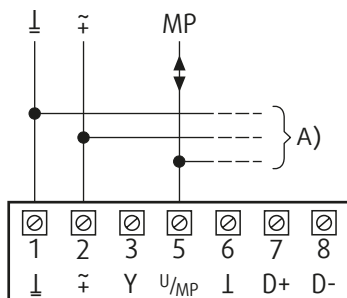
Pravidlo priority - BACnet/Modbus ovládanie

1. z1
2. z2
3. Bus Watchdog
4. a) adaptácia (funkcia autonómneho inicializačného ovládača)
5. b) synchronizácia (funkcia autonómneho inicializačného ovládača)
6. Bus override
7. Y-kroková regulácia: Zatvor – $V_{\min}$ – $V_{\max}$ (cez analógový vstup – pozri zapojenie pre 24V AC/DC krokové ovládanie)
8. Y-modulácia: $V_{\min} \dots V_{\max}$ (cez analógový vstup – pozri zapojenie pre modulačné VAV)

MP-Bus

(Tento prevádzkový režim vyžaduje parametrizáciu)

VAV regulácia v rozsahu $V_{\min}$... $V_{\max}$ a ďalšie funkcie so všetkými premennými komunikovanými cez zbernicu (svorky 1, 2, 5) – protokolom MP-Bus.



Dodatočné funkcie je možné aktivovať pripojením prepínacích vstupov z1 a z2.

Priorita týchto funkcií je vyššia ako pri modulácii VAV s analógovým vstupom.

Ovládanie nadradeného ovládania z1

Kontakt 11-9 = ZASTAVENIE motora

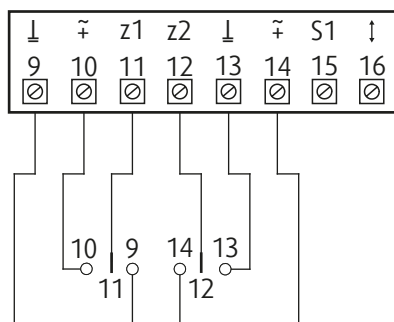
Kontakt 11-10 = Klapka OTVORENÁ

Ovládanie nadradeného ovládania z2

Kontakt 12-13 = Klapka ZATVORENÁ

Kontakt 12-14 = $V_{\max}$

11 a 12 bez kontaktu = žiadne prepísanie priority cez z1 alebo z2



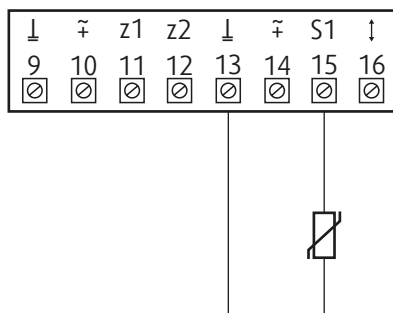
Pravidlo priority – BACnet / Modbus ovládanie

1. z1
2. z2
3. Bus Watchdog
4. a) adaptácia (funkcia autonómneho inicializačného ovládača)
5. b) synchronizácia (funkcia autonómneho inicializačného ovládača)
6. Y-krokové ovládanie: Zatvor – $V_{\min}$ - $V_{\max}$ (cez analógový vstup – pozri zapojenie pre 24V AC/DC krokové ovládanie)
7. Bus Override
8. Bus Setpoint: $V_{\min}$ - $V_{\max}$

Pripojenie pasívneho snímača

(K dispozícii v zbernicovej prevádzke)

Hodnota nameraná pasívnym snímačom môže byť komunikovaná ako premenná po zbernici.

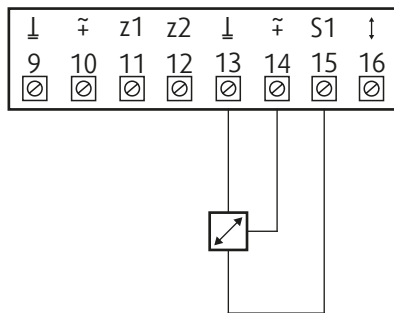


Vhodné pre Ni1000 a Pt1000

Pripojenie aktívneho snímača

(K dispozícii v zbernicovej prevádzke)

Hodnota nameraná aktívnym snímačom môže byť komunikovaná ako premenná po zbernici.



Možný rozsah vstupného napätia:

DC 0...10 V (rozlíšenie 5 mV)

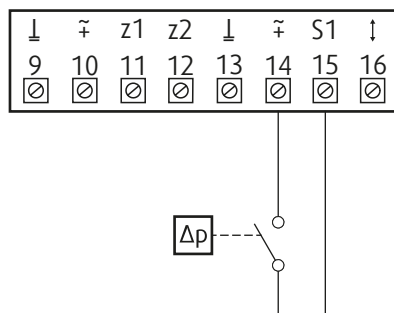
Príklad:

- Aktívne teplotné senzory
- Generátor požadovanej hodnoty
- Snímač vlhkosti

Pripojenie prepínacieho kontaktu

(K dispozícii v zbernicovej prevádzke)

Binárna hodnota spínacieho kontaktu môže byť komunikovaná ako premenná po zbernici.



Požiadavky na spínací kontakt: Spínač musí byť schopný čisto spínať prúd 10 mA @ 24 V.

Príklad:

- dP snímač
- okenný kontakt

Preprava, skladovanie a prevádzka

Rozsah prepravných a skladovacích teplôt: -20 °C až +40 °C, suché vnútorné podmienky.

Rozsah prevádzkových teplôt: -20 °C ... +70 °C v potrubí, -20 °C ... +50 °C na pohone.

Dodatok

Akékoľvek odchýlky od tu uvedených technických špecifikácií a podmienok je potrebné prejednať s výrobcom.

Výrobca si vyhradzuje právo na akékoľvek zmeny na výrobku bez predchádzajúceho upozornenia za predpokladu, že tieto zmeny nemajú vplyv na kvalitu a požadované parametre výrobku.

Aktuálne informácie o všetkých výrobcoch nájdete na v návrhovom programe Systemair DESIGN.

