

# Návod k používání a obsluze

## Rotační čerpadlo



<b>Výrobek</b>	název:	<b>Rotační čerpadlo</b>
	typ:	<b>DK 12, 22, 31, 60</b>
<b>Dodavatel</b>	název:	<b>AGRICO s.r.o.</b>
	adresa:	<b>Rybářská 671, 379 01 Třeboň</b>
	IČO:	<b>26032163</b>
	DIČ:	<b>CZ26032163</b>

**STÁJOVÁ TECHNIKA**

www.agrico.cz

PRASATA, DRŮBEŽ, SKOT, RYBY, KEJDA, SKLADY OBILÍ

Certificated  
Czech quality  
ISO 9001  
ISO 14001  
OHSAS  
18001:2007

Výrobky EISELE mají tradičně dobrý zvuk. Kvalita a technika jsou zvláště v zemědělství nepřekonatelné. Tento zvuk bychom chtěli upevnit také naším rotačním čerpadlem. Zvláště u plunžrového čerpadla je však nutné, aby se provozovatel důkladně seznámil s návodem k provozu a údržbě, aby tak docílil dlouhé provozní životnosti.

## 1. Všeobecné

Tlak čerpadla nesmí překročit u DK 12 (a DK 22-12) 10 barů, u DK 22 a DK 31 5 barů a u DK 60 4 bary. Větší tlaky mohou v mnoha případech vést ke zničení systému vedení. Opotřebením rotačních křídel a čerpadla by se neúměrně zvyšovalo.

V zájmu minimálního opotřebením by měl počet otáček pohonu na vývodovém hřídeli představovat asi 400 ot./min. Maximální počet otáček je 540 ot./min.

Požadované pohonné výkony v závislosti na provozním tlaku (při 540 ot./min.):

Při 10 barech: DK 12 33 kW (45 PS)

Při 5 barech: DK 12 20 kW (27 PS), DK 22 30 kW (41 PS),  
DK 31 55 kW (75 PS)

Při 4 barech: DK 60 63 kW (86 PS)

Při 2 barech: DK 12 11 kW (15 PS), DK 22 16 kW (22 PS),  
DK 31 32 kW (44 PS), DK 60 38 kW (52 PS)

Protože, málo dimenzovaná vedení vyžadují velmi vysoké tlaky, je z toho zřejmé, jak je důležité, dimenzovat vedení pokud možno velká, aby se z dlouhodobého hlediska v důsledku úspory energie snížily zvýšené investiční náklady.

### 1.1. Přecherpávání kejdy

Kejda je známým cenným hnojivem, avšak přináší výnos pouze při odborném využívání. K odbornému využití patří především rovnoměrné rozdělení účinných látek v kejdě.

Je více důvodů, proč musí být kejda před každým čerpáním bezvadně promíchána:

Jestliže se kejda např. přecherpává bez promíchání z velké přednádrže, odsává se řídká tekutina pod vytvořenou krustou, ta potom klesne a to vede na konci k nárazovému zvýšení tlaku. To pak může způsobit zničení vedení i čerpadla. Každá záruka za takové škody je přirozeně předem vyloučena.

Za jistých okolností pevná vrstva stále roste a po čase je možné pouze její ruční vyčištění.

**Agrico, s. r. o.**

Rybářská 671

CZ - 379 01 Třeboň

tel.: +420 384 704 111

fax: +420 384 724 979

e-mail: agrico@agrico.cz

IČ: 260 32 163

DIČ: CZ 26032163

ČSOB, a. s., Třeboň, č. ú. 169 027 719/0300

Firma je zapsána v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Českých Budějovicích, oddíl C, vložka 10143

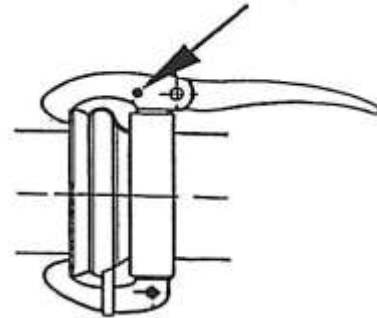


## 1.2. Sací a tlakové vedení

Čerpadlo umístit vždy tak, aby sací vedení bylo co možná nejkratší. Při připojování vedení dbát o to, aby se předešlo výkyvům hadice apod. Spojení potrubí je třeba vždy zajistit kolíkem ruční páky proti neúmyslnému otevření anebo tam, kde to není možné, postačí v případě nutnosti zajištění lanem. Části vodícího systému musí odpovídat minimálně provoznímu tlaku čerpadla.

U sacího vedení je samozřejmě nutná odolnost proti vakuu.

Pokud by se v systému tlakového vedení použily tenkostěnné textilní hadice (hadice na proplachování kanálů), je nutné chránit je vhodným opatřením proti prodření,



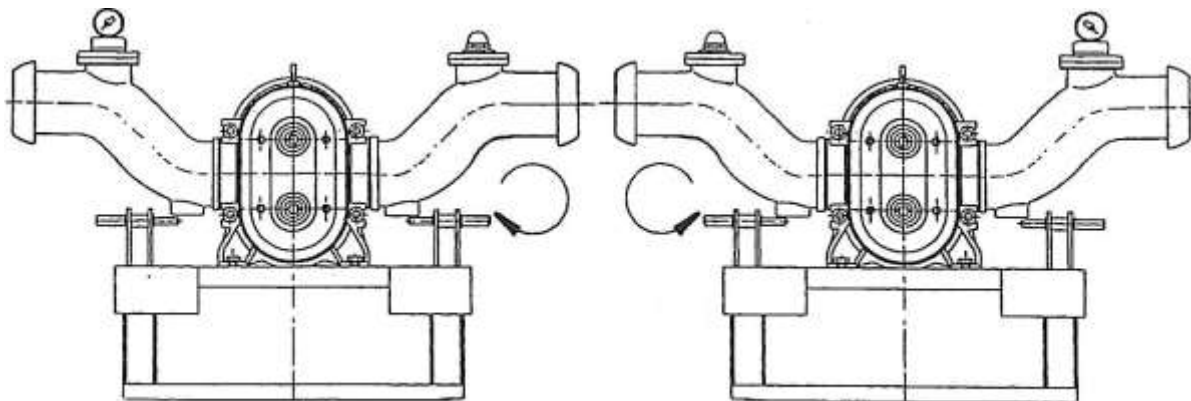
Sací a tlakové vedení může být zvoleno libovolně. Je však třeba dbát, aby byl manometr našroubován vždy na tlakové straně a průhledítko vždy na sací straně.

Z pohledu na vývodový hřídel je sací strana vpravo a tlaková strana vlevo při pohonu horní hnací hřídelí, při obráceném směru toku je třeba připojit vývodový hřídel vespod.

Tlaková strana

Sací strana

Tlaková strana



Směr otáčení spodního vývodového hřídele

Kloubový hřídel dole

Kloubový hřídel nahoře

**STÁJOVÁ TECHNIKA**

www.agrico.cz

PRASATA, DRŮBEŽ, SKOT, RYBY, KEJDA, SKLADY OBILÍ

Certificated  
Czech quality  
ISO 9001  
ISO 14001  
OHSAS  
18001:2007

## 2. Uvedení do provozu

Mazání a kontrola stavu oleje – viz v části o údržbě.

Čerpadlo nesmí nikdy běžet nasucho!

Před uvedením do provozu odpojit tlakové a sací vedení a naplnit čerpadlo vodou.

Připojit kloubový hřídel nahoře nebo dole (podle 1.2), dbát přitom o pokud možné mírné kloubení. Smějí být používány pouze firmou EISELE předepsané kloubové hřídele se spojením střížným kolíkem.

Uvést čerpadlo do provozu s nízkým plynem, přitom běžně pozorovat průhledítka a manometr. Čerpadlo musí nasávat po několika prvních otáčkách.

Zvyšovat počet otáček do požadovaného čerpaného množství nebo přípustného provozního tlaku.

V žádném případě neprovozovat čerpadlo bez dozoru!

## 3. Provozní poruchy a příčiny

Ustřížený střížný kolík: Příliš tvrdé najetí tahače nebo cizí těleso v čerpadle. Před novým najetím odejmout víko a zkontrolovat čerpadlo.

Nenasává: Ucpaný vstup sacího vedení v důsledku nedostatečného promíchání, netěsné sací vedení nebo rotační křídla poškozená cizími tělesy.

Silné nárazy v čerpadle: Přerušování sacího proudu v důsledku nízkéh průřezu sacího vedení nebo málo homogenizovaná kejda. Tato kavitace může vést ke zničení čerpadla.

**Pozor:** Vlákna v kejdě vedou k poruchám čerpadla. Ve vlastním zájmu dbejte o „čistou“ kejdu.

Při beztlakovém provozu se může projevit vůle rotačních křídel na hřídeli, nebo rachotivým zvukem excentrický běh v důsledku poškození povrchových ploch rotačních křídel. Proto se doporučuje přezkoušení rovnoměrného běhu rotačních křídel.

Odstranit víko, řádně vyčistit prostor čerpadla, ručně protáčet rotační křídla, označit místa většího odporu, vymontovat rotační křídla a zkontrolovat poškození – vznik valů na gumě způsobený cizími tělesy, v gumě zaseknuté kaménky apod. Kaménky nebo jiná tělesa odstranit, zabrousit vytvořené valy a opět namontovat rotační křídla (viz montáž).

Pozor: Zkontrolovat, zda nejsou poškozena zalícovaná péra upevnění rotačních křídel, v případě potřeby vyměnit. Při výměně rotačních křídel by měla být zalícovaná péra vyměněna.

## 4. Údržba

Převodový olej: Hladina oleje musí být viditelná v průhledítku, jinak doplnit olej SAE 30.

Nepřepřínovat (přetlak v převodech). Výměna oleje: Protože převodový olej slouží také k mazání těsnění kluznými kroužky, mohlo by vést opotřebení převodů k problémům.

Výměna oleje by měla být prováděna vždy po dvou letech, nebo při častějším denním provozu po 1000 provozních hodinách.



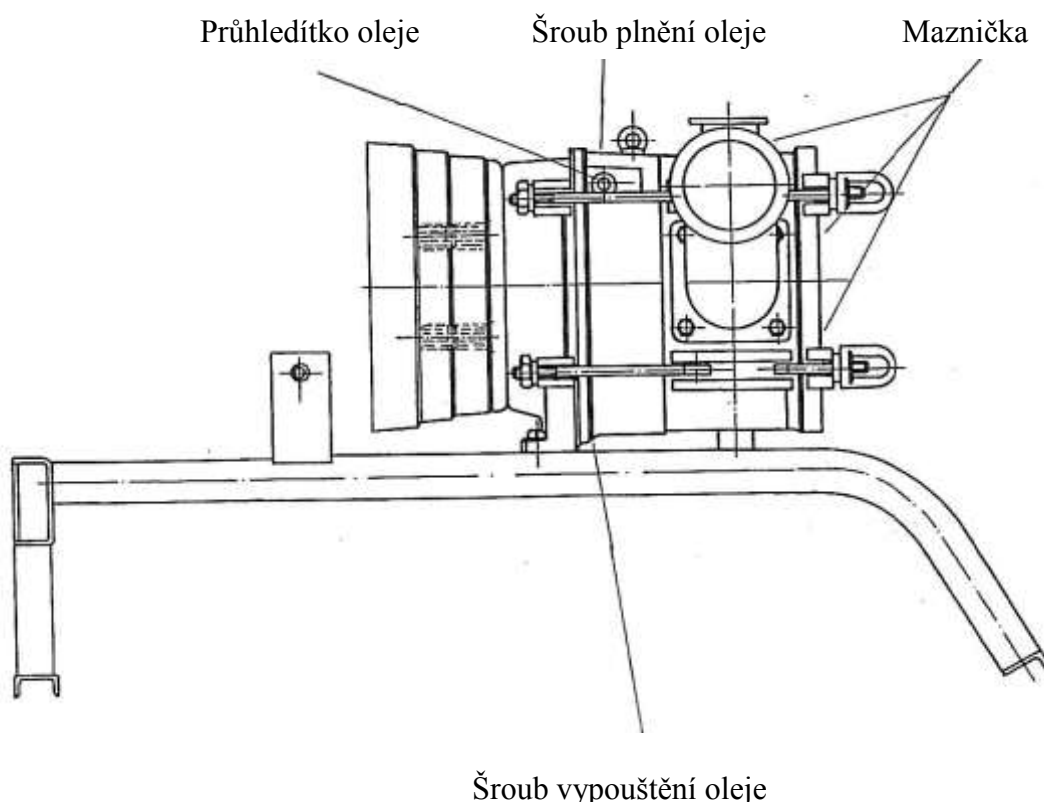


Pravidelně kontrolovat kvalitu oleje (zakalení, zápach): může tak být včas zjištěno poškození těsnění kluznými kroužky.

Mazání před a po každém nasazení: Namazat při pomalém běhu rotačních křídel 3 mazničky lithiovým-mýdlovým tukem na vodní čerpadla (ca. 4 rázy ručním lisem do každé mazničky).

**Čištění:** Prostor čerpadla je snadno přístupný po odejmutí víka. Před delší provozní přestávkou je každopádně výhodné čisté vymytí prostoru čerpadla a následné konzervování tukem. Při nebezpečí zamrznutí musí být čerpadlo dopředným a zpětným pohybem beze zbytku vyprázdněno (nebo krátkým otevřením víka).

**Pozor:** Udržovat v čistotě těsnicí plochy víka skříně čerpadla!

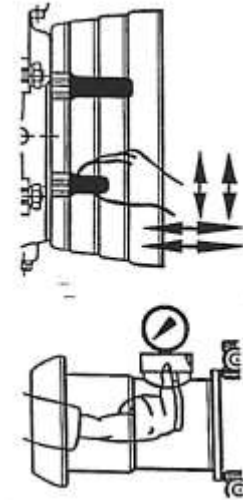


**Vůle hřídele:** Před každou delší provozní přestávkou se doporučuje po demontáži rotačních křídel přezkoušet vůli hřídele pohybováním hřídelem tam a zpět na profilu vývodového hřídele. Žádoucí je absolutní vůle při bezvadně lehkém chodu. U vůle dotáhnout matice se zářezem a kontrolovat. (Pozor na zajišťovací plech.)

V případě pochybností vyhledat odbornou dílnu!

**Manometr:** Manometr je zajištěn proti ucpání membránou.

**Funkční kontrola:** Při lehkém tlaku na membránu musí ukazatel manometru ihned reagovat. Membrána podléhá přirozenému opotřebení. Kontrolu provádějte pouze při odpojeném kloubovém hřídeli.



#### 4.1. Uložení rotačního hřídele

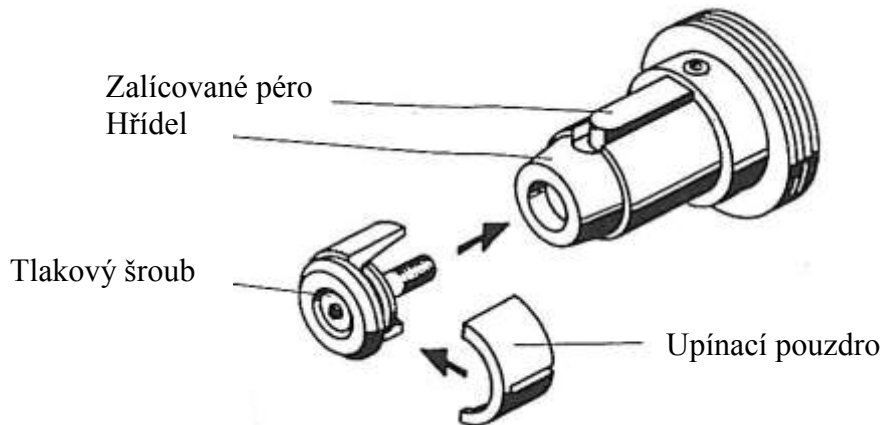
U tohoto čerpadla jsou rotační křídla navíc uložena na ložiskovém čepu víka.

Čepy uložení víka je třeba vyměnit při opotřebení větším než 0,3mm. Skříň ložiska rotačním křídle se smí opotřebovat rovněž jen o 0,3mm. Čep a skříň ložiska se měří vždy na místě bez většího opotřebení a srovnává se tím místo bez opotřebení.

#### 4.2. Upevnění rotačního hřídele

Rotační křídla čerpadla jsou navíc upevněna upínacím pouzdrem. Bezvadné upevnění je možné pouze přitažením tlakového šroubu. Tento šroub musí být po prvním nasazení a při výměně rotačních křídel po 1 hodině provozu zkontrolován, případně dotažen (SV 10, dotahovací točivý moment ca. 86 Nm). Kontrola se má provádět také při každé výměně oleje. Upínací pouzdro je v náhradní dodávce dodáváno v jednom kuse; rozlomí nebo rozřeže se v polovině; hranu lomu je třeba potom čistě opilovat.

**Funkce:** Upínací pouzdro se zaklesne s tlačným šroubem přes kuželík mezi hřídelem a rotačním křídlem, tím se pevně napne rotační křídlo na hřídeli. Vestavěná talířková péra vyrovnávají případné dosednutí upínacího spojení. Před výměnou rotačních křídel musí být tlakový šroub uvolněn a vyšroubován natolik, až se upínací pouzdro uvolní od kuželíku hřídele.



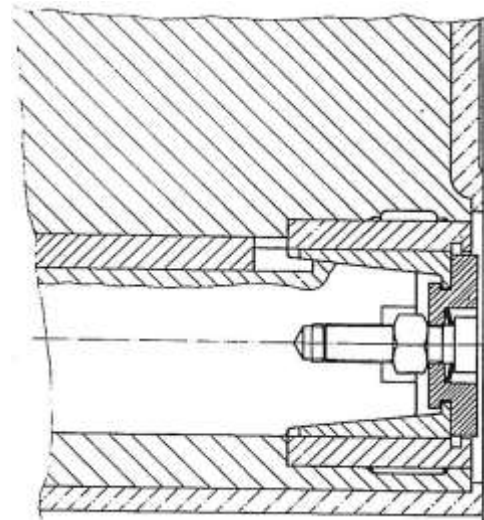
### 4.3. Montáž

Vývod hřídele, stejně jako části upínacího pouzdra musí být před montáží dobře namazány tukem (lithium-mýdlový tuk pro vodní čerpadla); povrchové plochy rotačních křídel by měly být před montáží lehce naolejovány (používejte biologicky odstranitelný olej).

U rotačních čerpadel DK 12, DK 22-12, DK 31 a DK 60 se nejprve na hřídel nasune rotační křídlo, potom se do vývrtu zavede a upevní upínací pouzdro s tlakovým šroubem. U rotačního čerpadla DK 22 musí být upínací pouzdro s tlakovým šroubem zasunuto do vývrtu rotačního křídla, potom se rotační křídlo nasune na hřídel a tlakovým šroubem upevní. Dokud není rotační křídlo ve správném postavení, musí být při dotahování tlačného šroubu přitlačováno (dotahovací točivý moment ca. 86 Nm).

Pozor: Po 1 hodině provozu musí být tlačný šroub bezpodmínečně ještě jednou dotažen.

**Při montáži nepoužívejte vadné nebo poškozené díly!**





## 5. Bezpečnostní pokyny

Víko prostoru čerpadla smí být odnímáno pouze při odpojeném kloubovém hřídeli.

Kloubový hřídel musí být opatřen od tahače až k čerpadlu předepsaným ochranným zařízením.

**Pozor:** Kejda je nebezpečná pro lidi i zvířata! Při míchání se zvláště u prasečí kejdy uvolňují jedovaté plyny. Je třeba uzavřít výpusti ze stáje do nádrže. Kouření a zacházení s ohněm v bezprostřední blízkosti nádrže je zakázáno.

Čerpadlo nesmí být nikdy uváděno do provozu při uzavřeném sacím nebo tlakovém vedení.

Čerpadlo smí být provozováno pouze zavěšené na tříbodovém závěsu nebo mimořádně dobře upevněné. V nutném případě je třeba připevnit přídavné podpěry, které spolehlivě zabezpečí udržení čerpadla.

Při dopravě čerpal na tříbodovém závěsu tahače na veřejných komunikacích je třeba dbát příslušných předpisů o zajištění a označení zemědělských a lesnických vozidel.

