

3.0.0 ĮSPĖJIMAS

Šis malūnas, gali būti naudojamas tik taip, kaip nurodė gamintojas – t. y. įprastų, išvalytų mažagrūdžių, ne didesnių nei 8 mm, javų, kurių drėgmė neviršija 25 proc., malimui, o taip pat pašaro ir medienos palečių be didelių nešvarumų, tokių kaip smėlis, akmenys ar metalas, kurių maks. skersmuo yra 12 mm., granuliavimui.

Apskritai malūnas neturėtų būti naudojamas smėlio, akmenų, metalo, plastiko ar pan. medžiagų malimui, nes tai gali paskatinti neįprastai greitai dėvėjimąsi, malimo segmentų perkaitimą ir kibirkščiavimą.

Jei anksčiau pateikto reikalavimo nepaisoma, garantija nustoja galioti.

Malūnas turi būti įrengtas laikantis ATEX direktyvos dėl dulkių sproginimo pavojaus.

Už jokus nuokrypius SKIOLD atsakomybės neprisiima.

Naudojant deguonį, malimo kameroje gali susiformuoti aplinka, galinti dulkių debesies forma sukelti sproginimo pavojų. Todėl pagal vieningus DS/EN 50014, DS/EN 50281-1-1 ir DS/EN 50281-1-2 standartus, su malimo kamera sujungta įranga ir elektriniai komponentai turi būti pažymėti kaip tinkami naudojimui 21 zonoje.

Siekiant laikytis vieningų standartų dėl dulkių sproginimo: DS/EN 1127-1 ir DS/EN 13463-1, malūno įleidimo ir išleidimo angos turi būti sandariai ir tiesiogiai sujungtos su uždara padavimo sistema, padėsiančia apsaugoti nuo didesnio deguonies kiekio, galinčio sukelti dulkių sproginimą malūne.

Kadangi CE/Ex malūnų žymėjimas yra taikomas tik malūnui, svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad jei malūnas yra įrengtas kaip trečiosios šalies apdorojimo įrangos arba apdorojimo linijos komponentas, už sujungtos įrangos atitiktį su saugos nuostatais atsako toji trečioji šalis, kuri taip pat atsako ir už teisingą žymėjimą bei dokumentavimą pagal ATEX ir CE direktyvas.

Zonų klasifikavimui remiamės „Ex zonos specifikacijos“ skyriumi.

Malūnas negali būti įrengtas arba laikomas lauke, nes nei malūno, nei elektros variklio sandarumas nėra pakankamas.

Malūnui veikiant, malūno malimo plokštės jokiais aplinkybėmis neturėtų liesti viena kitos, nes tai gali sukelti perkaitimą ir padaryti žalos volframo ašmenims.

Malūno išleidimo angą saugokite nuo užsiblokavimo, nes tai taip pat gali sukelti malimo plokščių perkaitimą ir padaryti joms žalos.

Malūno patikros metu, elektra turi būti išjungta fiksuojamu saugos jungikliu.

Elektros jungtis turi įrengti įgaliotas elektrikas; turi būti laikomasi DS/EN 60204-1.

4.0.0 FUNKCIJŲ APRAŠYMAS

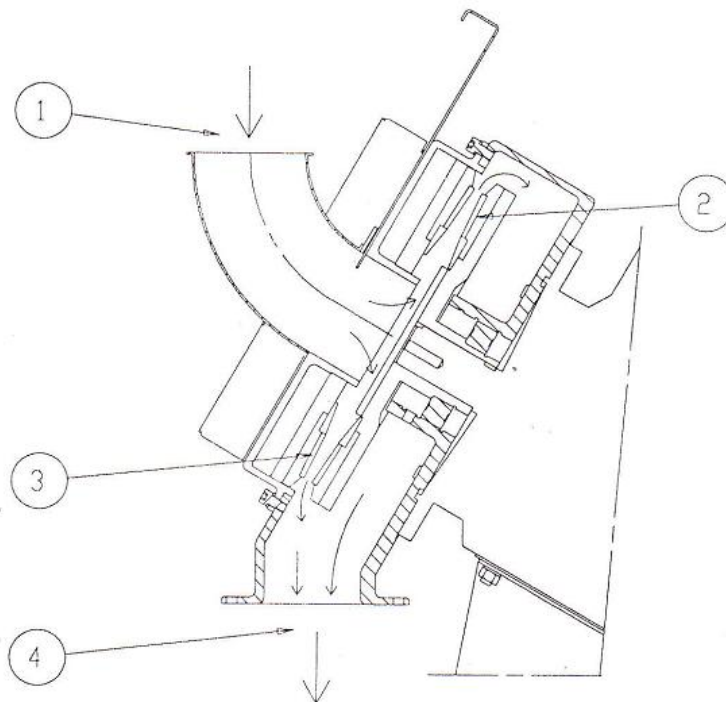
Malūno malimo principas apima du vienas priešais kitą atsuktus profiliuotus diskus, žr. 1. Pav.

Vienas diskas yra montuojamas ant variklio veleno ir sukasi. Kitas yra montuojamas ant priekinės malūno plokštės, ant mechanizmo, kuris leidžia reguliuoti atstumą iki besisukančio disko.

Kai per įleidimo angą į malūną yra paduodama žaliava, ji patenka ant fiksuoto disko centro ir daužosi į besisukančią diską. Besisukantis diskas turi įrengtą skirstytuvą, kuris svaido medžiagą į diskų periferiją, kur ji turi pereiti per angą tarp profiliuotų diskų kraštų.

Reguliuojamas tarpas tarp malimo diskų leidžia koreguoti smulkinimo laipsnį. Tokiu būdu tame pačiame malūne galima rankiniu būdu arba automatiškai pasirinkti skirtingus sumalimo laipsnius.

1 pav. Veikimo principas



- 1 – Žaliavos įleidimas
- 2 – Besisukantis malimo diskas
- 3 – Fiksuotas malimo diskas su reguliavimo įtaisu
- 4 – Išleidimo anga

5.0.0 MONTAVIMAS

5.1.0 Įrengimui reikalingi įrankiai

- Įprastiniai rankiniai įrankiai
- Gręžimo staklės/Gręžimo plaktukas
- Kelių metrų ilgio metras (tik jei modelis yra automatinis)
- Mažas slankmatis (tik jei modelis yra automatinis)
- Šešiabriauniai raktai

5.2.0 Montavimas

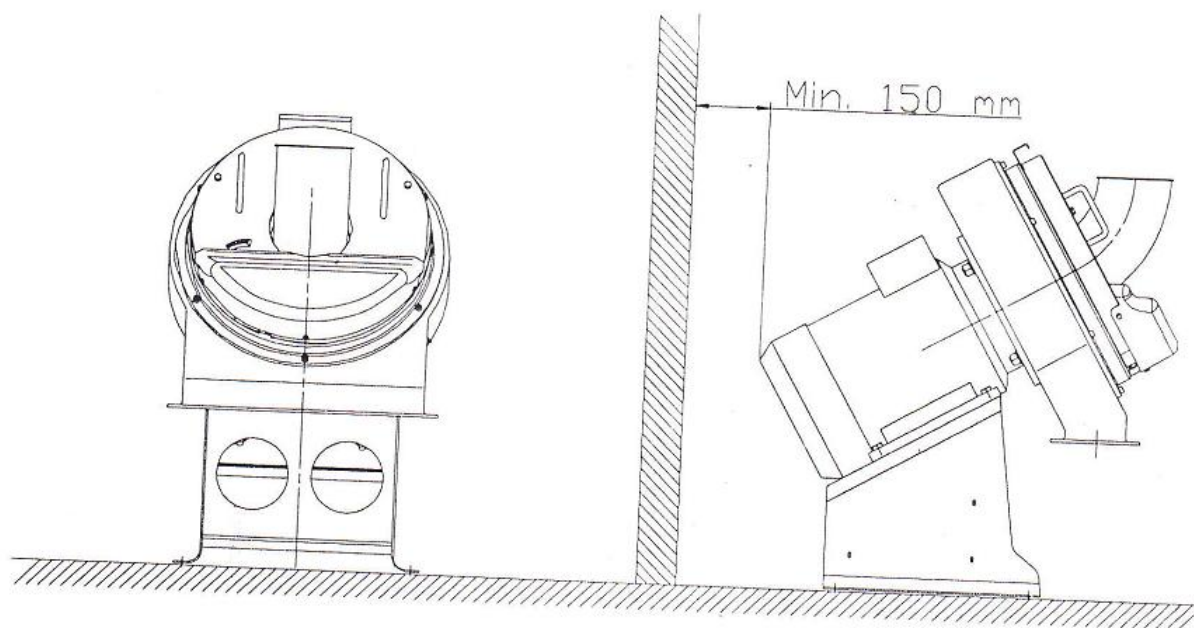
Prieš montuojant malūną svarbu apsvarstyti malūno priežiūrą. Turi būti užtikrinta lengva prieiga prie malūno priekio, kuris techninės priežiūros metu ir keičiant greitai besidėvinčias dalis yra nuimamas.

Ant priekinės plokštės taip pat įrengtas malūno reguliavimo įrenginys.

Be to turi būti užtikrinta laisva prieiga prie malūno sutepimo taškų, aprašytų priežiūros skyriuje.

Malūno variklis negali būti uždengtas arba įterptas tokiu būdu, kad aušinimas būtų nepakankamas.

2 pav. Užtikrinkite atstumą variklio ventiliacijai



Dėl malūno ir ypač dėl greitai besidėvinčių dalių naudojimo trukmės, priešais malūną rekomenduojama sumontuoti valymo įrangą ir magnetą, kurie sumažintų priemaišų, tokių kaip smėlis, akmenys ir plienas, patekimą į vidų.

Malūną montuokite tiesiai ant pagrindo arba, jei būtina malūną pakelti, ant prailginamų kojelių (kodo Nr. 260071 SK5200 modeliui ir 260072 SK5000 modeliui), išėjimo angos aukštį atitinkamai pailgindami 325 mm ir 370 mm.

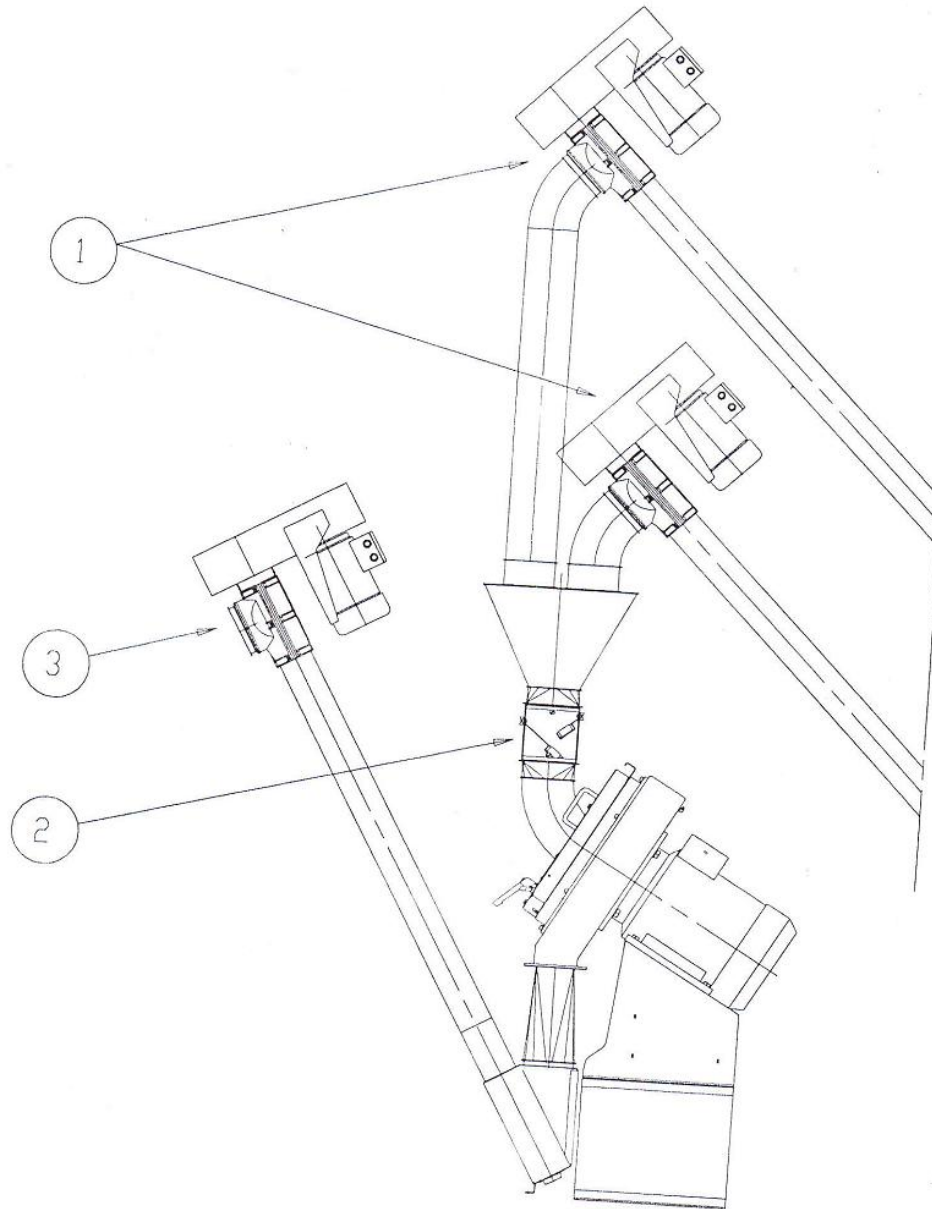
Įprasto naudojimo metu vibracija beveik nesijaučia, tačiau nepaisant to rekomenduojama, naudojant keturias kojelių tvirtinimo angas, malūną tinkamai pritvirtinti prie grindų ar pamato. Priešingu atveju, kilus kokiam nestabilumo ar smūgio pavojui ir malūnui staiga sustojus, gali būti padaryta žalos.

Siekiant pašalinti galimus metalinius svetimkūnius, pasitaikančius smulkinamoje medžiagoje, įrenkite magnetą.

Siekiant pašalinti kitas priemaišas, pavyzdžiui smėlį, akmenis, nemagnetinį metalą ir pan., rekomenduojame sumontuoti valymo įrangą, kuri pastebimai pailgins besidėvinčių dalių tarnavimo trukmę.

Žemiau pateiktas tipiškas įrangos pavyzdys:

3 pav. Įranga



- 1 – Žaliavos sraigtas patekusiai medžiagai
- 2 – Magnetas
- 3 – Tiekimo sraigtas pvz.: maišytuvui arba silosinei

Užtikrinkite, kad susmulkinta medžiaga gali lengvai pasišalinti iš malūno. Jei ne, kyla malūno malimo diskų perkaitimo pavojus, galintis padaryti žalos.

Jei yra tikimybė, jog bus užblokuota išleidimo anga, išleidimo angos vietoje turi būti sumontuotas saugos daviklis, kuris, medžiagai susikaupus, sustabdys malūną.

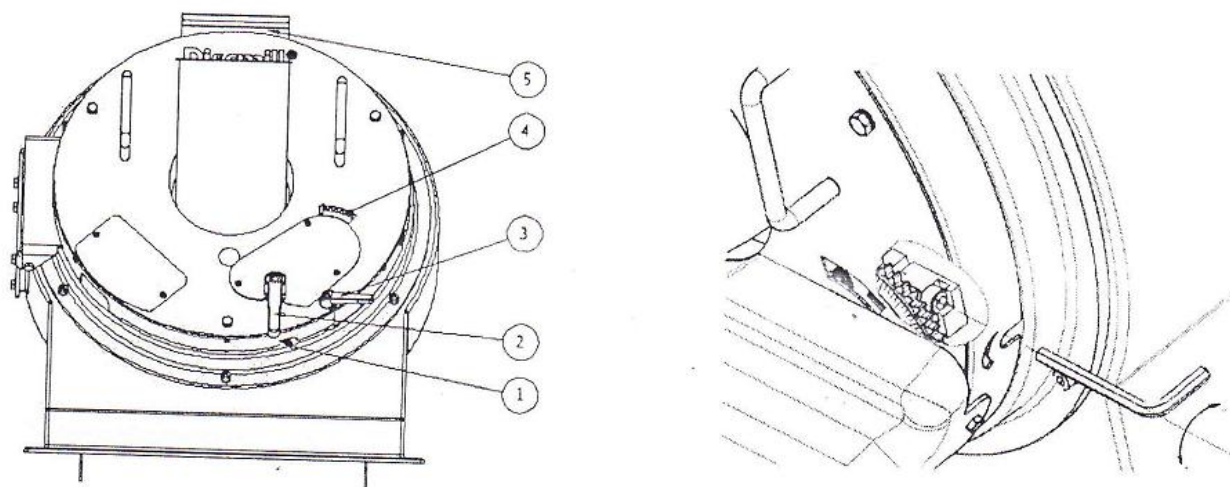
5.3.0 Rankiniu būdu reguliuojamo malūno įjungimo procedūra

Prieš pradėdant būtina įsitikinti, kad nustačius mažiausią atstumą, malūno malimo diskai neliečia vienas kito.

Atrakinkite užraktą, 4 pav. 3 punktas, ir reguliavimo rankenėlę, 4 pav. 2 punktas, pasukite prieš laikrodžio rodyklę į mechaninio sustojimo pusę.

Pastaba: rankeną pasuksite į idealią darbinę padėtį, jei ją kelsite ir suksite tuo pačiu metu.

4 pav. Mechaninio sustojimo reguliavimas



Variklį prasukite ranka, galbūt ventiliatoriaus sparno pagalba, ir sureguliuokite taip, kad malimo diskai būtų arti vienas kito, bet nesiliestų.

Veikimo metu malimo diskai jokia būdu negali liestis tarpusavyje, nes tai gali sugadinti kieto metalo ašmenų briaunas.

Jei diskai liečia vienas kitą, reguliavimo rankenėlę, 4 pav. 2 punktas, pasukite atgal, pagal laikrodžio rodyklę. Šiek tiek pareguliuokite stabdymo įtaisą („+“ kryptimi), 4 pav., kuris, naudojant šešiabriaunį raktą, bus pasiekiamas per įpjovą apsaugoje.

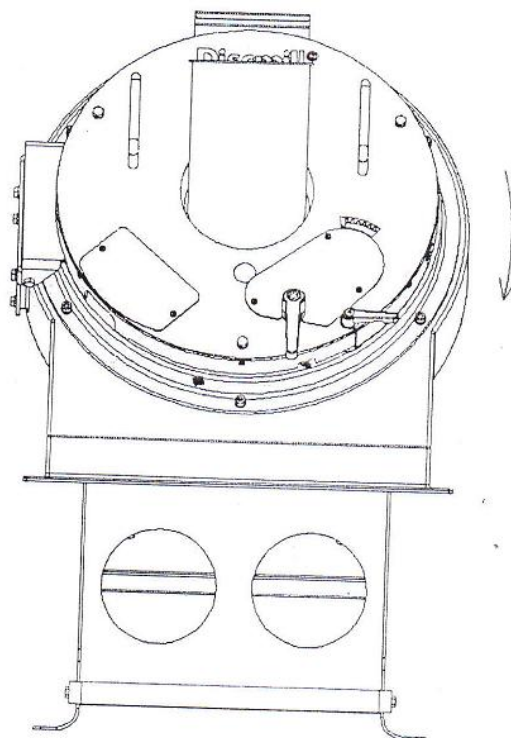
Reguliavimo rankenėlę, 4 pav. 2 punktas, dar kartą pasukite prieš laikrodžio rodyklę į mechaninio sustojimo pusę ir pakartotinai sureguliuokite.

Jei tarpas tarp diskų yra per didelis, stabdymo įtaisas turi būti koreguojamas „-“ kryptimi.

Kai teisingai sureguliuosite stabdymo įtaisą ir diskai bus šalia vienas kito, skalę nustatykite į pradinę padėtį, 4 pav. 4 punktas. Skalę pasukite taip, kad rodyklė rodytų 0.

Kai įgaliotas elektrikas prijungs elektros tiekimą, prieš pradėdami naudojimą patikrinkite, ar malūnas sukasi teisinga kryptimi, pagal instrukcijas, 5 pav..

5 pav. Sukimosi kryptis



6.0.0 EKSPLOATAVIMAS

6.1.0 Taikymo sritis

Diskinis malūnas gali būti naudojamas paprastųjų išvalytų, sausų, mažagrūdžių sėklinių augalų, kurių dydis neviršija 8 mm., malimui. Be to, kai drėgmė neviršija 25 proc., kviečiai, miežiai ir pan. gali būti malami juos imant iš nuo dujų apsaugotos silosinės. Tačiau atkreipkite dėmesį, kad viršijus 15 proc. drėgmę, kiekvienas drėgmės procentas pajėgumą sumažina maždaug 5 procentais, pavyzdžiui: 18 proc. drėgmė pajėgumą sumažina $(18-15) \times 5 = 15$ procentų.

Diskinis malūnas taip pat tinka švarių pašarinių granulių ir pjuvenų bei šiaudų granulių smulkinimui; palečių skersmuo negali viršyti 12 mm.

Iš esmės malūnas netinka lipnių medžiagų malimui. Vis tik sėklos, kurių sudėtyje yra riebalų ir aliejų, tokios kaip rapsai, gali būti malamos, tačiau mažesniais kiekiais, kai minimalus atstumas tarp diskų yra 0,5 mm ir būtinai pakaitomis su sausais grūdais.

Apskritai malūnas neturėtų būti naudojamas smėlio, akmenų, metalo, plastiko ar panašių medžiagų smulkinimui. Tai gali paskatinti greitesnę dalių dėvėjimąsi, malimo segmentų perkaitimą ir kibirkščių susiformavimą.

Jei pirmiau minėtų punktų nesilaikoma, garantija nustoja galioti.

6.2.0 Malūno saugos sistemos

Malūne įrengtos kelios saugos sistemos, kurios padeda sumažinti netinkamos įrangos būsenos riziką, galinčią paskatinti gedimus.

Pagrindinį variklį nuo perkrovos saugo perkrovos relė.

Nustačius žaliavos užsiblokavimą, ties malūno išleidimo anga esantis talpos rodiklis (rekomenduojama papildoma įranga) stabdo papildomos medžiagos įleidimą į malūną ir išjungia pagrindinį malūno variklį.

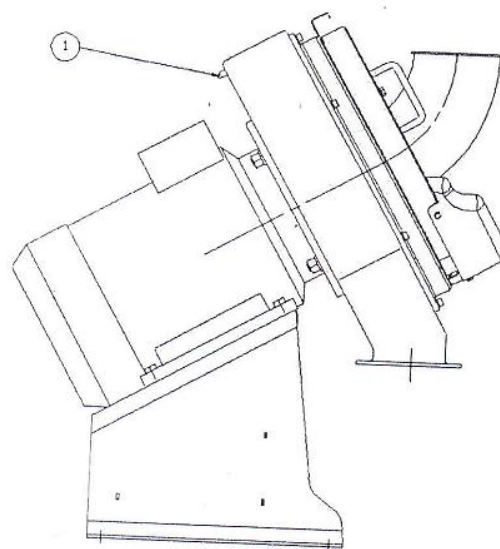
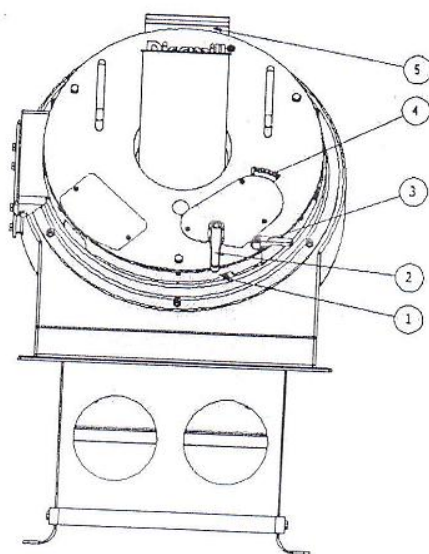
Jei automatinis malūno atstumo reguliavimo įrenginys neranda savo padėties arba jei jis negali išlaikyti teisingo sureguliuavimo, malūnas bus stabdomas.

Minėtos saugos sistemos neturėtų skatinti prastesnės ar retesnės priežiūros, o priežiūros skyriaus instrukcijų privalu laikytis nuolatos.

6.3.0 Valdymas - rankiniu būdu reguliuojamas malūnas

Toliau pateiktame eskize galite matyti valdymo rankenų vietas malūno priekyje.

6 pav. Valdymas



- 1 – Sutepimo taškas
- 2 – Disko atstumo koregavimo rankenėlė
- 3 – Fiksatorius
- 4 – Skalė
- 5 – Įleidimo droselis

Nenaudojant jokio kito maitinimo šaltinio, įleidimo droselis, 16 pav. 5 punktas, reguliuoja malūno disko galią. Pasirūpinkite, kad paleidimo metu ir prieš pilant grūdus į malūną, droselis būtų uždarytas, nes tarp diskų patekus medžiagai, malūnas neįsijungs.

Lygiai taip pat, siekiant visiškai ištuštinti malūną, prieš malūnui sustojant, droselis turi būti uždarytas.

Jei malūnas turi įrengtą maitinimo tiekimo įtaisą, droselis paprastai gali likti atviras, tačiau paleidimo metu tarp diskų vis tiek neturi būti jokių medžiagų, o prieš malūnui sustojant, jis turi būti visiškai tuščias.

Skalė, 16 pav. 4 punktas, rodo tikrąjį atstumą tarp diskų, nustatantį sumalimo laipsnį.

Norėdami pakeisti atstumą tarp diskų, pirmiausia atlaisvinkite fiksatorių, 16 pav. 3 punktas, o tada pasukite rankeną, 16 pav. 2 punktas. Tinkama rankenos padėtis gali būti nustatoma rankeną tuo pačiu metu pakeliant ir pasukant.

Diskai niekada neturėtų liestis, nes tai gali pažeisti metalinių ašmenų briaunas. Vis tik malūnas turi įmontuotą apsauginį stabdį, kuris, jei yra teisingai sureguliuotas, padėtų to išvengti (žr. Rankiniu būdu reguliuojamo malūno įjungimo procedūra).

Kai skalėje matote jums reikalingą nustatymą, rankenos pagalba fiksukite reguliavimo įtaisą, 16 pav. 3 punktas.

Pastaba: disko malūno pajėgumas labai priklauso nuo faktinio atstumo tarp diskų.

Kai mažagrūdžius javus malate kiaulių pašarams, rekomenduojamas atstumas tarp diskų yra 0,8 mm.

Kai malate didesnius javų grūdus ar pašarus naminiams paukščiams, atstumas gali būti didesnis.

7.0.0 PRIEŽIŪRA

Diskinis malūnas reikalauja labai mažai priežiūros.

Jei malate žaliavą, kurios sudėtyje yra riebalų arba aliejų, pavyzdžiui rapsus, siekiant išvengti puvinimo, rekomenduojame kas 14 dienų malūną išvalyti.

Be to rekomenduojame bent kas 500 eksploataavimo valandų sutepti malūno guolius ir reguliavimo mechanizmą.

Tepkite tepalu iš tepalo pistoleto. Tepalo pistoleto tepimo taškuose, 16 pav. 1 punktas, tepkite apytiksliai 1-2 brūkštelėjimais. Reguliavimo mechanizmo sutepimo metu rekomenduojame malūno nenaudoti ir laikyti išjungtą, tai padės išvengti malimo diskų susilietimo užtepus per daug tepalo.

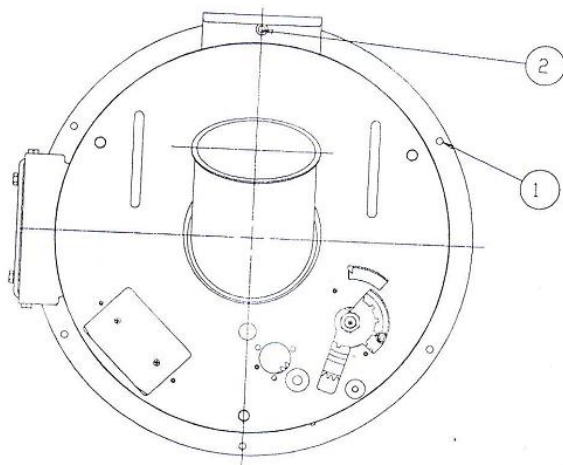
Prieš naudojant malūną, po sutepimo rekomenduojame leisti reguliavimo įtaisui kelis kartus pajudėti pirmyn ir atgal, kad pasiskirstytų tepalas.

Kai tepate guolius, būkite atsargūs. Tepalą spauskite iš lėto. Kitu atveju rizikuojate, kad išsprūs veleno sandarikliai. Dėl tos pačios priežasties guolių nepadenkite per tirštai.

Greitai susidėvinčias dalis rekomenduojame tikrinti bent kas 500 eksploataavimo valandų.

Norėdami patikrinti susidėvinčias dalis, išardyti malūno priekį. Tai atliksite tiesiog pašalindami šešis palei kraštą išsidėsčiusius šešiabriaunius varžtus, 19 pav. 1 punktas.

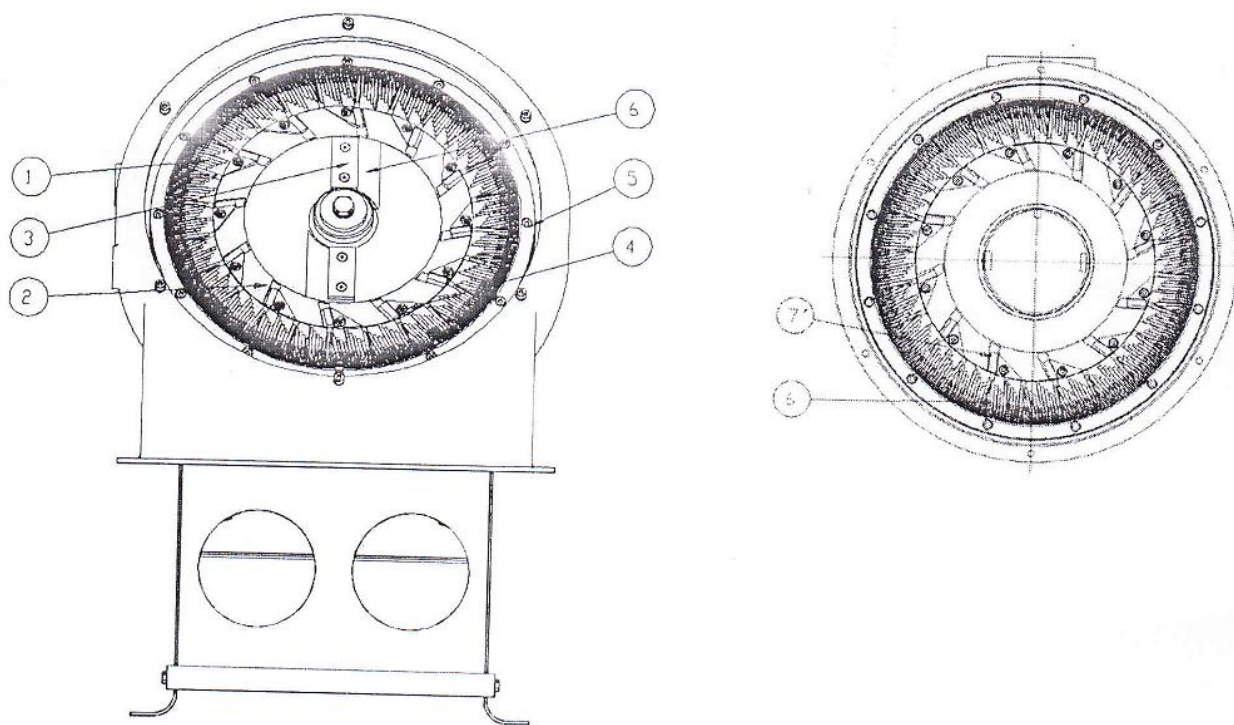
19 pav. Priekinio dangtelio atidarymas



Prieigą prie varžto rasite už droselio, pro skylę, 19 pav. 2 punktą. Jei yra, taip pat pašalinkite jungtis su malūno įleidimo anga.

Dabar galite pašalinti priekinę plokštę. Kai priekinę plokštę dėsitate ant grindų ar kito paviršiaus, pasistenkite nepažeisti rankenėlių arba elektros reguliavimo įtaisų.

20 pav.. Greitai susidėvinčios dalys



Dabar galite patikrinti paskirstymo lygintuvo susidėvėjimą, 20 pav. 3 punktą, įėjimo angos žiedus, 20 pav. 2 ir 7 punktai, ir malimo įrenginius, 20 pav. 1 ir 6 punktai. Visos susidėvinčios dalys gali būti keičiamos atskirai, kai tik būtina.

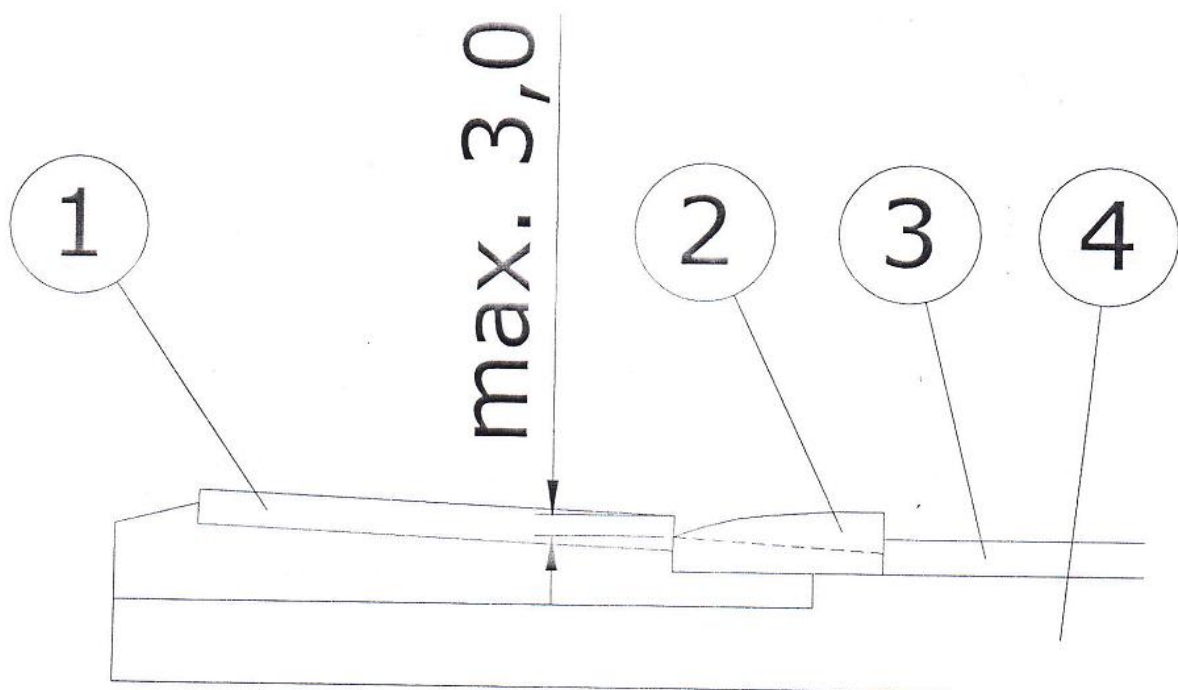
Apie paskirstymo lygintuvo ir angos žiedų susidėvimą rodo sumažėjęs gebėjimas paimti žaliavą tarp malimo diskų, ypač kai naudojama rupiai malta medžiaga (medžiaga įstringa įleidimo angoje).

Nepaisant to, įleidimo angos žiedai turėtų būti pakeisti dar jiems nespėjus susidėvėti iki tiek, kad liktų atviras priekinis malimo įrenginio kieto metalo ašmenų briaunų kraštas, 21 pav.. Jei ne, į įrangą patekus svetimkūniams gali kilti rimta grėsmė.

Susidėvėję įleidimo žiedai gali sukelti pavojingą malimo segmentų perkaitimą.

Matoma kieto metalo ašmenų briaunos dalis turi būti ne didesnė nei 3 mm.

21 pav. Susidėvėjusių įleidimo žiedų priežiūra



1. Malimo įrenginys
2. Įleidimo žiedas
3. Paskirstymo lygintuvas
4. Takelis ar stacionari plokštė

Susidėvėjęs malimo įtaisas sumažina malimo kokybę ir pajėgumą.

Susidėvinčias dalis pakeitus naujomis, gerai nuvalykite kontaktinį paviršių. Jei to nepadarysite, diskai gali šokinėti ir susiliesti.

Kai keičiate įleidimo žiedus ir montuojate naujus malimo įtaisas, taip pat pakeiskite varžtus, 20 pav. 4 punktas.

Ypatingai svarbu, kad kontaktiniai paviršiai būtų visiškai švarūs. Jei ne, naujai sumontuotos atsarginės dalys gali būti sugadintos. Padavimo įrenginiai yra tiekiami priklijuoti prie montavimo žiedų.

Numontuojant senus žiedus, būtina nuimti įleidimo žiedus.

Montuojant naujus žiedus, rekomenduojama pakeisti varžtus, 20 pav. 5 punktas.

Užmontuodami priekinę malūno plokštę pasirūpinkite švariais kontaktų paviršiais, nes priešingu atveju rizikuojate, kad malimo įtaisai nebus lygiagretūs ir nukentės malimo pajėgumas.

Prieš įjungdami malūną patikrinkite, ar nesiliečia diskai. Patikrinkite peržiūrėdami įjungimo procedūros instrukciją.

8.0.0 SUTRIKIMŲ NUSTATYMAS

8.1.0 Gedimo nustatymas, priežastis ir šalinimas

Malūnas neįsijungia:

- Elektros energijos tiekimo problema. Įsitikinkite, kad tinkle yra įtampa ir, jei reikia, pakeiskite defektų turinčius saugiklius.
- Malūnas išsijungė dėl perkrovos. Atstatykite perteklinės srovės relė/variklio apsaugą.

Malūnas įsijungia, bet dėl perkrovos sustoja:

- Žaliava įleidžiama per greitai. Sumažinkite medžiagos tiekimo greitį.
- Užblokuota išleidimo anga. Įsitikinkite, kad susmulkinta medžiaga gali laisvai pasišalinti iš malūno.

Sumaltos medžiagos kokybė nėra patenkinama (per rupi):

- Susidėvėjo malimo įtaisai. Pakeiskite juos.
- Pasislinko 0 taškas. Sureguliuokite sustabdymą nuliniame taške. Vadovaukitės įjungimo procedūros instrukcijomis.

Malūnas nepaima žaliavos, maža variklio apkrova:

- Susidėvėjo paskirstymo lygintuvas. Pakeiskite jį.
- Susidėvėjo maitinimo žiedai. Pakeiskite juos.

8.1.1 Tik automatiškai sureguliuotam malūnui

Malūnas įsijungia, tačiau automatinio reguliavimo mechanizmas neranda savo pozicijos:

- Neteisingai prijungtas malūno potenciometras. Apžiūrėkite laidus.
- Potenciometras nebuvo prijungtas. Patikrinkite elektros skydelio funkciją ar nėra atsilaisvintų jungčių (tik universalaus malūno reguliatoriaus atveju).
- Potenciometras sugedo. Pakeiskite jį (tik universalaus malūno reguliatoriaus atveju).

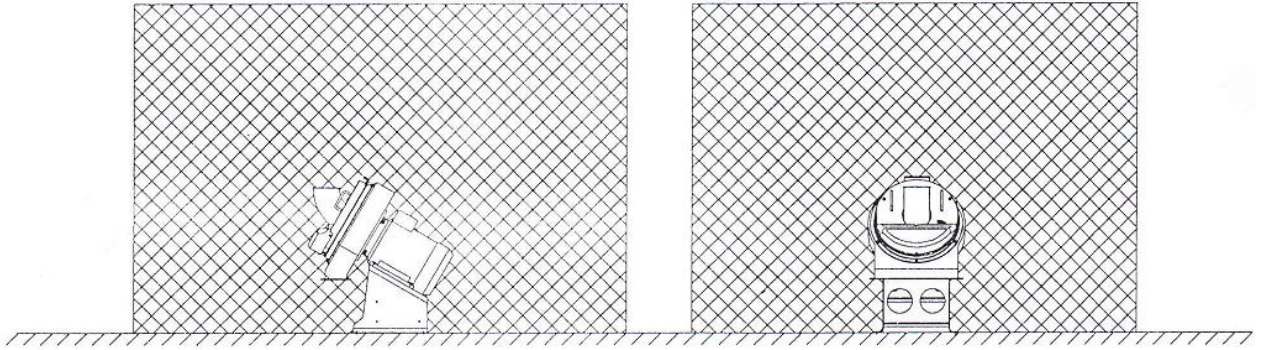
Malūnas įsijungia, automatinio reguliavimo mechanizmas bando rasti savo poziciją, bet diskai grįžta į 0 padėtį, malūnas išsijungia arba juda reguliavimo mechanizmas:

- Malūno potenciometras sugedęs. Pakeiskite jį.

- Malūno potenciometras atsilaisvino arba yra netinkamai sureguliuotas. Patikrinkite skyrių apie automatinį atstumo reguliavimą, malūno potenciometro reguliavimą.

11.0.0 EX ZONOS SPECIFIKACIJA

23 pav. Ex zonos



Ex-zonos pagal vieningus standartus DS/EN 1127-1, DS/EN 50281-3, DS/EN 13463-1.

Aplink malūną ir min. vieno metro atstumu iki tolimiausio taško yra 22 zona. Malūno viduje – 21 zona.

Siekiant laikytis aukščiau pateiktų zonų, malūnas turi turėti uždarą įleidimo ir išleidimo angą. Be to malūnas turėtų būti apsaugotas nuo dulkių ir reguliariai valomas.

Jei malūnas yra statomas šalia kitų įrenginių, stovinčių zonoje, kuri yra laikoma kaip turinti didesnį sprogimo pavojų, o šios zonos persidengia, šis sprogimo teiginys labiausiai galioja persidengimo srityje.