

Surinkimo instrukcija

Stačiakampiai ortakiai ir fasoninės dalys

Redakcija S01/1.2
Peržiūrėta 2022-05-13



Surinkimo instrukcija

Stačiakampiai ortakiai ir fasoninės dalys

Svarbios pastabos

Instrukcija

- Ši instrukcija leidžia įrangos montuotojui ar aptarnaujančiam personalui tinkamai įdiegti aprašytą gaminį ir saugiai bei efektyviai juo naudotis. Labai svarbu, kad šie asmenys prieš pradėdami bet kokią darbą perskaitytų ir visiškai suprastų šią surinkimo instrukciją. Pagrindinė saugaus darbo sąlyga yra saugos reikalavimų darbe ir visų šios instrukcijos nurodymų laikymasis.
- Papildomai reikia vadovautis darbų saugos ir sveikatos saugos reikalavimais, kurie galioja darbo vietoje.

Atsakomybės apribojimas

- Šioje instrukcijoje pateikta informacija buvo surinkta remiantis galiojančiais standartais ir nacionalinėmis gairėmis, naujausiais pasiekimais ir ilgamete patirtimi. Gamintojas neprisiima jokios atsakomybės už žalą, atsirandančią dėl:

1. Šios instrukcijos nesilaikymo
2. Netinkamo įrangos naudojimo
3. Personalo, kuris buvo neapmokytas dirbti su įranga
4. Neleistinos gaminių modifikacijos, ar pakeitimų

- Papildomai atskiri gaminiai gali turėti savo surinkimo ir įrengimo instrukciją, kuria privalu vadovautis pirma.

Personalo apsaugos priemonės

- Visą darbo laiką būtina dėvėti asmenines apsaugos priemones, kad galėtumėt sumažinti pavojų sužaloti savo sveikatą darbo vietoje.
- Atitinkamas darbo apsaugos priemones reikia dėvėti tol, kol darbas yra atliekamas.

Apsauginis šalmas



Apsauginis šalmas apsaugo galvą nuo krentančių daiktų, ortakių, kabinimo kampuočių ir kt. Taip pat apsaugo nuo galvos sužalojimų į stačius aštus kampus.

Apsauginiai akiniai



Apsauginiai akiniai apsaugo akis nuo įvairių krentančių daiktų montavimo metu. Akiniai taip pat apsaugo akis nuo įvairių mechaninių įrankių drožlių, atplaišų, ar netyčinių avarijos metu atsiradusių skeveldrų.

Apsauginės pirštinės



Apsauginės pirštinės apsaugo rankas nuo nešvarumų, gilių įpjovimų, nudegimų ir kitų įvairių sužalojimų darbo vietoje. Pirštinės turi būti naudojamos tinkamo dydžio, patogios. Pirštinių tipas turi būti parenkamas pagal darbo specifiką darbo vietoje.

Apsauginiai batai ir atšvaitai



Apsauginiai batai apsaugo kojų pėdas nuo krentančių sunkių daiktų. Atitinkamai naudojami batai suteikia stabilumo dirbant ant slidžių paviršių. Atšvaitai padeda efektyviai matyti dirbantį personalą objekte, taip apsaugodamos nuo galimų įvairių sužalojimų.

Surinkimo instrukcija

Stačiakampiai ortakiai ir fasoninės dalys

Gaminių tipai

OFI, AF, FAK, FAKT, FAP, FBA, FPA, FPD, FPS, PRAV, SLJ, SP, SPTS, SSR, SSP, ST, STT, SSUP, SSUR, SSUPIZ, SSURIZ, VOZT, GR.

Techniniai duomenys

Stačiakampiai ortakiai ir fasoninės dalys gaminamos vadovaujanti standartais LST EN 1505, kur yra laikomasi matmenų tolerancijų ir LST EN 1507, LST EN 1751, pagal kuriuos nustatoma gaminių sandarumas ir gaminių stipris.

Ortakiai ir fasoninės dalys gaminamos B ir C sandarumo klasės, visuose gaminiuose naudojami flanšai su mastika, dėl to surenkant ortakius objekte nereikia jų papildomai sandarinti ties flanšais hermetiku.

Pasiruošimas surinkimui

- Pasiruoškite vėdinimo projekto brėžinius, ir įsitikinkite, kad numatytos įrengti vėdinimo sistemą detalės atitinka reikalavimams numatytiems techniniame projekte.
- Suvežkite ir saugokite dalis toje pačioje erdvėje, kur bus surenkama vėdinimo sistema, apsaugokite ortakių dalis nuo sugadinimo, dulkių ar drėgmės susirinkimo ant detalių paviršiaus.
- Naudokite apsauginę plėvelę ant detalių, kad vidinis paviršius kuriuo tekės oras būtų kaip įmanoma švaresnis. Gaminius apsaugotus su plėvele galima užsakyti gamykloje. Paleidžiant vėdinimo sistemą nereikės valyti ortakio sistemos vidaus, o ir vėdinimo įrangos filtrai bus išsaugoti švarūs. Patogiam medžiagų saugojimui naudokite kontenerius, dėžes ar kitokias pagalbines priemones.
- Pasiruoškite kabinimo ir tvirtinimo medžiagas. Jos turi būti sumontuotos prieš kabinant ortakio dalis.



1 pav. Apsauginė plėvelė ant gaminių

- Įsitikinkite, kad medžiagos ir dalys yra nesulankstytos. Stačiakampės dalys yra labai jautrios įlenkimams, ko pasekoje gali sistema triukšmauti dėl paviršiaus lakšto vibravimo. Tik tuomet pradėkite surinkimo darbus.
- Visos detalės, kurios yra pažeistos, turėtų būti nenaudojamos ir atidėtos į nekokybiškų medžiagų vietą.

Sistemos surinkimas

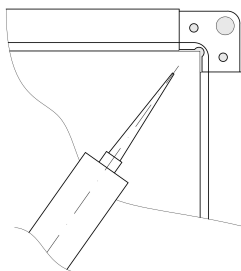
- Stačiakampės dalis, priklausomai nuo svorio, galima dalinai surinkti ant lygaus paviršiaus, arba tiesiai keliant kiekvieną dalį į numatytą vietą ant kabinimo elementų.
- Prieš keliant ortakio dalį visuomet pasiruoškite ir klijuokite tarpinę ant vienos flanšo dalies.
- Ortakių sistemos kabinimui galima naudoti U tipo profilius, L arba Z tipo laikiklius su gumomis, kronšteinus, sriegtus strypus, ankerius ir kitus kabinimo elementus.
- Ilgas stačiakampių ortakių sistemos atkarpas rekomenduojama iš pradžių sujungti tik dalinai, kad būtų galimybė atskiras dalis šiek tiek judinant išlyginti horizontaliai arba vertikalčiai. Tik tuomet suveržti kampus galutinai ir dėti apkabas arba užspaudimo profilius. Tokiu metodu jungiant sistemos dalis bus išvengta jų sukimosi arba kreivo jungimo.
- Pastato netikslumo atveju, gali būti, kad paskutinį elementą reikės trumpinti, naudokite skardos kirpimo mašinėlę arba, išskirtiniais atvejais, diskiniu pjovikliu. Būtinai dėvėkite apsauginius akinius, pirštines, respiratorių ir kitas apsaugines priemones.
- Pjovimo briauną būtina apdirbti dilde, kad neliktų aštrių briaunų, kurios gali sužeisti žmogų sistemos surinkimo metu.
- Apdirbamą briauną būtina apsaugoti skysto cinko dažais.
- Po gaminio pjovimo naudokite specializuotus jungimo flanšus ir kampus, kurie užtikrina gaminio stiprumą ir sujungimo sandarumą. Flanšą prie ortakio dalies, objekte, galima tvirtinti savigręžiais, uždaromis kniedėmis, arba taškinio virinimo būdų, po to užpurškiant virinimo taškus cinko dažais.
- Daugumoje atveju stačiakampiai ortakiai ir fasoninės dalys yra paruošti montavimui iš karto, bet visuomet reikia vizualiai patikrinti ar visuose flanšų kampuose uždėtas technologinis tarpų sandarinimo hermetikas. Jei hermetiko nėra, jis pažeistas ar matosi tarpas, tuomet reikia papildomai užtepti ant pažeistos vietos.

Surinkimo instrukcija

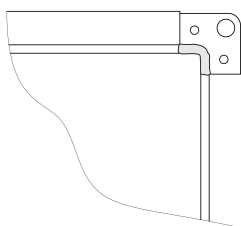
Stačiakampiai ortakiai ir fasoninės dalys

Sistemos surinkimas

Be hermetiko

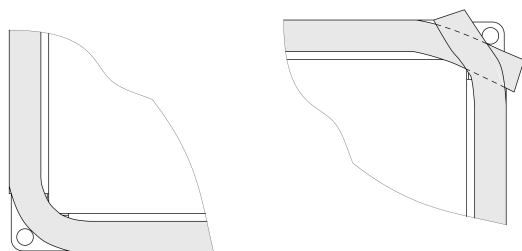


Su hermetiku



2 pav. Ortakio paruošimas montavimui

- Stačiakampių ortakių ir fasoninių dalių kampuose hermetikas turi būti naudojamas kaip sandarumo technologinė priemonė tarp ortakio plonalakščio plieno ir kampo detalės. Flanšai, sujungimų gamybai, naudojami su integruotu hermetiku viduje, dėl to papildomai flanšų sandarinti nereikia.

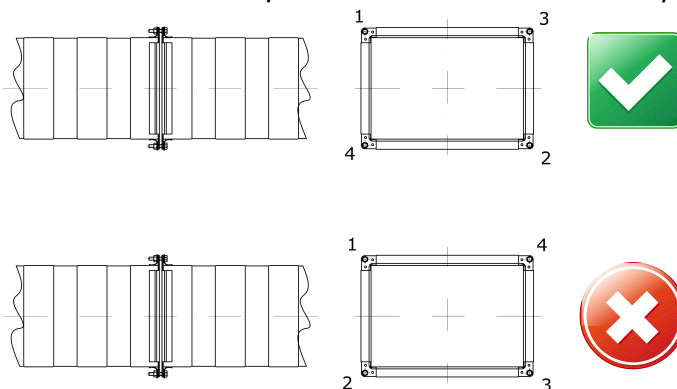


3 pav. Sandarinimo tarpinės klijavimo schema

- Sujungiant du ortakius ar fasonines dalis naudokite specializuotą, uždarytą porų atsparią drėgmei ir UV spinduliams, sandarinimo tarpinę GT4. Tarpinę klijuokite per išorinį flanšo perimetrą, ties kampais užsukdami arba jungdami kryžiumi užleisdami viena ant kitos. Palikite laisvą priėjimą prie kiaurymių, per kurias bus jungiamas flanšas su varžtais.
- Tarpinę klijuokite tik ant vieno elemento flanšo, ortakių ar fasoninių dalių bendrame sujungime.
- Atvejais, kai jungiami ypač didelių matmenų ortakiai ar fasoninės dalys, gali reikėti klijuoti storesnę tarpinę. Naudokite 6 mm tarpinę arba klijuokite dviem sluoksniais GT4.
- Tą pačią GT4 tarpinę galima naudoti F20, F30 ir F40 flanšų sujungime.

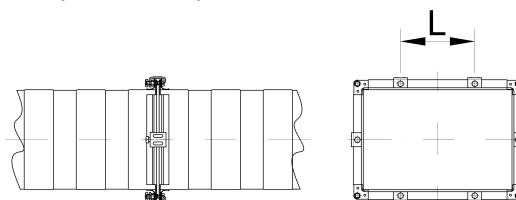
Sistemos elementų tvirtinimas

- Tvirtinti įvairius laikiklius reikia savigręžiais arba su kniedėmis.
- Surenkant ortakius varžtais, tvirtinimo eiliškumas turi būti priešpriešas.



4 pav. Ortakio elementų tvirtinimo pozicijos

- Įsitikinkite, kad surinkimui naudojami ortakio elementai yra švarūs, briaunos lygios, paviršius tolygus, be įlinkių, ar nepažeista užklijuota tarpinė. Surinkimui naudokite tik tų pačių matmenų elementus. Jei reikia sujungti skirtingo matmens elementus reikia naudoti įvairios formos perėjimus.
- Kai ortakių sandarumo klasė objekte turi tenkinti B klasę, tuomet didžiausias atstumas L tarp veržiklių arba varžtų yra 700 mm. Kai ortakių sandarumo klasė objekte turi tenkinti C klasę, tuomet didžiausias atstumas L tarp veržiklių arba varžtų yra 400 mm.



5 pav. Ortakio sujungimas su veržikliu

Alternatyvus ortakių flanšų jungimo metodas yra naudojant C tipo įstumiamą profilį. Jis tinka, kuomet nėra vietos uždėti veržiklio.



6 pav. Ortakių sujungimas su C profiliu

- Jei ortakių sistema sumontuota šalia evakuacijos kelio ar pėsčiųjų pakylos, kyla pavojus, kad kažkas gali susižeisti už ortakio flanšo jungimo kampų. Norint pašalinti šią galimybę susižeisti rekomenduojame sumontuoti kampų apsaugą kuri dedasi ant flanšinio jungimo kampo dalies.

Surinkimo instrukcija

Stačiakampiai ortakiai ir fasoninės dalys

Sistemos elementų tvirtinimas

- Norit įrengti vėdinimo ortakių sistemą kaip įmanoma aukštesnio sandarumo turite laikytis žemiau nurodytomis rekomendacijomis. Jei tvirtinimo elementus reikia perkelti, tai likusias kiaurymes būtina sandarinkite hermetiku, ar lipnia aliuminio juosta.
- Standartiniai savigręžiai dažnai prasisuka įsukus juos iki galo, dėl to sujungimas tampa nesandarus. Venkite tokių jungimų.
- Atviro tipo kniedžių dažnai užtraukimo antgalis iškrenta ir pasilieka atvira kiaurymė dėl to jungimas tampa nesandarus. Taip atsitinka su žemos kokybės kniedėmis.
- Rekomenduojame elementų tvirtinimui naudoti specializuotus savigręžius, kurių grąžtas yra mažesnio diametro nei pačio savigręžio šerdis, kad būtų garantuotas kuo didesnis sujungimo sandarumas. Taip pat rekomenduotinos uždaro tipo kniedės, jose antgalis neiškrenta. Žemiau lentelėje pateiktos rekomendacijos, skirtingoms ortakių sandarumo klasėms.

1 lentelė. Leidžiami naudoti tvirtinimo elementai ortakio sistemoje

	Galima naudoti įrengiant A, B, C, D sandarumo klasės ortakius	Galima naudoti įrengiant tik A ir B sandarumo klasės ortakius
	Savigręžis su labai smailiu antgaliu - Labai sandarus jungimas - Labai stiprus sujungimas, nes įsisukdamas suformuoja kūgio formos kiaurymę	
	Savigręžis su plonu grąžtu - Labai sandarus jungimas - Stiprus jungimas, nes išgręžiama maža dalis medžiagos	
	Sandari, uždaro tipo kniedė - Sandarus jungimas - Stiprus jungimas - Įmlus darbui jungimas	
		Savigręžis su dideliu grąžtu - Nesandarus jungimas - Silpnas jungimas, nes grąžtas išgręžia didelę dalį metalo
		Atviro tipo kniedė - Nesandarus jungimas, nes dažnai iškrenta vidinė ašis - Stiprus jungimas - Įmlus darbui jungimas

Surinkimo instrukcija

Stačiakampiai ortakiai ir fasoninės dalys

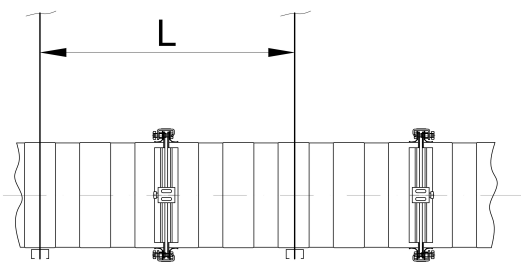
Sistemos elementų tvirtinimas

Patarimai

- Visuomet stenkitės naudoti gamykloje pagamintas fasonines dalis ir ortakius. Taip išvengsite galimų surinkimo ir sandarumo klaidų. UAB „MK technika“ naudoja šiuolaikinę gamybinę įrangą, tad stačiakampiai gaminiai yra reikiamos formos ir tenkina sandarumo reikalavimus.
- Įrengiant ortakių sistemą, rekomenduojame naudoti specializuotus elementų laikiklius, kronšteinus ir kitus kabinimo elementus, kurie užtikrina, kad ortakio sistema bus įrengta tinkamai.
- Fasonines detales rekomenduojama montuoti jau ant paruoštų tiesių ortakio linijų.
- Kai įmanoma, fiksukite stačiakampio ortakio sistemą prie standžių elementų per amortizacinę gumą, taip bus lengviau atlikti bendrą sistemos montavimą, ortakiai nejudės ir bus galimybė spausti, veržti, kabinti.
- Esant reikalui, įrengdami reikiamo ilgio elementus būtinai pašalinkite po pjūvio likusias aštrias briaunas, kurios gali sužeisti žmogų montavimo metu. Pažeistas vietas dažykite skysto cinko dažais.
- Jei reikalinga iš naujo sumontuoti seno tipo gaminius, būtina esamas korpuse kiaurymės sandarinti uždaromis kniedėmis, hermetiku, arba lipniomis juostomis. Paliktos atviros kiaurymės sukelia oro nuotėkį ir triukšmą.
- Jei sistemoje kurioje reikalaujamas aukštas sandarumas yra naudojami žemesnės klasės elementai, tai jų kiekis turi būti kaip įmanoma mažesnis ir jie turi būti papildomai sandarinami su pagalbinėmis priemonėmis, kad pasiekti bendrą visos sistemos aukštą sandarumo lygį.

Sistemos elementų pakabinimas

Tiesūs ortakiai



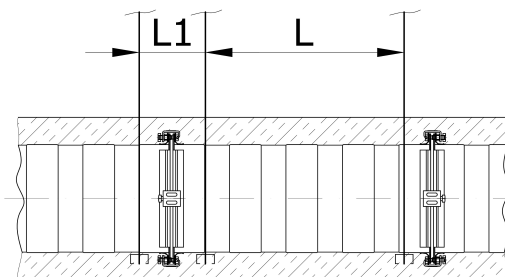
7 pav. Pakabintas tiesus ortakis

- Tarp dviejų kabinimo elementų turi būti ne daugiau kaip vienas ortakių sujungimas.

Tiesūs ortakiai

- Didžiausias atstumas L tarp kabinimo elementų turi neviršyti 2400 mm.
- Išdėstykite kabinimo elementus ne toliau kaip 600 mm nuo jungimo vietos.
- Papildomai tvirtinkite laikiklius prie ortakio fiksavimo varžtais, kai reikia padidinti stabilumą.

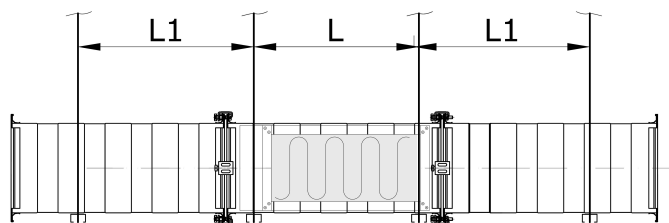
Tiesūs ortakiai apšiltinti



8 pav. Pakabintas tiesus apšiltintas ortakis

- Kai ortakiai yra apkraunami papildomu svoriu, kuris gali turėti įtakos ortakio formos pasikeitimui ir kabinimo elementų svorio kabinimo ribai, rekomenduojama montuoti 2 kabinimo elementus vienam ortakiui. Papildomai tvirtinkite laikiklius prie ortakio fiksavimo varžtais, kai reikia padidinti stabilumą. Didžiausias atstumas tarp kabinimo elementų L yra 1.5 m, o L1 – 1 m. Visuomet skaičiuokite ir parinkite kabinimo elementus pagal jų apkrovų leistinus dydžius.

Tiesūs ortakiai su slopintuvais



9 pav. Pakabintas ortakis su slopintuvu

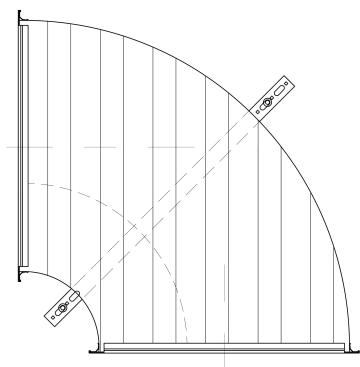
- Įrengiant vėdinimo sistemą iš sunkių arba didelių elementų rekomenduojame juos kabinti skirstant ant dviejų kabinimo atramų. Taip bus lengviau užkėlus elementą išlaikyti reikiamojo padėtyje. Be to sunkūs sistemos elementai reikalauja sustiprintų kabinimo elementų, kurie gali išlaikyti dideles apkrovas.

Surinkimo instrukcija

Stačiakampiai ortakiai ir fasoninės dalys

Sistemos elementų pakabinimas

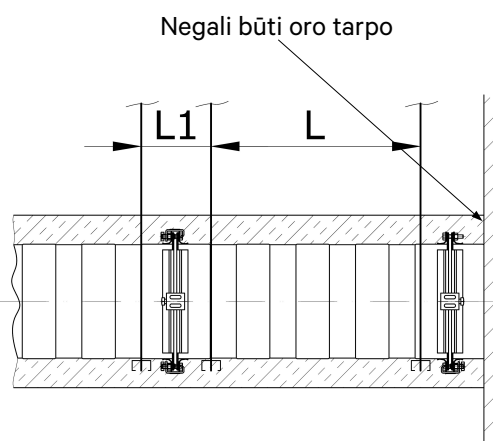
Didelių kampinių elementų kabinimas



10 pav. Pakabinta alkūnė, vaizdas iš viršaus

- Didelio matmens alkūnės rekomenduojama kabinti naudojant kabinimo profilius išdėstant juos per vidurį gaminio. Didelių matmenų perėjimus rekomenduojama tvirtinti per tiesias dalis, arba naudoti kampinius elementus jų kabinimui.

Tiesus apšiltintas ortakis prie sienos ar vėdinimo įrenginio



11 pav. Pakabintas apšiltintas ortakis

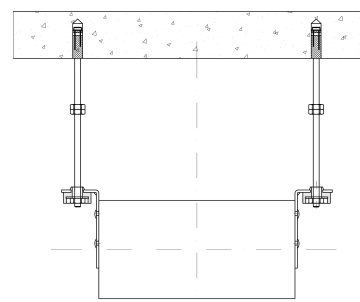
- Apšildant ortakius ir kitas sistemos dalis, labai svarbu, kad apšiltinimo medžiaga būtų labai sandariai prispausta prie atraminių paviršių, prie ortakio ir prie sienos, ar kito elemento. Tai svarbu, kad bet koks matomas oro tarpas leidžia patekti šiltam orui ant ortakio paviršiaus ir kondensuotis drėgmės lašams. Ko pasekoje tose vietose prasideda matomas vandens lašų susikaupimas. Daugeliui atveju vandens lašai varva ir gadina žemiau esančius gaminius, įtaisus ar kitus elementus.

Sistemos elementų pakabinimas

Bendra informacija

- Kabinimo elementų funkcija yra išlaikyti ortakio sistemą norimoje vietoje visą jos eksploataavimo periodą. Ją galima suskirstyti į kelias konstrukcijas. Ortakių sistemos kabinamos atsižvelgiant į svorio skaičiavimą, ir priešgaisrinės saugos reikalavimus. Tačiau bet kokių atveju reikia visuomet kreipti dėmesį į pastato klasifikaciją ir kokius reikalavimus yra užduoti vėdinimo sistemai.
- Skirtinguose pastatuose ir patalpose tvirtinimo elementų laikymo galia gali būti vertinama skirtingai. Mažai pavojaus keliamose vietose ortakių laikymo elementai gali būti parenkami prie didžiausios apkrovos, o vietose, kur nukritusi ortakio sistema gali kelti pavojų, reikia papildomai tai įvertinti ir skaičiuoti su mažesnę leistina apkrovą taikant koeficientą 0.75. Atkreipkite dėmesį į evakuacijos kelius, ar vietas, kur įvykus gaisrui nukritęs ortakis gali sukelti papildomų sunkumų žmonėms išeiti ar gaisrininkams gesinti gaisrą.
- Visais atvejais tarp dviejų kabinimo elementų gali būti tik vienas stačiakampio ortakio flanšo jungimas. Stačiakampiems ortakiams didžiausias atstumas tarp kabinimo elementų yra 2,4 m.
- Kabinimo elementų būdus ir konstrukcijas reikia pasirinkti pagal apkrovą, kurią turi išlaikyti kabinimo elementas. Visuomet skaičiuokite didžiausią leistiną laikymo apkrovą, pagal silpniausią kabinimo sistemos elementą.
- Žemiau pateikti įvairūs kabinimo būdai, su nurodytomis vidutinėmis leistinomis apkrovomis. Duomenis pateikti yra vidutiniai, tiksliau visuomet žiūrėkite į tvirtinimo elemento techninius duomenis.

Ortakių kabinimas su sriegtu strypu ir L laikikliu



12 pav. L laikiklio ir sriegto strypo kabinimo sistema

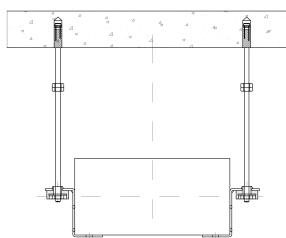
Šį kabinimą naudokite ypač mažoms sistemoms. Naudojant

Surinkimo instrukcija

Stačiakampiai ortakiai ir fasoninės dalys

L tipo laikiklius galima įrengti sistemas, kurioms nekeliami jokie saugumo reikalavimai, kur ortakis nekelia pavojaus, kad gali sužeisti žmogų. Šiuo atveju laikikliai skirti prilaikyti ar dalinai laikyti ortakio sistemą.

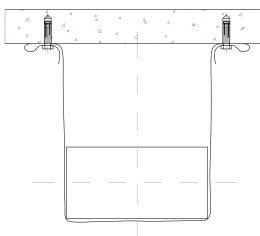
Ortakių kabinimas su sriegtu strypu ir Z laikikliu



13 pav. Ortakio kabinimo sistema

- Papildomai naudokite Z laikiklio gumą, kuri mažina vibracijas. Šis kabinimo būdas rekomenduojamas naudoti lengvoms sistemoms, nors laikiklis gali atlaikyti iki 60 kg apkrovą.

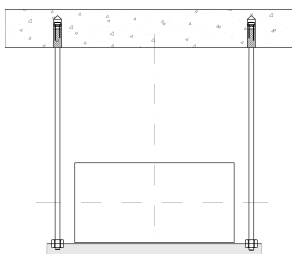
Ortakių kabinimas su tvirtinimo juosta



14 pav. Ortakio kabinimas su juosta

- Ši kabinimo sistema atlaiko iki 35 kg apkrovą. Ganėtinai lengvai montuojasi, neužima daug vietos.

Ortakių kabinimas su profiliu



15 pav. Ortakio kabinimas su profiliu

- Naudojamas daugeliui ortakių kabinti. Priklausomai nuo profilio matmenų ir ortakio dydžio gali išlaikyti nuo 5 kg iki 200 kg apkrovą. Būtinai skaičiuokite apkrovą pagal ilgį ir silpniausią elementą kabinimo sistemoje. Naudokite vibracines gumas po ortakiu.

Periodinis aptarnavimas

- Daugumoje atveju metaliniai ortakiai ir fasoninės dalys nereikalauja specialaus aptarnavimo. Dažnu atveju užtenka ortakio sistemą apžiūrėti vizualiai, kad sistema būtų sandari, visi varžtai savo vietose. Rekomenduojame kas metus patikrinti dalį ortakių sistemos varžtų ar jie nėra atsilaisvinę. Ortakių išorę rekomenduojama valyti drėgna medžiagine servetėle, arba priemonėmis, kurios nepažeidžia ortakio paviršiaus.
- Dažniausiai ortakių vidų reikia valyti tiems ortakiams, kurie yra sumontuoti iki vėdinimo įrenginio filtro. Jie dažniausiai būna prinešti dulkių, musyčių voratinklų, lapų ir kitų smulkių nešvarumų. Ši užteršta vieta dažniausiai yra nuo lauko oro paėmimo angos iki vėdinimo įrenginio filtro. Šią vėdinimo sistemos dalį rekomenduojame valyti bent vieną kartą metuose.
- Vidaus ortakių valymui rekomenduojame įrengti apžiūros liukus patogiose vietose.
- Valymą galima atlikti su siurbliu arba drėgna medžiagine servetėle.
- OFI, AF, FAK, FAKT, FAP, FBA, FPA, FPD, FPS, PRAV, SP, SPTS, ST, STT, gaminius rekomenduojama valyti ir apžiūrėti vizualiai kas 2-3 metus. Korozijos paveiktas vietas valykite ir padenkite cinko purškiamais dažais.
- SLJ lanksčių jungčių reikia apžiūrėti medžiaginę dalį, ar jina yra nepažeista, neįplyšusi, ar medžiaga lanksti nesukietėjusi. Esant reikalui pakeisti nauja.
- SSR, SSP, SSUP, SSUR, SSUPIZ, SSURIZ reguliavimo ir uždarymo sklendžių veikimą rekomenduojame patikrinti vieną kartą metuose. Įsitikinkite, kad sklendžių plunksnos sukasi, kad sukimosi vietos nepažeistos korozijos. Esant reikalui sklendes valykite ir sutepkite arba padenkite antikoroziniais priedais. Gaminiais su elektrinėmis pavaromis patikrinkite ar pavaros veikia ar suka plunksną iki galinių padėčių, ar suveikia galinės padėties kontaktai (jei tokie yra). Patikrinkite ar visi elektriniai pajungimai tvirtai laikosi savo jungimo vietose, ar nėra matomų laidų pažeidimų. Esant reikalui, keiskite laidus.
- GR lauko grotas rekomenduojame apžiūrėti vizualiai ir valyti nuo susikaupusių nešvarumų kas 1 metus.
- VOZT, gravitaciniai vožtuvai nereikalauja specialaus aptarnavimo, bet rekomenduojame patikrinti vizualiai jų veikimą kas 2 metus. Jei įmanoma, rankomis pakelkite kiekvieną plunksną apie 30° nuo vertikalios ašies ir paleiskite. Plunksna turi grįžti į pradinę būseną ir uždaryti srautą.