

LIPCO

TSG-A típusú Alagút-permetezőkészülék (Recycling technika)

Gépkönyv



Gyártó:
LIPCO GmbH
D-77880 Sasbach
Am Fuchsgraben 5 b

Forgalmazó:
BARTIFARM Kft.
Nemesnádudvar
Petőfi S.u. 89.

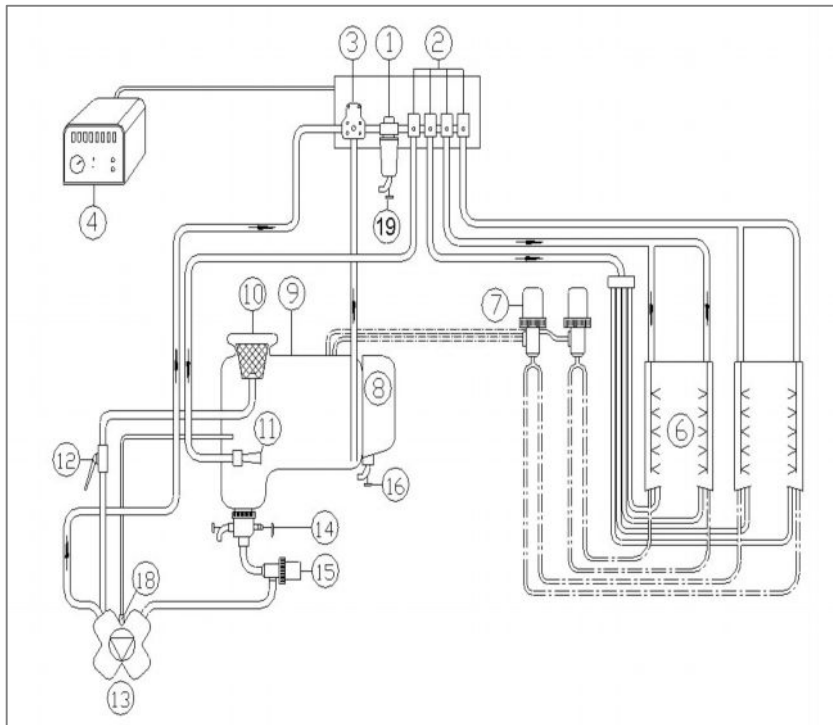
Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

TARTALOMJEGYZÉK

1. Növényvédelem működési sémája	2.oldal
2. Rendeltetés szerinti felszereltség	3.-9.oldal
3. A készülék feltöltése	9.-12.oldal
4. A készülék üzemeltetése és beállításai	13.-14.oldal
5. Maradék mennyiség (amit már nem permetezett ki)	14.oldal
6. Kiürítés, takarítás és a készülék téli tárolása	14.-16.oldal
7. A szükséges növényvédőszer-és lémenyiség meghatározása Adagolás ellenőrzése	16.-22.oldal
8. A szűrő lyukméretének adatai	22.oldal
9. A készülék adagoló és elosztó funkciójának vizsgálati intervallumai	22.oldal
10. Bizonyos növényvédőszeresek használatának korlátozása	22.oldal
11. Karbantartás	23.oldal
12. A Növényvédőkészülék vizsgálata/ellenőrzése	24.oldal
13. Hibakeresés	24.-25.oldal

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

1. Növényvédelem működési sémája



Alkatrészek megnevezése:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. prészfűró | 10. öblítőszerkezet |
| 2. villamos szelep | 11. keverőmű |
| 3. nyomásszabályzó szelep | 12. elágazó/ 2-állású csap |
| 4. elektromos vezérlődoboz | 13. szivattyú |
| 5. elágazó/ 2-állású csap | 14. 3-állású csap (leeresztőcsap/vákuumszűrő) |
| 6. permetező alagút | 15. vákuumszűrő |
| 7. Recycling-szűrő (visszakeringető) | 16. kézmosóvíz |
| 8. frissvizes tartály | 17. elágazó/ 2-állású csap |
| 9. tartály | 18. biztonsági / túlnyomás szelep |
| | 19. prészfűró gyors takarítása és csatlakozási lehetőség a külső takarításra |

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

2. Rendeltetés szerinti felszereltség

Tartókeret:

A tartókeret ill. alapkeret fényezett precíziós acélcső, felszerelt I.kategóriájú alsóvezető csapszeggel /menetes csappal (Ø 22 mm-es).

A felsővezető felszerelése egy I.kategóriájú (Ø 19 mm-es) csapszeggel /menetes csappal történik. A visszakeringető alagútfalak négyzetkeresztmetszetű csövekből álló kitolható acélkeretre vannak felszerelve. A külső permetezőfalak menetirányban mozgathatóan vannak felfüggesztve.

Folyadéktartály:

A tartály PE-ből van, belül és kívül sima és a sarkai lekerekítettek. A névleges űrtartalma 500 liter. A tartály túlméretezett, hogy az esetleges habosodásnak tartalék hely maradjon.

A tartály elülső falára fel van szerelve egy töltésszint-tömlős volumenskála, 50 literes beosztással.

A betöltőnyílást és az 1 mm lyukméretű szűrőbetétet úgy méretezték, hogy biztosított legyen a könnyű betöltés.

Egy leeresztőcsapot (háromállású csapot) szereltek a tartály hátoldalán alulra.

A keverőmű/keverőszerkezet, ami egy injektorból áll (3 mm sugár), kb. 100 mm-es távolságban van elhelyezve a tartályfenéktől.

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

Szivattyú:

Az AR 160 bp beépített négykamrás membránszivattyú meghajtása egy erőleadó tengely-szabványprofilon keresztül egy csuklós tengellyel történik. Az önfelszívó négykamrás szivattyút speciálisan a növényvédelemre alakították ki.

A szabvány 550 U/perces névleges fordulatszám és 20 bar-os névleges nyomás mellett a volumenáramlás: 145 liter/perc. A nyomás nélküli működéskor 161 liter/perc volumenáramlást eredményez.

Recycling/ visszakeringető permetezőalagút technika:

Az alagútpermetező technika azt jelenti, hogy a növényvédőszert fúvókacsöveken és fúvókákon keresztül egy erősen leárnýékolt/ ernyővel beborított alagúttérbe permetezik szét. Ebben az alagútban, amit előrehaladó alagútként mozgatnak a növény sorok fölött, egy nagyon magas koncentrációjú permetköd keletkezik, amely másodpercek töredéke alatt betölti az alagút teljes légterét, beleértve a növény belső légterét. A permetköd egyenletesen lecsapódik a növény teljes felületén.

5 és 7 km/h közötti menetsebesség mellett nagyon jó bevonat képződést lehet elérni.

Az a permetszer mennyiség, amit a növényzet átenged, lecsapódik a másik alagútfalon és visszaverődik, ezáltal felerősíti a permetköd koncentrációját az alagúton belül.

A fölösleges permetlé lefolyik az alagútfalakon a gyűjtőedénybe (zsompbá) és egy víz-(hydro)-injektor segítségével visszakeringetik, megszűrik és visszavezetik a tartályba.

Ennél az eljárásnál 7 – 15 bar nyomással működik a gép.

Az alagútpermetezés közben jelentősen csökken a természetes szél befolyása.

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

Fúvókák:

A fúvókákat egyenként a fúvókafejek forgatásával/elfordításával lehet be- és kikapcsolni.
A permetezés során mindig csak annyi fúvókát kell kinyitni, amennyire azt a célfelület magassága megkívánja.

Fontos a jó hatásfok érdekében:

- ha a növény lombzat nélküli, akkor a fúvókákat 90 °-szögben kell ráirányítani a célterületre (legalsó rászter/rács)
- ha a lombosodás beindult, akkor a közepes rászter (60 °) beállítása szükséges
- dús/teljes lombzat mellett a 40 °-os felfelé beállítás kell (legfelső rászter), hogy a levelek alsó felén megfelelő permetbevonat keletkezessen.

Permetezőberendezés:

Az alagútfal első harmadában függőlegesen elhelyeztek egy ½”-os nemesacél –fúvókacsövet négy-négy fúvókafejjel.

Az az optimális, ha a fúvóka távolsága a célterületről 200 mm.

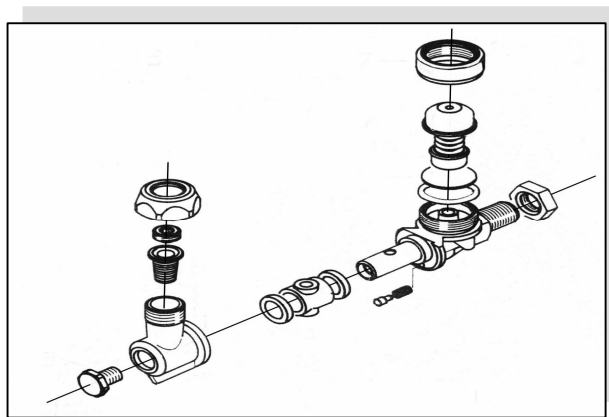
A permetezőnyomás tartománya 7 és 15 bar között van, az optimális permetezőnyomás a lombzattól függően 7 – 12 bar.

A fúvóka cseréjekor ellenőrizni kell a helyes szögbeállítást. A csepegésgátló membrán forgófúvókatesteket (membrán visszacsapószelep) gyárilag lapos sugárfúvókával szerelik fel.

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

Fúvókabetétek:

Az alagútpermetezésben a 80 °-os lapos sugárfúvókák váltak be. A készülékre 80 °-os peremetezőszöggel narancsszínű/orange ALBUZ fúvókákat (vagy igény esetén más fúvóákat)



szeltek fel.

Az összeszereléskor ügyelni kell arra, hogy a tömítés a lapos sugárfúvóka előtt megfelelően legyen felszerelve. (2.ábra)

Ehhez javasoljuk, hogy a fúvókatestet fordítsuk el felfelé és függőleges irányban végezzük az összeszerelést.

Sortávolság:

Permetezéskor mindig ügyeljünk arra, hogy megfelelően igazítsuk hozzá az alagút közepét a növényzet középhez, hogy a fúvókák és a növények távolsága azonos legyen.

Alagútfalak távolsága, alagútszélesség beállítása

Rügyek permetezésekor szűk alagúttal lehet dolgozni, ami pozitívan befolyásolja a visszavezetett permetmennyiséget. Azonban el kell kerülni azt, hogy a fiatal hajtások érintkezzenek a permetködfogókkal.

Teljes lombzat esetében az alagútszélességet úgy kell beállítani, hogy az alagutat tökéletesen lezárják a permetködfogók (függőleges műanyagelemek).

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

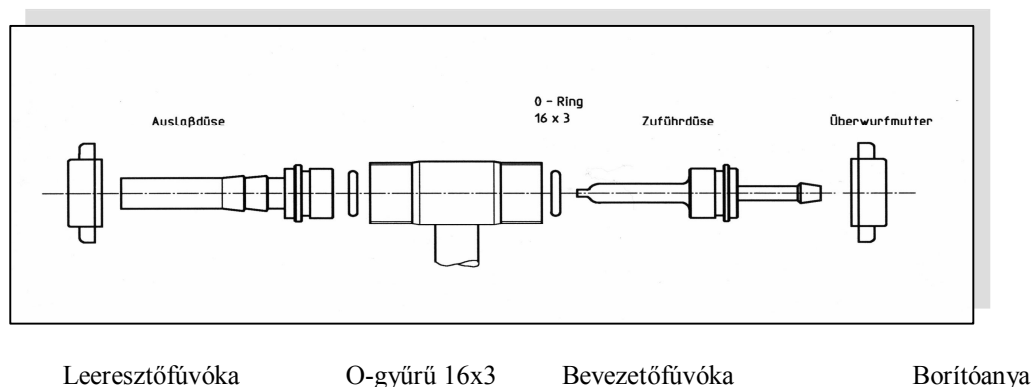
Recycling / visszakeringető berendezés

A 2 (4) permetfallal ellátott visszakeringető berendezés valamint az első és hátsó műanyag permetködfogók lehetővé teszik annak a permetfolyadéknak a visszavezetését, ami nem rakódott rá a növényre. A permetfal felfogja ezt a folyadékot, összegyűjti az erre kialakított gyűjtőedénybe (zsompa) és injektorok segítségével visszavezeti a tartályba.

A dugulás elkerülése érdekében a gyűjtőedény fölött található egy 1,5 mm lyukméretű szűrőbetét az injektorfűvóka előtt.

A visszamenő vezetékben a permetfolyadékot megtisztítja egy Recycling-szűrő, mielőtt még a folyadékot a tartályba visszavezetnék.

A permetfolyadékot az elszívás számára külön kapcsolják be az armatúrán/szerelvényen és így vezetik az injektor-bevezetőfűvókákhoz. Az utcai közlekedés közben vagy álló gép esetében ezt a vezetéket mindig zárva kell tartani, nehogy a gyűjtőzsompból utánfolyás történjen/ kifolyhasson a permetlé.



Folyadékvezetékek

A szívóvezeték egy átlátszó műanyagtömlőből áll, amihez tartozik még egy erősítőbetét. A cső belső átmérője 40 mm.

Kék műanyagtömlők 40 bar a kapcsolathoz / kötéshez:

Szivattyú > Armatúra	- belső átmérő 25 mm
Armatúra > Fűvókacső	- belső átmérő 10 mm
Armatúra > Elszívás	- belső átmérő 10 mm
Keverőmű	- belső átmérő 10 mm

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

Az armatúrától a tartályba vezető visszamenő vezeték átlátszó műanyagtömlő (sárga) kivitelben készül acélspirálbetéttel; a belső átmérő 30 mm.

A recycling/visszakeringető berendezés visszakeringető szűrőhöz vezető szakasza egy áttetsző műanyagtömlő szövetbéléssel, belső átmérő 13 mm.

A visszakeringető szűrőtől a tartályhoz vezető szakasz egy áttetsző műanyagtömlő erősítőbetéttel, belső átmérő 40 mm.

Armatúra, elektromos vezérlődoboz nyomásmérővel:

Az elektromos vezérlődobozban fogják össze az összes permetező gépfunkciót és az alagútszélesség beállításának a kezelését.

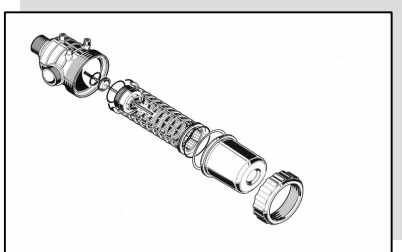
Az üzemi nyomást a nyomásszabályozó szeleppel elektromosan lehet beállítani. A *be- és kikapcsolószelepeket* egy kompakt egységben szerelik fel a nyomásszabályozó szeleppel és ezek a vezetőlélsből kezelve jó és egyszerű kezelhetőséget biztosítanak.

A nyomásmérő skálatartománya 0 – 25 bar; az 5 – 25 bar-os tartományban 1 bar-os beosztással.

Az alagutakat egyenként vagy együtt lehet kezelni „gyorskikapcsolás/ gyorsmegszakítás” módban billenő kapcsolókkal.

A **8 A** biztosíték (középső hordozórúd) a kapcsolószekrényben található.

A kapcsolószekrény fröccsenővízálló, azonban nem szabad kitenni közvetlenül az időjárás befolyásának, sem pedig a gép tisztítása közben vízsugárnak.



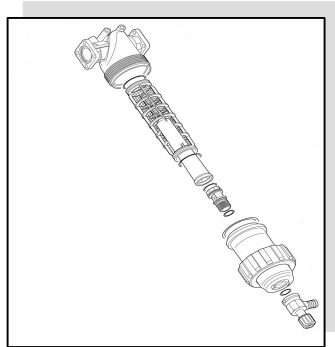
Szívósűrő

Minden tartályfeltöltéskor meg kell vizsgálni a szívósűrőt, hogy nincs-e elszennyeződve és a betétet ki kell tisztítani.

Figyelem! Szereléskor ügyeljünk az O-gyűrű megfelelő pozíciójára !

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

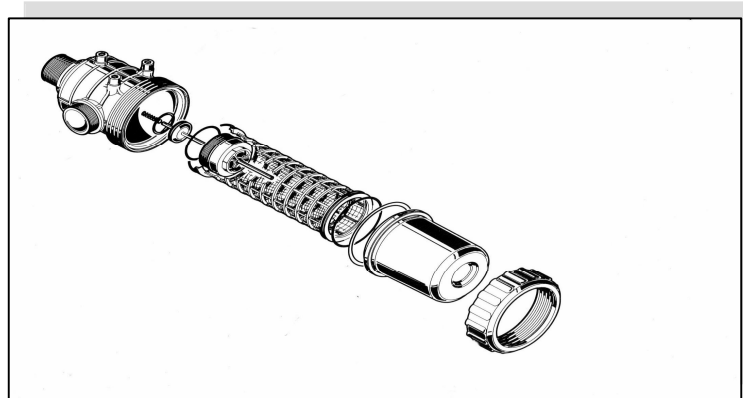
Présszűrő



A szivattyú és az armatúra között elhelyezkedő présszűrő betétjét minden permetezés után ki kell nyitni és meg kell tisztítani.

Recycling/ visszakeringető szűrő

A nagy visszakeringető szűrőt a visszanyert permetlé visszafolyó ágában erős szennyeződés esetén (pl. múltó virágzás idején) 5-óránként, különben pedig naponta kell tisztítani.



3. A gép feltöltése

Csak annyi permetlevet készítsünk elő, amennyire szükség lesz majd. Az utolsó tartálytöltéskor vegyük figyelembe azt a kisebb/csökkentett felhasználást, ami a visszakeringetés révén keletkezik.

Betöltéskor ügyeljünk arra, hogy ne léphessen ki sem a permetlé, sem a hab a gép tartályából, pl. kicsordulás miatt.

Ezért: Soha ne hagyjuk a gépet a betöltés alatt felügyelet nélkül !

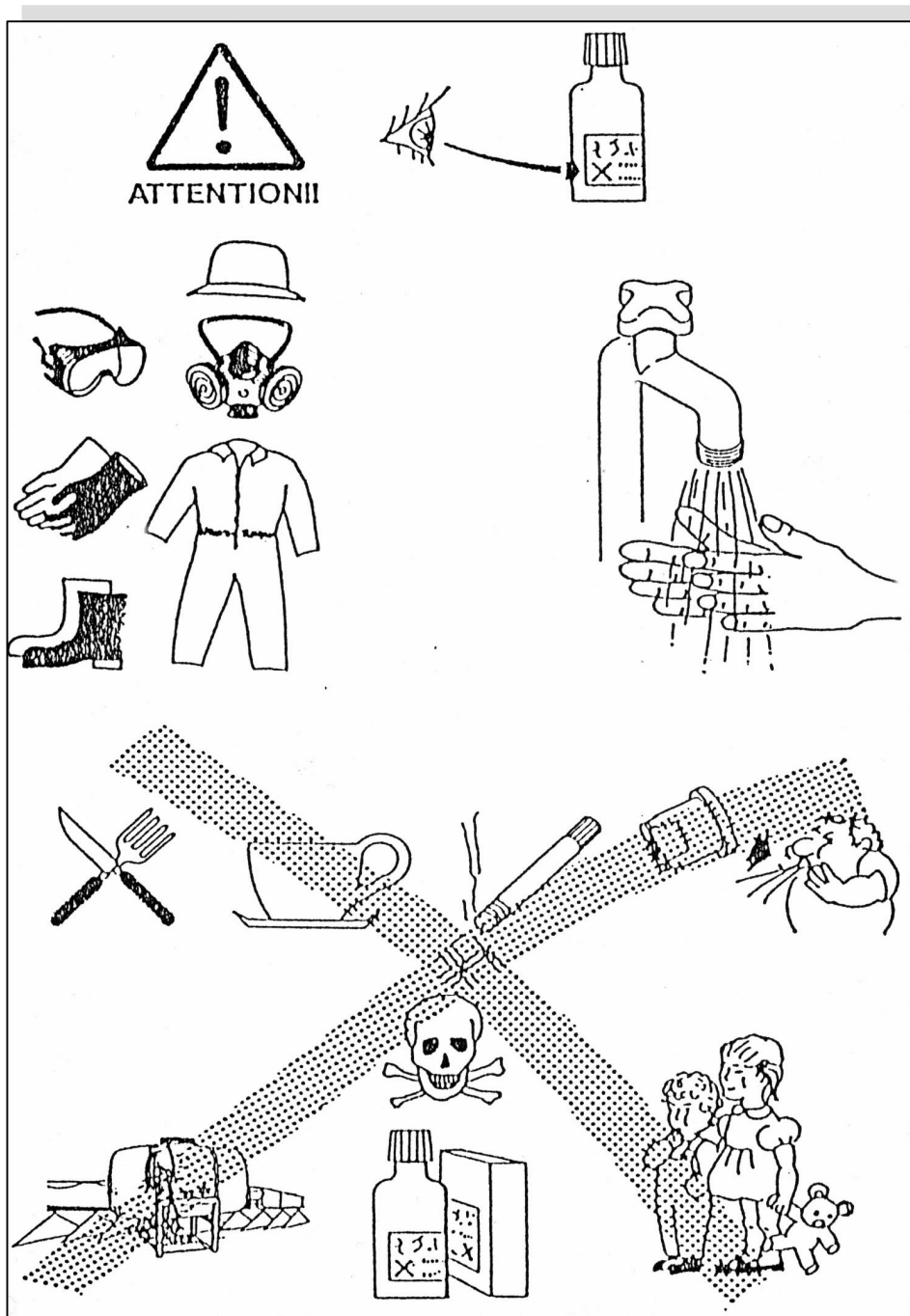
A permetszert a tartályban lévő vízhez járó szivattyú mellett kell hozzáadni a betöltőszűrőn keresztül.

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

Óvintézkedések a betöltéskor

- ⇒ csak annyi permetlevet kell bekeverni/előkészíteni, amennyire szükség lesz
- ⇒ a tartályt ne töltsük tovább a maximum szintnél
- ⇒ úgy töltsük fel, hogy semmi ne folyhasson mellé és ne fröcskölődjön vissza
- ⇒ a vezetékes hálózatról történő feltöltéskor a töltőtömlőt ne merítsük bele a permetlébe
- ⇒ felszíni vizek felhasználása csak hivatalos engedéllyel lehetséges és a szennyezés elkerülése mellett
- ⇒ figyelembe kell venni az AID-Közlöny 2079 „Növényvédőkészülékek feltöltése” (1) utasításait
- ⇒ A felhasználó védelme érdekében figyelembe kell venni a növényvédőszer Használati utasításában írtakat; adott esetben fel kell venni az ajánlott védőeszközöket.
- ⇒ A növényvédőszerrel végzett munka közben tilos enni, dohányozni és inni.
- ⇒ A munka befejezése után alaposan tisztítsuk meg a kezünket, arcunkat szappannal.
- ⇒ Tartsuk távol a gyermekektől a növényvédőszeres készülékeket, eszközöket.
- ⇒ A fűvókákat és a kis alkatrészeket soha ne fuvassuk ki szájjal!

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)



Óvintézkedések a Növényvédőszerrel végzett munka közben

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

Általános biztonsági intézkedések

- ⇒ Ne töltsünk be olyan növényvédőszeret, ami ragacsossá válhat vagy megdermedhet.
- ⇒ Az áttelelésről és a fagyveszélyről lásd a 6.pontot
- ⇒ Hőhatással (hegesztés, forrasztás stb.) végzett javítás a készüléken és az olyan alkatrészekben, amelyek érintkezésbe kerülnek a növényvédőszerrel, csakis akkor végezhető, ha előzetesen hosszabb ideig vízzel leöblítettük a készüléket.
- ⇒ A gyárilag felszerelt biztonsági berendezéseket/védőburkolatokat nem szabad eltávolítani és a sérült biztonsági berendezéseket nem szabad felújítani.
- ⇒ A gépvezetőnek ajánlott a permetezés közben a védőruha és védőkesztyű viselése, hogy elkerülje a közvetlen fertőződést a növényvédőszerrel.
- ⇒ Figyelembe kell venni a készülékgyártó és a szakmai szövetség idevonatkozó előírásait a saját érdekünkben.
- ⇒ A növényvédőszerrel való biztonságos bánásmódról olvashatunk az AID-füzetben 1042 (2).
- ⇒ Mindig ügyeljünk arra, hogy a növényvédőkészülék tömítései és záró elemei működőképesek legyenek.

FONTOS: Ha a készülékre nem eredeti alkatrészt szerelnek fel és a felhasználó saját maga végez változtatásokat a készüléken, valamint a nem szakszerű takarítás, karbantartás és tárolás nemcsak a garancia elvesztését eredményezi, hanem többnyire a gép tartósan rossz teljesítményét is okozza.

Szakirodalom

- (1) AID-füzet 2079 : Növényvédőkészülékek feltöltése. Óvatosság a vezetékes és nyilvános/ felszíni vizek kivételkor.
- (2) AID-füzet 1042 : Óvatosság a növényvédőszerrel és rovarirtószerrel/ kártevők elleni védekezőszerekkel végzett munka során

AID = Kiértékelő és Információs Szolgálat Táplálkozás, Mezőgazdaság és Erdészet számára
bej. egyesület , 53173 Bonn, Pf. 20 01 53

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

4. A készülék üzemeltetése és beállítása

A vontatójárműre történő felszerelés

- ⇒ A készülék az alapkereten áll és I. kat. hárompontos csatlakoztatásra van kialakítva. Az alsóvezetőket oldalt kell rögzíteni.
- ⇒ A megfelelő hosszúságú csuklós tengelyt szereljük fel az erőleadó tengely és a szivattyú szabvány profilja (1 3/8") közé !
- ⇒ Csatlakoztassuk a hidraulikus kuplungokat az alagútszélesség beállításához (lásd „Hidraulikus kapcsolási rajz” a 14.pont mellékletében)! Piros porvédő sapka = nyomás, kék porvédő sapka = visszafolyás.
- ⇒ Csatlakoztassuk a vezérlődobozt a traktorban lévő 12 V-os dugós csatlakozóba!
- ⇒ A készülék leszerelése fordított sorrendben történik.
- ⇒ Vigyázat! : A készüléket a leszereléskor csakis egyenes talajra állítsuk le!

A növényvédőszerrel történő feltöltés előkészítése

- ⇒ Töltsük meg a készüléket vízzel, állítsuk a nyomásszabályozó szelepet az alacsony nyomásra!
- ⇒ Kapcsoljuk be az erőleadó tengelyt a szivattyúhoz és állítsuk be a max. 400-500 U/percre.
- ⇒ Nyissuk ki a szükséges fűvókákat, állítsuk be a kívánt nyomást és ellenőrizzük, hogy a fűvókák megfelelően permeteznek-e.
- ⇒ Kapcsoljuk be a keverőművet és az elszívást.
- ⇒ A fűvókabeállításhoz végezzünk próbapermetezést vízzel a növény lombzatára.

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

Elszívás

A visszanyert lé elszívása a hydro/ víz-injektorokkal történik minimum 5 bar nyomással. Ha az elszívás elégtelenül működik, akkor vagy a recycling / visszakeringető-szűrő vagy pedig az injektorfűvőka van eldugulva. Forduláskor csak a permetezőfűvőkákat kell lekapcsolni, az erőleadó tengely bekapcsolva marad, hogy az elszívás működése ne álljon le.

5. Maradék mennyiség

- ⇒ A maradék mennyiséget úgy lehet csökkenteni, ha a felsővezető meghosszabbításával a készüléket kicsit hátradöntjük és a keverőmotort lekapcsoljuk.
- ⇒ A sík részen hátramaradt 12,3 ltr. maradék mennyiséget vízzel higítsuk fel és egy előzőleg kezelt felületre hordjuk ki.
- ⇒ A legvégén megmaradó mennyiséget pedig engedjük le a leeresztőcsapon (háromállású csap) és a következő permetezéskor használjuk fel.

6. Kiürítés, takarítás és a készülék téli tárolása

- ⇒ Minden használat után a tartályt azonnal ki kell üríteni a technikai maradék mennyiség kivételével.
- ⇒ A növényvédő készülék állandó ápolása és karbantartása a szabályszerű és szakszerű növényvédelem fontos előfeltétele és ez biztosítja a készülék hosszú éveken át történő használatát.
- ⇒ A karbantartási és ápolási munkákat mindig a készülék gyártójának előírásai szerint végezzük el (Használati utasítás).
- ⇒ Semmiképp ne maradjon a készülékben hosszabb ideig növényvédőszer. A szükséges permetlé mennyiséget éppen ezért nagyon gondosan – inkább szűkre mérve – kell kiszámítani.

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

- ⇒ A növényvédő készülékeket minden használat után sok vízzel belül és kívül alaposan, esetleg szóda (nátrium karbonát) vagy mosogatószer hozzáadása mellett takarítsuk ki. Töltsünk vizet a tartályba a szivattyú, az armatúrák és tömlők takarításához és a készüléket rövid időre járassuk meg. Eközben az armatúrákat többször is működtessük.
- ⇒ A fúvókákat és a szűrőt különösen nagy gonddal tisztítsuk meg, esetleg szereljük le és ellenőrizzük, hogy nem sérültek –e illetve hogy nem használódtak/ koptak –e el.
- ⇒ Amikor a készüléket vízzel lespricceljük, ügyeljünk arra, hogy a kapcsolódoboz csak fröccsenővízálló és nem szabad kitenni sem közvetlen vízsugárnak, sem az időjárás befolyásának.
- ⇒ A hidraulikus hengereket hajtsuk/ járassuk be, hogy elkerüljük a dugattyúrudak korrózióját.
- ⇒ Ha a készüléket hosszabb ideig nem használjuk, akkor olajozzuk be a korrózióra hajlamos fémrészeket. A felső teleszkópcsöveket szükség szerint kenjük meg egy jó tapadóképeségű hosszú élettartamú zsírral.

Téli tárolás előtt és után

- ⇒ Alaposan tisztítsuk meg az összes fémalkatrészt és olajozzuk be vékony rétegben korrózióvédő olajjal.
- ⇒ Tétre a növényvédőkészülékeket egy fagytól védett, száraz helyiségben kell eltárolni. Ha a készüléket a szabadban kellene elhelyezni, akkor le kell takarni egy ponyvával.

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

- ⇒ Annak érdekében, hogy a növényvédő készüléket megvédjük a téli fagykároktól, miután gondosan és alaposan letisztítottuk az összes készülékalkatrészt, öntsünk a várható hőmérsékleteknek megfelelően egy fagyállószerből és vízből álló keveréket a készülékbe. Ehhez a szivattyút be kell indítani és a fűvókákat rövid időre ki kell nyitni. Ezzel biztosítható, hogy a fagyállószer bejusson minden vezetékbe. A keveréket tavasszal le kell engedni és újra fel lehet használni.
- ⇒ Vegyük le és tisztítsuk meg a fűvókákat (esetleg kefével, de soha ne használjunk kemény, durva felületű tárgyakat) és tároljuk védett helyen.
- ⇒ Szereljük ki a szűrőt, tisztítsuk meg és ellenőrizzük, hogy nem sérült-e.
- ⇒ Ellenőrizzük a szivattyú olajsintjét, a membránokat és a szelepeket; kenjük meg a tolómechanikát és a csuklós tengelyt és vizsgáljuk meg az összes működtető részt és armatúrát.

FIGYELEM:

Állandóan figyeljük az olajat a nézőüvegben. Ha elszíneződést látunk, akkor ellenőrizzük a membránokat !

7. A szükséges növényvédőszer- és lémenyiség meghatározása
Adagolás ellenőrzése

- ⇒ A folyadék- és vízfelhasználási mennyiség (ltr./ha) az adott kultúrától, a növényvédelem fajtájától és a növényvédőszer hatásmódjától függ és a permetezésre használt növényvédőszer Használati utasításában leírtak szerint értelmezendő.
- ⇒ A munkaszélesség (m) megfelel alagutanként a sortávolságnak.
- ⇒ A *menetsebességet* (km/h) –hozzávetőlegesen - le lehet olvasni a traktor mérőjén, azonban feltétlenül szükséges azt ellenőrizni. Ahhoz, hogy figyelembe vehessük a hajtókerekek esetleges megcsúszását, a szántóföldet/ földet előzőleg meg kell vizsgálni. A permetezéshez 5 – 7 km/h sebesség ajánlott.

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

A menetsebesség ellenőrzése

- ⇒ 100 m-es mérőszakaszokat tűzzünk ki
- ⇒ úgy válasszuk ki a motorfordulatszámot és a sebességfokozatot, hogy a kívánt sebességet elérjük
- ⇒ hegy- és völgymenetben menjünk a mérőszakaszon és mérjük stopperrel a kijelölt pontok közötti szükséges menetidőt
- ⇒ Számítsuk ki a menetsebességet vagy olvassuk le az átszámítási táblázatról (1.Tábl.)
- ⇒ A fordulatszámot igazítsuk az eltérésekhez és a folyamatot ismételjük meg addig, amíg el nem érjük a kívánt sebességet. Az eredményt írásban rögzítsük.

Menetsebesség kiszámítása:

$$\text{Menetsebesség (km/h)} = \frac{\text{mérőszakasz (m)} \times 3,6}{\text{idő (s)}}$$

Példa: mérőszakasz = 100 m menetidő: 60 s

$$\text{Számítás: } \frac{100 \times 3,6}{60} = \frac{360}{60} = 6$$

A menetsebesség 6 km/h.

1. Táblázat

100 m menetidejének átszámítása menetsebességre

Menetsebesség (km/h)	Idő 100 m-re (s)	Menetsebesség (km/h)	Idő 100 m-re (s)
4,0	90	6,2	58,1
4,2	85,7	6,4	56,3
4,4	81,8	6,6	54,5
4,6	78,3	6,8	52,9
4,8	75	7,0	51,4
5,0	72	7,2	50
5,2	69,2	7,4	48,6
5,4	66,7	7,6	47,3
5,6	64,3	7,8	46,2
5,8	62,1	8,0	45
6,0	60		

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

Folyadékkihordás/ -kilökés ellenőrzése

A folyadékkihordás meghatározása előtt a készüléket fel kell szerelni a gép használati feltételeinek megfelelő fúvókákkal. Ehhez a készülék vagy a fúvókagyártó Fúvókatablázatát lehet használni. A fúvókákat úgy kell megválasztani a meghatározott menetsebességnek és a kívánt felhasználandó mennyiségnek megfelelően, hogy a fúvóka szükséges permetkihordása 7 és 12 bar közötti nyomástartományban működjön.

Ellenőrizzük a készüléken a folyadékkihordást (ltr./perc), ehhez kapcsoljuk le az elszívó injektorokat.

Mérés

- ⇒ töltjük meg vízzel a tartályt
- ⇒ állítsuk be a szükséges nyomást a nyomásszabályzón (megállapított motorfordulatszám mellett) és végezzünk próbapermetezést
- ⇒ kapcsoljuk le a készüléket
- ⇒ töltjük meg a tartályt egy jól látható jelzésig, esteleg színültig
- ⇒ 1 percen át permetezzünk
- ⇒ Állapítsuk meg a felhasznált mennyiséget úgy, hogy a jelzésig töltjük utána a vizet és hasonlítsuk össze a kiszámított összkihordással (több percig is lehet permetezni a kisebb mennyiségek esetén vagy a pontosabb megállapítás érdekében)
- ⇒ Eltérések esetén növelni kell a permetező-/fecskendezőnyomást és meg kell ismételni a folyamatot. A magasabb nyomás nagyobb folyadékkihordást eredményez és megfordítva.
- ⇒ Az eredményt írásban rögzítsük.

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

Kihordásmennyiségek és fűvókakiválasztás

Egy fűvóka kihordás- mennyisége ltr./perc-ben	Menetseb. (km/h)	x	Sortávolság (m)	Kihordásmenny. (ltr./ha)
	600	x	nyitott fűvókák száma / alagút	

A fűvókabetétek kihordásmennyiségei ltr./perc-ben a cseppenésgátló fűvókafejekben

ALBUZ lapos sugárfűvókák 80 °

	Nyomás bar-ban (1 bar = 100 kpa) a nyomásmérőn									
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
sárga	0,92	0,99	1,05	1,08	1,13	1,17	1,22	1,26	1,30	1,34
narancs	1,31	1,40	1,48	1,52	1,59	1,66	1,72	1,78	1,84	1,90
piros	1,85	1,98	2,10	2,17	2,27	2,36	2,46	2,55	2,63	2,72
zöld	2,61	2,79	2,96	3,05	3,19	3,33	3,46	3,58	3,71	3,82

(1 bar = 0,0689 lbf/in²)

ALBUZ magaskúpos fűvókabetétek 80 °

	Nyomás bar-ban (1 bar = 100 kpa) a nyomásmérőn									
	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12	13	14	16
lila	0,40	0,43	0,45	0,48	0,5	0,53	0,55	0,57	0,59	0,63
barna	0,52	0,56	0,59	0,62	0,66	0,69	0,71	0,74	0,77	0,79
sárga	0,81	0,87	0,92	0,97	1,02	1,07	1,11	1,15	1,19	1,27

(1 bar = 0,0689 lbf/in²)

A fűvókák kiválasztása a Fűvókátáblázatok alapján történik. Azonos fűvókák esetén a készülék folyadékkihordása azonos a terméknevfűvókaszámok és az egyes fűvókakihordások szorzatával. Ha különböző fűvókák vannak felszerelve, akkor össze kell adni az egyes fűvókák kihordását. Ennek során figyelni kell arra, hogy a készüléken az egymással szemben elhelyezkedő fűvókák azonosak.

A várható visszakeringetés (Recycling) aránya:

Rügyek permetezésekor:	max. 70 %
Teljes lombozatnál:	kb. 25 %

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

A szükséges folyadékmennyiség (ltr./ha) nagymértékben függ a kezelendő kultúrától (fajta, nevelési forma, vegetáció stádiuma) és e téren követni kell a növényvédőszer gyártójának illetve az illetékes növényvédőállomásnak az ajánlásait.

Alagútpermetező készülék beállítása a szőlőműveléshez

Ha az alagútpermetező készüléket szőlőművelésre és hasonló kultúrákra vagy komlóültetvényre kell beállítani, akkor a munkaszélesség megfelel a sorköz-utak egymástól való távolságának (a sorköz-út közepétől a sorköz-út közepéig mért távolság) alagutanként.

$$\begin{array}{lcl} \text{Folyadékkihordás} & & \text{felhaszn. mennyiség} \times \text{menetseb.} \times \text{munkaszélesség} \\ \text{(ltr./perc)} & = & \frac{(\text{ltr./ha}) \quad (\text{km/h}) \quad (\text{m})}{600} \\ \text{alagutanként} & & \end{array}$$

Számítási példák:

Szőlőművelés:

Vízfelhasználás mennyisége: 600 ltr./ha
Menetsebesség: 3 km/h
Sortávolság (munkaszélesség): 2 m

$$\begin{array}{lcl} \text{Számítás:} & \frac{600 \times 3 \times 2}{600} & = 6 \end{array}$$

A készülék szükséges folyadékkihordása 6 liter/perc.

A növényvédőszer és a permetlé mennyiségének meghatározása

A növényvédőszer Használati utasítása szerinti felhasználási mennyiséget kell alkalmazni az adott felhasználás esetére.

A területmegadás általában hektárban (ha) történik.

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

Növényvédőszer szükséglet kiszámítása a kezelendő területre

Növényvédőszer mennyiség (kg) = Felhasználási mennyiség kg/ha-ban x Terület ha-ban
v a g y

Növényvédőszer mennyiség (ltr.) = Felhasználási mennyiség ltr./ha-ban x Terület ha-ban

Példa:

Ajánlott felhasználási mennyiség: 2 kg/ha
Kezelendő terület: 70 a = 0,7 ha
Számítás: $2 \times 0,7 = 1,4$

A szükséges növényvédőszer mennyiség 1,4 kg.

Vízszükséglet kiszámítása a kezelendő területre

Víz mennyiség ltr.-ben = felhasználási mennyiség ltr./ha-ban x Terület ha-ban

Ajánlott felhasználási mennyiség: 400 ltr./ha
Kezelendő terület: 70 a = 0,7 ha
Számítás: $400 \times 0,7 = 280$

A szükséges vízmennyiség 280 ltr.

A szükséges növényvédőszer mennyiséget ki lehet számítani úgy is, hogy a tartályban lévő vízmennyiségből indulunk ki ill. a tartályban lévő maradékhoz hozzáöltött vízből, az alábbiak szerint:

Szer mennyisége (kg) = $\frac{\text{felhasználási mennyiség (kg/ha)} \times \text{vízmennyiség (ltr.)}}{\text{víz felhasználási mennyisége (ltr./ha)}}$

v a g y

Szer mennyisége (ltr.) = $\frac{\text{felhasználási mennyiség (ltr./ha)} \times \text{vízmennyiség (ltr.)}}{\text{víz felhasználási mennyisége (ltr./ha)}}$

Példa:

Utántöltött víz mennyisége: 280 ltr.
Szer felhasználási mennyiség: 2 kg/ha
Víz felhasználási mennyiség: 400 ltr./ha
Számítás: $\frac{2 \times 280}{400} = 1,4$

A szükséges növényvédőszer mennyiség 1,4 kg.

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

A térség kultúráinak kezelésére gyakran a vízmennyiség százalékában adják meg a növényvédőszer szükségletet (permetlé töménység). A vízmennyiség meghatározása a fentiekben leírtak szerint történik a felhasználásra javasolt mennyiség figyelembevételével. Majd ezután a szükséges növényvédőszermennyiséget az alábbiak szerint lehet kiszámítani:

$$\begin{array}{lcl} \text{Szer mennyisége} & & \text{Töménység (\%)} \times \text{vízmennyiség (ltr.)} \\ \text{(ltr. vagy kg)} & = & 100 \end{array}$$

Példa:

$$\begin{array}{lcl} \text{Töménység:} & & 0,2 \% \\ \text{Vízmennyiség:} & & 600 \text{ ltr.} \\ \text{Számítás:} & & \frac{600 \times 0,2}{100} = 1,2 \end{array}$$

FIGYELEM: Soha ne keverjünk ki több permetlé mennyiséget mint amennyi szükséges. Az alagútpermetező készülékek esetében vegyük figyelembe a visszakeringető (Recycling) funkciót.

8. A szűrő lyukméretének adatai

Szívószűrő:	50 mesh (átömlőnyílás 0,37 mm)
Présszűrő:	80 mesh (átömlőnyílás 0,21 mm)
Visszakeringető szűrő:	50 mesh (átömlőnyílás 0,37 mm)

9. A készülék adagoló és elosztó funkciójának vizsgálati intervallumai

Legalább a permetezési szezon elején le kellene ellenőrizni a készülék kihordási mennyiségét a fűvókákon és össze kellene hasonlítani a Használati utasítás adataival.

10. Bizonyos növényvédőszer használatának korlátozása

Az összes BBA- engedéllyel rendelkező növényvédőszer megfelelő, de a szer ne maradjon a szükségesnél tovább a készülékben.

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

11. Karbantartás

Készülék:

Minden használat előtt alapos takarítás.

Szűrő / filter:

Szűrőtisztítás legalább naponta.

Szivattyú:

A szivattyú olajszintjének ellenőrzése a nézőüvegen; ha szükséges, töltsünk utána SAE 20 W40-et.

Első csere kb. 50 üzemóra után, ill. a szezon végén; azután 500 üzemóránként ill. évente a szezon végén. Töltési mennyiség: 1,35 liter.

FIGYELEM: Ellenőrizzük évente a membránokat!

A légüst nyomását a permetezőnyomás 20 %-ára állítsuk be (kb. 2-2,5 bar) és alkalmanként ellenőrizzük le.

Vezetékek:

Az összes hidraulikus csavarozás / csavarkötés valamint a permetlé-tömlőcsatlakozások fix illeszkedését 5 üzemóra után ellenőrizzük.

A nyomást vezető alkatrészeknek nyomásmentesnek kell lennie a nyitás ill. leoldás előtt (szelepek, tömlők stb.). Ha az ilyen munkákat elvégeztük, akkor utána ellenőrizni kell az összes lecsatlakoztatott/ kinyitott kötés tömítését, mielőtt üzembe helyeznénk a készüléket a permetezőszerrel.

Gépkönyv
TSG-A típusú
LIPCO Alagút-permetezőkészülék
(Szőlőművelés és hasonló művelések)

12. A Növényvédőkészülék vizsgálata/ellenőrzése

Az alábbiak szerint kell elvégezni a növényvédőkészülékek átvizsgálását.

A készüléken elsősorban a következő pontokon kell ellenőrzést végezni:

Meghajtás:	Működés akadályozása, romlása a kopás miatt
Keverőmű:	Működés ellenőrzése
Permetlétartály:	Tömítettség, betöltőszűrő, nyomáskiegyenlítés
Armatúrák:	Működés, nyomásmérő
Vezetékrendszer:	Tömítettség; elhajló/ megtörő ill. súrlódásnak kitett részek
Fúvókatartó:	Fúvókák felszereltsége, utáncöpögés (cseppenésgátlás)
	Egyenletesség (eltérés max. 10 %)

A nyomásmérő ellenőrzéséhez az ellenőrzőkészüléket rá kell csatlakoztatni a nyomásszabályozó szelepre. Ehhez előzőleg el kell távolítani az 1/4"-os dugót.

A volumen-áramlásmérőt az armatúrától a tartályba vezető visszamenő vezeték 1"-os csavarozásánál kell csatlakoztatni.

A fúvókák ki.....-a úgy történik, hogy felhelyezünk a fúvókasapkákra egy 1"-os tömlőt.

13. Hibakeresés

Zavar oka az elszívásnál:

1. A finomszűrő (visszakeringető szűrő) eldugult.
2. Az injektorprésfúvóka eldugult.
3. Az injektorfúvóka a szívófúvókával nincs egy vonalban/ síkban.
4. A visszamenő tömlő összenyomódott vagy a szűrő bemenetnél eldugult.
5. Az elszívás zárócsapja (2-állású csap) zárva van.