

Regulator pretoka TVR



TROX® TECHNIK
The art of handling air

Za najrazličnejše aplikacije v okviru standardnih območij pretoka zraka

Krožne naprave za razvod zraka VAV za standardne aplikacije krmiljenja dovodnega in odvodnega zraka v sistemih z variabilnim pretokom zraka

- Primerno za krmiljenje hitrosti pretoka zraka, tlaka v prostoru ali tlaka v kanalu
- Elektronski krmilni sestavni deli za različne vrste uporabe (Easy, Compact, Universal in LABCONTROL)
- Visoka natančnost krmiljenja tudi pri nagibanju navzgor ($R = 1D$)
- Primerno za hitrost pretoka zraka do 13 m/s
- Puščanje zraka pri zaprti loputi po EN 1751, do razreda 4
- Puščanje zraka v ohišju po EN 1751, razred C

Opcijska oprema in dodatki

- Zvočna obloga za zmanjšanje hrupa, ki ga oddaja ohišje
- Sekundarni dušilec zvoka tipa CA, CS ali CF za zmanjšanje hrupa zaradi pretoka
- Vročevodni toplotni rekuperator tipa WL in električni grelnik zraka tipa EL za ponovno ogrevanje pretoka zraka

Kazalo

| | |
|-----------------------------|-----------|
| <i>Splošne informacije</i> | Stran 538 |
| <i>Delovanje</i> | Stran 539 |
| <i>Tehnični podatki</i> | Stran 539 |
| <i>Pregled velikosti</i> | Stran 541 |
| <i>Različice</i> | Stran 542 |
| <i>Priključki</i> | Stran 543 |
| <i>Mere in teža</i> | Stran 544 |
| <i>Podrobnosti vgradnje</i> | Stran 546 |
| <i>Koda za naročanje</i> | Stran 548 |
| <i>Projektantski popis</i> | Stran 548 |

Splošne informacije

Opis

Uporaba

- Krožne naprave za razvod zraka VARYCONTROL VAV tipa TVR za natančno krmiljenje dovodnega in odvodnega zraka v sistemih z variabilnim pretokom zraka
- Zaprtozančno krmiljenje pretoka zraka z zunanjim napa-
janjem
- Za nadzor, omejitev ali izklop pretoka zraka v klimatskih
napravah
- Izklop s stikalom (oprema, ki jo zagotovi drug izvajalec)

Posebne lastnosti

- Vgrajeno tipalo diferenčnega tlaka z merilnimi luknjami 3
mm (odporen na prah in onesnaženje)
- Tovarniške nastavitve ali programiranje in aerodinamično
funkcionalno preskušanje
- Hitrost pretoka zraka je mogoče izmeriti in nato prilaga-
diti na mestu uporabe; za prilagajanje je morda
potrebno dodatno orodje

Nazivne velikosti

- 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400

Različice

- TVR: Naprava za razvod zraka VAV
- TVR-D: Naprava za razvod zraka VAV z zvočno oblogo
- TVR-FL: Naprava za razvod zraka VAV s prirobnicami na
obeh koncih
- TVR-D-FL: Naprava za razvod zraka VAV z zvočno oblo-
go in prirobnicami na obeh koncih
- Enote z zvočno oblogo in/ali sekundarnim dušilcem zvo-
ka tipa CA, CS ali CF za zahtevne zvočne potrebe
- Zvočne obloge ni mogoče naknadno namestiti

Konstrukcija

- Pocinkana jeklena pločevina
- P1: Prašno barvano, srebrno siva (RAL 7001)
- A2: Nerjavno jeklo

Deli in lastnosti

- Enota, pripravljena na zagon, ki je sestavljena iz mehan-
skih delov in krmilnih sestavnih delov.
- Tipalo povprečnega diferenčnega tlaka za merjenje
hitrosti pretoka zraka
- Usmernik lopute
- Tovarniško montirani krmilni sestavni deli, ki vključujejo
ožičenje in cevi
- Aerodinamično funkcionalno preskušanje s posebno
opremo za preskušanje pred odpremo posamezne enote
- Podatki o nastavitvi so podani na nalepki ali lestvici
hitrosti pretoka zraka, pritrjeni na enoto
- Visoka natančnost krmiljenja (tudi pri nagibanju navzgor
 $R = 1D$)

Priključki

- Krmilnik Easy: Kompaktna enota, sestavljena iz krmilni-
ka s potenciometri, pretvornika diferenčnega tlaka in
pogona
- Krmilnik Compact: Kompaktna enota, sestavljena iz
krmilnika, pretvornika diferenčnega tlaka in pogona
- Krmilnik Universal: Krmilnik, pretvornik diferenčnega
tlaka in pogoni za posebne vrste uporabe
- LABCONTROL: Krmilni sestavni deli za sisteme za up-

ravljanje zraka

Dodatki

- G2: Ujemajoče se prirobnice za oba konca
- D2: Ustnična tesnila na obeh koncih (tovarniško
nameščena)

Uporabni dodatki

- Sekundarni dušilec zvoka tipa CA, CS ali CF za zahtevne
zvočne potrebe
- Toplotni rekuperator tipa WL
- Električni grelnik zraka tipa EL

Konstruktivske lastnosti

- Okroglo ohišje
- Priključni kos je primeren za okrogle kanale, skladne z
EN 1506 ali EN 13180
- Priključni kos z utorom za ustnično tesnilo
- Položaj usmernika lopute je prikazan na zunanji strani
podaljška gredi
- TVR-FL: Prirobnice v skladu z EN 12220

Materiali in površine

Konstrukcija iz pocinkane jeklene pločevine

- Ohišje in usmernik lopute iz pocinkane jeklene pločevine
- Tesnilo usmernika lopute iz plastike TPE
- Aluminijaste cevi tipal
- Plastični ležaji

Konstrukcija iz nerjavnega jekla (A2)

- Ohišje, usmernik lopute in gred iz nerjavnega jekla
1.4301
- Cevi tipal iz aluminija, prašno barvane

Različica z zvočno oblogo (-D)

- Zvočna obloga iz pocinkane jeklene pločevine
- Gumijasti profil za izolacijo strukturnega hrupa
- Obloga je mineralna volna

Mineralna volna

- V skladu z EN 13501, razred požarne odpornosti A1, ne-
gorljivo
- Oznaka kakovosti RAL-GZ 388
- Biološko topno in higiensko varno v skladu z nemškimi
pravili TRGS 905 (tehnična pravila za nevarne snovi) ter
direktivo EU 97/69/ES

Standardi in smernice

- Higiena je skladna z VDI 6022
- Puščanje zraka pri zaprti loputi po EN 1751, razred 4
(nazivna velikost 100, razred 2; nazivne velikosti 125
in 160, razred 3)
- Nazivne velikosti 100, 125 in 160 ustrezajo splošnim
zahtevam, nazivne velikosti 200-400 pa ustrezajo višjim
zahtevam DIN 1946, del 4, v zvezi s sprejemljivim
puščanjem zraka pri zaprti loputi
- Puščanje zraka v ohišju po EN 1751, razred C

Vzdrževanje

- Vzdrževanje ni potrebno, ker se ohišje in materiali ne
obrabljajo

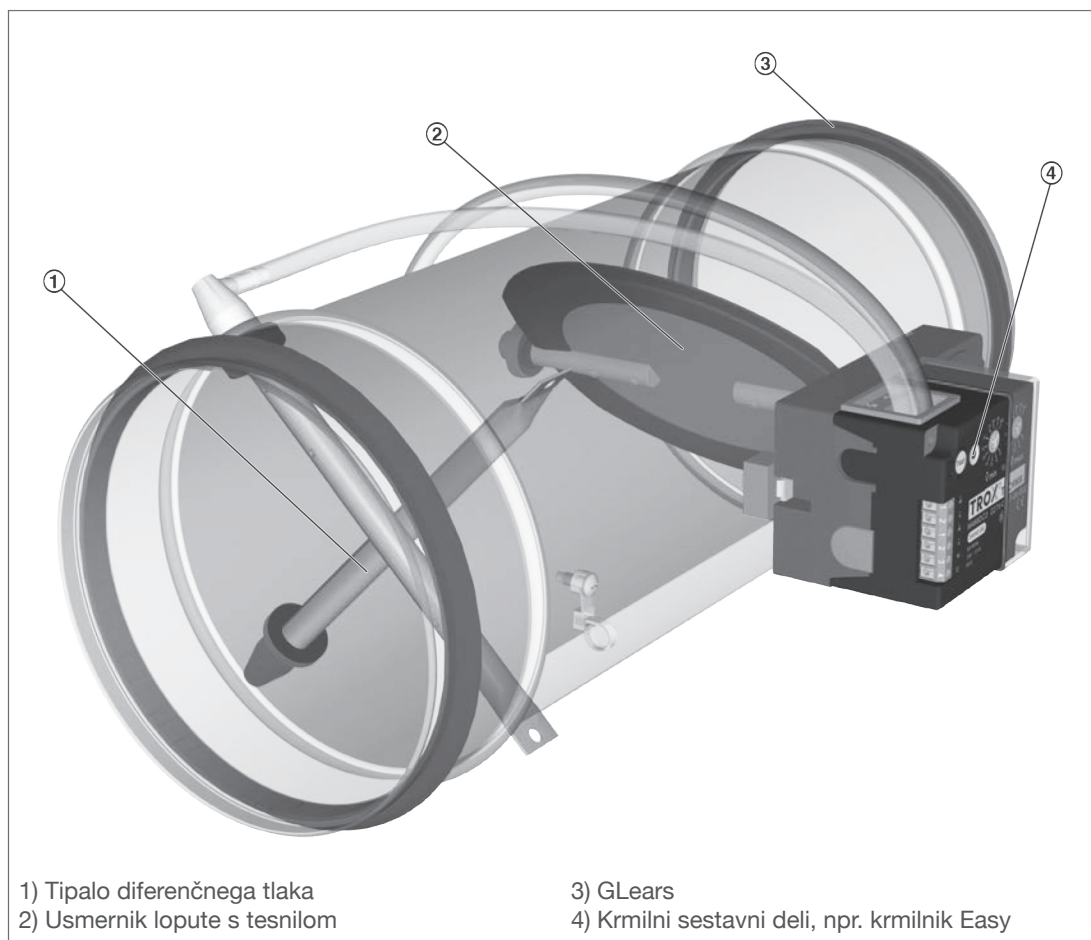
Delovanje

Opis delovanja

Naprava za razvod zraka VAV je opremljena s tipalom diferenčnega tlaka za merjenje hitrosti pretoka zraka. Krmilni sestavni deli (priključki) vključujejo pretvornik diferenčnega tlaka, ki pretvarja diferenčni tlak (efektivni tlak) v električni signal, krmilnik in pogon; krmilne funkcije omogoča krmilnik Easy ali Compact ali posamezni sestavni deli (Universal ali LABCONTROL).

V večini primerov uporabe nastavljeno vrednost določa krmilnik temperature prostora.

Krmilnik primerja dejansko vrednost z nastavljeno vrednostjo in spremeni krmilni signal pogona, če obstaja razlika med obema vrednostma.



Tehnični podatki

| | |
|--|---|
| Nazivne velikosti | 100–400 mm |
| Območje pretoka zraka | 10–1680 l/s ali 36–6048 m ³ /h |
| Območje krmiljenja pretoka zraka (enota z merjenjem dinamičnega diferenčnega tlaka) | Približno od 10 % do 100 % nazivne hitrosti pretoka zraka |
| Najnižji diferenčni tlak | 5-90 Pa |
| Maksimalni diferenčni tlak | 1000 Pa |
| Delovna temperatura | 10–50 °C |

Območja pretoka zraka

Najnižji diferenčni tlak naprav za razvod VAV je pomemben dejavnik pri načrtovanju cevodov in izbiri ventilatorja, vključno s krmiljenjem hitrosti. Za vse obratovalne pogoje in krmilne enote mora biti zagotovljen zadosten tlak v kanalu. Izbrati je treba ustrezne merilne točke za krmiljenje hitrosti ventilatorja. Hitrost pretoka zraka, ki je podana za naprave za razvod zraka VAV, je odvisna od nazivne velikosti in krmilnega

sestavnega dela (priključek), ki je nameščen. V tabeli so podane najnižje in maksimalne vrednosti za naprave za razvod zraka VAV. Nekateri krmilni sestavni deli imajo lahko le omejeno območje pretoka zraka. To velja zlasti za krmilne sestavne dele s pretvornikom statičnega diferenčnega tlaka. Za območje pretoka zraka vseh krmilnih komponent glejte naš program za oblikovanje Easy Product Finder.

TVR, območja pretoka zraka in minimalni diferenčni tlak

| Nazivna velikost | V | | 1) | 2) | 3) | 4) | ΔV ± % |
|------------------|------|-------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----------|
| | l/s | m ³ /h | Δp _{st} min | | | | |
| | | | Pa | Pa | Pa | Pa | |
| 100 | 10 | 36 | 5 | 5 | 5 | 5 | 15 |
| | 40 | 144 | 15 | 15 | 20 | 20 | 8 |
| | 65 | 234 | 35 | 40 | 45 | 50 | 7 |
| | 95 | 342 | 70 | 85 | 95 | 105 | 5 |
| 125 | 15 | 54 | 5 | 5 | 5 | 5 | 15 |
| | 60 | 216 | 15 | 20 | 20 | 20 | 7 |
| | 105 | 378 | 45 | 50 | 55 | 60 | 6 |
| | 150 | 540 | 90 | 100 | 110 | 115 | 5 |
| 160 | 25 | 90 | 5 | 5 | 5 | 5 | 15 |
| | 100 | 360 | 15 | 15 | 15 | 15 | 8 |
| | 175 | 630 | 35 | 40 | 45 | 45 | 7 |
| | 250 | 900 | 70 | 80 | 85 | 95 | 5 |
| 200 | 40 | 144 | 5 | 5 | 5 | 5 | 15 |
| | 160 | 576 | 15 | 15 | 15 | 15 | 7 |
| | 280 | 1008 | 35 | 35 | 40 | 40 | 5 |
| | 405 | 1458 | 65 | 70 | 75 | 80 | 5 |
| 250 | 60 | 216 | 5 | 5 | 5 | 5 | 15 |
| | 250 | 900 | 10 | 10 | 10 | 15 | 7 |
| | 430 | 1548 | 25 | 25 | 30 | 35 | 5 |
| | 615 | 2214 | 45 | 50 | 55 | 65 | 5 |
| 315 | 100 | 360 | 5 | 5 | 5 | 5 | 15 |
| | 410 | 1476 | 5 | 10 | 10 | 10 | 7 |
| | 720 | 2592 | 15 | 20 | 20 | 20 | 6 |
| | 1030 | 3708 | 30 | 35 | 40 | 40 | 5 |
| 400 | 170 | 612 | 5 | 5 | 5 | 5 | 15 |
| | 670 | 2412 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 |
| | 1175 | 4230 | 15 | 15 | 15 | 15 | 6 |
| | 1680 | 6048 | 25 | 30 | 30 | 35 | 5 |

1) TVR

2) TVR s sekundarnim dušilcem zvoka CS/CF, debelina izolacije 50 mm, dolžina 500 mm

3) TVR s sekundarnim dušilcem zvoka CS/CF, debelina izolacije 50 mm, dolžina 1000 mm

4) TVR s sekundarnim dušilcem zvoka CS/CF, debelina izolacije 50 mm, dolžina 1500 mm

Pregled velikosti

V tabelah za pregled velikosti je na voljo dober pregled ravnih zvočnega tlaka v prostoru, ki jih je mogoče pričakovati. Približne vmesne vrednosti je mogoče interpolirati. Natančne vmesne vrednosti in spektralne podatke je mogoče izračunati z našim programom za oblikovanje Easy Product Finder.

Prva merila za izbiro nazivne velikosti sta vrednosti dejanskega pretoka zraka V_{min} in V_{max} . Vrednosti, podane v tabelah za pregled velikosti, temeljijo na splošno sprejetih ravneh slabljenja. Če raven zvočnega tlaka presega zahtevano raven, je potrebna večja naprava za razvod zraka in/ali dušilec zvoka.

TVR, raven zvočnega tlaka pri diferenčnem tlaku 150 Pa

| Nazivna velikost | V | V | Hrup zaradi pretoka | | | | Hrup, ki ga oddaja ohišje | |
|------------------|------|-------------------|---------------------|------|------|------|---------------------------|------|
| | | | 1) | 2) | 3) | 4) | 1) | 5) |
| | | | LPA | LPA1 | | dBA | | LPA2 |
| | l/s | m ³ /h | | | | | | |
| 100 | 10 | 36 | 32 | 20 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 |
| | 40 | 144 | 45 | 36 | 28 | 26 | 25 | 18 |
| | 65 | 234 | 51 | 41 | 33 | 31 | 31 | 24 |
| | 95 | 342 | 54 | 42 | 33 | 31 | 36 | 27 |
| 125 | 15 | 54 | 33 | 22 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 |
| | 60 | 216 | 45 | 36 | 30 | 28 | 25 | 17 |
| | 105 | 378 | 49 | 40 | 34 | 32 | 31 | 21 |
| | 150 | 540 | 52 | 41 | 34 | 32 | 35 | 24 |
| 160 | 25 | 90 | 40 | 28 | 20 | 16 | 20 | < 15 |
| | 100 | 360 | 47 | 39 | 34 | 31 | 28 | 19 |
| | 175 | 630 | 50 | 42 | 37 | 34 | 32 | 23 |
| | 250 | 900 | 53 | 44 | 39 | 36 | 37 | 28 |
| 200 | 40 | 144 | 40 | 31 | 23 | 20 | 20 | < 15 |
| | 160 | 576 | 47 | 40 | 34 | 33 | 29 | 15 |
| | 280 | 1008 | 50 | 44 | 40 | 38 | 32 | 21 |
| | 405 | 1458 | 54 | 45 | 39 | 38 | 38 | 25 |
| 250 | 60 | 216 | 37 | 28 | 22 | 20 | 20 | < 15 |
| | 250 | 900 | 47 | 40 | 34 | 33 | 35 | 18 |
| | 430 | 1548 | 48 | 42 | 38 | 37 | 37 | 25 |
| | 615 | 2214 | 52 | 44 | 38 | 37 | 42 | 29 |
| 315 | 105 | 378 | 42 | 35 | 28 | 25 | 28 | < 15 |
| | 410 | 1476 | 47 | 42 | 35 | 34 | 39 | 21 |
| | 720 | 2592 | 49 | 44 | 39 | 38 | 42 | 28 |
| | 1030 | 3708 | 53 | 48 | 42 | 41 | 46 | 35 |
| 400 | 170 | 612 | 43 | 36 | 30 | 26 | 30 | < 15 |
| | 670 | 2412 | 44 | 38 | 32 | 30 | 37 | 21 |
| | 1175 | 4230 | 47 | 42 | 36 | 35 | 41 | 29 |
| | 1680 | 6048 | 50 | 44 | 38 | 37 | 46 | 33 |

1) TVR

2) TVR s sekundarnim dušilcem zvoka CS/CF, debelina izolacije 50 mm, dolžina 500 mm

3) TVR s sekundarnim dušilcem zvoka CS/CF, debelina izolacije 50 mm, dolžina 1000 mm

4) TVR s sekundarnim dušilcem zvoka CS/CF, debelina izolacije 50 mm, dolžina 1500 mm

5) TVR-D

Različice

Naprava za razvod zraka VAV, varianta TVR



Naprava za razvod zraka VAV, varianta TVR-D



TVR

- Naprava za razvod zraka VAV za krmiljenje spremenljivega zraka
- hitrosti pretoka zraka
- Priključni kos za povezavo s kanali

TVR-D

- Naprava za razvod zraka VAV z zvočno oblogo za krmiljenje spremenljivega pretoka zraka
- Za prostore, v katerih spuščeni strop ne omogoča zadostnega zmanjšanja hrupa, ki ga oddaja ohišje enote
- Okrogli kanali obravnavanega prostora morajo imeti zadostno zvočno izolacijo (ki jo zagotovijo drugi izvajalci) na koncih ventilatorja in prostora
- Zvočne obloge ni mogoče naknadno namestiti

TVR-FL

- Naprava za razvod zraka VAV za krmiljenje spremenljive hitrosti pretoka zraka
- S prirobnicami na obeh koncih, ki omogočajo odstranljivo

povezavo s kanali

TVR-D-FL

- Naprava za razvod zraka VAV z zvočno oblogo za krmiljenje spremenljivega pretoka zraka
- S prirobnicami na obeh koncih, ki omogočajo odstranljivo povezavo s kanali
- Za prostore, v katerih spuščeni strop ne omogoča zadostnega zmanjšanja hrupa, ki ga oddaja ohišje enote
- Okrogli kanali obravnavanega prostora morajo imeti zadostno zvočno izolacijo (ki jo zagotovijo drugi izvajalci) na koncih ventilatorja in prostora
- Zvočne obloge ni mogoče naknadno namestiti
- Prašno barvana površina (P1) ali konstrukcija iz nerjavnega jekla (A2) ni mogoča

Materiali

| Podrobnosti kode za naročanje | Del | Material | Opombe |
|-------------------------------|--|-------------------------------------|--------|
| - | Ohišje | Pocinkana jeklena pločevina | |
| | Usmernik lopute | Pocinkana jeklena pločevina | |
| | Tesnilo usmernika lopute | Termoplastični elastomer (TPE) | |
| | Gred | Pocinkano jeklo | |
| | Cevi tipal | Aluminijeva | |
| | Drсни ležaji | plastika | |
| D | Zvočna obloga | Pocinkana jeklena pločevina | |
| | Gumijasti profil za izolacijo strukturnega hrupa | Guma | |
| | Obloga | Mineralna volna | |
| P1 | Ohišje | Pocinkana jeklena pločevina | |
| | Usmernik lopute | Nerjavno jeklo, material št. 1.4301 | |
| | Gred | Nerjavno jeklo, material št. 1.4301 | |
| A2 | Ohišje | Nerjavno jeklo, material št. 1.4301 | |
| | Usmernik lopute | Nerjavno jeklo, material št. 1.4301 | |
| | Gred | Nerjavno jeklo, material št. 1.4305 | |

Površine

| Podrobnosti kode za naročanje | Del | Material | Opombe |
|-------------------------------|------------|--|--------|
| - | Ohišje | Neobdelano | |
| | Cevi tipal | Neobdelano | |
| P1 | Ohišje | Prašno barvano, RAL 7001, srebrno siva | |
| | Cevi tipal | Prašno barvano, RAL 7001, srebrno siva | |
| A2 | Ohišje | Neobdelano | |
| | Cevi tipal | Prašno barvano, RAL 7001, srebrno siva | |

Priključki

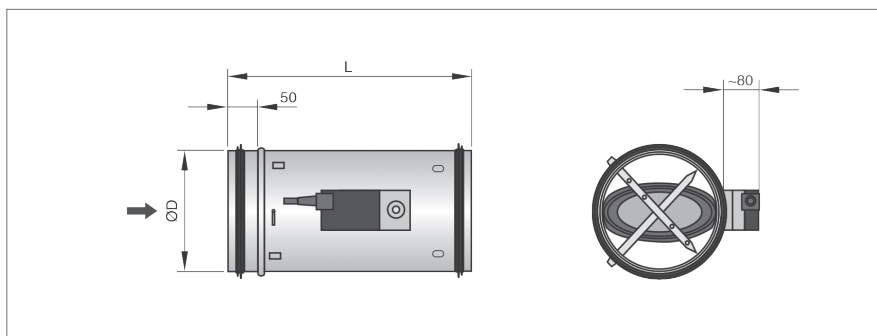
TVJ, krmilni sestavni deli VARYCONTROL

| Podrobnosti kode za naročanje | Nadzorovana spremenljivka | Krmilnik | Pretvornik diferenčnega tlaka | Pogon | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|--|-------------------------------|--------------------------------|---|-----------------------------|------------------------|
| Krmilnik Easy | | | | | | | |
| Easy | Hitrost pretoka zraka | Krmilnik Easy TROX | Dinamičen, integralni | Integralni | | | |
| Krmilnik Compact, dinamični | | | | | | | |
| BC0 | Hitrost pretoka zraka | Krmilnik Compact z vmesnikom MP bus TROX/Belimo | Dinamičen, integralni | Integralni | | | |
| BL0 | | Krmilnik Compact z vmesnikom LonWorks TROX/Belimo | | | | | |
| BM0 | | Krmilnik Compact z vmesnikom Modbus RTU (s priključnim kablom) TROX/Belimo | | | | | |
| BM0-J6 | | Krmilnik Compact z vmesnikom Modbus RTU (z vtičnico) | | | | | |
| XB0 | | Krmilnik Compact TROX/Gruner | | | | | |
| LN0 | | Krmilnik Compact Siemens | | | | | |
| LK0 | | Krmilnik Compact z vmesnikom KNX Siemens | | | | | |
| Krmilnik Compact, statični | | | | | | | |
| SA0 | Hitrost pretoka zraka | Krmilnik Compact z vmesnikom SLC Sauter | Statični, integralni | Integralni | | | |
| SC0 | | | | Hitri pogon, integralni | | | |
| Krmilnik Universal, dinamični | | | | | | | |
| B13 | Hitrost pretoka zraka | Krmilnik Universal TROX/Belimo | Dinamičen, integralni | Pogon | | | |
| B1B | | | | Vzmetni povratni pogon | | | |
| XC3 | | | | Krmilnik Universal TROX/Gruner | | | |
| Krmilnik Universal, statični | | | | | | | |
| BP3 | Hitrost pretoka zraka | Krmilnik Universal z vmesnikom MP bus TROX/Belimo | Statični | Pogon | | | |
| BPB | | | | Vzmetni povratni pogon | | | |
| BPG | | | | Hitri pogon | | | |
| BB3 | | | | Pogon | | | |
| BBB | | | | Vzmetni povratni pogon | | | |
| XD1 | | | | Krmilnik Universal TROX/Belimo | Statični, integralni | Pogon | |
| XD3 | | | | | | Vzmetni povratni pogon | |
| BR3 | | | | Diferenčni tlak | Krmilnik Universal z vmesnikom MP bus TROX/Belimo | Statični, integralni 100 Pa | Pogon |
| BRB | | | | | | | Vzmetni povratni pogon |
| BRG | | | | | | | Hitri pogon |
| BS3 | Pogon | | | | | | |
| BSB | Vzmetni povratni pogon | | | | | | |
| BSG | Hitri pogon | | | | | | |
| | Statični, integralni 600 Pa | | | | | | Vzmetni povratni pogon |
| | | | | | | | Hitri pogon |

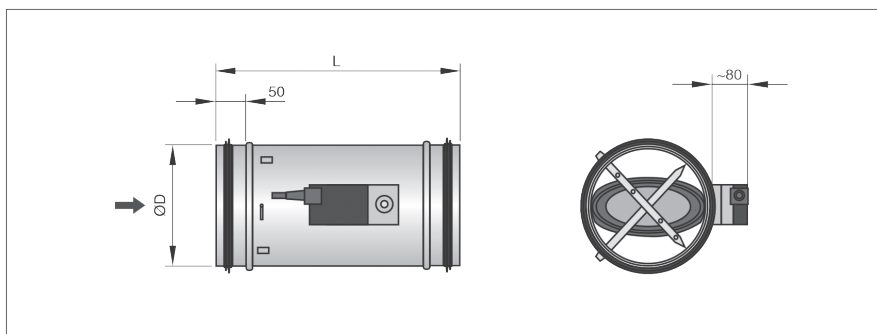
| Podrobnosti kode za naročanje | Nadzorovana spremenljivka | Krmilnik | Pretvornik diferenčnega tlaka | Pogon |
|-------------------------------|---|---|-------------------------------|------------------------|
| BG3 | | | Statični, integralni 100 Pa | Pogon |
| BGB | | Krmilnik diferenčnega tlaka TROX/Belimo | Pa | Vzmetni povratni pogon |
| BH3 | | | Statični, integralni 600 Pa | Pogon |
| BHB | | | Pa | Vzmetni povratni pogon |
| XE1 | | | Statični, integralni 100 Pa | Pogon |
| XE3 | | Krmilnik diferenčnega tlaka TROX/Gruner | Pa | Vzmetni povratni pogon |
| XF1 | | | Statični, integralni 600 Pa | Pogon |
| XF3 | | | Pa | Vzmetni povratni pogon |
| EASYLAB | | | | |
| ELAB | Dovodni zrak v prostoru Odvodni zrak v prostoru Tlak v prostoru En krmilnik | Krmilnik EASYLAB TCU3 | Statični, integralni | Hitri pogon |

Mere in teža

TVR, Compact



TVR, Universal

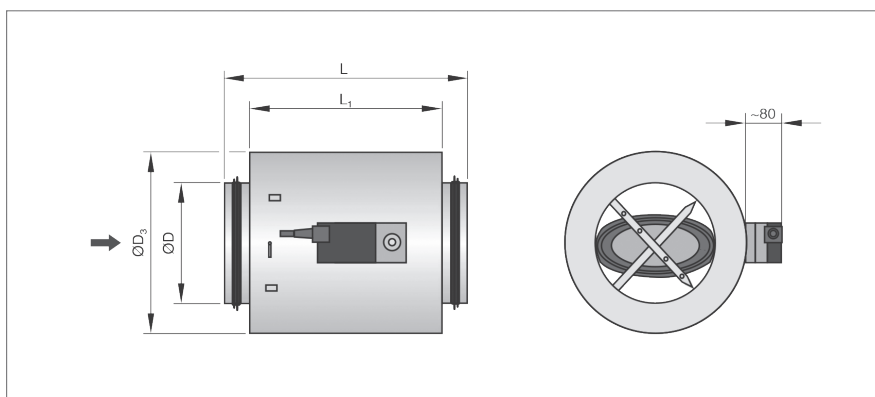


| Nazivna velikost | Easy Compact | Universal LABCONTROL | ØD | m |
|------------------|--------------|----------------------|-----|-----|
| | L | | | |
| | mm | mm | mm | kg |
| 100 | 310 | 600 | 99 | 3,3 |
| 125 | 310 | 600 | 124 | 3,6 |
| 160 | 400 | 600 | 159 | 4,2 |
| 200 | 400 | 600 | 199 | 5,1 |
| 250 | 400 | 600 | 249 | 6,1 |
| 315 | 500 | 600 | 314 | 7,2 |
| 400 | 500 | 600 | 399 | 9,4 |

Compact: Krmilniki Easy in Compact

Universal: Vse krmilne komponente razen krmilnikov Easy in Compact

TVR-D

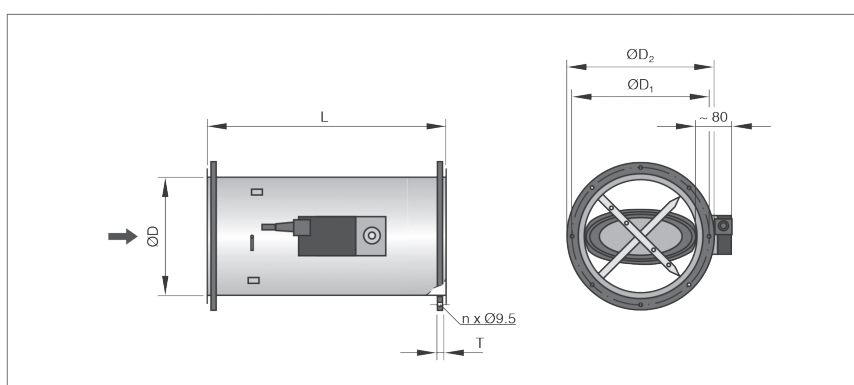


| Nazivna velikost | Easy Compact | | Universal LABCONTROL | | ØD mm | ØD ₃ mm | m kg |
|------------------|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------|-----------------------|---------|
| | L mm | L ₁ mm | L mm | L ₁ mm | | | |
| 100 | 310 | 232 | 600 | 517 | 99 | 198 | 7,2 |
| 125 | 310 | 232 | 600 | 517 | 124 | 223 | 8,5 |
| 160 | 400 | 312 | 600 | 517 | 159 | 258 | 11,0 |
| 200 | 400 | 312 | 600 | 517 | 199 | 298 | 13,9 |
| 250 | 400 | 312 | 600 | 517 | 249 | 348 | 15,9 |
| 315 | 500 | 417 | 600 | 517 | 314 | 413 | 18,0 |
| 400 | 500 | 417 | 600 | 517 | 399 | 498 | 22,6 |

Compact: Krmilniki Easy in Compact

Universal: Vse krmilne komponente razen krmilnikov Easy in Compact

TVR-FL

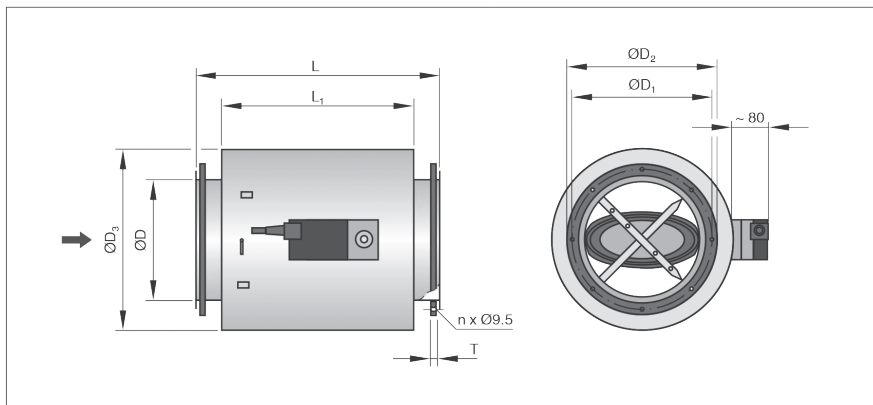


| Nazivna velikost | Easy Compact | Universal LABCONTROL | | | n | T mm | m kg | |
|------------------|--------------|----------------------|----------|-----------------------|-----|---------|---------|-----------------------|
| | L mm | L mm | ØD mm | ØD ₁ mm | | | | ØD ₂ mm |
| 100 | 290 | 580 | 99 | 132 | 152 | 4 | 4 | 3,9 |
| 125 | 290 | 580 | 124 | 157 | 177 | 4 | 4 | 4,2 |
| 160 | 380 | 580 | 159 | 192 | 212 | 6 | 4 | 5,3 |
| 200 | 380 | 580 | 199 | 233 | 253 | 6 | 4 | 6,5 |
| 250 | 380 | 580 | 249 | 283 | 303 | 6 | 4 | 7,8 |
| 315 | 480 | 580 | 314 | 352 | 378 | 8 | 4 | 10,3 |
| 400 | 480 | 580 | 399 | 438 | 464 | 8 | 4 | 13,3 |

Compact: Krmilniki Easy in Compact

Universal: Vse krmilne komponente razen krmilnikov Easy in Compact

TVR-D-FL



| Nazivna velikost | Easy Compact | | Universal LABCONTROL | | ØD | ØD ₁ | ØD ₂ | ØD ₃ | n | T | m |
|------------------|--------------|----------------|----------------------|----------------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|---|---|------|
| | L | L ₁ | L | L ₁ | | | | | | | |
| 100 | 290 | 232 | 580 | 517 | 99 | 132 | 152 | 198 | 4 | 4 | 7,8 |
| 125 | 290 | 232 | 580 | 517 | 124 | 157 | 177 | 223 | 4 | 4 | 9,1 |
| 160 | 380 | 312 | 580 | 517 | 159 | 192 | 212 | 258 | 6 | 4 | 12,1 |
| 200 | 380 | 312 | 580 | 517 | 199 | 233 | 253 | 298 | 6 | 4 | 14,3 |
| 250 | 380 | 312 | 580 | 517 | 249 | 283 | 303 | 348 | 6 | 4 | 17,6 |
| 315 | 480 | 417 | 580 | 517 | 314 | 352 | 378 | 413 | 8 | 4 | 21,2 |
| 400 | 480 | 417 | 580 | 517 | 399 | 438 | 464 | 498 | 8 | 4 | 26,5 |

Compact: Krmilniki Easy in Compact

Universal: Vse krmilne komponente razen krmilnikov Easy in Compact

Podrobnosti vgradnje

Vgradnja in začetek uporabe

- Poljubna smer vgradnje (razen pri enotah s pretvornikom statičnega diferenčnega tlaka)
- TVR-D: Pri konstrukcijah z zvočno oblogo morajo kanali v prostoru imeti oblogo nameščeno ob zvočni oblogi krmilnika

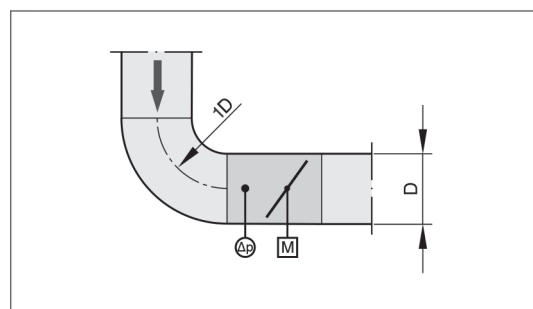
Pogoji vstopa zraka

Natančnost hitrosti pretoka zraka ΔV velja za raven vstopni odsek kanala. Krivine in spoji ter zoženi in razširjeni deli kanalov povzročajo turbulenco, ki lahko vpliva na merjenje. Priključki kanalov, npr. odcepi glavnega kanala, morajo biti v skladu z EN 1505. Pri nekaterih primerih vgradnje so potrebni ravni vstopni odseki kanalov.

Prostor, potreben za začetek uporabe in vzdrževalna dela

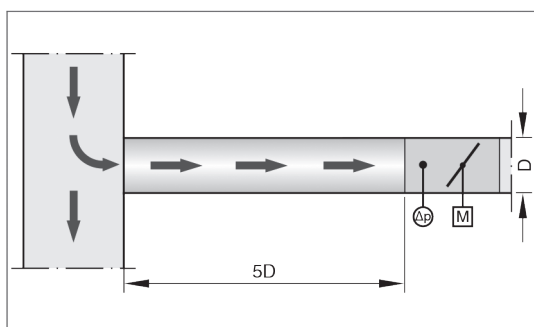
Ob priključkih mora biti dovolj prostora, da je mogoče izvesti začetek uporabe in vzdrževalna dela. Morda je treba zagotoviti dovolj velike revizijske odprtine.

Koleno



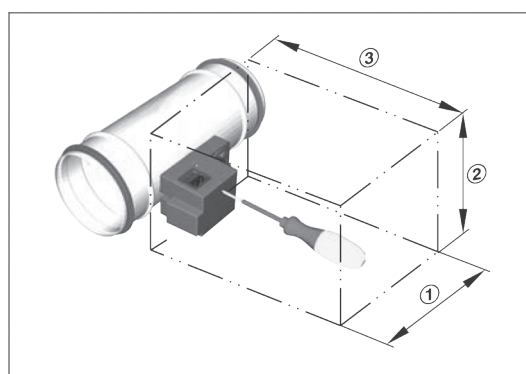
Koleno z radijem ukrivljenosti glede na središčno črto najmanj 1D – brez dodatnega ravnega odseka cevi pred napravo za razvod zraka VAV – ima zanemarljiv učinek na natančnost hitrosti pretoka zraka.

Spoj



Spoji povzročajo močne turbulence. Navedeno natančnost hitrosti pretoka zraka ΔV je mogoče doseči le z ravnim vstopnim odsekom cevi najmanj 5D. Za krajše vstopne odseke je potrebna perforirana plošča v odsepu in pred napravo za razvod zraka VAV. Če raven vstopni odsek ni na voljo, krmiljenje ne bo stabilno niti s perforirano ploščo.

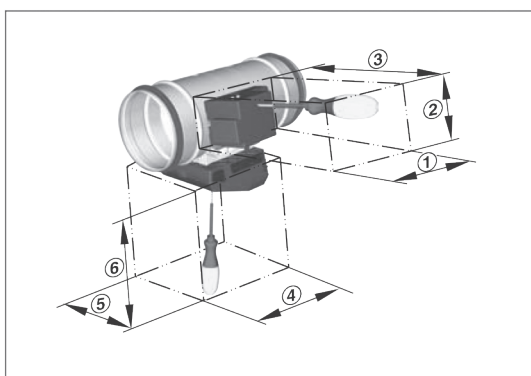
Dostop do priključkov, pritrjenih na eni strani



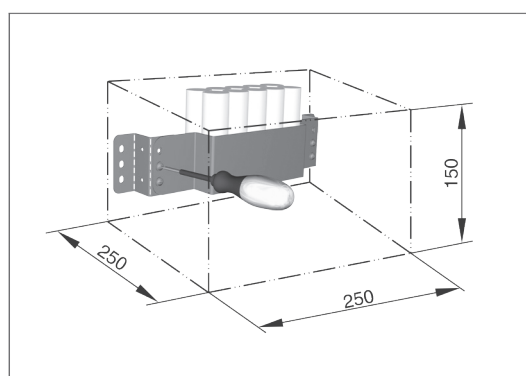
Zahtevan prostor, krmilna komponenta na eni strani

| Priključki | mm | | |
|--------------------|-----|-----|-----|
| | 1) | 2) | 3) |
| VARYCONTROL | | | |
| Krmilnik Easy | 250 | 200 | 300 |
| Krmilnik Compact | 250 | 200 | 250 |
| Krmilnik Universal | 520 | 250 | 250 |
| LABCONTROL | | | |
| EASYLAB | 550 | 350 | 400 |

Dostop do priključkov, pritrjenih na dveh straneh



Dostop do baterije



Ločen prostor za pritrjevanje baterije in dostop do nje (dodatna oprema LABCONTROL EASYLAB)

Zahtevan prostor, krmilna komponenta na obeh straneh

| Priključki | mm | | | | | |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) |
| VARYCONTROL | | | | | | |
| Krmilnik Universal | 520 | 250 | 250 | 250 | 150 | 250 |

