

Protipožarna loputa FDMS

01

0104 / Lopute / Protipožarna loputa FDMS



MANDÍK®

Protipožarne lopute so zapore v kanalih prezračevalnih sistemov, ki preprečujejo širjenje ognja in zgorevalnih plinov iz enega požarnega sektorja v drugega z zapiranjem zračnih kanalov na mestih požarnih ločilnih konstrukcij. V primeru požara usmernik protipožarne lopute FDMS samodejno zapre zračni kanal s pomočjo zaporne vzmeti ali povratne vzmeti sprožilnega mehanizma. Usmernik protipožarne lopute FDMS-VAV omogoča tudi krmiljenje spremenljivega pretoka zraka. Povratna vzmet pogona se sproži, ko se vklopi toplotna varovalka ali če je pogon brez napajanja. V primeru toplotne električne varovalke se postopek vklapljanja (zapiranja) začne ob pritisku gumba za ponastavitev na varovalki ali če je prekinjeno napajanje sprožilnega mehanizma. V primeru lopute FDMS z mehanskim krmiljenjem s toplotno varovalko se povratna vzmet sproži po tem, ko se stopi toplotna varovalka. Po zaprtju usmernika je loputa zatesnjena s silikonskim tesnilom proti vdoru dima. Hkrati se usmernik lopute zatigne z intumescentnim trakom, ki se razširi v primeru požara.

Kazalo

Splošne informacije

Izvedba lopute

Mere in teža

Postavitev in montaža

Vgradna odprtina

Pregled načinov vgradnje

Tehnični podatki

Podatki o hrupu

Koda za naročanje

Projektantski popis

Stran 385

Stran 386

Stran 393

Stran 396

Stran 396

Stran 397

Stran 398

Stran 399

Stran 403

Stran 404

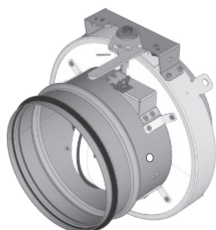
Splošne informacije

Opis

Protipožarne lopute so zapore v kanalih prezračevalnih sistemov, ki preprečujejo širjenje ognja in zgorevalnih plinov iz enega požarnega sektorja v drugega z zapiranjem zračnih kanalov na mestih požarnih ločilnih konstrukcij. V primeru požara usmernik protipožarne lopute FDMS samodejno zapre zračni kanal s pomočjo zaporne vzmeti ali povratne vzmeti sprožilnega mehanizma. Usmernik protipožarne lopute FDMS-VAV omogoča tudi krmiljenje spremenljivega pretoka zraka. Povratna vzmet pogona se sproži, ko se vklopi toplotna varovalka ali če je pogon brez napajanja. V primeru toplotne električne varovalke se postopek vklapljanja (zapiranja) začne ob pritisku gumba za ponastavitev na varovalki ali če je prekinjeno napajanje sprožilnega mehanizma. V primeru lopute FDMS z mehanskim krmiljenjem s toplotno varovalko se povratna vzmet sproži po tem, ko se stopi to-

plotna varovalka. Po zaprtju usmernika je loputa zatesnjena s silikonskim tesnilom proti vdoru dima. Hkrati se usmernik lopute zategne z intumescentnim trakom, ki se razširi v primeru požara. Lopute nimajo revizijskih vrat. Za pregled lopute je na voljo revizijska odprtina za kamero. Za druga servisna dela morajo biti na zunanji strani kanala poleg lopute nameščena revizijska vrata. Loputa je okoli položaja usmernika opremljena z dodatno objemko. Na objemki je nameščenih več kovinskih plošč (pritrdila za preprosto vgradnjo v stensko ali stropno konstrukcijo).

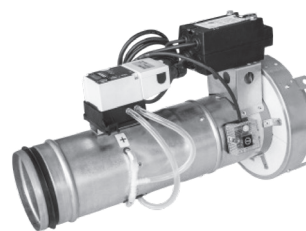
Loputa FDMS z mehanskim krmiljenjem



Loputa FDMS s sprožilnim mehanizmom



FDMS-VAV samo s pogonom



Lastnosti lopute

- Potrdilo CE v skladu z EN 15650
- Preskušeno v skladu z EN 1366-2
- Klasificirano v skladu z EN 13501-3+A1
- Požarna odpornost EIS 45, EIS 60, EIS 90
- Zunanje tesnjenje ohišja razreda min. C, notranje tesnjenje razreda 2 v skladu z EN 1751
- V primeru cikličnega preskusa lopute FDMS v razredu C 10.000 v skladu z EN 15650.
- V primeru cikličnega preskusa lopute FDMS-VAV v razredu C 20.000 v skladu z EN 15650 – klasifikacija CMOD.
- Odporno proti koroziji v skladu z EN 15650
- Potrdilo ES o skladnosti št. 1391-CPR-2019/0023
- Izjava o zmogljivosti št. PM/FDMS/FDMS-VAV/01/19/1

Delovni pogoji

Pravilno delovanje protipožarnih loput določajo naslednji delovni pogoji:

- Maksimalna hitrost zraka: 12 m/s.
- Maksimalna razlika v tlaku: 2500 Pa.
- Delovanje loput ni odvisno od smeri pretoka zraka (kroženje). V primeru lopute FDMS-VAV je smer pretoka zraka strogo podana.
- Loputa FDMS je lahko nameščena v poljubnem položaju.
- Lopute so primerne za prezračevalne sisteme, ki ne vsebujejo abrazivnih, kemičnih in lepljivih delcev.
- Lopute so zasnovane za makroklimatska območja z bla-

gim podnebjem v skladu z EN 60721-3-3.

- Temperatura na mestu vgradnje je dovoljena v območju od -30 °C do +50 °C.

Material

Ohišje lopute je v standardni izvedbi na voljo iz pocinkane pločevine brez kakršne koli druge obdelave površine. Okrogli cevni spoj je izdelan iz pocinkane pločevine in plošč iz mineralnih vlaken. Usmerniki lopute so izdelani iz ognjevarnih plošč iz mineralnih vlaken brez azbesta. Krmilniki so izdelani iz galvaniziranih materialov brez druge obdelave površine. Vzmeti so pocinkane. Toplotne zaščitne varovalke so iz medenine, debeline 0,5 mm. Pritrdilni elementi so izdelani iz pocinkane pločevine.

Na zahtevo stranke je mogoče dobaviti loputo iz nerjavnega materiala.

Specifikacije za modele iz nerjavnega jekla – klasifikacija nerjavnega jekla:

- Razred A2 – nerjavno jeklo, primerno za živila (AISI 304 – ČSN 17240)
- Razred A4 – kemični razred nerjavnega jekla (AISI 316, 316L – ČSN 17346, 17349)

Vsi prisotni sestavni deli ali deli, ki omogočajo dostop do notranjosti lopute, so iz nerjavnega jekla; sestavni deli zunaj ohišja lopute so običajno iz pocinkane pločevine (pritrilni elementi za pritrnitev servo pogona ali mehanskih delov, mehanski sestavni deli, razen elementa 4), sestavni deli okvirja.

Iz nerjavnega jekla so vedno izdelani naslednji sestavni deli, vključno s pritrilnimi elementi:

1. Ohišje lopute in vsi sestavni deli, ki so trajno pritrjeni
2. Nosilci krila, vključno z zatiči, kovinskimi deli krila
3. Krmilni sestavni deli v loputi (izbirnik kota krila, zatič z ročico)
4. Mehanski sestavni deli, ki vstopajo v notranjost ohišja loput (spodnje mehansko krilo, držalo zaklepa »1«, ročica zaklepa »2«, zaklepna vzmet, 8-nišni zaporni zatič, mehanski zatič)
5. Pokrov revizijske odprtine, vključno s sponko in pritrilnimi elementi (če so deli pokrova)
6. Ležaj za prenos navora z ročice z zatičem na izbirnik kota na krilu (izdelan iz nerjavnega jekla AISI 440C)

Krilo lopute je izdelano iz dveh pločevin Promatect-H debeline 15 mm, povezanih s pritrilnimi elementi iz nerjavnega jekla ustreznega razreda.

Sestavni deli iz plastike, gume in silicija, tesnila, penasti trakovi, steklokeramična tesnila, ohišja, medeninasti ležaji krila, servo pogoni in končna stikala so enaki za vse različice loput.

Termični člen je enak za vse različice loput. Na zahtevo stranke je termični člen lahko izdelan iz nerjavnega jekla A4. Spajka je standardna in ustreza zagonski temperaturi.

Sprožilnik servo pogona (tipalo), odvisen od temperature, se pri loputih iz nerjavnega jekla razlikuje; standardne pocinkane vijake nadomeščajo vijaki M4 iz nerjavnega jekla ustreznega razreda, nasprotna komponenta pa ima zakovne matice M4 iz nerjavnega jekla.

Nekateri pritrilni elementi in sestavni deli so na voljo v enem razredu nerjavnega jekla; tip bo uporabljen v vseh različicah iz nerjavnega jekla. Krilo pri različicah za kemična okolja (razred A4) je vedno obdelano s premazom kemično odpornega sredstva Promat SR. Vse druge zahteve za izvedbo se upoštevajo kot neobičajne in jih je treba obravnavati posamično.

Izvedba lopute

Izvedba z mehanskim krmiljenjem

Izvedba .01

Izvedba z mehanskim krmiljenjem s toplotno zaščitno varovalko, ki sproži zaporno napravo v roku 120 sekund, ko je dosežena nazivna temperatura 72 °C. Samodejni zagon zaporne naprave se ne izvede, če temperatura ne preseže 70 °C.

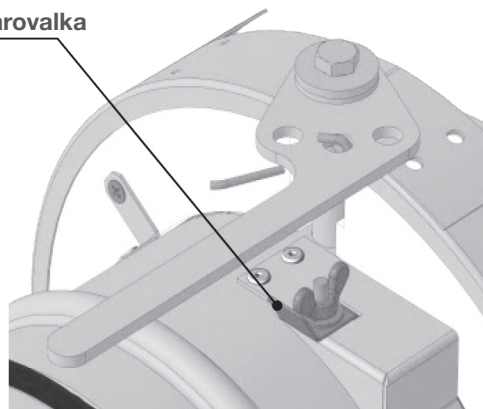
Izvedba .01

Toplotna varovalka



Izvedba .01 – toplotna varovalka

Toplotna varovalka

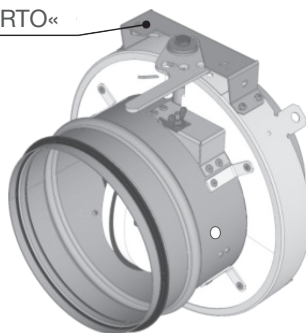


Izvedba .11

Izvedbo z mehanskim krmiljenjem je mogoče dopolniti s končnim stikalom za signalizacijo položaja usmernika lopute »ZAPRTO«. Končno stikalo in sistem upravljanja stavbe ali nadrejeni krmilni sistem je mogoče povezati z žicami, nameščenimi na stikalu.

Izvedba z mehanskim krmiljenjem in končnim stikalom

Končno stikalo »ZAPRTO«



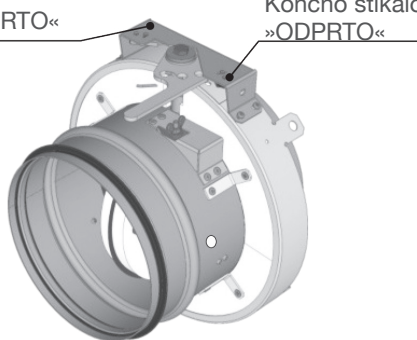
Izvedba .80

Izvedbo z mehanskim krmiljenjem je mogoče dopolniti s končnim stikalom za signalizacijo položaja usmernika lopute »ZAPRTO«. Končno stikalo in sistem upravljanja stavbe ali nadrejeni krmilni sistem je mogoče povezati z žicami, nameščenimi na stikalu.

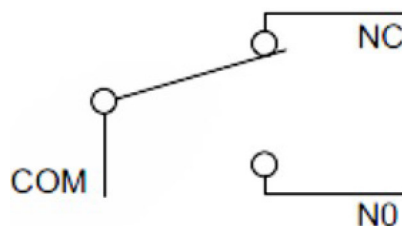
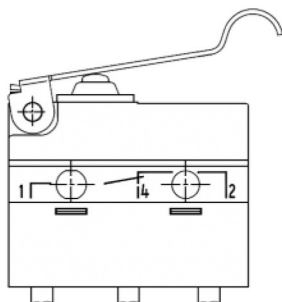
Izvedba z mehanskim krmiljenjem in končnim stikalom

Končno stikalo »ZAPRTO«

Končno stikalo »ODPRTO«



Končno stikalo G905-300E05W1



1 (COM) – črna žica
2 (NC) – siva žica
4 (NO) – modra žica

Nazivna napetost in maksimalni tok	AC 230 V/5A
Razred zaščite	IP 67
Delovna temperatura	od -25 °C do 120 °C

To končno stikalo je mogoče povezati na naslednja načina:
a) »IZKLOP«: če se roka premika, povežite žico 1 + 2
b) »VKLOP«: če se roka premika, povežite žico 1 + 4

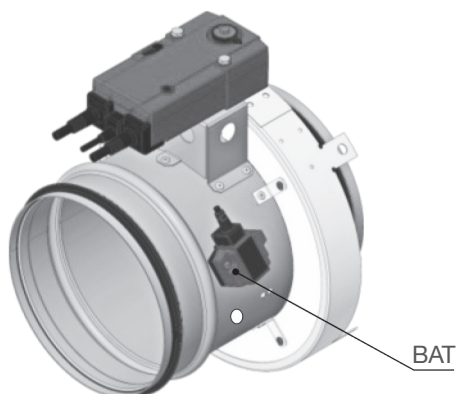
Izvedba s sprožilnim mehanizmom

Izvedba .40, .50

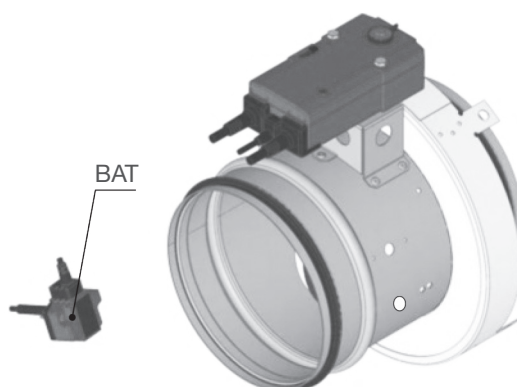
Loputa je lahko opremljena z električnim sprožilnim mehanizmom. Na voljo je več pogonov: BELIMO BFL, BFN230-T (različica .40) ali BFL, BFN24-T (različica .50). Po priklopu na vir napajanja AC/DC 24 V ali AC 230 V sprožilni mehanizem premakne usmernik lopute v delovni položaj »ODPRTO«. Hkrati se prednapne zadnja vzmet v pogonu. Ko je pogon pod napetostjo (priklopljen na vir napajanja), je usmernik lopute v položaju »ODPRTO«. Zadnja vzmet je prednapeta. Čas, potreben za celoten premik usmernika lopute iz položaja »ZAPRTO« v položaj »ODPRTO«, je največ 140 s (za tip BF) ali 60 s (za tip BFL, BFN). Če je napajanje pogona prekinjeno (zaradi prekinitve omrežnega napajanja ali pritiska gumba za ponastavitev na termoelektričnem zagonskem mehanizmu BAT (toplotna varovalka)), zadnja vzmet pomakne usmernik lopute v varnostni položaj »ZAPRTO«. Premikanje usmernika iz položaja »ODPRTO« v položaj »ZAPRTO« traja največ 20 s. Če je napajanje

znova vzpostavljeno (usmernik je lahko v poljubnem položaju), začne pogon prestavljati položaj usmernika lopute v zasilni položaj »ODPRTO«. Termoelektrični mehanizem BAT, ki vsebuje toplotni varovalki Tf1 in Tf2, je del pogona. Varovalki se vklopita, ko je presežena temperatura 72 °C. Varovalka Tf1 meri temperaturo na zunanji strani lopute, Tf2 pa temperaturo v zračnem kanalu. Obe varovalki sta zaporedno povezani. To pomeni, da ko se ena od njih vklopi, se napajanje pogona izklopi in pogon premakne usmernik v varnostni položaj »ZAPRTO«. Signalizacijo položaja lopute »ODPRTO« ali »ZAPRTO« omogočata dve končni stikali, ki sta vgrajeni v pogonu. Toplotno varovalko BAT lahko namestite tudi ločeno, v spiralni zračni kanal, na zunanji strani protipožarne lopute (koda za naročanje te možnosti je .4V ali .5V – glejte kodo izdelka).

Izvedba .40 in .50

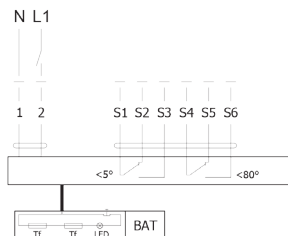


Izvedba .4V in .5V



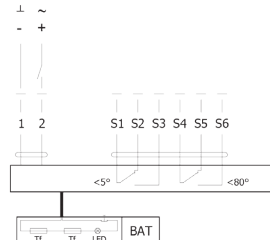
Sprožilni mehanizem BELIMO BFL (BFN) 230-T

AC230 V



Sprožilni mehanizem BELIMO BFL, BFN 24-T(-ST)

AC/DC 24



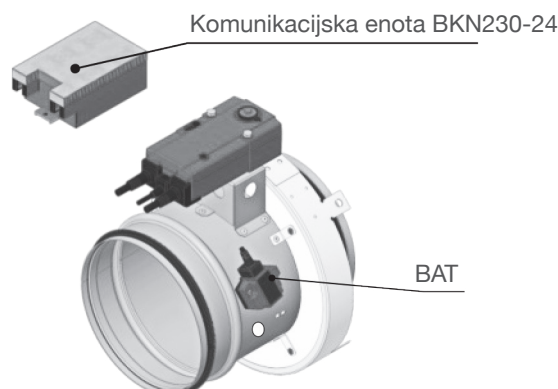
Sprožilni mehanizem BELIMO	BFL, BFN 230-T	BFL, BFN 24-T (-ST)
Nazivna napetost	AC 230 V 50/60 Hz	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V
Poraba energije – poganjanje – zadrževanje	3,5/5 W 1,1/2,1 W	2,5/4 W 0,8/1,4 W
Meritve	6,5/10 VA (Imax 4 A pri 5 ms)	4/6 VA (Imax 8,3 A pri 5 ms)
Razred zaščite	II	III
Stopnja zaščite		IP 54
Čas obratovanja – motor – povratek vzmeti		< 60 s ~ 20 s
Temperatura okolice – običajno obratovanje – varnostno obratovanje – temperatura pri neobrato- vanju		od -30 °C do +55 °C Varni položaj je dosežen pri temp. do maks. 75 °C od -40 °C do +55 °C
Priključitev – motor – pomožno stikalo	kabel 1 m, 2 × 0,75 mm ² (BFL/BFN 24-T-ST) s 3-pinskimi priključki kabel 1 m, 6 × 0,75 mm ² (BFL/BFN 24-T-ST) s 6-pinskimi priključki	
Toplotne sprožitve		zunanja temperatura kanala 72 °C notranja temperatura kanala 72 °C

Izvedba s komunikacijsko in napajalno napravo

Izvedba .60

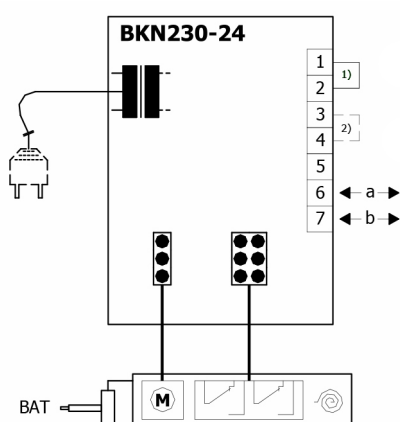
To je izvedba s komunikacijsko in napajalno napravo BKN230-24 ter pogonom BFL(alii BFN)24-T-ST, ki poenostavlja električno ožičenje in medsebojno povezanost protipožarne lopute. Ta izvedba olajša preverjanje lopute na mestu uporabe ter omogoča centralno krmiljenje in preverjanje protipožarne lopute s preprostim »dvožičnim« ožičenjem z nadrejeno krmilno enoto. BKN230-24 deluje kot decentralizirana omrežna naprava za napajanje pogona BFL(BFN)-24-T-ST, hkrati pa prek signalov prenaša informacije o položaju in okvari protipožarne lopute. Krmilna ukaza VKLOP in IZKLOP potekata od nadrejenega krmilnega sistema prek istega ožičenja do sprožilnega mehanizma. Zaradi preprostejših povezav je pogon BFL(BFN)24-T-ST opremljen z dvema povezovalnima vtičema (en ima tri priključke, drugi pa jih ima šest), ki so vstavljeni neposredno v BKN230-24.

BKN230-24 je na voljo s prevodnikom in vtičem EURO za povezavo z virom napajanja 230 V. Dva žična kabla nadrejenega sistema sta z BKN230-24 povezana prek sponk 6 in 7 na BKN. Če naj bi bil pogon krmiljen brez kakršnega koli signala nadrejenega sistema, ga je mogoče vklopiti prek mostu med sponkama 3 in 4 v BKN. Če je pogon pod napetostjo 24 V, na BKN230-24 sveti zelen indikator LED. Če je gumb TEST na mehanizmu BAT vklopljen ali če je napajanje (npr. zaradi sproženega signala ELEKTRIČNE SIGNALIZACIJE POŽARA) prekinjeno, bo položaj protipožarne lopute »OKVARJEN«. To pomeni, da je usmernik lopute v položaju »ZAPRTO«. Komunikacijska in napajalna naprava BKN230-24 mora biti nameščena v bližini lopute (BKN ni nameščen na ohišju blažilnika). To je potrebno zaradi lažje povezave s pogonom, opremljenim z napravo BKN230-24.



Nazivna napetost	AC 230 V 50/60 Hz
Poraba energije	3,5 W (delovni položaj)
Meritve	11 VA (vključno s sprožilnim mehanizmom s povratno vzmetjo)
Razred zaščite	II
Stopnja zaščite	IP 42
Temperatura okolice	od -30 °C do +50 °C
Temperatura pri neobratovanju	od -40 °C do +50 °C
Priključitev – omrežje	kabel 0,9 m z vtičem EURO tipa 26
– motor	6-polni konektor, 3-polni konektor
– priključna plošča	priviti priključki za kabel 2 × 1,5 mm ²

Komunikacijska in napajalna naprava BKN 230-24 s sprožilnim mehanizmom BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST)



- 1) Mostiček je namestil proizvajalec. Po potrebi ga je mogoče odstraniti in nadomestiti s termoelektričnim zagonskim mehanizmom. Če pola 1 in 2 nista medsebojno povezana, se sproži varnostna funkcija.
- 2) Mostiček se lahko uporablja samo za zagon in brez naprave BKS24!

Dvožilni vodnik do BKS24

Izvedba lopute FDMS-VAV

Izvedba .50

Loputa je opremljena z električnim sprožilnim mehanizmom. Glede na velikost lopute je na voljo več pogonov: GRUNER 340CTA-024D-XX-S2-V/8F12/ST06/BP8. Funkcijo VAV omogočata univerzalna krmilnika pogona Gruner GUAC-DM3 za regulacijo pretoka zraka in GUAC-PM3 za nadzor tlaka. Po priklopu na vir napajanja AC/DC 24 V sprožilni mehanizem premakne usmernik lopute v delovni položaj, ki ustreza potrebnemu volumnu pretoka zraka. Hkrati se prednapne zadnja vzmet v pogonu. Ko je pogon pod napetostjo (priklopljen na vir napajanja), je usmernik lopute v položaju, ki ustreza potrebnemu volumnu pretoka zraka. Zadnja vzmet je prednapeta. Če je napajanje pogona prekinjeno (zaradi prekinitve omrežnega napajanja ali pritiska gumba za ponastavitev na termoelektričnem zagonskem mehanizmu BAT (toplotna varovalka)), zadnja vzmet pomakne usmernik lopute v varnostni položaj »ZAPRTO«. Premikanje usmernika iz položaja »ODPRTO« v položaj »ZAPRTO« traja največ 20 s. Če je napajanje znova vzpostavljeno

(usmernik je lahko v poljubnem položaju), začne pogon premikati usmernik lopute v položaj, ki ustreza potrebnemu volumnu pretoka zraka. Termoelektrični mehanizem BAT, ki vsebuje toplotni varovalki Tf1 in Tf2, je del pogona. Varovalki se vklopita, ko je presežena temperatura 72 °C. Varovalka Tf1 meri temperaturo na zunanji strani lopute, Tf2 pa temperaturo v zračnem kanalu. Obe varovalki sta zaporedno povezani. To pomeni, da ko se ena od njiju vklopi, se napajanje pogona izklopi in pogon premakne usmernik v varnostni položaj »ZAPRTO«. Signalizacijo položaja lopute »ODPRTO« ali »ZAPRTO« omogočata dve končni stikali, ki sta vgrajeni v pogonu. Protipožarna loputa je opremljena z delom s krmilnikom, sestavljenim iz ohišja krmilnika z usmernikom in tlačnimi sondami za določanje pretoka zraka. Krmilnik je pritrjen na ohišje za krmiljenje usmernika, ki je v tem primeru usmernik zraka lopute.

Pogon in krmilnik Gruner

Pogon Gruner 340CTA-024D-XX-S2-V/8F12/ST06/BP8



Krmilnik Gruner GUAC-DM3/GUAC-PM3



Sprožilni mehanizem GRUNER

340CTA-024D-XX-S2-V/8F12/ST06/BP8

Nazivna napetost	24 V AC/DC 50/60 Hz
Poraba energije – poganjanje	6,5 W
– zadrževanje	2,0 W
Meritve	7,5 VA
Razred zaščite	III
Stopnja zaščite	IP 54
Čas obratovanja – motor	< 100 s
– povratek vzmeti	< 20 s
Temperatura okolice	
– običajno obratovanje	od -30 °C do +50 °C
– varnostno obratovanje	> +75 °C
– temperatura pri neobratovanju	od -30 °C do +50 °C
Povezava	
– motor	kabel 1 m, 2 × 0,75 mm ²
– pomožno stikalo	kabel 1 m, 6 × 0,75 mm ²
Toplotne sprožitve	Temperatura TF1 na notranji strani kanala +72 °C Temperatura TF2 na zunanji strani kanala +71 °C

Sprožilni mehanizem GRUNER

GUAC-DM3

Nazivna napetost	24 V AC/DC 50/60 Hz
Poraba energije	0,6 W
Meritve	1,3 VA
Razred zaščite	III
Stopnja zaščite	IP 42
Krmiljenje	(0)2–10 V DC/Ri > (100 kΩ) 50 kΩ (0)4–20 mA/Rext. = 500 Ω
Povratni signal	(0)2–10 V DC, maks. 0,5 mA
Prednostno krmiljenje	zaprto/V _{min} /V _{max} /odprto
Temperatura okolice	
– običajno obratovanje	od 0 °C do 50 °C
– temperatura shranjevanja	od -20 °C do +80 °C
Priključni	
– krmilnik	vijačni priključki, 4-pinski, od 0,5–2,5 mm ²
– pogoni	kabel 1000 mm s konektorjem Lumberg
Povezava GUIV	prek diagnostičnega konektorja in povratnega signala U/PP
Tipalo	300 Pa (dinamično)
Komunikacija	PP-bus (1200 Bd, maks. 15 V DC)

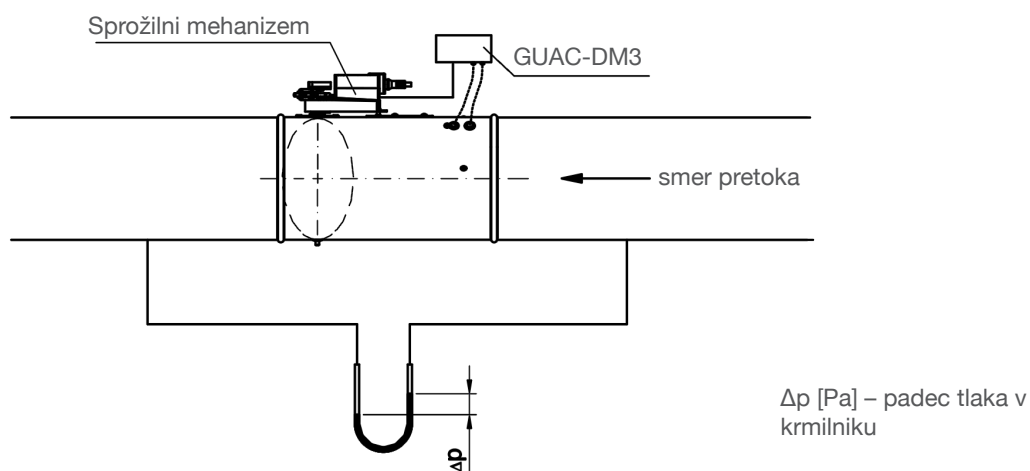
Sprožilni mehanizem GRUNER

GUAC-PM3

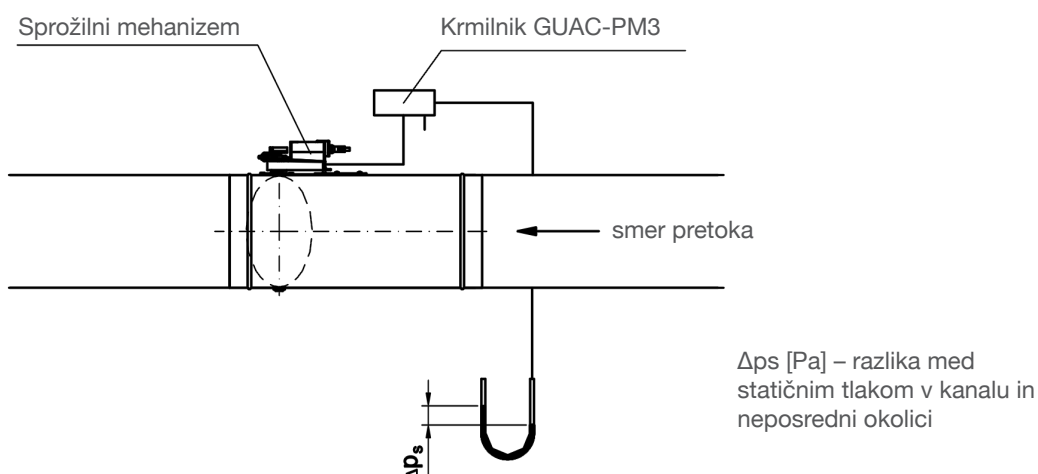
Nazivna napetost	24 V AC/DC 50/60 Hz
Poraba energije	0,6 W
Meritve	1,3 VA
Razred zaščite	III
Stopnja zaščite	IP 42
Krmiljenje	(0)2–10 V DC/Ri > (100 k Ω) 50 k Ω (0)4–20 mA/Rext. = 500 Ω
Povratni signal	(0)2–10 V DC, maks. 0,5 mA
Prednostno krmiljenje	zaprto/P _{min} /P _{max} /odprto
Temperatura okolice	
– običajno obratovanje	od 0 °C do 50 °C
– temperatura shranjevanja	od –20 °C do +80 °C
Priključni	
– krmilnik	vijačni priključki, 4-pinski, od 0,5–2,5 mm ²
– pogoni	kabel 1000 mm s konektorjem Lumberg
Povezava GUIV	prek diagnostičnega konektorja in povratnega signala U/PP
Tipalo	300 Pa (dinamično)
Komunikacija	PP-bus (1200 Bd, maks. 15 V DC)

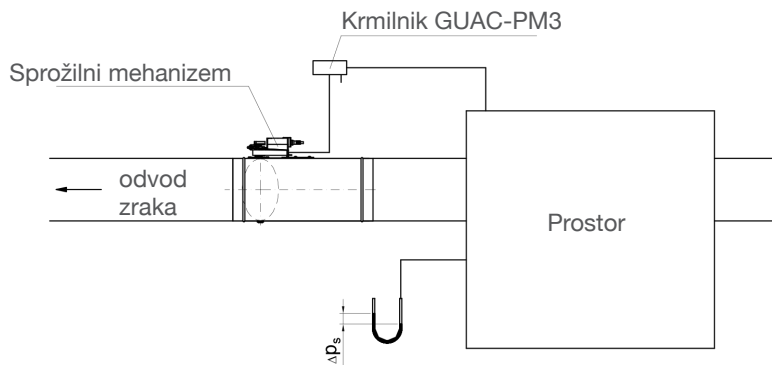
Vrste regulacije za loputo FDMS-VAV

Loputa ima določeno smer pretoka zraka (pomembno pri vgradnji) – KRMILJENJE PRETOKA ZRAKA



Loputa ima določeno smer pretoka zraka (pomembno pri vgradnji) – KRMILJENJE PRETOKA ZRAKA



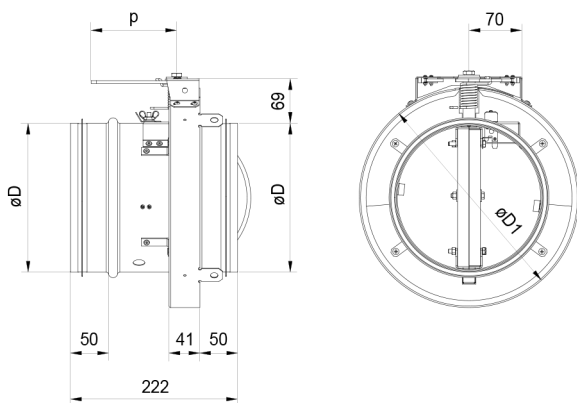


Δp_s [Pa] – razlika med
statičnim tlakom v prostoru
in neposredni okolici

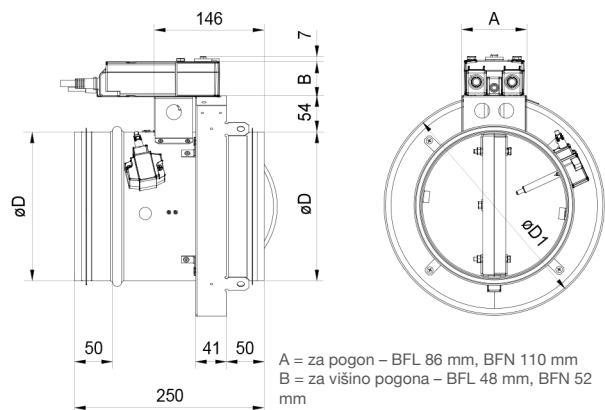
Mere in teža

Mere in teža lopute FDMS

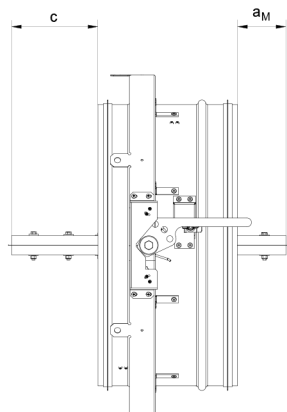
Loputa FDMS z mehanskim krmiljenjem



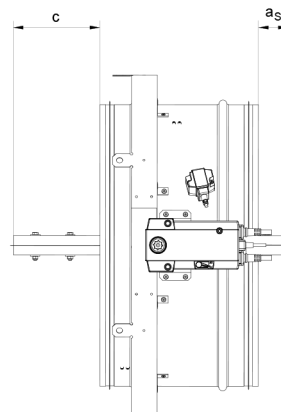
Loputa FDMS s sprožilnim mehanizmom



Prekrivanje usmernika – ročna in termična izvedba lopute FDMS



Prekrivanje usmernika – loputa FDMS s sprožilnim mehanizmom



Mere lopute FDMS

Ve-likost	øD	øD1	a _s	a _m	c	p	Ve-likost	øD	øD1	a _s	a _m	c	p
100	98	190	-	-	-	113	315	313	405	-	12	70	163
125	123	215	-	-	-	113	355	353	445	2	32	90	163
160	158	250	-	-	-	113	400	398	490	24,5	54,5	112,5	163
180	178	270	-	-	2,5	113	450	448	540	49,5	79,5	137,5	163
200	198	290	-	-	12,5	113	500	498	590	74,5	104,5	162,5	163
225	223	315	-	-	25	163	560	558	650	104,5	134,5	192,5	163
250	248	340	-	-	37,5	163	630	628	720	139,5	169,5	227,5	163
280	278	370	-	-	52,5	163	-	-	-	-	-	-	-

Teža lopute FDMS v kg (izvedba .01, .11, .80)

Velikost	100	125	160	180	200	225	250	280
Teža	2,2	2,6	3,2	3,6	4	4,5	5,1	5,8

Velikost	315	355	400	450	500	560	630	-
Teža	6,7	7,7	9	10,4	12	14,1	16,7	

Teža lopute FDMS v kg (izvedba .40, .50)

Velikost	100	125	160	180	200	225	250	280
Teža	3,3	3,7	4,3	4,7	5,1	5,6	6,2	6,9

Velikost	315	355	400	450	500	560	630	-
Teža	8,7	8,8	10,1	11,5	13,4	15,5	18,1	

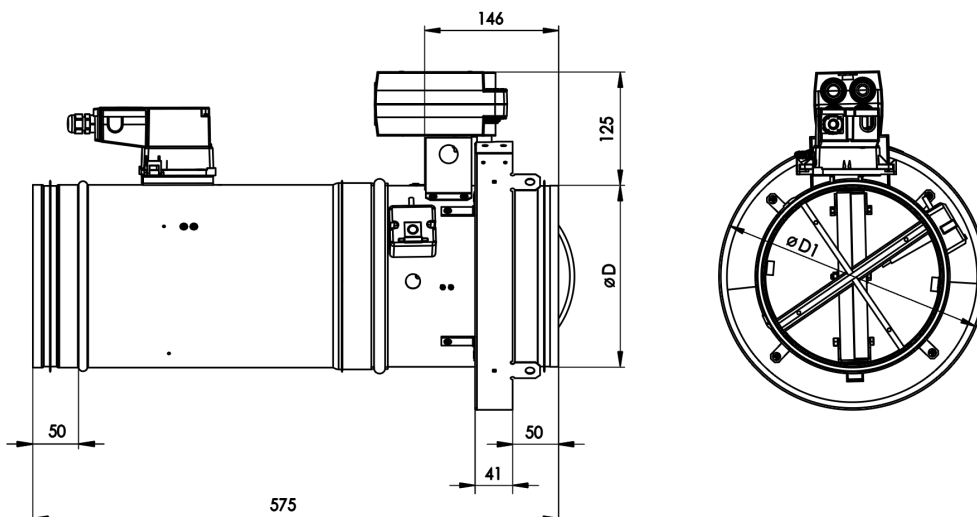
Teža komunikacijske enote BKN 230-24 je 0,55 kg (uporabljena pri izvedbi .60)

Mere pogona so odvisne od velikosti lopute FDMS

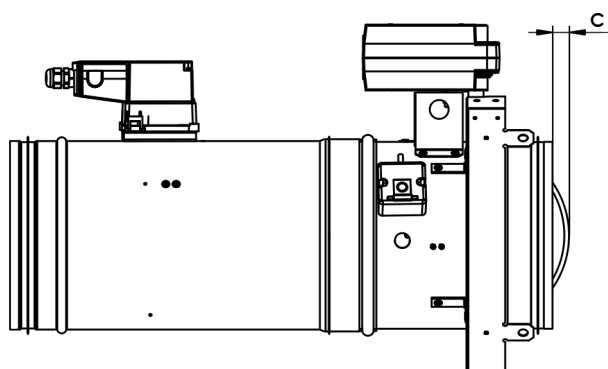
Tip pogona	Velikosti
BFL24-T(-ST), BFL230-T	100, 125, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355, 400, 450
BFN24-T(-ST), BFN230-T	500, 560, 630

Mere in teža lopute FDMS-VAV

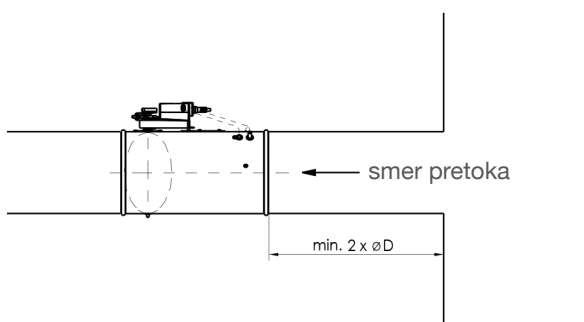
Loputa FDMS-VAV s sprožilnim mehanizmom



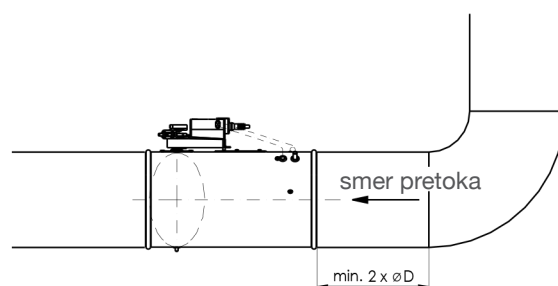
Prekrivanje usmernika – loputa FDMS-VAV s sprožilnim mehanizmom



Priporočljiva razdalja od dvojnega odcepnega spoja



Priporočljiva razdalja od dvojnega odcepnega spoja



Mere lopute FDMS

Velikost	øD	øD1	a _s	a _m	c
100	98	190	-	-	-
125	123	215	-	-	-
160	158	250	-	-	-
180	178	270	-	-	2,5
200	198	290	-	-	12,5
225	223	315	-	-	25
250	248	340	-	-	37,5
280	278	370	-	-	52,5

Velikost	øD	øD1	a _s	a _m	c
315	313	405	-	12	70
355	353	445	2	32	90
400	398	490	24,5	54,5	112,5
450	448	540	49,5	79,5	137,5
500	498	590	74,5	104,5	162,5
560	558	650	104,5	134,5	192,5
630	628	720	139,5	169,5	227,5
-	-	-	-	-	-

Teža lopute FDMS-VAV v kg (izvedba .50)

Velikost	100	125	160	180	200	225	250	280
Teža	4,3	4,8	5,6	6,1	6,6	7,3	8,1	9,1

Velikost	315	355	400	450	500	560	630	-
Teža	10,9	11,5	14,1	17,3	20,1	23,5	28,9	-

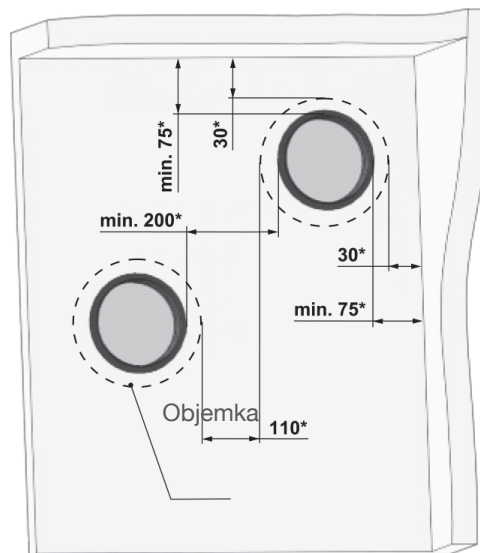
Postavitev in montaža

Protipožarne lopute so primerne za vgradnjo v poljubnem položaju v vertikalnih in horizontalnih prehodih požarno ločilnih konstrukcij. Postopke montaže loput je treba izvesti tako, da je popolnoma izključen prenos vseh obremenitev od požarnih konstrukcij na telo lopute. Zračni kanali morajo biti obešeni ali podprti tako, da je povsem izključen prenos vseh obremenitev od kanalov na loputo. Namestitvena odprtina mora biti popolnoma napolnjena z odobrenim materialom v vseh prostorskih prostorih (montažna odprtina). Za namene pregledov je protipožarna loputa standardno opremljena z revizijsko odprtino za kamero. Za druga servisna dela morajo biti na zračnem kanalu poleg lopute nameščena zunanja revizijska vrata (revizijska odprtina).

Razdalja med protipožarno loputo in konstrukcijo (stena, strop) mora biti najmanj 75 mm. Če je treba v eno požarno ločilno konstrukcijo vgraditi dve ali več loput, mora biti razdalja med sosednjimi loputami najmanj 200 mm v skladu z odstavkom 13.6 standarda EN 1366-2.

Krmilni mehanizem je treba zaščititi (pokriti) pred poškodbami in onesnaženjem med postopkom namestitve. Vse lopute morajo biti med montažo zaprte. Ohišje lopute ne sme biti med zidanjem deformirano. Ko je loputa vgrajena, ne sme priti do stika in trenja med ohišjem lopute in usmernikom lopute pri odpiranju ali zapiranju.

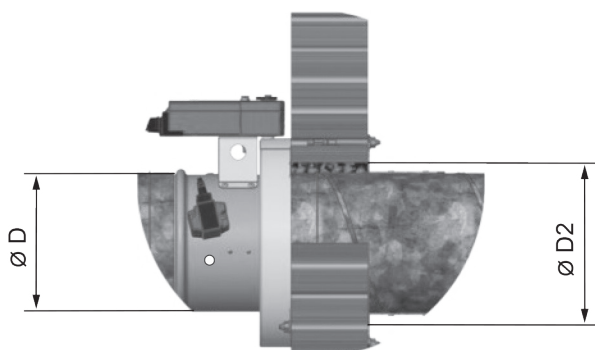
Za protipožarno loputo FDMS-VAV so na voljo enake možnosti vgradnje kot za protipožarno loputo FDMS



* Druge vrednosti – glejte podrobnosti o vgradnji prirobnice poleg prirobnice ter poleg stropa in/ali stene.

Vgradna odprtina

Vrsta protipožarnega sredstva	Priporočeni material	D2 (mm)
Steklena vlakna	PROMAGLAF: Mat.: deb. 13 mm, papir: deb. 6 mm <u>Z zunanje strani</u> , HILTI: protipožarno akrilno tesnilo CFS-S ACR ali podobno	D+28, D+14
Tkanina iz steklenih vlaken	KOBEMAT: Mat.: deb. 9 mm <u>Z zunanje strani</u> , HILTI: protipožarno akrilno tesnilo CFS-S ACR ali podobno	D+20
Ognjevarna tesnilna masa	HILTI: protipožarna akrilna tesnilna masa CFS-S ACR ali podobna	D+10
Kamnita volna	ISOVER: Orstech LSP H deb. 20 mm + iz zunanje mastike HILTI: ognjevarni premaz CFS-CT ali PROMASTOP-P ali K ali podoben	D+40
Malta ali mavec	HILTI: protipožarna malta CFS-M RG ali podobna	D+80



Pregled načinov vgradnje

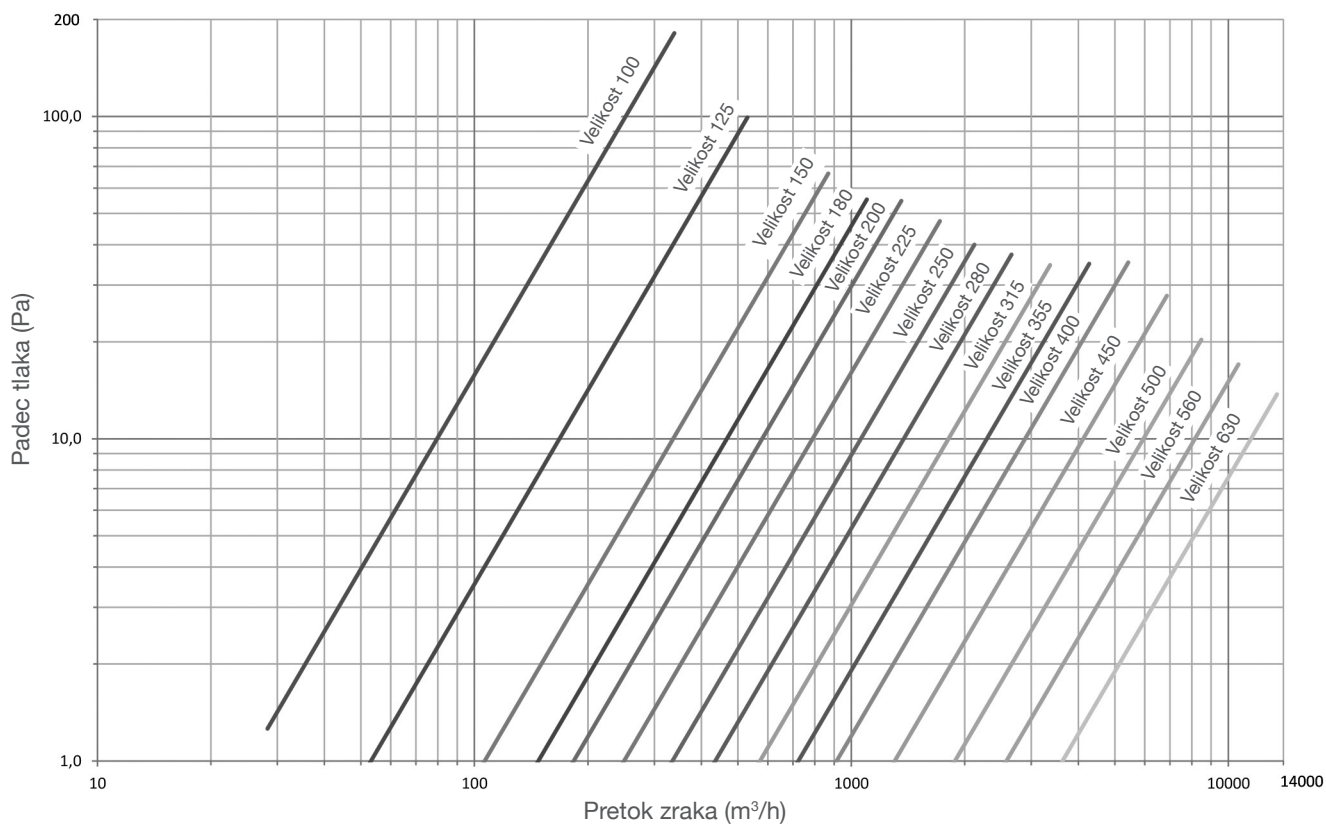
Loputa je zasnovana za vgradnjo v steno ali tla nadstropij za okrogle zračne kanale

Konstrukcija	Vgradnja v steno ali strop	Material polnilne škatle
Trdna stenska konstrukcija ($t \geq 100$ mm)	Suha	Ognjevarno tesnilo ali tkanina iz kamene volne ali steklenih vlaken
Trdna stenska konstrukcija ($t \geq 100$ mm)	Mokra	Malta ali mavec
Zunanja trdna stenska konstrukcija s $t \geq 100$ mm (izolacija cevi med steno in loputo je iz kamene volne)	Suha	Ognjevarno tesnilo ali tkanina iz kamene volne ali steklenih vlaken
Zunanja trdna stenska konstrukcija s $t \geq 100$ mm (izolacija cevi med steno in loputo je iz kamene volne)	Mokra	Malta ali mavec
Trdna zidna konstrukcija 110 – beton/125 – celični beton	Suha	Ognjevarno tesnilo ali tkanina iz kamene volne ali steklenih vlaken
Trdna zidna konstrukcija 110 – beton/125 – celični beton	Mokra	Malta ali mavec
Zunanja trdna stropna konstrukcija z betonom 110/celičnim betonom 125 (izolacija cevi med steno in loputo je iz kamene volne)	Suha	Ognjevarno tesnilo ali tkanina iz kamene volne ali steklenih vlaken
Zunanja trdna stropna konstrukcija z betonom 110/celičnim betonom 125 (izolacija cevi med steno in loputo je iz kamene volne)	Mokra	Malta ali mavec
Mavčna stenska konstrukcija ($t \geq 100$ mm)	Suha	Ognjevarno tesnilo ali tkanina iz kamene volne ali steklenih vlaken
Mavčna stenska konstrukcija ($t \geq 100$ mm)	Mokra	Malta ali mavec
Zunanja mavčna stenska konstrukcija s $t \geq 100$ mm (izolacija cevi med steno in loputo je iz kamene volne)	Suha	Ognjevarno tesnilo ali tkanina iz kamene volne ali steklenih vlaken
Zunanja mavčna stenska konstrukcija s $t \geq 100$ mm (izolacija cevi med steno in loputo je iz kamene volne)	Mokra	Malta ali mavec
Konstrukcija obložene »sendvič« stene (izolirana stenska plošča)	Suha	Ognjevarno tesnilo ali tkanina iz kamene volne ali steklenih vlaken
Zunanja konstrukcija obložene »sendvič« stene (izolirana stenska plošča) z izolacijo cevi	Suha	Ognjevarno tesnilo ali tkanina iz kamene volne ali steklenih vlaken

Tehnični podatki

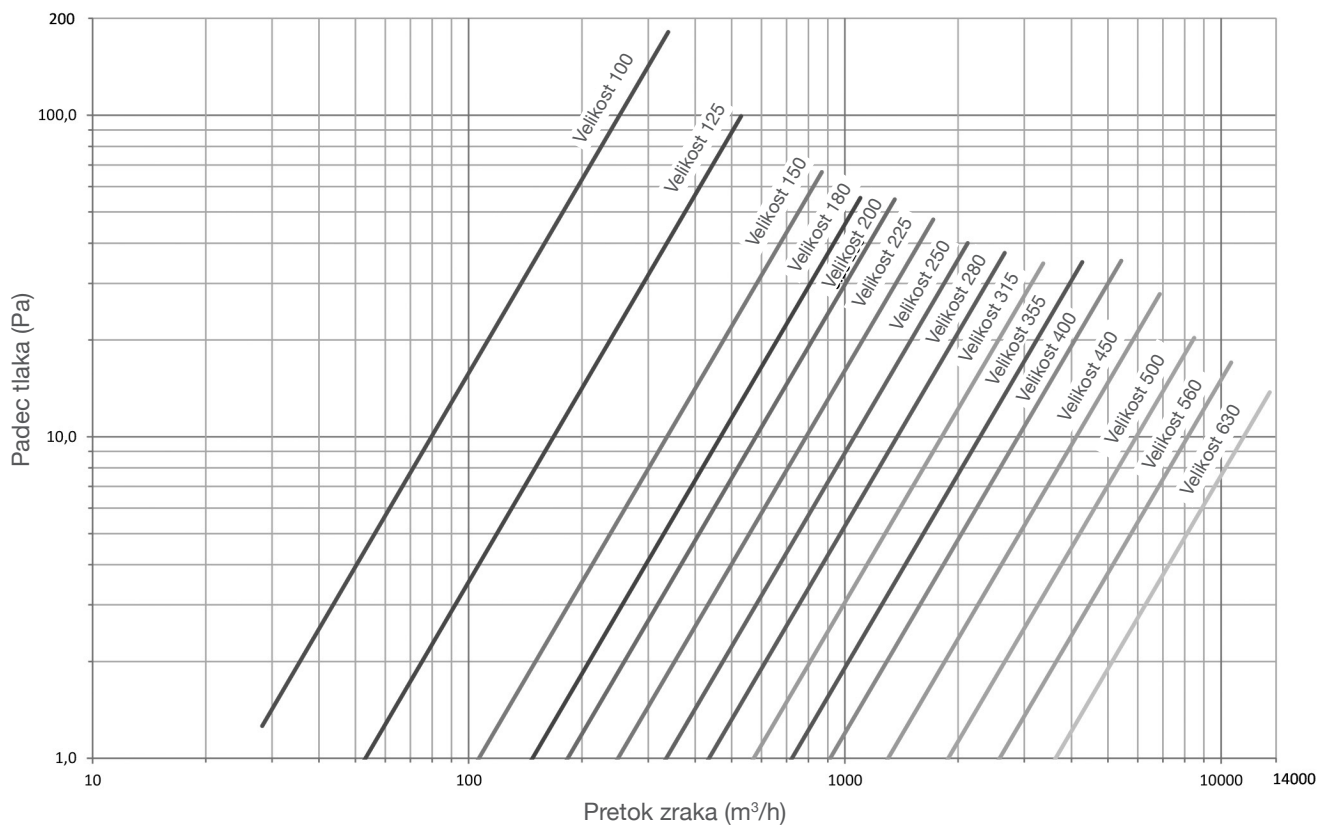
FDMS – padec tlaka

Pozor! Vsi podatki veljajo za lopute v položaju »ODPRTO«!



FDMS-VAV – padec tlaka

Pozor! Vsi podatki veljajo za lopute v položaju »ODPRTO«!



Volumen pretoka zraka

Velikost	Volumen zraka [m ³ /h]		V _{nom} [m ³ /h]
	Najmanjši [w ≈ 1 m/s]	Najmanjši [w ≈ 7 m/s]	
100	30	200	200
125	45	310	310
140	55	400	400
160	70	500	500
180	90	650	650
200	115	800	800
225	145	1000	1000
250	180	1250	1250
280	220	1550	1550
315	280	2000	2000
355	355	2500	2500
400	455	3200	3200
500	710	5000	5000
630	1120	7900	7900

Podatki o hrupu

Raven zvočne izhodne moči, popravljena s filtrom A.

Pozor! Vsi podatki veljajo za lopute v položaju »ODPRTO«!

L_{WA} [dB(A)] raven zvočne izhodne moči, popravljena s filtrom A
 f [Hz] frekvenca v oktavnem območju
 w [m/s] hitrost pretoka zraka

Vrednosti L_{WA} [dB] za velikost 100

f [Hz]	w [m/s]										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
63	< 2	< 2	2	8	13	16	19	22	25	27	29
125	< 2	4	12	18	23	27	31	34	36	39	41
250	< 2	8	17	24	29	34	37	41	44	46	49
500	< 2	9	18	26	31	36	40	44	47	50	53
1000	< 2	5	16	24	30	35	40	43	47	50	53
2000	< 2	< 2	10	18	25	30	35	39	43	46	49
4000	< 2	< 2	< 2	9	16	22	27	32	36	39	43
8000	< 2	< 2	< 2	< 2	5	11	16	21	25	29	32
Skupaj	< 15	< 15	23	30	36	41	45	49	52	55	57

Vrednosti L_{WA} [dB] za velikost 125

f [Hz]	w [m/s]										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
63	< 2	< 2	< 2	5	9	13	16	19	21	23	25
125	< 2	< 2	8	15	20	24	27	30	33	35	37
250	< 2	4	13	20	26	30	34	37	40	43	45
500	< 2	5	15	22	28	33	37	41	44	47	49
1000	< 2	< 2	12	20	26	32	36	40	43	46	49
2000	< 2	< 2	6	14	21	27	32	36	39	43	46
4000	< 2	< 2	< 2	6	13	19	24	28	32	36	39
8000	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	7	13	18	22	25	29
Skupaj	< 15	< 15	19	26	32	37	41	45	48	51	54

Vrednosti L_{WA} [dB] za velikost 160

f [Hz]	w [m/s]										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
63	< 2	< 2	< 2	5	10	13	16	19	22	24	26
125	< 2	< 2	9	15	20	24	27	31	33	36	38
250	< 2	5	14	21	26	31	34	38	41	43	46
500	< 2	6	15	23	28	33	37	41	44	47	50
1000	< 2	2	13	21	27	32	37	40	44	47	50
2000	< 2	< 2	7	15	22	27	32	36	40	43	46
4000	< 2	< 2	< 2	6	13	19	24	29	33	36	40
8000	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	8	13	18	22	26	29
Skupaj	< 15	< 15	20	27	33	38	42	45	49	52	54

Vrednosti L_{WA} [dB] za velikost 180

f [Hz]	w [m/s]										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
63	< 2	< 2	< 2	4	9	13	16	18	21	23	25
125	< 2	< 2	8	14	19	23	27	30	32	35	37
250	< 2	4	13	20	25	30	34	37	40	42	45
500	< 2	5	15	22	28	33	37	40	43	46	49
1000	< 2	< 2	12	20	26	31	36	40	43	46	49
2000	< 2	< 2	6	14	21	27	31	35	39	42	45
4000	< 2	< 2	< 2	6	13	19	24	28	32	36	39
8000	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	7	12	17	21	25	29
Skupaj	< 15	< 15	19	26	32	37	41	45	48	51	54

Vrednosti L_{WA} [dB] za velikost 200

f [Hz]	w [m/s]										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
63	< 2	< 2	< 2	5	10	13	17	19	22	24	26
125	< 2	< 2	9	15	20	24	28	31	33	36	38
250	< 2	5	14	21	26	31	35	38	41	43	46
500	< 2	6	15	23	29	33	38	41	44	47	50
1000	< 2	3	13	21	27	32	37	41	44	47	50
2000	< 2	< 2	7	15	22	27	32	36	40	43	46
4000	< 2	< 2	< 2	6	14	19	25	29	33	37	40
8000	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	8	13	18	22	26	30
Skupaj	< 15	< 15	20	27	33	38	42	46	49	52	55

Vrednosti L_{WA} [dB] za velikost 225

f [Hz]	w [m/s]										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
63	< 2	< 2	< 2	4	9	12	15	18	21	23	25
125	< 2	< 2	8	14	19	23	27	30	32	35	37
250	< 2	4	13	20	25	30	33	37	40	42	45
500	< 2	5	14	22	27	32	36	40	43	46	49
1000	< 2	< 2	12	20	26	31	36	39	43	46	49
2000	< 2	< 2	6	14	21	26	31	35	39	42	45
4000	< 2	< 2	< 2	5	12	18	23	28	32	35	39
8000	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	7	12	17	21	25	28
Skupaj	< 15	< 15	19	26	32	37	41	45	48	51	53

Vrednosti L_{WA} [dB] za velikost 250

f [Hz]	w [m/s]										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
63	< 2	< 2	< 2	4	9	12	15	18	21	23	25
125	< 2	< 2	8	14	19	23	27	30	32	35	37
250	< 2	4	13	20	25	30	33	37	40	42	45
500	< 2	5	14	22	27	32	36	40	43	46	49
1000	< 2	< 2	12	20	26	31	36	39	43	46	49
2000	< 2	< 2	6	14	21	26	31	35	39	42	45
4000	< 2	< 2	< 2	5	12	18	23	28	32	35	39
8000	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	7	12	17	21	25	28
Skupaj	< 15	< 15	19	26	32	37	41	45	48	51	53

Vrednosti L_{WA} [dB] za velikost 280

f [Hz]	w [m/s]										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
63	< 2	< 2	< 2	5	10	13	16	19	22	24	26
125	< 2	< 2	9	15	20	24	27	30	33	36	38
250	< 2	5	14	21	26	30	34	38	41	43	45
500	< 2	6	15	23	28	33	37	41	44	47	49
1000	< 2	2	13	21	27	32	37	40	44	47	50
2000	< 2	< 2	6	15	22	27	32	36	40	43	46
4000	< 2	< 2	< 2	6	13	19	24	29	33	36	39
8000	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	8	13	18	22	26	29
Skupaj	< 15	< 15	20	27	33	38	42	45	49	52	54

Vrednosti L_{WA} [dB] za velikost 315

f [Hz]	w [m/s]										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
63	< 2	< 2	< 2	6	10	14	17	20	22	24	26
125	< 2	< 2	9	16	21	25	28	31	34	36	38
250	< 2	5	14	21	27	31	35	38	41	44	46
500	< 2	6	16	23	29	34	38	41	45	48	50
1000	< 2	3	13	21	27	33	37	41	44	47	50
2000	< 2	< 2	7	15	22	28	33	37	40	44	47
4000	< 2	< 2	< 2	7	14	20	25	29	33	37	40
8000	< 2	< 2	< 2	< 2	2	8	14	18	23	26	30
Skupaj	< 15	< 15	20	27	33	38	42	46	49	52	55

Vrednosti L_{WA} [dB] za velikost 355

f [Hz]	w [m/s]										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
63	< 2	< 2	< 2	7	11	15	18	21	23	25	27
125	< 2	2	10	17	22	26	29	32	35	37	39
250	< 2	6	15	22	28	32	36	39	42	45	47
500	< 2	7	17	24	30	35	39	42	46	49	51
1000	< 2	4	14	22	28	34	38	42	45	48	51
2000	< 2	< 2	8	16	23	29	34	38	41	45	48
4000	< 2	< 2	< 2	8	15	21	26	30	34	38	41
8000	< 2	< 2	< 2	< 2	3	9	15	19	24	27	31
Skupaj	< 15	< 15	21	28	34	39	43	47	50	53	56

Vrednosti L_{WA} [dB] za velikost 400

f [Hz]	w [m/s]										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
63	< 2	< 2	< 2	8	12	16	19	22	24	26	28
125	< 2	3	11	18	23	27	30	33	36	38	40
250	< 2	7	16	23	29	33	37	40	43	46	48
500	< 2	8	18	25	31	36	40	43	47	50	52
1000	< 2	5	15	23	29	35	39	43	46	49	52
2000	< 2	< 2	9	17	24	30	35	39	42	46	49
4000	< 2	< 2	< 2	9	16	22	27	31	35	39	42
8000	< 2	< 2	< 2	< 2	4	10	16	20	25	28	32
Skupaj	< 15	< 15	22	29	35	40	44	48	51	54	57

Vrednosti L_{WA} [dB] za velikost 450

f [Hz]	w [m/s]										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
63	< 2	< 2	< 2	6	11	15	18	21	23	25	27
125	< 2	< 2	10	16	21	25	29	32	35	37	39
250	< 2	6	15	22	27	32	36	39	42	45	47
500	< 2	7	17	24	30	35	39	42	46	48	51
1000	< 2	4	14	22	28	33	38	42	45	48	51
2000	< 2	< 2	8	16	23	29	33	38	41	45	48
4000	< 2	< 2	< 2	8	15	21	26	30	34	38	41
8000	< 2	< 2	< 2	< 2	3	9	15	19	24	27	31
Skupaj	< 15	< 15	21	28	34	39	43	47	50	53	56

Vrednosti L_{WA} [dB] za velikost 500

f [Hz]	w [m/s]										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
63	< 2	< 2	< 2	4	9	12	16	18	21	23	25
125	< 2	< 2	8	14	19	23	27	30	32	35	37
250	< 2	4	13	20	25	30	34	37	40	42	45
500	< 2	5	14	22	28	32	37	40	43	46	49
1000	< 2	< 2	12	20	26	31	36	40	43	46	49
2000	< 2	< 2	6	14	21	26	31	35	39	42	45
4000	< 2	< 2	< 2	5	13	18	24	28	32	36	39
8000	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	7	12	17	21	25	28
Skupaj	< 15	< 15	19	26	32	37	41	45	48	51	53

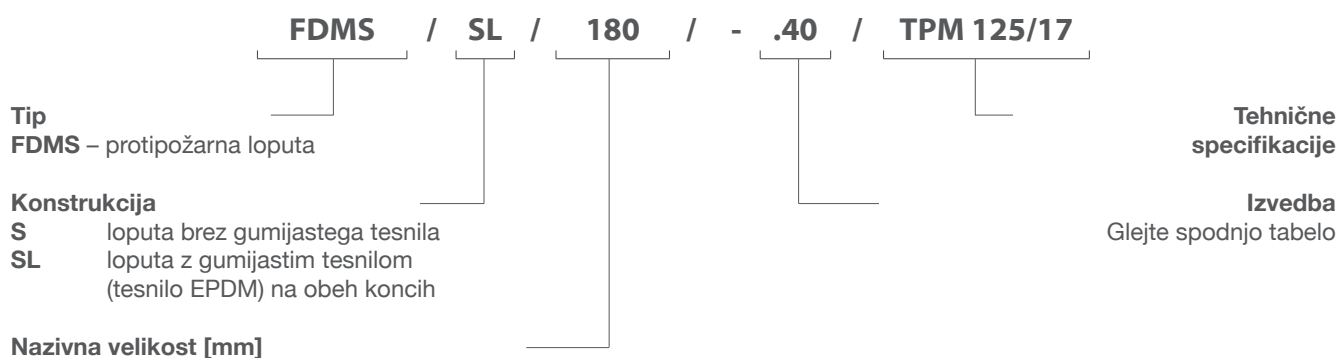
Vrednosti L_{WA} [dB] za velikost 560

f [Hz]	w [m/s]										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
63	< 2	< 2	< 2	5	10	13	17	19	22	24	26
125	< 2	< 2	9	15	20	24	28	31	33	36	38
250	< 2	5	14	21	26	31	35	38	41	43	46
500	< 2	6	15	23	29	33	38	41	44	47	50
1000	< 2	3	13	21	27	32	37	41	44	47	50
2000	< 2	< 2	7	15	22	27	32	36	40	43	46
4000	< 2	< 2	< 2	6	14	19	25	29	33	37	40
8000	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	8	13	18	22	26	29
Skupaj	< 15	< 15	20	27	33	38	42	46	49	52	54

Vrednosti L_{WA} [dB] za velikost 630

f [Hz]	w [m/s]										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
63	< 2	< 2	< 2	3	8	12	15	18	20	22	24
125	< 2	< 2	7	13	18	22	26	29	32	34	36
250	< 2	3	12	19	25	29	33	36	39	41	44
500	< 2	4	14	21	27	32	36	39	43	45	48
1000	< 2	< 2	11	19	25	31	35	39	43	45	48
2000	< 2	< 2	5	13	20	26	30	35	39	41	45
4000	< 2	< 2	< 2	5	12	18	23	27	31	35	38
8000	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	6	12	16	21	24	28
Skupaj	< 15	< 15	18	25	31	36	40	44	47	50	53

Koda za naročanje



Izvedba lopute

Dodatna številka

Termično z mehanskim krmiljenjem	.01
Termično z mehanskim krmiljenjem in končnim stikalom (»ZAPRTO«)	.11
Termično z mehanskim krmiljenjem in dvema končnima stikaloma (»ZAPRTO« in »ODPRTO«)	.80
S sprožilnim mehanizmom BFL(BFN)230-T (AC 230 V)	.40
S sprožilnim mehanizmom BFL(BFN)24-T (AC/DC 24 V)	.50
S sprožilnim mehanizmom BFL(BFN)230-T, tipalo BAT ni nameščeno na ohišje lopute, s pogonom je povezano samo prek kabla	.4V
S sprožilnim mehanizmom BFL(BFN)230-T, tipalo BAT ni nameščeno na ohišje lopute, s pogonom je povezano samo prek kabla	.5V
S sprožilnim mehanizmom BFL(BFN)24-T-ST in komunikacijsko enoto BKN230-24	.60
S sprožilnim mehanizmom BFL(BFN)230-T, tipalo BAT ni nameščeno na ohišje lopute, s pogonom je povezano samo prek kabla	.6V

	FDMS-VAV	/	SL	/	180	/	-	.50	/	DM3		200/800		TPM 125/17
Tip	FDMS – protipožarna loputa													
Konstrukcija														
S	loputa brez gumijastega tesnila													
SL	loputa z gumijastim tesnilom (tesnilo EPDM) na obeh koncih													
Nazivna velikost [mm]	180													
Izvedba	Glejte spodnjo tabelo													
														Tehnične specifikacije
														V_{min}/V_{max}
														vrednosti pretoka zraka v m³/h
														(nadzor pretoka zraka)
														ΔP_s
														vrednost tlaka v Pa
														(nadzor tlaka v kanalu ali prostoru)
														DM3 – nadzor pretoka
														PM3 – nadzor tlaka

Izvedba lopute**Dodatna številka**

S sprožilnim mehanizmom GRUNER – 340CTA-024D-XX-S2-V/8F12/ST06/BP8 (AC/DC 24 V), s krmilnikom GRUNER – GUAC-DM3/GUAC-PM3 (AC/DC 24 V)

.50

Projektantski popis

Protipožarna loputa

Protipožarna loputa FDMS preprečuje širjenje ognja, dima in produktov izgorevanja iz enega prostora v drugi prostor z zaprtjem zračnega toka. Svojo funkcijo opravlja v skladu s standardom SIST EN 15650:10. Požarna odpornost EIS 60. Loputa je opremljena s prirobnico, ki nadomešča funkcijo požarnih tesnil in poenostavlja vgradnjo v požarno ločljive konstrukcije.

Protipožarno loputo se lahko namesti v zidane ali montažne stene (v horizontalni in vertikalni legi). Za natančen opis namestitve je potrebno upoštevati navodila dokumentacije TPM 125/17, rev.2, izdano 31.januarja 2019

Dobavitelj: BOSSPLAST, proizvajalec: MANDIK
Tip: FDMS / SL / 180 / - .50 / DM3 200/800 TPM 125/17