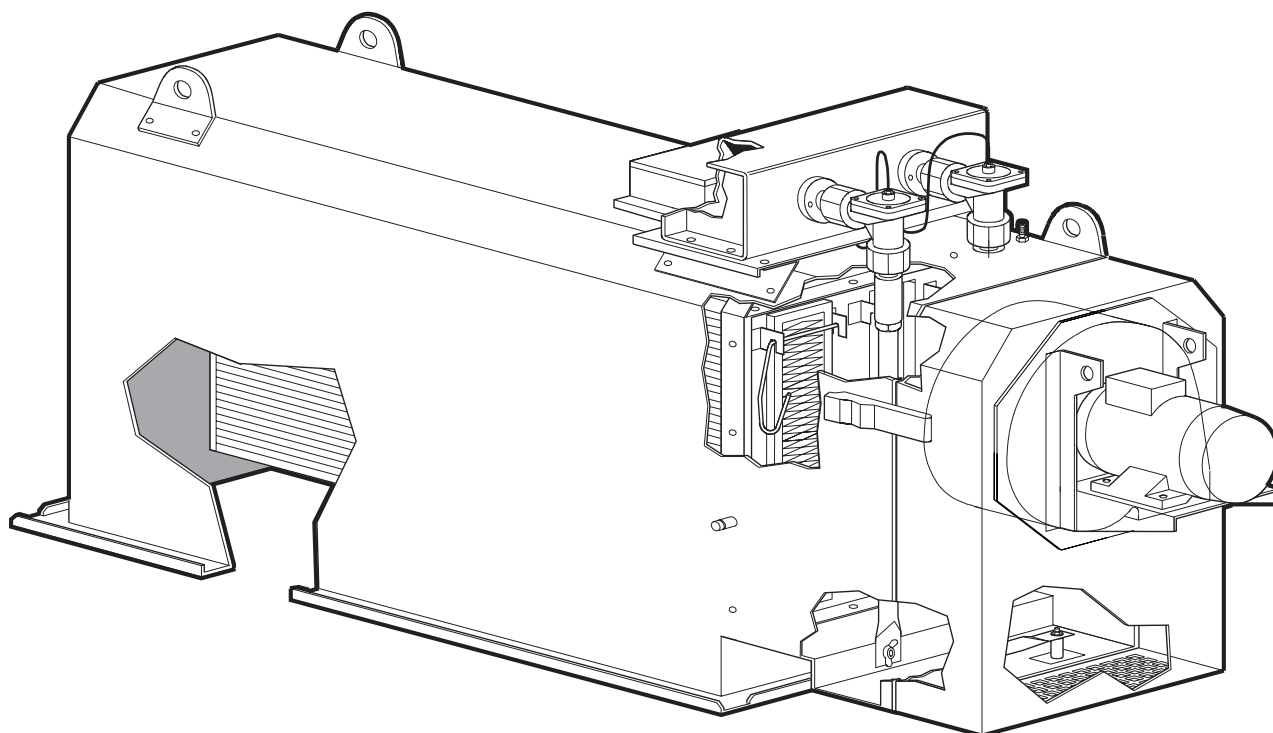




Donaldson
FILTRATION SOLUTIONS

MONTAVIMO, EKSPLOATAVIMO IR TECHNINĖS PRIEŽIŪROS VADOVAS

„Spotair“ dulkių filtrai
SA-F ir SA-C serijos



TURINYS

SAUGOS REKOMENDACIJOS	4
Situacijos, kuriose kyla kibirkščių ir gaisro pavojus	4
MONTAVIMAS.....	5
Montavimas į angą	5
Suspausto oro reikalavimai	6
Valdiklis.....	7
Apsauga nuo sprogdimo.....	7
EEx valdikliai	8
Įžeminimas	8
Apsauga nuo perkrovos.....	8
Montavimo kontrolinis sąrašas	8
BANDOMASIS PALEIDIMAS.....	9
Bandomojo paleidimo kontrolinis sąrašas.....	9
Paleidimo seka	9
Išjungimo seka	9
EKSPLOATAVIMAS.....	11
Veikimo principas.....	11
TECHNINĖ PRIEŽIŪRA.....	12
Reguliarus tikrinimas	12
Priežiūros grafikas	12
Ventiliatoriaus variklio ir sparnuotės agregato išmontavimas	16
Kolektoriaus, vožtuvo ir valdiklio agregato išmontavimas	16
SPECIFIKACIJA.....	18
Aprašas ir asortimentas.....	18
Konstrukcija	18
ATITIKTIES DEKLARACIJA	A1

SAUGOS REKOMENDACIJOS

Situacijos, kuriose kyla kibirkščių ir gaisro pavojus

1. Tinkama priežiūra

Potencialiai degių dulkių, pvz., dulkių sluoksnių, kaupimasis laikomas potencialiu degimo šaltiniu. Reguliariai nevalant dulkių rinktuvo ir neištuštinant piltuvo bei dulkių kubilų, didėja gaisro ir (arba) sprogimo rizika.

2. ES direktyva 99/92/EB

Dirbant su dulkėmis, galinčiomis sudaryti sprogstamą atmosferą, reikia naudoti armuotą dulkių rinktuvą ir (arba) dulkių rinktuvą su ventiliacijos anga. Naudodamas ne armuotą dulkių rinktuvą ir (arba) dulkių rinktuvą be ventiliacijos angos, galutinis naudotojas privalo įgyvendinti lygiavertes, saugias ir visiems suprantamas saugos priemones, kurios turi būti aiškiai dokumentuotos galutinio naudotojo apsaugos nuo sprogimo dokumente pagal ES direktyvos 99/92/EB 8 straipsnį.

3. Savaimė kaistančios medžiagos

Atkreipkite dėmesį, kad kai kurios medžiagos gali įkaisti savaimė, tapti degimo šaltiniu ir sukelti gaisrą ir (arba) sprogimą. Dėl šios priežasties medžiagos, kurių sudėtyje yra spalvotųjų ir nespalvotųjų metalų, neturi būti renkamos į tą patį dulkių rinktuvą, nes susimaišiusios jos gali sukelti smarkią termitinę reakciją, dėl kurios gali kilti gaisras ir (arba) sprogimas.

4. Situacijos, kuriose kyla kibirkščių ir gaisro pavojus

Jei proceso metu kyla kibirkštys, jos turi būti laikomos potencialiu degimo šaltiniu, didinančiu gaisro ar sprogimo pavojų. Filtras gali būti tiekiamas su pasirinktinai įmontuota kibirkščių gaudykle, siekiant sumažinti kibirkščių užsidegimo dažnumą. Tai įeina į rizikos mažinimo strategiją.

Kibirkščių gaudyklė neatstoja gesinimo sistemos, todėl ja jokių būdu neturėtų būti pasikliaujama, kai reikia šalinti kibirkštis procesuose, kuriuose taikomi griežčiausi slopinimo reikalavimai. Kibirkščių gaudyklė negarantuoja visiško kibirkščių pašalinimo ir neužkerta kelio gaisrui ar sprogimui. Todėl, neskaitant kibirkščių gaudyklės, turi būti imamasi papildomų priemonių, toliau mažinančių kibirkščių sukkelto gaisro ir sprogimo riziką situacijose, kuriose egzistuoja užsidegimo, galinčio sukelti katastrofines pasekmes, pavojus.

Galutinis naudotojas turi reguliariai atlikti tokių procesų techninę priežiūrą:

- periodiškai tikrinti, ar kanaluose nesikaupia dulkės ir, jei kaupiasi, jas šalinti;
- impulsais reguliariai šalinti dulkių sluoksnį filtro kasetėse;
- dažnai tuštinti dulkių kubilus.

Kiti rizikos mažinimo būdai:

- inertinių medžiagų injekcija;
- papildoma kibirkščių gaudyklė ir gaisro slopinimo įranga.

MONTAVIMAS



Įrangą montuojant potencialiai sprogioje aplinkoje dulkių filtras negali būti įtaisomas šalia išorinių degimo šaltinių, pvz., klaidžiojančiųjų elektros srovių, žaibolaidžių, elektromagnetinių bangų, jonizuojančiosios spinduliuotės ir ultragarsinių bangų šaltinių.



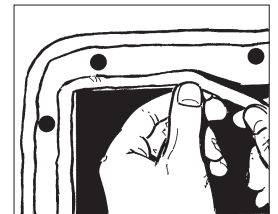
Įsitikinkite, kad su pateikta įranga dirbantys darbuotojai laikosi pripažintų standartų bei kodeksų ir yra kompetentingi. Sritys, kuriose reikalingas kompetentingas asmuo:

- *komponento, pripažinto potencialiu degimo šaltiniu, techninė priežiūra;*
- *kėlimas ir pastatymas;*
- *elektros instaliacijos, tikrinimo ir priežiūros darbai;*
- *pneumatinės įrangos montavimo, tikrinimo ir priežiūros darbai;*
- *prieiga prie klasifikuotos kaip potencialiai sprogios vidaus aplinkos, kurioje sprogimo ir kontakto su dulkėmis rizika sumažinta iki saugaus lygio.*

„Spotair“ dulkių filtras bus išsiųstas į montavimo vietą visiškai surinktas.

Montavimas į angą

1. Patikrinkite, ar anga ir tvirtinimo skylutės yra tinkamo dydžio, tinkamose vietose ir atitinka „Spotair“ dulkių filtro tvirtinimo junges (prireikus jungių tvirtinimo padėtis žr. duomenų lapę – leidinys Nr. 2611).
2. Atidarykite ventiliatoriaus dureles ir išimkite sandarinimo juostos pakuotę iš švaraus oro kameros. Apjuoskite dvi išsines sandarinimo juostas aplink angą abiejose tvirtinimo skylių pusėse, kaip parodyta.



3. Paruoškite kėlimo įrangą horizontalaus arba vertikalios montavimo procedūrai (žr. 2 pav.). Dulkių filtras turi būti keliamas keturių kėlimo taškų keltu (žr. 3 pav.).

Grandinės arba stropai turi būti naudojami neviršijant leidžiamosios apkrovos. („Donaldson“ tiekiamos įrangos svoris nurodytas etiketėje šalia kėlimo žiedo.)

Grandinės turi būti pakankamai ilgos, kad kampas tarp įstrižai einančių grandinių būtų ne didesnis nei 90°.



Kai įrangą ketinama montuoti vertikaliai, reikia pasirūpinti, kad stropai nekliūtų už ventiliatoriaus durelių rankenų.

4. Kelkite filtrą tol, kol montavimo jungė atsidurs virš angos. Sulygiuokite tvirtinimo skylutes, įsukite varžtus, poveržles ir veržles ir patikrinkite, ar visos vietos hermetiškai sandarios.



„Donaldson“ netiekia tvirtinimo varžtų ir pan.

Suspausto oro reikalavimai

„Spotair“ dulkių filtrams reikalingas nepriklausomas švaraus sauso suslėgto oro be alyvos tiekimas. Atmosferos slėgio ir kiekio duomenys pateikti 6 lentelėje (žr. skyrių „Specifikacija“). Ant kiekvieno kolektoriaus yra dizaino ženklas. Jei bus naudojama esama gamyklinė maitinimo sistema, gali reikėti sumontuoti papildomą drėgmės separatorių tiekimo į dulkių filtrą linijoje. Jei oro tiekimo į „Spotair“ tikslais montuojamas kompresorius, būtina kiek įmanoma atidžiau laikytis šių sąlygų:

Kompresoriaus rūšis

Naudokite pakankamai galingą kompresorių, nes per daug apkrautas kompresorius gali gaminti pernelyg užterštą, drėgną orą.

Oro įleidimo angos vieta

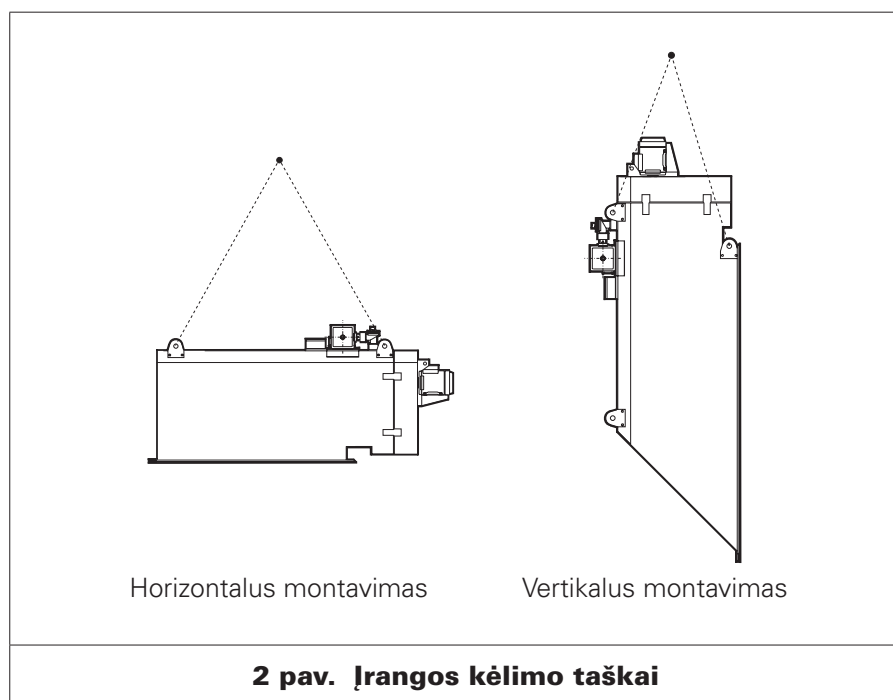
Venkite įrengti oro įleidimo angą pernelyg užterštoje vietoje, sumontuokite tinkamą oro įsiurbimo filtrą. Jei įmanoma, kompresoriaus oro įleidimo angą reikėtų įrengti šiaurinėje pastato pusėje – iš šiaurinės pusės traukiamas grynas oras paprastai yra vėsesnis ir tankesnis, todėl jo drėgmė mažesnė (į pietus nuo pusiaujo – atvirkščiai).

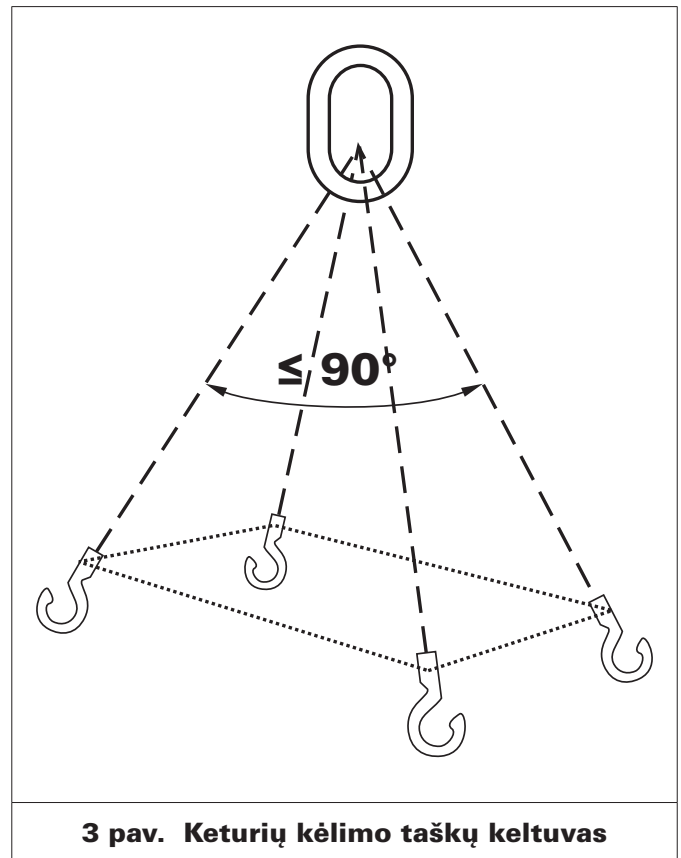
Oro vamzdžių išdėstymas ir montavimas

Vamzdynas tarp kompresoriaus ir dulkių filtro turi būti pakankamai ilgas, kad ataušintų suspaustą orą. Įprastas reikalavimas mažesnei instaliacijai būtų 10 m ilgio, 12 mm skersmens vamzdynas. Daugiau informacijos pateikta 6 lentelėje. Vamzdžiai turi būti įrengti su nuolydžiu oro srauto kryptimi, kad būtų lengviau pašalinti besikaupiančią drėgmę. Žemiausioje instaliacijos vietoje turi būti įrengtas drėgmės separatorius.

Slėgio mažinimas

Kolektoriaus maksimalus darbinis slėgis yra 6,2 baro (žr. 2 lentelę skyriuje „Specifikacijos“). Būtina imtis atitinkamų atsargumo priemonių, kad šis slėgis nebūtų viršytas. Jei naudojamas „Donaldson“ viršslėgio vožtuvas, jo slėgio įvertis yra 17 dm³/s esant 6,9 baro. Jei prijungtas maitinimo šaltinis, galintis viršyti šį slėgį, reikalingas papildomas sistemos viršslėgio vožtuvas.





Valdiklis



1992 m. Mašinų (saugos) tiekimo taisyklėse reikalaujama užtikrinti tinkamas izoliacijos ir avarinio stabdymo priemones. Dėl nevienodų objektuose įrengiamų instaliacijų „Donaldson“ to padaryti negali, todėl už tai atsakingas klientas.



Įsitikinkite, kad įrangos elektros instaliacijos darbus atliekantys darbuotojai laikosi pripažintų standartų, kodeksų ir yra kompetentingi.



Prieš atidarydami valdiklį, visada izoliuokite maitinimo šaltinį.

Kiekvienas „Spotair“ dulkių filtras turi gamyklinį C valdiklį, kuriuo valdoma atbulinės srovės valymo sistema.

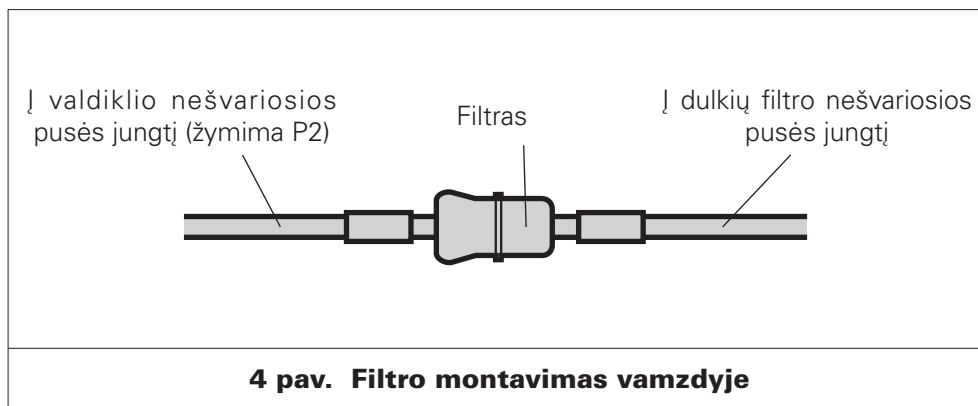


Apie C valdiklio jungtis ir sąranką žiūrėkite C valdiklio vadove.

Apsauga nuo sprogo



Jeigu „Spotair“ dulkių filtrai bus naudojami procesuose, per kuriuos gali kilti sprogo pavojus, bet kokia taikoma apsauga neturi viršyti 0,3 baro slėgio (filto stiprumo įvertis).



EEx valdikliai

Jei dulkių filtras montuojamas pavojingoje zonoje, kurioje kyla gaisro ar sprogimo pavojus, bus pažymėta (-os) vieta (-os), kur filtrą galima naudoti saugiai (žr. vardinę lentelę). Kai kuriais atvejais filtrą galima montuoti su viena iš šių valdymo sistemų:

- EExd solenoidiniai vožtuvai ir nuotolinis valdiklis

Pasirinkus šį variantą, dulkių filtro solenoidiniai vožtuvai montuojami ant filtro tvirtinamame EExd IIb T6 gaubte. Valdiklis, įrengtas IP66 jungiamojoje dėžutėje, tiekiamas atskirai. Jį reikia sumontuoti saugioje vietoje ir prijungti prie dulkių filtro solenoidinių vožtuvų tinkamu kabeliu (nepridedamas).

Rekomenduojama naudoti kabelį, kurio vidinis skersmuo 2,5 mm².



Didžiausias leidžiamas kabelių ilgis yra 100 m.

Valdiklio nustatymo instrukcijos yra tokios pačios kaip ir C valdiklio.

PT valdiklis – tai pneumatinio būdu valdomas prietaisas, nuosekliai aktyvinantis membraninius vožtuvus. Jam nereikia elektros energijos.

Valdiklis pristatomas surinktas, su oro srauto reguliatoriumi ir paprastai tvirtinamas prie dulkių filtro laikiklio.



Apie PT valdiklio jungtis ir nustatymą žr. leidinyje Nr. 2697.

Ižeminimas

Siekiant išvengti statinio krūvio kaupimosi, labai svarbu, kad antistatinių savybių turinčiuose dulkių filtruose įžeminimo strypas (esantis greta simbolio, parodyto kitoje pusėje) būtų tinkamai pritvirtintas prie žemės komplekte esančiu žalvariniu varžtu (taip pat žr. 1 pav.).

Apsauga nuo perkrovos

Visos tiekimo grandinės turi būti tinkamai apsaugotos pakankamos įtampos saugikliais ir kontaktoriais su integruotu apsaugos nuo perkrovos įtaisu.

Montavimo kontrolinis sąrašas

- ☐ Patikrinkite, ar „Spotair“ dulkių filtras patikimai įtvirtintas angoje.
- ☐ Patikrinkite, ar suspaustas oras tiekiamas tinkamai ir ar nėra nuotėkio.
- ☐ Patikrinkite, ar elektros tiekimo šaltinis įrengtas tinkamai ir atitinka vietos įstatymus.

BANDOMASIS PALEIDIMAS



1992 m. Mašinų (saugos) tiekimo taisyklėse reikalaujama užtikrinti tinkamas izoliacijos ir avarinio stabdymo priemones. Dėl nevienodų objektuose įrengiamų instaliacijų „Donaldson“ to padaryti negali, todėl už tai atsakingas klientas.



Įsitikinkite, kad elektros patikrinimo darbus atliekantys darbuotojai laikosi pripažintų standartų, kodeksų ir yra kompetentingi.

Bandomojo paleidimo kontrolinis sąrašas

- ☐ Patikrinkite, ar „Spotair“ dulkių filtras patikimai įtvirtintas angoje.
- ☐ Atidarykite ventiliatoriaus dangtį ir patikrinkite, ar nepažeistas sandariklis; ventiliatoriaus dangtį uždarykite ir užrakinkite.
- ☐ Patikrinkite, ar dulkių filtrai su antistatiniais elementais yra tinkamai įžeminti.
- ☐ Patikrinkite, ar į valdiklį tiekama tinkama įtampa ir nustatytas tinkamas impulsų intervalas ir trukmė. Kur naudojama 24 V NS, patikrinkite, ar tinkamas poliškumas. Labai svarbu, kad būtų įžemintos tiek KS, tiek NS valdiklio jungtys.
- ☐ Patikrinkite, ar užtikrinamas elektros energijos tiekimas.
- ☐ Patikrinkite, ar suspausto oro kolektorius yra pakankamai apsaugotas nuo viršslėgio.
- ☐ Paleiskite kompresorių ir patikrinkite, ar palaikomas rekomenduojamas tiekiamo oro slėgis.
- ☐ Įjunkite valdiklį ir patikrinkite, ar visi vožtuvai veikia nuosekliai (klausykitės išmetamo oro impulsų). Vožtuvui suveikus, oro slėgio rodmuo turėtų nukristi iki maždaug 50 proc. pradinės nuostatos ir grįžti iki pradinės vertės.
- ☐ Patikrinkite, ar ventiliatoriaus paleidiklis turi tinkamą apsaugos nuo perkrovos įtaisą (žr. 7 lentelę).
- ☐ Paleiskite ventiliatorių (jei sumontuotas). Patikrinkite, ar ventiliatorius sukasi tinkamai ir ar neviršijama didžiausia apkrovos srovė. (Žr. ventiliatoriaus sukimosi ženklą ant ventiliatoriaus korpuso.)
- ☐ Jei bent vienas iš šių langelių liko nepažymėtas, reikia išsiaiškinti to priežastis. (Žr. trikčių diagnostikos lentelę skyriuje „Techninė priežiūra“)

Paleidimo seka

Atlikus visus būtinus patikrinimus, įranga gali būti pradedama eksploatuoti. Standartinė įranga paleidžiama tokia tvarka:

1. Įjunkite suspausto oro tiekimą.
2. Paleiskite įrangą, į kurią jis tiekiamas (jei taikytina).
3. Įjunkite valdiklį.
4. Paleiskite ventiliatorių (jei sumontuotas).

Išjungimo seka



Kai įrangą ketinama montuoti vertikaliai, reikia pasirūpinti, kad stropai nekliūtų už ventiliatoriaus durelių rankenų.

1. Išjunkite tik pagrindinį ventiliatorių, bet palikite veikti valdiklį ir suspausto oro tiekimą, kad filtras būtų valomas be oro srauto.



Kaip įjungti valymą be oro srauto, žr. valdiklio vadove.

2. Po 10–15 minučių išjunkite valdiklį ir kompresorių, bet palikite veikti išleidimo įrangą, kad išvalytų sistemą.
3. Pradėjus dar 5 minutėms, jei reikia, išjunkite išleidimo įrangą.

Laikydamiesi šios procedūros užtikrinsite, kad „Spotair“ dulkių filtras veiktų optimaliai.

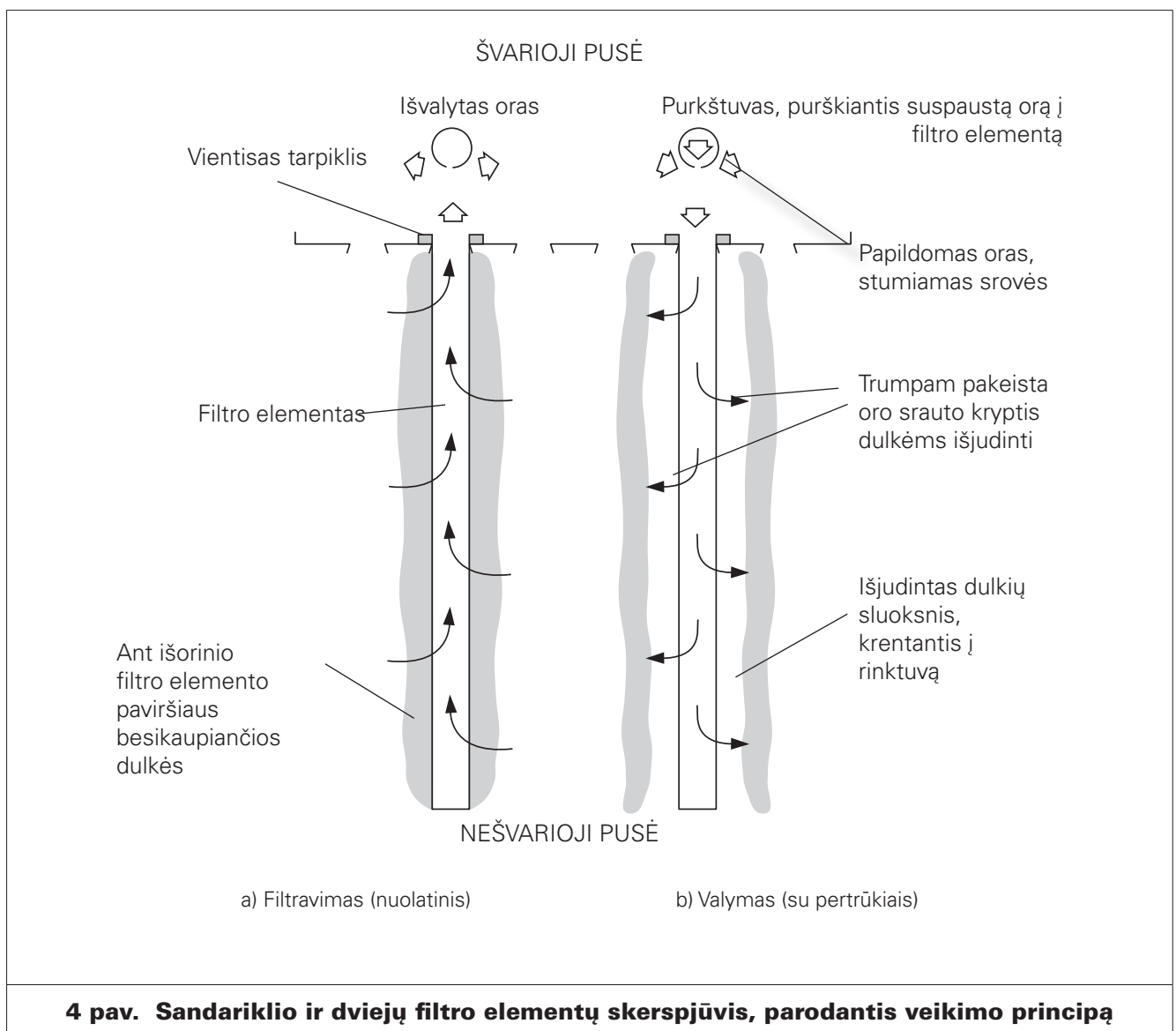
EKSPLOATAVIMAS

Veikimo principas

Dulkėtas oras patenka į kamerą su filtro elementais ir nusėda ant išorinių paviršių. Orui tekant per terpę, elementų išorėje kaupiasi dulkių sluoksnis (žr. 5a pav.). Švarus oras per kiekvieno filtro elemento išleidimo angą patenka į švaraus oro kamerą ir iš ten išleidžiamas (dažniausiai per ventiliatorių) į aplinką.

Reguliariais intervalais, kuriuos galima reguliuoti valdikliu, į kiekvieną filtro elementą trumpai tiekiamas suspaustas oras iš atitinkamo purkštuvo (žr. 5b pav.). Ant purkštuvo greta kiekvieno filtro elemento išleidimo angos yra mažų angelių. Šios angelės yra optimalaus dydžio ir optimaliu atstumu nutolusios nuo filtro elemento, kad su kiekvienu suspausto oro įpurškimu būtų tiekiamas didelis kiekis aplinkos oro. Filtro elemente oro srautas trumpam galingai paleidžiamas priešinga kryptimi ir efektyviai išstumia dulkių sluoksnį.

Taip palaikomas kone pastovus slėgio kritimas visame dulkių filtre, todėl „Spotair“ gali nenutrūkstamai veikti 24 valandas per parą.



4 pav. Sandariklio ir dviejų filtro elementų skerspjūvis, parodantis veikimo principą

TECHNINĖ PRIEŽIŪRA



Prieš atlikdami bet kokius darbus, patikrinkite, ar įranga tinkamai izoliuota.



Jei neįmanoma išvengti darbo su įranga potencialiai sprogioje aplinkoje, reikia pasirūpinti, kad nebūtų kitų degimo šaltinių, išskyrus tuos, kurie atsiranda dirbant įprastai. Turi būti naudojami kibirkščių nekeliantys įrankiai.



Siekiant išlaikyti pirminę dulkių filtro specifikaciją ir užtikrinti tą patį saugos lygį, turi būti montuojamos tik originalios atsarginės dalys.



Būtina imtis visų atsargumo priemonių, padedančių išvengti potencialiai degios aplinkos užsidegimo pavojaus. Priemonės, kurių imamasi siekiant išvengti užsidegimo, neturi būti modifikuojamos, nes dėl to įrenginio darbas gali tapti nesaugus. Atliekant techninę priežiūrą ir keičiant komponentus reikėtų būti itin atidiems, kad būtų užtikrinamas tas pats saugos lygis. Keisdami ventiliatoriaus sparnuotes, saugokite, kad dalys nesitrintų tarpusavyje, nes gali susidaryti kibirkščių.



Atliekant techninę priežiūrą, turi būti naudojama platforma, ant kurios užlipęs technikas būtų 2 ar daugiau metrų aukštyje virš žemės.

Reguliarus tikrinimas

Norint palaikyti optimalų „Spotair“ dulkių filtro darbą, reikia reguliariai atlikti įrenginio tikrinimą, kuris padėtų mažinti prastovas dėl įrangos veikimo sutrikimų, ypač jei įranga naudojama be pertrūkių, ir užtikrinti, kad įranga būtų tokios būklės, kokios buvo gauta.

Ne standartinis diferencinio slėgio pokytis filtro elementuose rodo darbo sąlygų pokytį ir triktį, kurį reikia šalinti. Pavyzdžiui, per ilgai sustojus suspausto oro tiekimui elementuose susikaups per didelis dulkių kiekis ir dėl to labai padidės slėgio kritimas.

Triktį pašalinus ir atnaujinus valymą suspaustu oru, paprastai filtro efektyvumas normalizuojasi. Visgi rekomenduojama prieš paleidžiant „Spotair“ dulkių filtrą trumpam paleisti valdiklį be oro pūtimo funkcijos, kad būtų išvalytos susikaupusios dulkės.

Filtro pralaidumą galima patikrinti prijungus prie filtro atšakų U formos arba diferencinį slėgmatį (žr. 1 pav.).

Taip galima nuolat stebėti filtro būklę. Filtrui veikiant pralaidumas išliks gana stabilus, o faktinė vertė priklausys nuo oro tūrio ir dulkių savybių.

Rekomenduojama periodiškai tikrinti korpuso vientisumą.



Nenaudokite įrenginio, jei slėgis viršija rekomenduojamą suspausto oro slėgį. Per didelis slėgis mažina dalių tarnavimo laiką.

Priežiūros grafikas

Turi būti pildomas visų slėgio patikrinimų žurnalas, kad būtų galima greitai diagnozuoti veikimo triktis.

Kas savaitę

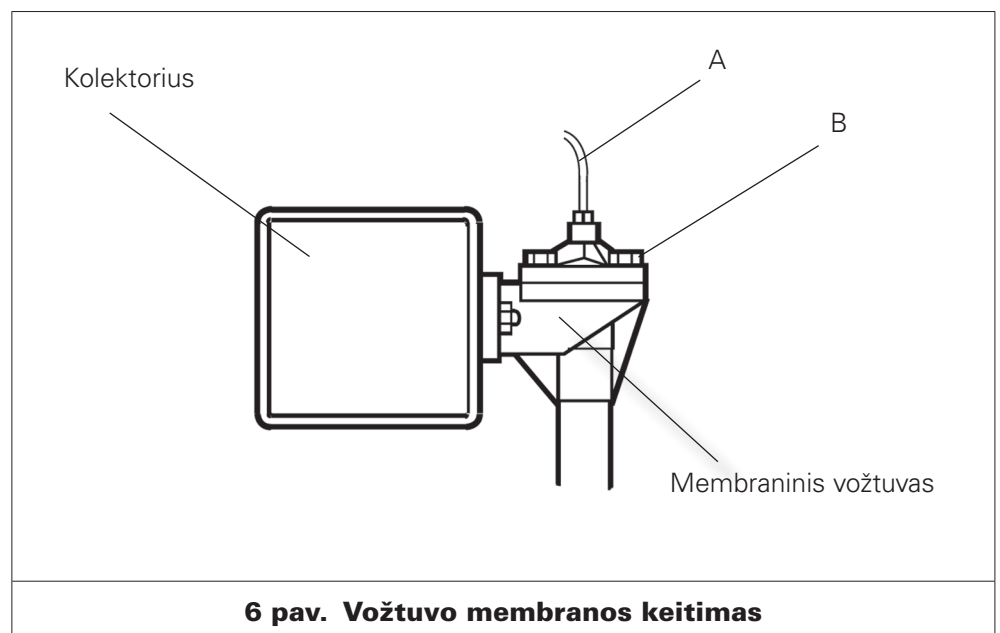
1. Atidarykite drėgmės separatoriaus indo dugne esantį vožtuvą ir leiskite ištekti susikaupusiam vandeniui; tada vožtuvą uždarykite.
2. Prijunkite prie atšakų slėgmatį (žr. „Reguliarus tikrinimas“) ir išmatuokite slėgio kritimą filtre.

Kas mėnesį

Patikrinkite solenoidinių ir membraninių vožtuvų veikimą. Prireikus keisti membraninį vožtuvą, vadovaukitės šia procedūra (žr. 6 pav.):

Naudokite „Donaldson“ įrankių komplektą.

1. Išjunkite ventiliatorių ir suslėgto oro tiekimą.
2. Atjunkite nailoninį vamzdį (A) ištraukdami jį iš vožtuvo – bus išleistas kolektoriaus slėgis.
3. Atsukite vožtuvo galvutę (B) laikančius varžtus su šešiakampe galvute ir nuimkite poveržles.
4. Toliau galima keisti membraną ir spyruoklę (jei sumontuota), pirmiausia patikrinus, ar neužblokuota oro išleidimo skylutė.
5. Patikrinkite, ar membrana atitinka oro išleidimo skylutę ir ar vožtuvo viduje yra nailoninė sandarinimo poveržlė.
6. Įdėkite spyruoklę (jei sumontuota) į galvutės įpjovą.
7. Uždėkite galvutę taip, kad spyruoklė (jei sumontuota) būtų virš disko, o galvutė – virš oro išleidimo skylutės.
8. Įsukite ir priveržkite varžtus su šešiakampe galvute ir poveržles.
9. Įstumkite nailono vamzdį atgal į vožtuvą.
10. Dabar galite iš naujo paleisti dulkių filtrą.



6 pav. Vožtuvo membranos keitimas

Kasmet

1. Drėgmės separatorius – izoliuokite suspausto oro tiekimą ir išleiskite slėgį iš

kolektoriaus per drėgmės separatorių arba kaip nurodyta dviejuose ankstesniuose skyriuose. Tada išimkite ir išvalykite arba pakeiskite filtro elementą.

2. Oro kolektorius – izoliavę suspausto oro tiekimą ir išleidę iš kolektoriaus slėgį, kaip nurodyta pirmiau, išimkite išleidimo kamštį, atjunkite oro įleidimo jungtis, išvalykite susidariusias nuosėdas ir patikrinkite pagal galiojančius vietos teisės aktus.



Gali prireikti išimti membraninį vožtuvą vidaus patikrai.

3. Durelės – patikrinkite, ar visi prieigos durelių dulkių sandarikliai yra sveiki, nesusidėvėję ir tinkamai apsaugo nuo vandens patekimo. Šis patikrinimas ypač svarbus, jei dulkių filtras yra lauke arba drėgnoje aplinkoje.



Pažeistus sandariklius reikia pakeisti.

4. Filtro elementai (serijos SA-F filtrai) – nuimkite purkštuvus, tada išimkite kiekvieną filtro elementą ir patikrinkite maišo būseną. Išvalykite kiekvieną maišą dulkių siurbliu. Jei dulkės yra abrazyvinės, patartina elementus tikrinti dažniau.



Suplyšusius maišus būtina pakeisti.



Dėdami filtro elementus atgal, nepriveržkite jų per daug. Jei elementai montuojami horizontaliai, pirmiausia priveržkite apatinę apkabą. (Rekomenduojamas maksimalus sukimo momentas 2,77 kg-m f arba 27 Nm)

5. Filtro elementai (serijos SA-C filtrai) – nuimkite purkštuvus, tada išimkite kiekvieną filtro elementą ir patikrinkite terpės būklę ir viršutinį sandariklį. Nuvalykite kiekvieno elemento išorinę pusę dulkių siurbliu. Jei dulkės yra abrazyvinės, patartina elementus tikrinti dažniau.

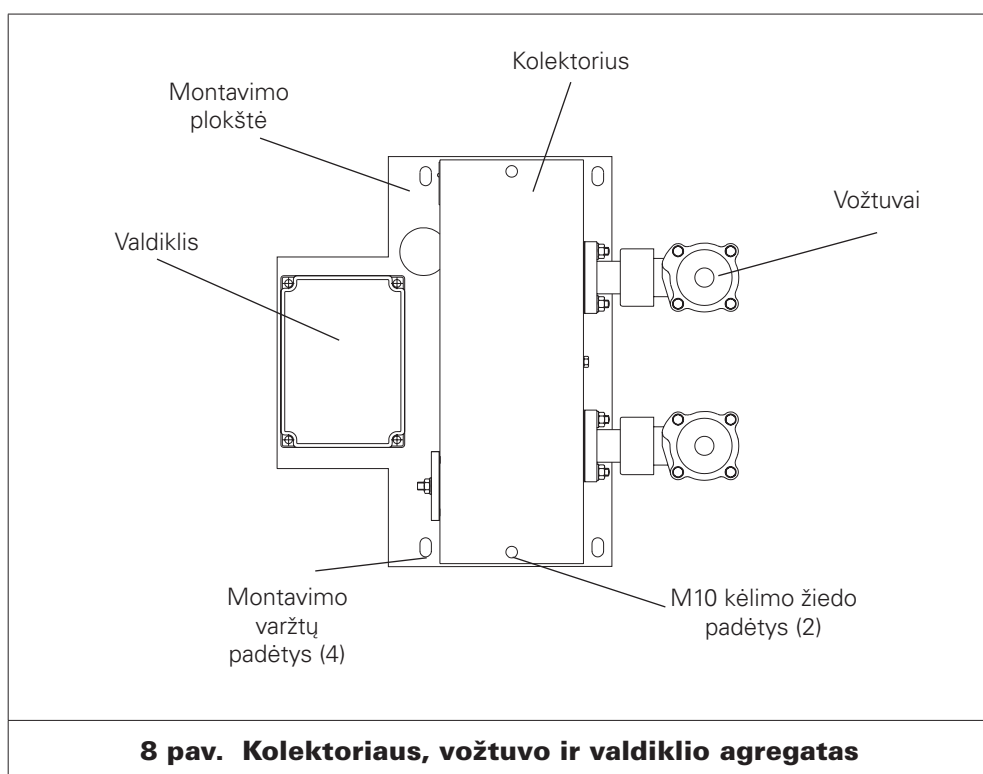
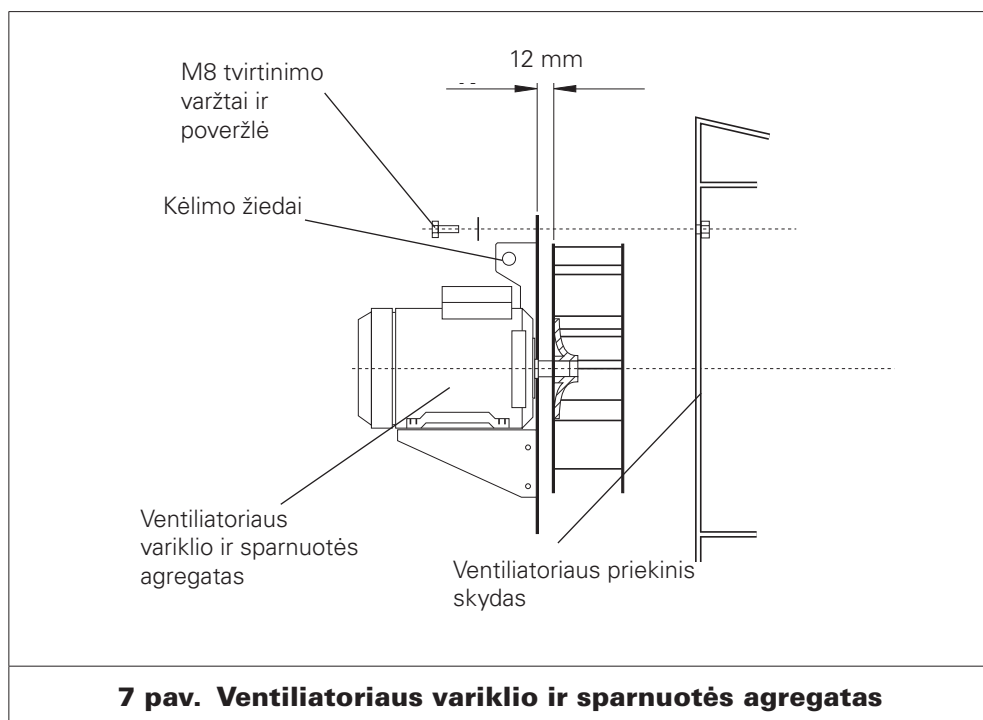


Per daug susidėvėję elementai turi būti pakeisti.

6. Purkštuvai – patikrinkite, ar purkštuvai yra švarūs ir ar neužsikimšusios skylutės.
7. Ugniai atsparių elementų techninė priežiūra – svarbu kasmet patikrinti visus ugniai atsparius elementus, variklius bei kabelių riebokšlius ir įsitikinti, kad ant jų nėra rūdžių ir jie sandarūs.



Itin agresyvioje aplinkoje šis patikrinimas turi būti atliekamas dažniau.



Ventiliatoriaus variklio ir sparnuotės agregato išmontavimas

Prireikus išimti ventiliatoriaus variklio ir sparnuotės agregatą, vadovaukitės tokia procedūra (taip pat žr. 7 pav.):



Izoliuokite elektros tiekimą.

1. Pirmiausia pakabinkite agregatą ant dviejų kėlimo žiedų. (Ventiliatoriaus ir sparnuotės agregato svorį žr. ant ventiliatoriaus esančiame ženkle.)
2. Atsukite M8 tvirtinimo varžtus ir nuimkite poveržles. Išmontuodami agregatą būkite atsargūs, kai traukiate sparnuotę per ventiliatoriaus priekinį skydelį. Atlikite reikiamus ventiliatoriaus variklio ir sparnuotės agregato techninės priežiūros darbus.
3. Dėdami sparnuotę atgal ant ventiliatoriaus variklio veleno, laikykitės 12 mm matmens.
4. Varžtais priveržkite agregatą ankstesnėje padėtyje ir atkabinkite nuo kėlimo žiedų.
5. Patikrinkite, ar sparnuotė laisvai sukasi.

Kolektoriaus, vožtuvo ir valdiklio agregato išmontavimas

Kolektorius, vožtuvai ir valdiklis montuojami ant plokštės ir gali būti išimami kaip vienas bendras agregatas (žr. 8 pav.):

1. Izoliuokite suspausto oro ir elektros tiekimą.
2. Atjunkite ir nuimkite elektros ir suspausto oro jungtis.
3. Atsukite vožtuvus ir atjunkite juos nuo purkštuvų jungčių, išlindusių iš „Spotair“ korpuso.
4. Atsukite keturis varžtus.
5. Įsukite M10 kėlimo žiedus į kolektoriaus viršuje abiejose pusėse esančias skyles.
6. Pakelkite agregatą.



„Donaldson“ netiekia kėlimo žiedų.

1 LENTELĖ. TRIKČIŲ DIAGNOSTIKA

Simptomas	Galima priežastis	Veiksmas
Dalinis traukos praradimas (per didelis diferencinis slėgis).	Suspausto oro tiekimo sutrikimas.	Jei kompresorius sustojo, pašalinkite kompresoriaus triktį; patikrinkite blokuotes (jei sumontuotos); patikrinkite ventiliatoriaus variklį ir tiekimą; patikrinkite pavarą.
		Jei kompresorius veikia tinkamai, patikrinkite linijos slėgį ties anga į filtro kolektorių.
		Išvalykite filtrus, išardykite ir išvalykite drėgmės separatorių.
		Patikrinkite, ar tiekiamame suspaustame ore nėra per daug vandens arba alyvos ir ar jų nėra susikaupę kolektoriuje.
	Nėra oro impulsų į vožtuvus.	Žr. lentelę „Trikčių diagnostika“ dulkių filtro valdiklio vadove.
	Filtrai užsikimšę.	Atlikite filtro valymą*, po vieną išimkite elementus, išsiurbkite ir pakeiskite pažeistus elementus.
	Ventiliatoriaus variklis veikia lėtai.	Patikrinkite linijos įtampą, fazes, ventiliatoriaus variklio jungtis.
	Ventiliatoriaus variklis sukasi netinkama kryptimi.	Patikrinkite elektros jungtis ir, jei reikia, jas apkeiskite.
Visiškai nėra traukos.	Ventiliatoriaus variklis sustojo.	Patikrinkite variklio apsaugas nuo perkrovos, saugiklius ir blokuotes (jei sumontuotos). Patikrinkite variklio jungtis ir apvijas.
	Filtrai užsikimšę	Atlikite filtro valymą*, po vieną išimkite elementus, išsiurbkite ir pakeiskite pažeistus elementus.
Švaraus oro išleidimo angoje matyti nuotekų.	Sugadintas elementas.	Elementas sugadintas, jei švaraus oro kameroje kaupiasi dulkės. Išimkite elementą ir pakeiskite.

* Norėdami atlikti filtro išvalymą, išjunkite tik pagrindinį ventiliatorių ir leiskite valdikliui atlikti keletą valymo ciklų; tada išjunkite kompresorių ir t. t.

SPECIFIKACIJA

Aprašas ir asortimentas

„Spotair“ dulkių filtras – tai kompaktiškas vėdinimo filtras, sukurtas taip, kad jį būtų lengva įmontuoti bet kioje medžiagų transportavimo sistemoje. Įranga tinka tiesiogiai montuoti liftuose, konvejeriuose, piltuvuose ir rinktuvuose aplinkoje, kurioje maža oro cirkuliacija. Ją galima integruoti į didesnę dulkių valdymo sistemą, siekiant užtikrinti atitiktį visiems atitinkamiems sveikatos ir saugos teisės aktams.

Siūlomi du „Spotair“ konstrukcijos variantai: vertikalaus arba horizontalaus montavimo. Vertikalus dulkių filtras yra lenkto piltuvo konstrukcijos ir apsaugo nuo nuosėdų kaupimosi viduje. Ši konstrukcija leidžia lengvai pasiekti filtro elementus ir užtikrina efektyvų dulkių šalinimą elektroniniu būdu valdoma atbulinės srovės valymo sistema. „Spotair“ naudojamos dvi „Donaldson“ patvirtintos filtro terpės, kurios užtikrina didelį efektyvumą ir nuolatinį filtravimą srityse nuo 2 m² iki 10 m² (žr. 3 lentelę).

Kuriant ir renkant naują įrangą, svarbus kriterijus yra jos triukšmo lygis. Kai kuriose EB direktyvose ir jas įgyvendinančiuose nacionaliniuose įstatymuose (taisyklėse) nurodoma oru sklindanti triukšmo emisija. Taip pat nurodomi veiksmai, kurių darbdaviai privalo imtis, jei kasdienis darbuotojų patiriamas triukšmo lygis yra 85 dB (A) ar daugiau. Nė vienas „Spotair“ dulkių filtras nesiekia šios ribos.

Prireikus „Spotair“ dulkių filtras gali būti pristatomas paruoštas naudoti potencialiai sprogioje aplinkoje (Direktyva 2014/34/ES), laikantis II kategorijos 2G ar 2D ir 3G ar 3D 135 °C temperatūros reikalavimų.

Konstrukcija

„Spotair“ filtro korpusas yra apvalus, su montavimo į angą, esančią bet kurioje medžiagų transportavimo sistemos vietoje, skylėmis.

Sandarinimo rėmas (5, 10a arba 10b pav.)

Sandarinimo rėmą sudaro standi stačiakampio formos lakštinio plieno konstrukcija su išdrožomis filtro elementams.

Serijos SA-F filtrų elementai (žr. 10a pav.) įdedami iš švariosios įrangos pusės ir tvirtinami apkabomis prie smeigių, esančių sandarinimo rėmo plokštėje.

Serijos SA-C filtrų elementai (žr. 10b pav.) įdedami iš švariosios įrangos pusės ir atskirai tvirtinami plieniniu kampiniu rėmu ir dviem apkabomis (greito nuėmimo rankenomis), taigi šiai operacijai nereikia jokių įrankių.

Visos versijos su antistatiniais elementais turi įžeminimo bokštelį (žr. 1 pav.).

Purkštuvai (1, 10a arba 10b pav.)

Greta kiekvieno filtro elemento išleidimo angos švariojoje dulkių filtro pusėje dedami purkštuvai su smulkiomis angomis srovei. Kiekvieno purkštuvo atviras galas gumine žarna jungiamas prie suspausto oro vožtuvo, o uždaras galas išlyginamas, apspaudžiamas ir tvirtinamas varžtu bei veržle.

Filtro elementai – serijos SA-F filtrai (1 ir 10a pav.)

Kiekvienas išimamasis filtro elementas yra stačiakampio formos ir sudarytas iš plonos vielos tinklelio arba įdėklo filtro maiše, prie kurio suvirinama suformuota plieninė išleidimo anga su sandarinimo jungė. Filtro maišą sudaro stačiakampė kišenė ir elastinis sandarinimo žiedas atvirame gale. Maišas traukiamas per įdėklo vielinę dalį, kol sandarinimo žiedas susiliečia su sandarinimo jungė. Žiedas užspaudžiamas elementui užsifiksavus ant sandarinimo rėmo ir taip nešvarioji dulkių filtro pusė efektyviai izoliuojama nuo švariosios. Elementas gali būti dviejų dydžių – 1,0 m ir 1,25 m, priklausomai nuo filtro maišo ilgio. Jie naudojami, kaip parodyta 3 lentelėje.

Gali būti tiekiami antistatiniai filtro elementai kartu su nerūdijančiojo plieno ir žalvario varžtais ir poveržlėmis, skirti aplinkai, kurioje gali būti sprogių dulkių. (Žr. skyrių „Montavimas“)

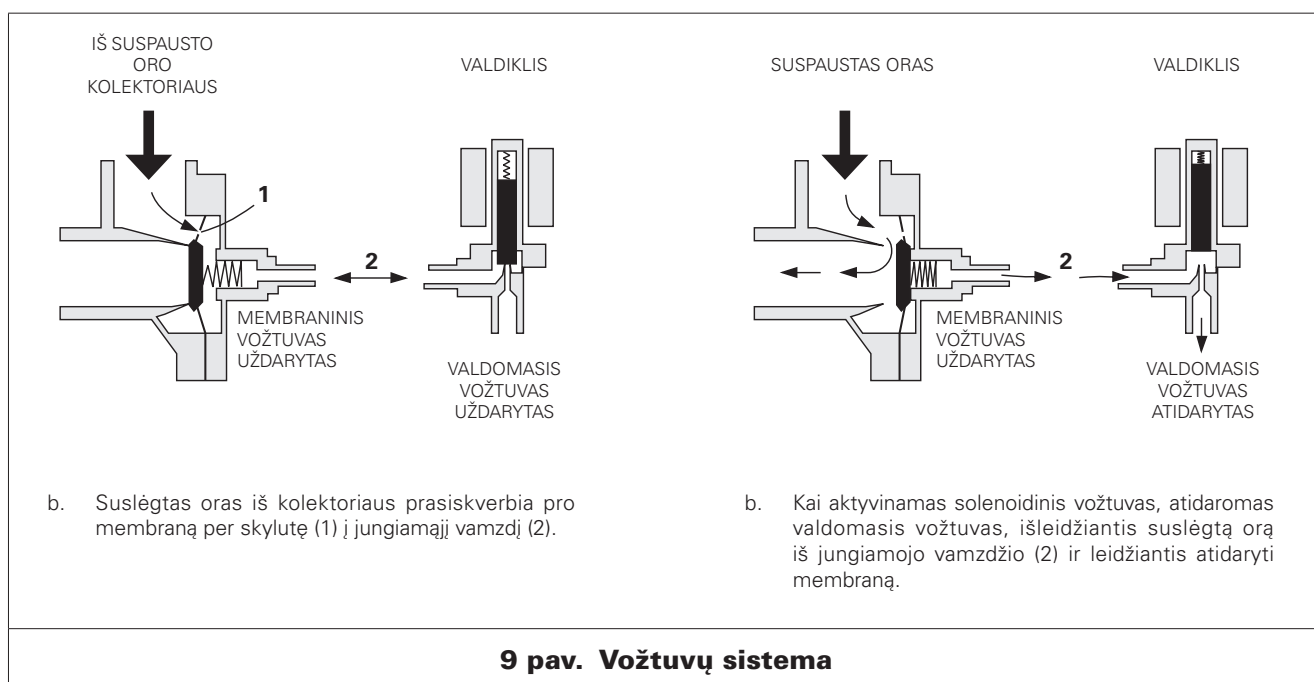
Filtro elementai – serijos SA-C filtrai (1 ir 10b pav.)

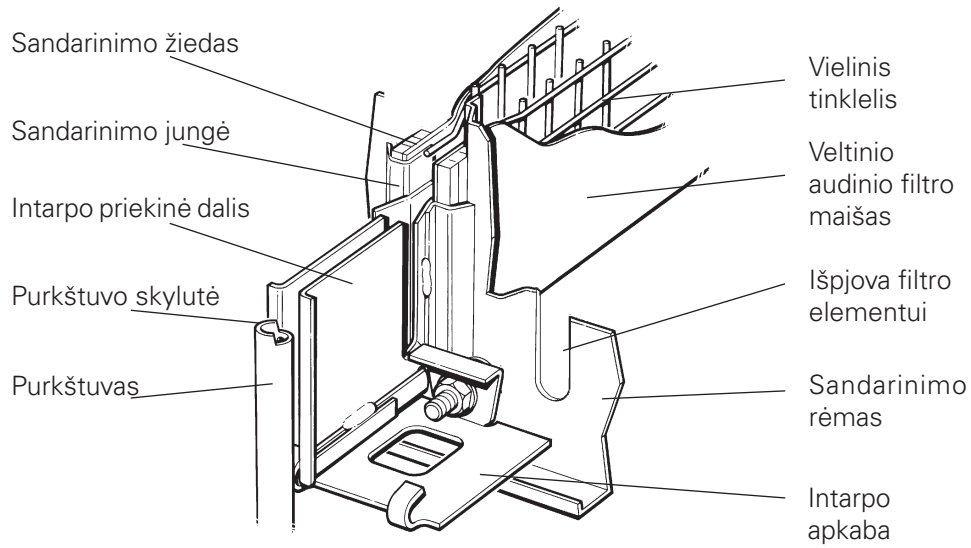
Kiekvienas išimamasis filtro elementas gaminamas iš neaustinės poliesterio filtro terpės su poliuretano užkarpomis galuose. Po priekine užkarpa yra vientisas tarpiklis.

Gali būti tiekiami aplinkai, kurioje gali būti sprogių dulkių, skirti antistatiniai filtro elementai, montuojami į dengtą plieninį sandarinimo rėmą. (Žr. skyrių „Montavimas“)

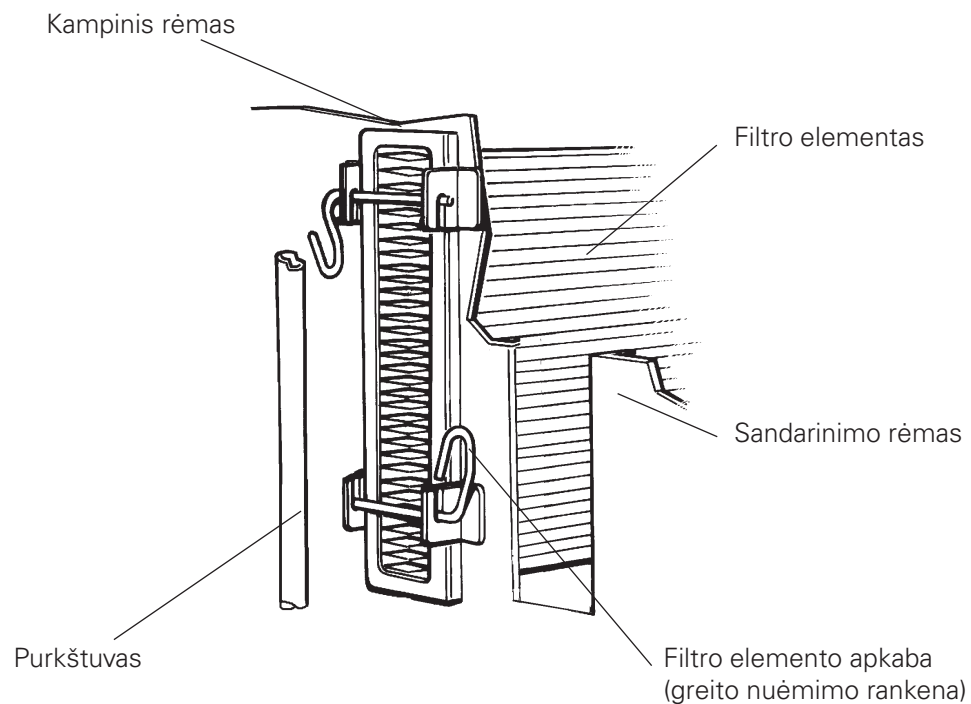
Vožtuvai (1 ir 9 pav.)

Suspaustas oras kiekvienam purkštuvui tiekiamas per membraniinį vožtuvą, kurio atidarymą ir uždarymą reguliuoja solenoido valdomas valdomasis vožtuvas, prijungtas prie membraninio vožtuvo lanksčiu nailono vamzdžiu. Solenoidiniai vožtuvai nuosekliai paleidžiami valdiklio generuojamais elektros impulsais.





10a pav. Filtro elementų detalės – serijos SA-F filtrai



10b pav. Filtro elementų detalės – serijos SA-C filtrai

Suspausto oro paskirstymo kolektorius (1 pav.)

Kolektorius gaminamas iš 150 sq x 6 mm storio plieninio vamzdžio su suvirintais galais. Yra išgręžtos skylės membraniniams vožtuvams, išleidimo kamščiui, slėgio mažinimo vožtuvui ir oro įleidimo drėgmės separatoriaus jungtims. (Drėgmės separatorius ir slėgio mažinimo vožtuvas prie dulkių filtro nepridedami.)



Gali prireikti išimti membraninį vožtuvą vidaus patikrai.

Nepriklausoma trečioji šalis patvirtino, kad kartu su „Spotair“ dulkių filtru tiekiamas kolektorius veikia sąlygomis, numatytomis 2 lentelėje.

Valdiklis

Apie C valdiklio jungtis ir sąranką žiūrėkite C valdiklio vadove.

2 LENTELĖ. SUSPAUSTO ORO KOLEKTORIAUS KONSTRUKCIJOS DETALĖS

Projektinis slėgis:	6,9 bar (100 psig)
Didžiausias darbinis slėgis, PS:	6,2 bar (90 psig)
Bandymo slėgis:	10,35 bar (150 psig)
Projektinė temperatūra:	nuo -30 °C iki 60 °C
Didžiausias slėgio mažinimo įrenginio įvertis:	17 dm ³ /s esant 6,9 bar (standartiškai netiekiamas)
Kolektoriaus tūris:	6,3 litro
Energijos potencialas:	43,5 bar/l
Kolektoriaus konstrukcijos medžiaga:	Struktūrinė tuščiavidurė dalis
Mažiausias metalo storis, kurį pasiekus reikalingas specialus kolektoriaus patikrinimas:	Siekiant pagerinti atsparumą korozijai, kolektorius iš išorės ir iš vidaus padengiamas katodiniu elektrolitiniu sluoksniu. 5,5 mm

3 LENTELĖ. „SPOTAIR“ DULKIŲ FILTRŲ ASORTIMENTAS

Dulkių filtro rūšis*	Filtravimo sritis	Elementų skaičius	Elemento dydis
Medžiaginė terpė			
SA-F20VF SA-F20VB SA-F20HF SA-F20HB	2,0 m ²	2	1,0 m ²
SA-F25HF SA-F25HB	2,5 m ²	2	1,25 m ²
SA-F40VF SA-F40VB SA-F40HF SA-F40HB	4,0 m ²	4	1,0 m ²
SA-F50HF SA-F50HB	5,0 m ²	4	1,25 m ²
Neaustinė poliesterio terpė:			
SA-C100VF SA-C100VB SA-C100HF SA-C100HB	10,0 m ²	2	5,0 m ²

* Žymėjimai

SA-F	„Spotair“ dulkių filtras su medžiagine terpe
SA-C	„Spotair“ dulkių filtras su neaustine poliesterio terpe
20, 25, 40, 50 arba 100	Filtro dydis
H	Horizontaliai montuojamas filtras
V	Vertikaliai montuojamas filtras
F	Ventiliatoriaus tipo filtras
B	Vėdinimo tipo filtras (t. y. be ventiliatoriaus)

4 LENTELĖ. KONSTRUKCIJOS RIBOS

Temperatūros amplitudė:	nuo –10 °C iki 60 °C
Slėgio amplitudė:	nuo –200 mm W.G. iki 200 mm W.G.
Didžiausias ventiliatoriaus sparnuotės greitis:	300 aps./min. (50 Hz) arba 3600 aps./min. (60 Hz)

5 LENTELĖ. SVERTINIAI GARSO SLĖGIO LYGIAI**Triukšmo lygiai:**

Vidutinis „Spotair“ filtrų rodmuo – 78 dB (A)

Visi matavimai atlikti įprastose pramoninėse zonose, t. y. pusiau atspindinčioje garsą aplinkoje, išjungus vietos įrangą, 1,0 metro spinduliu nuo įrangos korpuso ir variklio veleno aukštyje, naudojant tikslų garso lygio matuoklį ir oktavos filtrą.

Sumontuotos įrangos triukšmo lygis gali skirtis, priklausomai nuo vietos sąlygų.

6 LENTELĖ. SUSPAUSTO ORO REIKALAVIMAI

Darbinis suspausto oro slėgis ^a		Atmosferos oro tūris – F.A.D. ^b 12 sek. intervalais ^c	Impulso trukmė	Mažiausias vamzdžio skersmuo ^d
3,8 bar	55 psig	1,77 l/s	100 ms	12 mm

^a Normalus darbinis slėgis. ^b Rekomenduojamas švaraus sauso suspausto atmosferos oro tūris. ^c Rekomenduojama pradinė nuostata; įgijus įrangos naudojimo patirties ją galima keisti.

^d Dydžiai, tinkami iki 30 m ilgio vamzdžiams. Dėl ilgesnių vamzdžių pasitarkite su „Donaldson“.

1 baras = 10⁵ Pa

7 LENTELĖ. VENTILIATORIAUS VARIKLIO SROVĖ IR SAUGIKLIO ĮVERTIS

Ventiliatoriaus variklis (0,75 kW)	Variklio srovė	Saugiklio įvertis	
		HRC* įvertis amperais	Saugiklio laido įvertis amperais
Trifazis (230 V)	3,1	10	16
Trifazis (400 V)	1,8	10	16
Vienfazis (230 V)	4,7	16	30

* HRC = didelė atjungiamoji geba

HRC saugikliai: BS 88 2 dalis, 1975, klasė Q1 I.E.C 2169-2

Saugiklio laido dydis atitinka šešias apkrovos sroves.