



TURBOPŪTĒJS



| ILGA IZTURĪBA



| MŪSDIENU TEHNOLOĢIJAS



| AUGSTA EFEKTIVITĀTE

Turbopūtēji

MIVALT - MTB

Piedāvājam modernu un efektīvu risinājumu - MTB, MTC turbopūtējus un TC Turbo kompresorus.



Izmaksu salīdzinājums un priekšrocības

Raksturīgās iezīmes un priekšrocības

Efektivitāte

- Samazina enerģijas patēriņu līdz pat 45% salīdzinājumā ar parastajiem pūtējiem
- Augsta efektivitāte

Zemas ekspluatācijas izmaksas

- Gultņu sistēmai nav nepieciešama apkope
- Nepieciešama tikai regulāra gaisa filtra nomaiņa

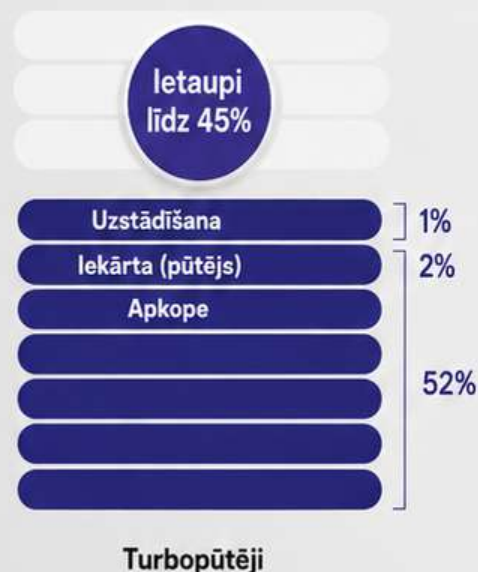
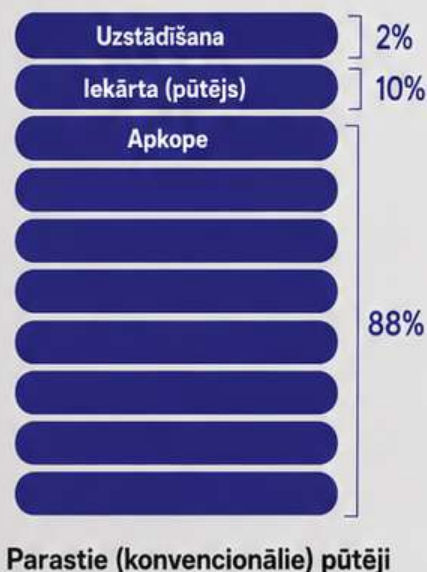
Bez vibrācijām

- Gultņu sistēma ļauj darbināt iekārtu ar minimālu vibrāciju
- Nav nepieciešama skaņas izolācija (trokšņa līmenis 75–80 dB)

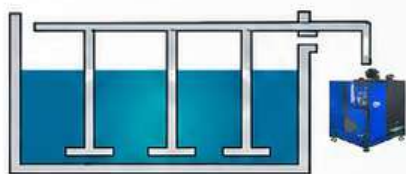
Kompakts

- Minimāli izmēri salīdzinājumā ar citiem pūtēju veidiem
- Konstrukcija aprīkota ar stiprinājumiem ērtai un drošai uzstādīšanai

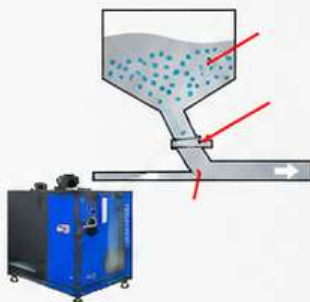
Izmaksu sadalījums



Lietojuma dažādība



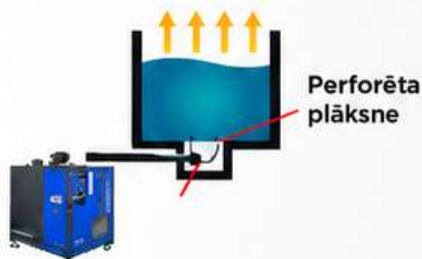
Ūdens attīrīšanas iekārtas



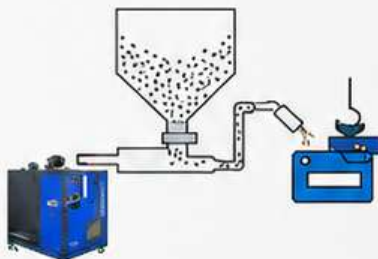
Beramkravu materiālu transportēšana



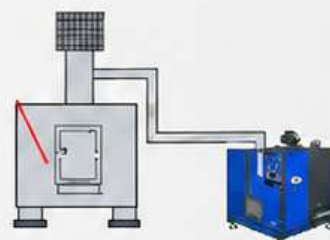
Gaisa mitrināšana, žāvēšana un degvielas gāzu attīrīšana



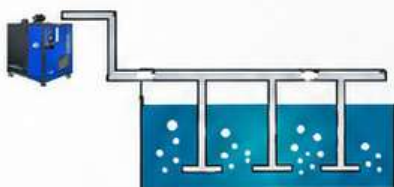
Fermentācija



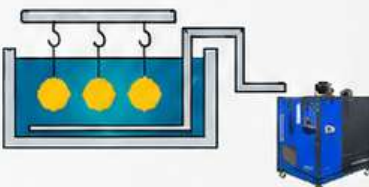
Smilšu strūkļa



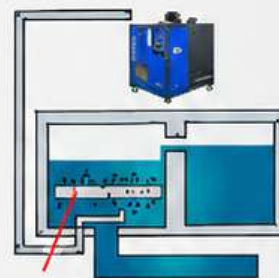
Dedzinātāji



Aerācija / skābekļa padeve



Apzīmēšana (galvanizācija) notekūdeņi



Daļu mazgāšana

Ekspluatācija bez sarežģījumiem

Vienkārša apkope

- Tikai gaisa filtra tīrīšana un nomaiņa
- Divpakāpju filtrācijas sistēma palielina iekārtas uzticamību (priekšfiltrs + galvenais filtrs)
- Zemi spiediena zudumi filtrācijas sistēmas dēļ



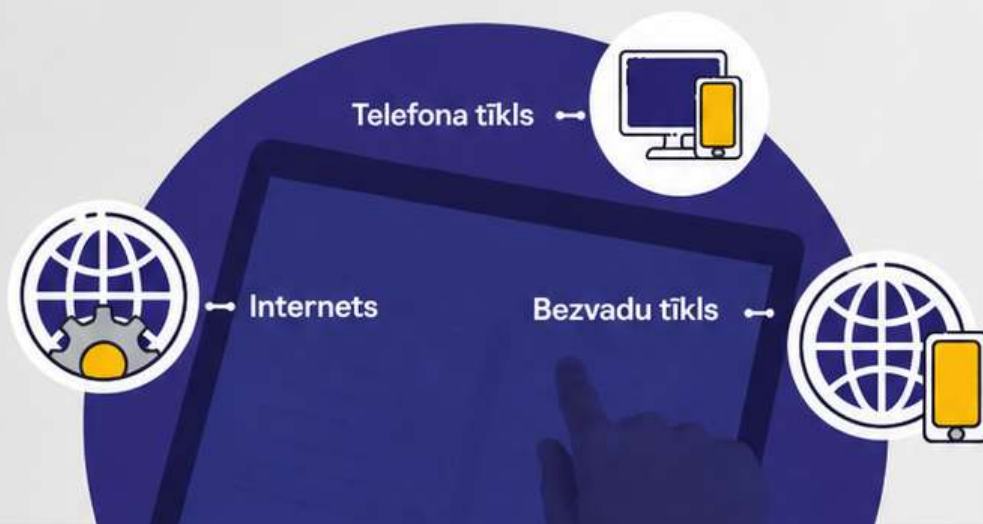
Zems trokšnis un vibrācija

- Trokšņa līmenis iekārtas darbības laikā nepārsniedz 75–80 dB 1 m attālumā (nav nepieciešama skaņas izolācija)
- Minimāla vibrācija rotora balansēšanas un iekārtas konstrukcijas dēļ



Tālvadība

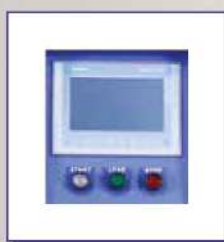
- Attālinātā vadība ir pieejama jebkur un jebkurā laikā, izmantojot dažādas tīkla infrastruktūras – telefona tīklu, internetu vai bezvadu tīklu



Turbopūtēja struktūra



Inverter



HMI



Air filter



Izplūdes vārsts

**Vadības panelis
un automātslēdzis**

Motori



Standarta filtrs



Iesūdes flancis



Izplūdes vārsts



**Vadības panelis
un automātslēdzis**



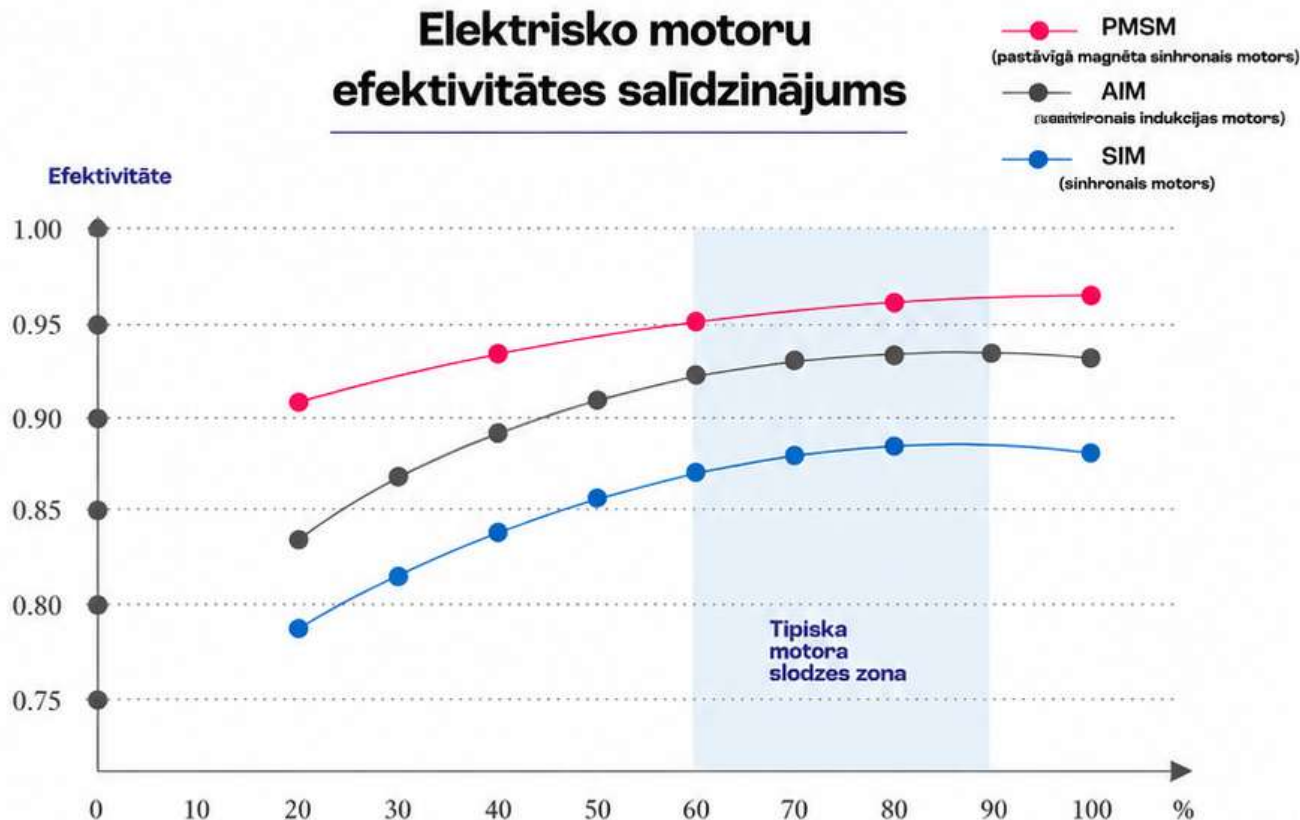
Motors + gaisa daļa

Pastāvīgā magnēta sinhronie motori (PMSM)

Elektriskā motora konstrukcija ļauj veikt individuālu regulēšanu, kas nodrošina līdz pat 98% efektivitāti

- Minimāli zudumi tiešās piedziņas dēļ
- Paredzēti darbam ar augstiem apgriezieniem
- Līdz 120 000 apgr./min
- Efektīva dzesēšanas konstrukcija, efektivitātes zudumu nav sasilšanas dēļ
- Vienmērīga iedarbināšana (iedarbināšanas strāva ir 4,5% no nominālās strāvas)
- Starta-Stopa tests veikts vairāk nekā 100 000 reižu
- PMSM motors ir ievērojami mazāks nekā indukcijas motors
- Precīza ātruma kontrole

Elektrisko motoru efektivitātes salīdzinājums



Saspiestā gaisa izplūde



Divi lāpstīņriteņi –
300 ZS vai vairāk

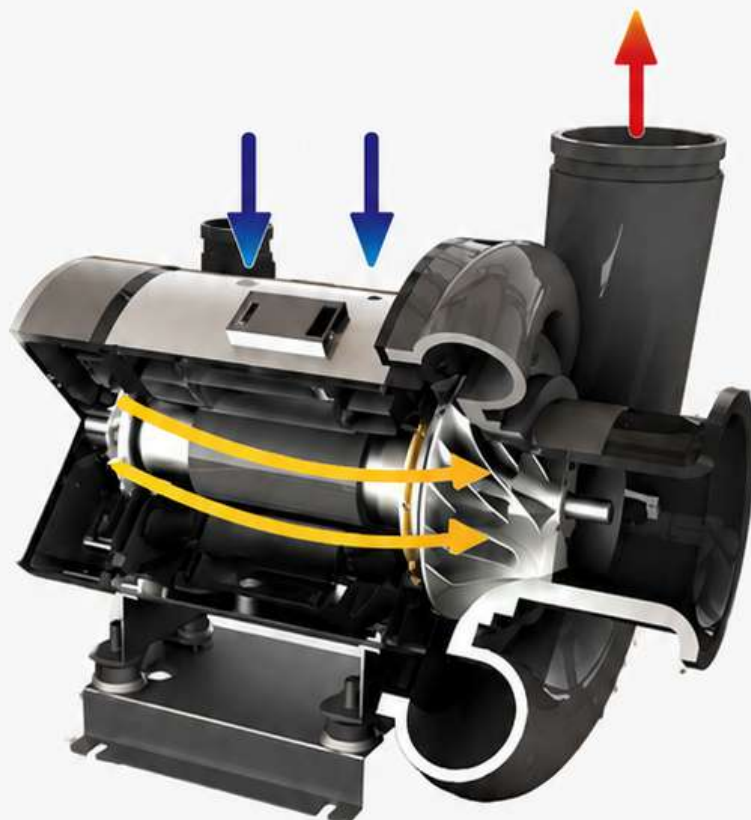
Saspiestā gaisa izplūde



Viens lāpstīņritenis –
līdz 250 ZS

Dzesēšanas sistēma

- Pašsaturošā dzesēšanas sistēma – siltuma apmaiņu nodrošina ar piesātināto apkārtējā gaisa plūsmu. Dzesēšana ir nepieciešama īpaši elektromotoram un gultņiem.
- Dzesēšanas sistēma ir rotora sastāvdaļa, tāpēc atsevišķa piedziņa nav nepieciešama.
- Apkope nav nepieciešama.



Gaisa gultņi

Pamatparametri un salīdzinājums

- Gaisa gultņi ir bez eļļošanas un bez kontakta
- Eļļošanas ar gaisu dēļ nav nepieciešama apkope
- Īpašs pārklājums samazina berzes nodilumu starp rotoru un gultni, nodrošinot ilgu kalpošanas laiku un gandrīz nulles apkopes izmaksas

Gultņu salīdzinājums



**Gaisa gultnis
(Air Bearing)**



**Slīdgultnis ar slīdošiem
segmentiem
(Tilting Pad Bearing)**



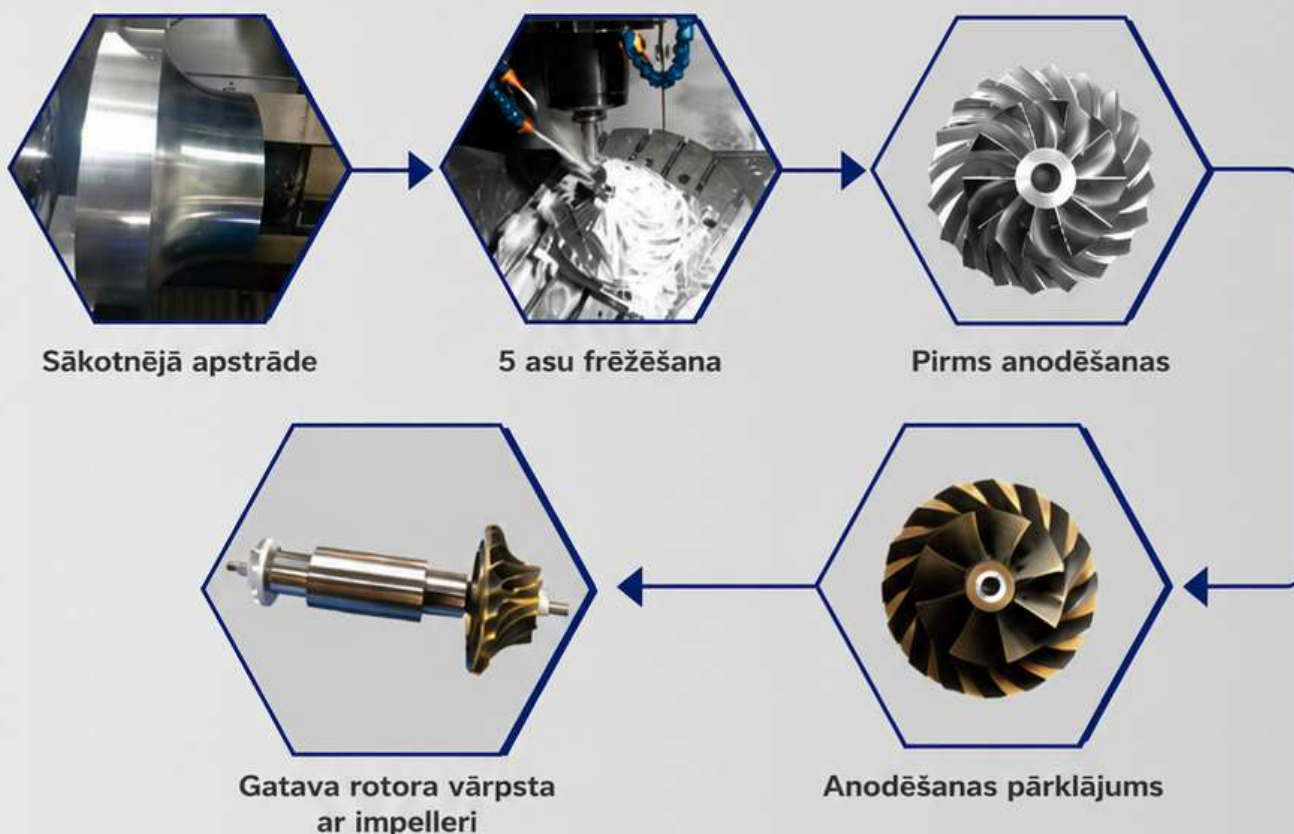
**Rullīšu gultnis
(Ball Bearing)**

	Gaisa gultnis (Air Bearing)	Slīdgultnis ar slīdošiem segmentiem (Tilting Pad Bearing)	Rullīšu gultnis (Ball Bearing)
Eļļošana	Nav nepieciešama	Nepieciešama	Nepieciešama
Izturība	Puspastāvīga	Ierobežota	Nepieciešama nomaiņa
Apkope	Nav	Regulāras pārbaudes	Regulāra nomaiņa
Uzticamība	Ļoti augsta (III)	Vidēja (II)	Zema (I)
Sistēma	Vienkārša	Sarežģīta eļļošanas sistēma (sūkņi, filtri, spiediena sensors u. c.)	

Impelleru ražošana

MTB impelleru ražošanas tehnoloģija sasniedz lidmašīnu turbīnu parametrus

- Precīzs dizains nodrošina plašu plūsmas diapazonu un lielu uzplūdes rezervi
- Vienmērīga efektivitāte katram produktam, pateicoties precīzai 5-asu frēžēšanai
- Augsta izturība un ilgmūžība, kas iegūta no AL7075 alumīnija sakausējuma
- Anodēšanas pārklājums uzlabo virsmas cietību
- Tiešais savienojums ar vārpstu samazina neprecizitātes un vibrāciju



Augstfrekvences invertori

- Invertors ar modernu enerģijas taupīšanas tehnoloģiju
- Salīdzinot ar citiem invertoriem, tam nepieciešama mazāka elektriskā motora starta strāva
- Samazina enerģijas patēriņu, izmantojot vektoru vadību izejas spriegumam
- Zemāks trokšņa līmenis, elektroniska trokšņa kompensācija
- Precīza jaudas vadība un vienmērīgs starts
- Augsta uzticamība un efektivitāte ar 96% vai augstāku vadības efektivitāti
- Ātra reakcija pat pie straujiem slodzes svārstībām
- KEB (kinētiskās enerģijas rezerves) sistēma nodrošina palēnināšanu un ātru apturēšanu strāvas padeves pārtraukuma gadījumā
- Sensorsāzta tehnoloģija novērš darbības traucējumus augstas temperatūras apstākļos
- Viegls un kompakts dizains

Efektivitātes salīdzinājums pēc pūtēja veida



Roots pūtējs



Skrūvveida pūtējs



Turbo pūtējs

Darbības princips	Tilpuma izmaiņu princips	Centrbēdzes princips	Centrbēdzes Turbo
Piedziņa	V-siksna	Zobrati	Tiešais savienojums
Izplūdes spiediens	0,8 bar	0,8 bar	0,8 bar
	29 m ³ /min	29 m ³ /min	29 m ³ /min
Jauda	55 kW	48 kW	35 kW
Trokšņa līmenis (1 m)	95–110 dB	90 dB	75–78 dB
Vibrācija	Augsta	Mērena	Zema
Elļošana	Nepieciešama	Nepieciešama	Ar apkārtējo gaisu
Apkope	Regulāra un sarežģīta	Regulāra un sarežģīta	Vienkārša (tikai gaisa filtra nomaiņa)

Autonomā vadības sistēma

Premium PLC vadība

- Ļoti stabila, precīza un akurāta pūtēja vadība
- Zemāks darbības traucējumu līmenis trokšņa dēļ
- Optimizēta vadības loģika ļauj veikt darbību atbilstoši dažādām lietotāja vajadzībām dažādos režīmos, piemēram, ar nemainīgu spiedienu, plūsmas ātrumu vai apgriezieniem
- Attālināta vadība īstenojama, izmantojot Modbus RTU protokola atbalstu caur RS485 seriālo portu
- Samazināts aprīkojuma bojājumu risks, pateicoties aizsargtehnoloģijai (preventīvā vadības loģika)

Optimizēts HMI

- Reāllaika uzraudzība par pūtēja darbību – plūsmas ātrumu, spiedienu, temperatūru un rotācijas ātrumu – izmantojot LCD displeju
- Skārienekrāns nodrošina ērtu un vienkāršu lietošanu

Darbības uzraudzības ekrāns



Parametru iestatījumu ekrāns

HOME RUN AUTO LOCAL ALARM 12:00:00					
Parametrs	Vienība	P1	P2	P3	P4
Spiediens	bar	0.80	0.70	0.60	0.50
Plūsma	m³/min	120	110	100	90
Apgriezieni	rpm	3600	3300	3000	2700
Jauda	kW	55.0	48.0	41.0	34.0
Temperatūra	°C	70	70	70	70
Troksnis	dB	95	90	85	80

Buttons: Iestatījumi, Dati, Trauksmes, Tendences, Start, Stop, Atļauti?, Iziet

Trauksmes vēstures ekrāns

HOME RUN AUTO LOCAL ALARM 12:00:00	
Laiks	Ziņojums
11:58:21	Augsta temperatūra
11:57:10	Pārslodze
11:55:42	Zems spiediens
11:53:03	Augsts trokšņa līmenis
11:50:11	Sensora kļūda

Buttons: Iestatījumi, Dati, Trauksmes, Tendences, Start, Stop, Atļauti?, Iziet

Pūtēja uzstādīšana

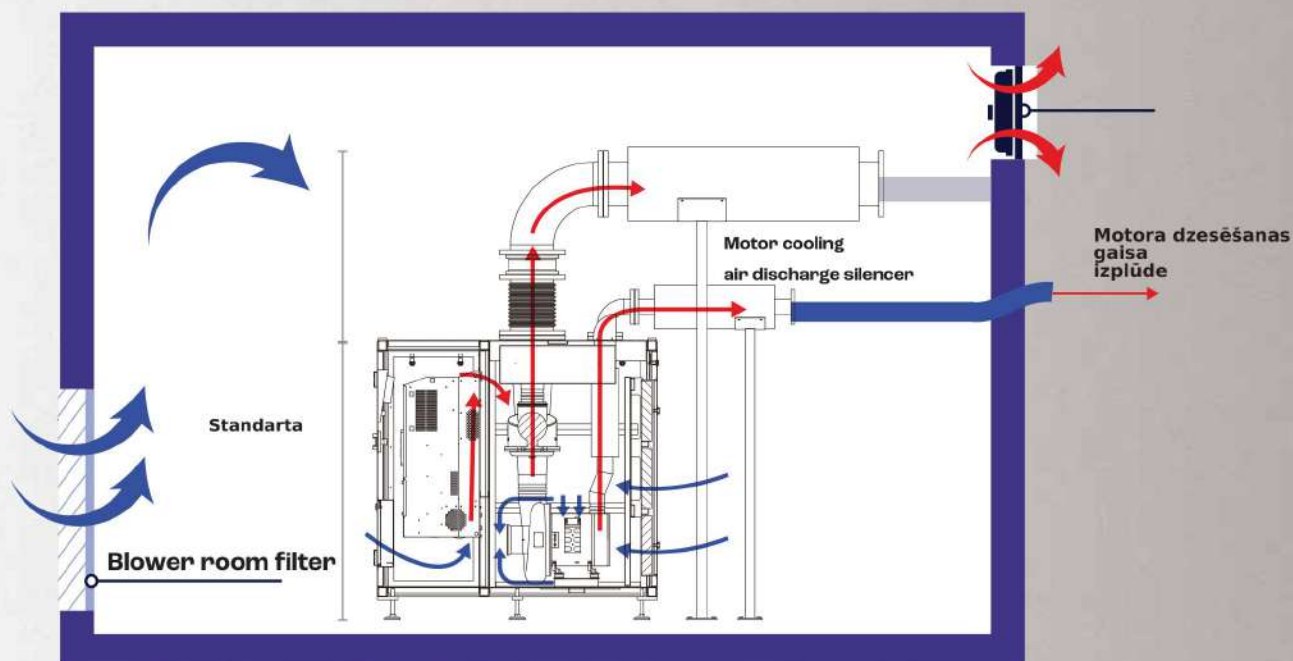
Vienkārša uzstādīšana (Plug & Play)

- Minimālo vibrāciju dēļ nav nepieciešami enkuri vai pamatu darbi
- Uzstādīšanai pietiek novietot pūtēju paredzētajā vietā un pieslēgt elektrobarošanu un cauruldus
- Regulējami balsti ļauj viegli nolīmenot iekārtu



Lokālās uzstādīšanas shēma

- Uzlabota ventilācija
- Siltumizolācija / uzlabota siltuma novadišana no iekārtas telpas
- Caurulvadu secība: elastīgais savienojums → pretvārsts → līkums → izplūdes trokšņu slāpētājs
- Balsta ass uzstādīšana izplūdes konstrukcijā





Sustainability
Quality
Reliability

Mūdienu problēmām nepieciešami mūsdienīgi
risinājumi.
Mēs varam jums palīdzēt.
MIVALT s.r.o.

MIVALT

MIVALT s.r.o.

📍 **Hlinky 34, Brno 603 00, Czech Republic**
☎ **tel: +420 775 660 062**
🌐 **mivalt@mivalt.eu**