

Techninis aprašymas

Tolygaus valdymo pavara AME 435

Aprašymas



AME 435 pavara naudojama su dvieigiais ir trieigiais VRB, VRG, VF ir VL tipo vožtuvais iki DN 80 skersmens.

Pavara turi kelias specialias funkcijas:

- Ji automatiškai prisitaiko prie kraštinių vožtuvo padėčių, dėl to sumažėja paleidimo laikas (savaiminė eiga).

- Vožtuvo srauto reguliavimo funkciją. Srautą galima įvairiai reguliuoti nuo tiesinio iki logaritminio arba atvirkščiai.
- Nuo svyravimų sauganti funkcija, leidžianti taupyti energiją, mažinti išlaidas ir gerinti energijos naudojimo efektyvumą.
- Pažangioje konstrukcijoje yra į apkrovą reaguojantis išjungiklis, užtikrinantis, kad pavara ir vožtuvai būtų apsaugoti nuo perkrovos.

Derinius su kitais vožtuvais galima pamatyti skyriuje „Priedai“.

Pagrindiniai duomenys:

- Nominali įtampa (kintamoji arba nuolatinė srovė)
 - 24 V, 50 Hz / 60 Hz
- Valdymo įėjimo signalas:
 - 0(4)–20 mA
 - 0(2)–10 V
- Galia: 400 N
- Eiga: 20 mm
- Greitis (pasirenkamas):
 - 7,5 s/mm
 - 15 s/mm
- Maks. terpės temperatūra: 130 °C
- Savaiminė eiga
- LED signalizavimas
- Išorinis mygtukas RESET (nustatyti iš naujo)
- Išvesties signalas
- Rankinis valdymas

Užsakymas

Pavara

Tipas	Maitinimas (V)	Kodas
AME 435	24 kintamoji / nuolatinė srovė	082H0161

Priedai – stiebo pašildytojas

Tipas	DN	Kodas
Stiebo šildytuvas	15-80	065Z0315

Priedai – adapteris

Vožtuvai	DN	maks. Δp (barai)	Kodas
Seniems vožtuvams VRB, VRG, VF, VL	15	9	065Z0313
	20	4	
	25	2	
	32	1	
	40	0,8	
	50	0,5	

Techniniai duomenys

Maitinimas	V	24 kintamoji / nuolatinė srovė; $\pm 10\%$
Energijos suvartojimas	VA	4,5
Dažnis	Hz	50/60
Reguliuojamasis jėgimas Y	V	0–10 (2–10); $R_i = 95\text{ k}\Omega$
	mA	0–20 (4–20); $R_i = 500\ \Omega$
Išėjimo signalas X	V	0–10 (2–10); $R_L = 650\ \Omega$ (maksimali apkrova)
Uždarymo jėga	N	400
Maks. eiga	mm	20
Greitis	s/mm	7,5 arba 15
Maks. terpės temperatūra	$^{\circ}\text{C}$	130
Aplinkos temperatūra		0 ... 55
Sandėliavimo ir transportavimo temperatūra		–40 ... 70
Apsaugos klasė	II	
Apsaugos laipsnis	IP 54	
Svoris	kg	0,45
- žymėjimas pagal standartus		Žemosios įtampos direktyva (LVD) 2006/95/EB: EN 60730-1, EN 60730-2-14 EMC direktyva 2004/108/EB: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Montavimas
Mechaninis

Pavarai prie vožtuvo pritvirtinti nereikia jokio įrankio. Vožtuvai su pavarą turi būti montuojami horizontalioje padėtyje arba nukreipti aukštyn. Tvirtinti nukreipus žemyn negalima.

Pavaros negalima montuoti degioje aplinkoje, kai aplinkos temperatūra nesiekia $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ arba yra aukštesnė nei $55\text{ }^{\circ}\text{C}$. Negalima montuoti ten, kur yra garų nuotėkis, vandens srovė arba kur varva koks nors skystis.

Pastaba:

Pavarą galima pasukti iki 360° vožtuvo stiebo atžvilgiu, atlaisvinant fiksuojančią detalę. Sumontavę pavarą, užveržkite fiksuojančią detalę.

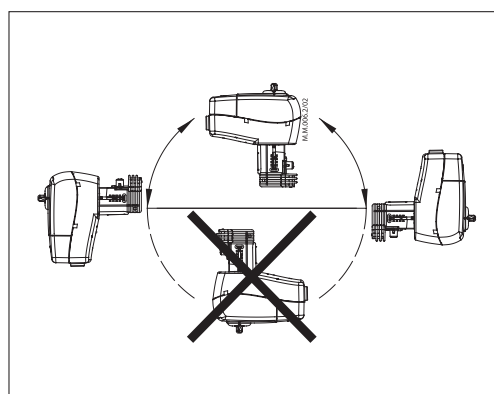
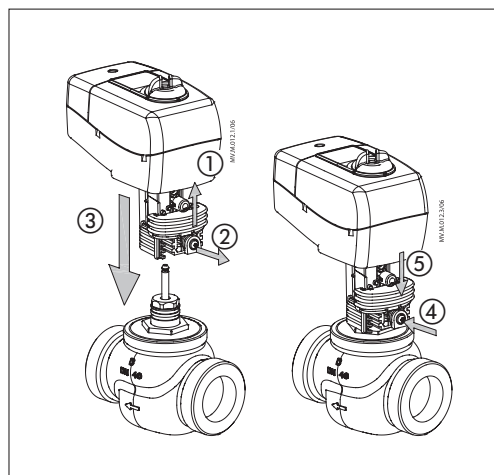
Elektrinis

Elektros jungtys pasiekiamos nuėmus pavaros dangtelį. Laidams paruošti du laidų sandarinimo žiedai be sriegio ($\varnothing 16$ ir kombinuotas $\varnothing 16 / \varnothing 20$). Viena įvestis pagaminta su vienu guminiu laidų sandarinimo žiedu, o kita yra paruošta atidaryti.

Pastaba:

Naudojamas laidas ir laido sandarinimo žiedas neturi pabloginti pavaros IP kategorijos ir turi užtikrinti, kad jungtys nebūtų per daug įtemptos. Gamyklinis guminis laido sandarinimo žiedas neatitinka IP kategorijos, bet pagal LVD direktyvą jis visiškai neatlaisvina.

Taip pat laikykitės vietos taisyklių ir nuostatų.



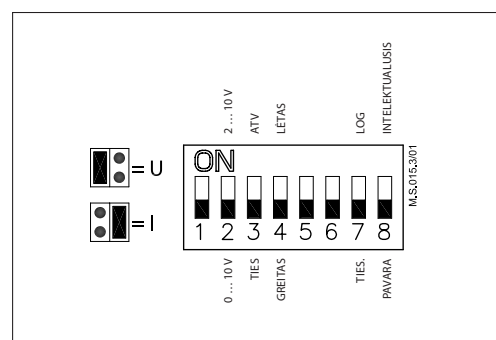
Jungiamojo laido / funkcijų pasirinkimo jungiklio nustatymas

Jungiamasis laidas

- **U/I** – jėimo signalo tipo parinkimas
 - *padėtis U*; pasirinktas įtampos jėjimas
 - *padėtis I*; pasirinktas srovės jėjimas

Funkcijų pasirinkimo jungikliai

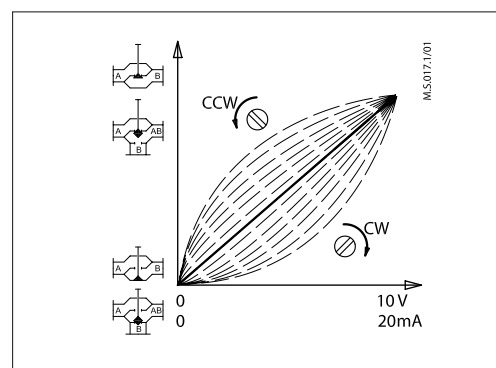
- **SW 1:** nenaudojamas
- **SW 2:** jėimo signalo intervalo parinkimas
 - *padėtis OFF*; jėimo signalo intervalas yra 0–10 V (įtampos jėjimo) arba 0–20 mA (srovės jėjimo)
 - *padėtis ON*; jėimo signalo intervalas yra 2–10 V (įtampos jėjimo) arba 4–20 mA (srovės jėjimo)
- **SW 3:** tiesioginio arba atvirkštinio veikimo parinkimas
 - *padėtis OFF*; pavarą veikia tiesiogiai (įtampai didėjant, stiebas pakyla)
 - *padėtis ON*; pavarą veikia atvirkščiai (įtampai didėjant, stiebas nusileidžia)
- **SW 4:** greitas / lėtas – greičio parinkimas
 - *padėtis OFF*; pavaros greitis 7,5 s/mm
 - *padėtis ON*; pavaros greitis 15 s/mm
- **SW 5:** nenaudojamas



- **SW 6:** nenaudojamas
- **SW 7:** tiesinio arba logaritminio srauto per vožtuvą parinkimas
 - *padėtis OFF*; srautas per vožtuvą yra tiesinis, pagal valdymo signalą
 - *padėtis ON*; srautas per vožtuvą yra logaritminis, pagal valdymo signalą. Šis ryšys yra reguliuojamas – žr. skyrių „Logaritminio vožtuvo srauto reguliavimas“
- **SW 8:** intelektualiosios funkcijos parinkimas
 - *padėtis OFF*; pavarą nemėgins sistemoje aptikti svyravimų
 - *padėtis ON*; įjungiamas specialus svyravimus panaikinant algoritmas – žr. skyrių „Svyravimus panaikinant algoritmas“

Elektroninis vožtuvo srauto charakteristikos reguliavimas (7 jungiklis padėtyje ON)

Pavarą turi specialią vožtuvo srauto reguliavimo funkciją. Srautas gali būti įvairiai nustatomas iš tiesinio į logaritmą arba atvirkščiai, sukuriant potenciometrą pagal (CW) arba prieš laikrodžio rodyklę (CCW). Išsamesnės informacijos ieškokite instrukcijose.

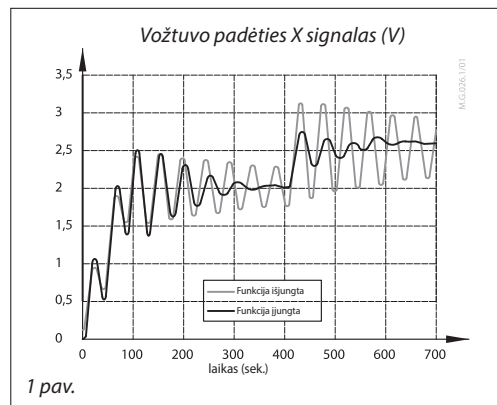


Jungiamojo laido / funkcijų pasirinkimo jungiklio nustatymas
(tęsinys)

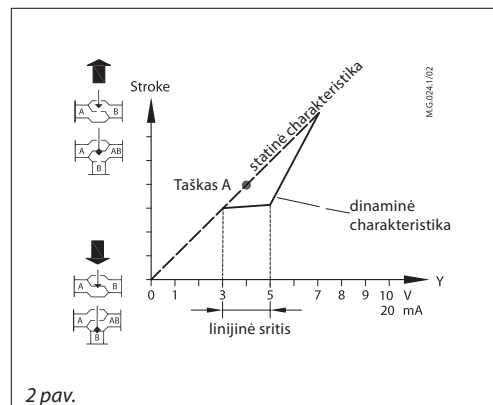
Svyravimus panaikinantys algoritmas
(SW 8 padėtyje ON)

Pavarą turi specialų svyravimus panaikinantį algoritmą. Jei valdymo signalas Y tam tikrame taške susvyruotų (1 pav.) – žvelgiant iš laiko perspektyvos, algoritmas pradės žeminti išėjimo į vožtuvą stiprinimą. Pavaros charakteristika iš statinės pasikeičia į dinaminę (2 pav.) – tam tikra išėjimo eigos sritis pereina į naują kreivės nuolydį (mažėja stiprinimas)

Valdymo signalui daugiau nebesvyruojant, išėjimas į vožtuvą lėtai grįžta prie statinės charakteristikos.



1 pav.



2 pav.

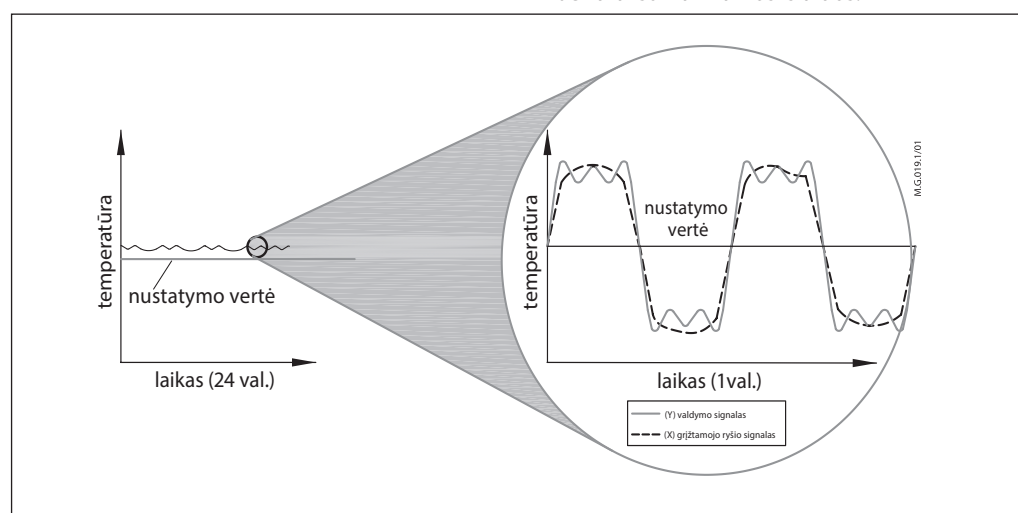
2-os kartos iMCV

Harmoniniai svyravimai – tai aukšto dažnio mažos amplitudės svyravimai kintantys apie pusiausvyros vertę ir nesutampantys su temperatūros nustatymo verte. Jei gali pasireikšti 70 % reguliavimo laiko, net kai sistema tinkamai paleidžiama Harmoniniai svyravimai neigiamą veikia valdymo stabilumą bei trumpėja vožtuvo ir

pavaros eksploatavimo laikas.

Išlyginimo funkcija

Naujoje 2-os kartos nuo svyravimų saugančioje funkcijoje įdiegta išlyginimo funkcija sumažina harmoninius svyravimus; todėl kambario temperatūra yra artimesnė temperatūros nustatymo vertei (pageidaujama). Dėl lygesnio MCV veikimo pailgėja vožtuvo ir pavaros eksploatavimo laikotarpis, taupoma energija ir bendrai sumažinamos išlaidos.



Paleidimas

Baikite montuoti mechaninę ir elektrinę dalį, nustatykite jungiamąjį laidą ir funkcijų pasirinkimo jungiklius ir atlikite būtinus patikrinimus ir bandymus:

- Įjunkite maitinimą
Atminkite, kad dabar pavarą vykds savaiminės eigos funkciją
- Įjunkite atitinkamą valdymo signalą ir patikrinkite, ar:
 - vožtuvo stiebo kryptis yra teisinga ir
 - pavarą stumia vožtuvą per visą eigos ilgį

Dabar įrenginys visiškai paruoštas.

Automatinė tiesioginės eigos funkcija

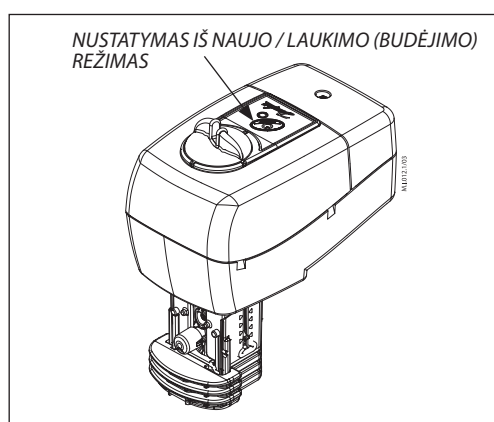
Pavaros eiga automatiškai prisitaiko prie galinių vožtuvo padėčių:

- pirmą kartą įjungus maitinimą arba
- 5 sekundes palaikius paspaustą mygtuką STAND-BY / RESET

Tikrinamas visas vožtuvo eigos ilgis

Pavarą galima nustatyti visiškai atidarytoje arba uždarytoje padėtyje (atsižvelgiant į vožtuvo tipą), SN prijungiant prie 1 arba 3 gnybtų.

LED signalizavimas / pavaros veikimo režimai



Žaliai blyksintis LED: Savaiminės eigos režimas (blyksi kas sekundę)	
Žaliai nuolat šviečiantis LED: PADĖTIES NUSTATYMO REŽIMAS	
Žaliai blyksintis LED: ĮPRASTAS REŽIMAS (blyksi kas 6 sekundes)	
Raudonai blyksintis LED: BUDĖJIMO REŽIMAS (blyksi kas dvi sekundes)	

LED funkcijų indikatorius

Dviejų spalvų (žalia / raudona) LED funkcijų indikatorius įmontuotas pavaros dangtelyje. Jis nurodo veikimo režimus.

Išorinis mygtukas

Pavarą turi išorinį mygtuką STAND-BY / RESET, esantį šalia LED indikatoriaus. Paspaudžiant šį mygtuką skirtingais būdais, paleidžiami skirtingi veikimo režimai:

- **Savaiminės eigos režimas**
Nuspaudus mygtuką STAND-BY / RESET 5 sekundes, pavarą pradės *savaiminės eigos veiksmą*: Dviejų spalvų LED blyksi žaliai 1 sekundės intervalais kalibravimo procedūros metu, kuri prasideda ištraukiant stiebą. Pasiekus maksimalią galią (kraštinėje vožtuvo padėtyje), pavarą sustumia stiebą, kol vėl pasiekama maksimali galia (kitoje kraštinėje vožtuvo padėtyje). Tada įsijungs įprastas pavaros režimas ir pavarą atsakys į valdymo signalą.

• PADĖTIES NUSTATYMO REŽIMAS

Dviejų spalvų LED šviečia žaliai ir neišsijungia pavaros padėties nustatymo pagal valdymo signalą metu

• ĮPRASTAS REŽIMAS

Baigus nustatyti pavaros padėtį, LED blyksi žaliai kas 6 sekundes.

• LAUKIMO (BUDĖJIMO) REŽIMAS

Paspaudus mygtuką STAND-BY/RESET (laukimo (budėjimo) režimas / nustatymo iš naujo), pavarą perjungama į LAUKIMO (BUDĖJIMO) REŽIMĄ. Veikiant šiuo režimu pavarą išlieka vėliausioje padėtyje ir į valdymo signalą nereaguoja. Šį režimą galima naudoti norint valdyti rankiniu būdu, kai naudojama kita įranga arba atliekami remonto darbai. Dviejų spalvų LED blyksi raudonai kas 2 sekundes. Paspaudus mygtuką STAND BY / RESET (laukimo (budėjimo) režimas / nustatymas iš naujo) dar kartą, pavarą perjungama į įprastą režimą.

Rankinis valdymas

Norėdami valdyti rankiniu būdu, pasukite rankenėlę į reikiamą padėtį.

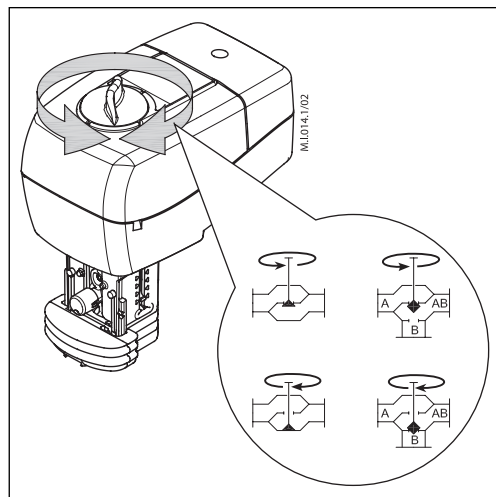
- Atjunkite maitinimą arba paspauskite mygtuką STAND BY / RESET (laukimo (budėjimo) režimas / nustatyti iš naujo)
- Valdymo rankenėle sureguliuokite vožtuvo padėtį (laikykites pažymėtų sukimo kryptų)

Kai rankinio valdymo nereikia:

- Įjunkite maitinimą arba dar kartą paspauskite mygtuką STAND BY / RESET (laukimo (budėjimo) režimas / nustatyti iš naujo)

Pastaba:

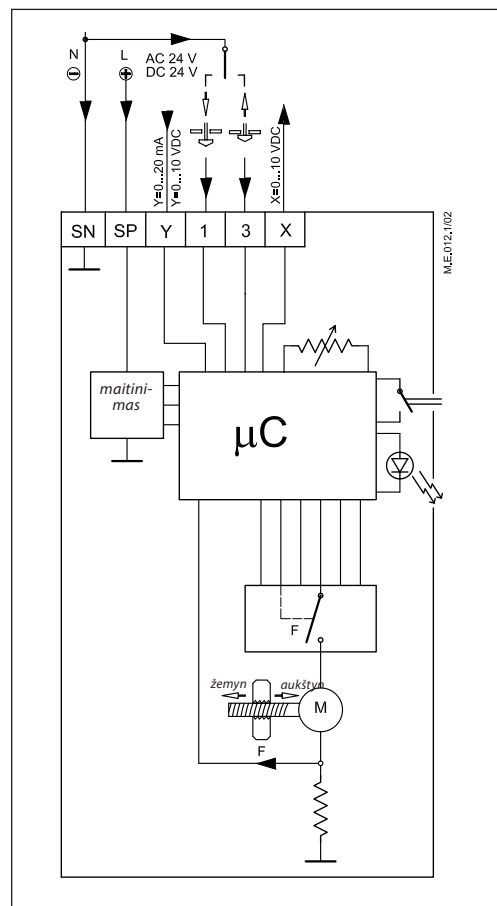
Jei buvo naudotas rankinis valdymas, išėjimo signalas X nėra teisingas, kol pavara pasieks galinę padėtį.



Laidai



Tik 24 V kintamoji / pastovioji srovė



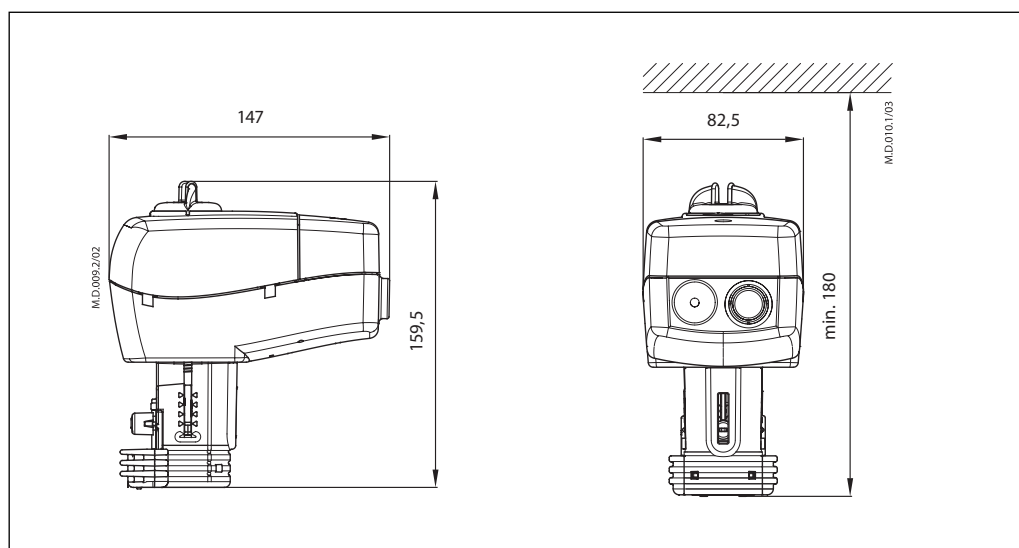
- SP** 24 V kint. / nuol. srovė maitinimas
- SN** 0 V bendrasis
- Y** 0(2)–10 V įėjimo signalas
0(4)–20 mA
- X** 0(2)–10 V išėjimo signalas
- 1, 3** Įėjimo signalo pataisa
(negalima naudoti 3 padėčių valdymui)

Laidų ilgis	Rekomenduojamas laidų skersinio pjūvio plotas
0–50 m	0,75 mm ²
> 50 m	1,5 mm ²

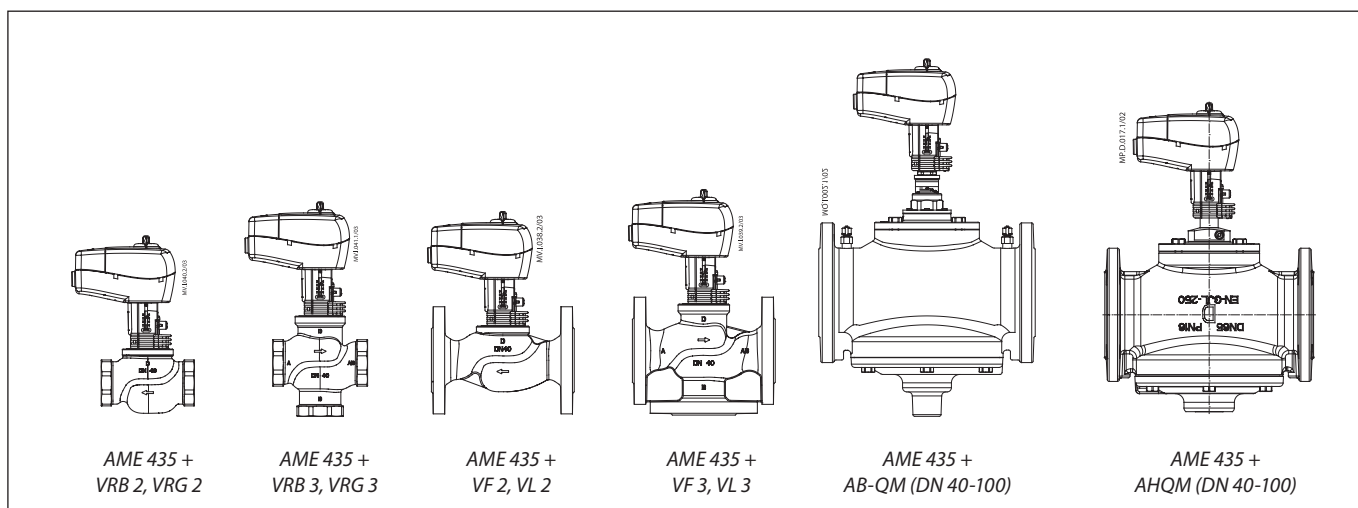
Sunaikinimas

Pavara prieš sunaikinant turi būti išmontuota ir jos dalys surūšiuotos pagal atskiras medžiagų grupes.

Matmenys



Pavaros – vožtuvo deriniai



Danfoss UAB

Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel.: (8-5) 2105 740
Faks.: (8-5) 2335 355
El. p.: danfoss@danfoss.lt
<http://sildymas.danfoss.lt>

Danfoss UAB

Savanorių pr. 347-209
LT-49423, Kaunas
Tel.: (8-37) 352100
Faks.: (8-37) 353207

Danfoss firma neatsako už galimas klaidas ir netikslumus kataloguose, bukletuose ir kituose spaudiniuose. Danfoss firma pasilieka teisę be išankstinio pranešimo keisti savo gaminius, taip pat ir užsakytus, su sąlyga, kad nereikės keisti jau suderintų specifikacijų. Visi paminėti spaudinyje prekybiniai ženklai yra atitinkamų kompanijų nuosavybė. Danfoss ir Danfoss logotipas yra Danfoss A/S nuosavybė. Visos teisės rezervuotos.
