

# NÁVOD K POUŽÍVÁNÍ

## ***KULTIS 6***

## ***KULTIS 8***



vydání: 1 | platnost od: 1. 6. 2012

## OBSAH

1. Úvod.....	strana 3
1.1. Charakteristika a technický popis kultivátoru .....	strana 3
1.2. Základní technické parametry .....	strana 3
1.3. Funkční vlastnosti .....	strana 4
1.4. Technologické využití stroje.....	strana 4
1.5. Výrobní provedení celku i detailní design.....	strana 5
1.6. Ekologické aspekty.....	strana 5
2. Bezpečnostní požadavky.....	strana 5
2.1. Všeobecné požadavky bezpečnosti práce.....	strana 5
2.2. Specifické požadavky bezpečnosti práce.....	strana 6
2.3. Připojování a odpojování stroje.....	strana 6
2.4. Hydraulická soustava.....	strana 6
2.5. Ochrana zdraví.....	strana 7
2.6. Požadavky bezpečnosti práce při údržbě, seřizování a opravách.....	strana 7
2.7. Požadavky dopravní bezpečnosti.....	strana 8
2.8. Požadavky ochrany životního prostředí.....	strana 9
3. Technické pokyny pro provoz.....	strana 10
3.1. Bezpečnostní pokyny pro provoz stroje.....	strana 10
3.2. Bezpečnostní nálepky.....	strana 10
3.3. Popis stroje.....	strana 13
3.3.1. Rám.....	strana 13
3.3.2. Plecí jednotky.....	strana 13
3.3.3. Podvozek.....	strana 13
3.3.4. Hydraulický ovládací systém.....	strana 13
3.4. Příslušenství k aplikaci kapalných hnojiv.....	strana 14
3.4.1. Nádrž.....	strana 14
3.4.2. Nádrže na čistou vodu.....	strana 14
3.4.3. Čerpadlo.....	strana 14
3.5. Nastavení aplikované dávky.....	strana 17
3.6. Dávkovací tabulky.....	strana 18
3.7. Údržba aplikačního zařízení.....	strana 18
4. Ovládání stroje.....	strana 19
4.1. Připojení k traktoru.....	strana 19
4.2. Přestavení stroje z transportní do pracovní polohy.....	strana 20
4.3. Základní nastavení stroje .....	strana 21
4.4. Postup nastavení pracovní hloubky.....	strana 21
5. Údržba stroje a skladování.....	strana 23
5.1. Denní kontrola.....	strana 23
5.2. Sezónní kontrola.....	strana 23
5.3. Mazání stroje.....	strana 23
5.4. Skladování stroje.....	strana 24
Prohlášení o shodě .....	strana 25

## 1. Úvod

### 1.1. Charakteristika a technický popis kultivátoru

Řádkový kultivátor s kapalným přihnojováním KULTIS je stroj určený ke kypření meziřádků kukuřice a slunečnice společně s aplikací kapalného hnojiva do zóny kořenů rostlin.

Stroj je konstrukčně řešen jako polonesený. Pracovními orgány jsou šípové radličky upevněné na masivních slupicích. Jednotlivé slupice jsou k rámu uchyceny pomocí paralelogramu, který spolu s opěrným kolem a pojistnou pružinou nebo hydraulickými plunžry umožňuje kopírování povrchu v celém záběru stroje a snadné nastavení pracovní hloubky. Pracovní orgány mohou být alternativní, jako například dláta, nebo koltry.

Na jednotce jsou umístěna po stranách dvě kotoučová krojidla, která zabezpečují dokonalé oddělení zpracovávaného pásu zeminy a současně chrání rostliny před poškozením zeminou.

Dostatečná dimenze slupic a radliček zabezpečuje dobrou kvalitu práce i na těžkých kamenitých půdách. Kultivační jednotka je konstruována tak, aby rostlinné zbytky po předplodině na povrchu půdy nadále plnily svoji půdo-ochrannou funkci. Plečka je dále vybavena plastovou nádrží na kapalné hnojivo, čerpadlem, filtrací, plněním a rozvody, které přivádějí kapalné hnojivo pod křídla radliček do zóny kořenů rostlin.

Rám kultivátoru s přihnojováním je tvořen složeným profilem a je opatřen hydraulicky ovládanými prvky pro sklápění z transportní polohy do polohy pracovní. Pracovní orgány jsou k rámu uchyceny pomocí třmenů, které umožňují nastavení meziřádkové vzdálenosti ze 70 cm na 75 cm. Součástí konstrukce je pracovní plošina pro obsluhu stroje umožňující jednoduché plnění a čištění nádrže.

Pohon a přesné dávkování v rozmezí 60-160 l/ha je zajištěno mechanicky od pojezdového kola. Kapalné hnojivo lze aplikovat v průběhu vegetace až do výšky porostu 40-50 cm.

Konstrukce stroje KULTIS dovoluje vysoké pojezdové rychlosti, které se pohybují s důrazem na správnou funkci stroje v rozmezí 8-12 km/hod. Jako tažný prostředek je dostačující traktor o výkonu 70 HP.

### 1.2. Základní technické parametry

Typ	KULTIS 6	KULTIS - 6 - H	KULTIS - 8	KULTIS - 8 - H
Přepravní výška [ mm ]	2 560	2 560	2 960	2 960
Přepravní šířka [ mm ]	3 000	3 000	3 000	3 000
Délka [ mm ]	2 850	2 850	2 850	2 850
Hmotnost [ kg ]	1 950	1 710	2 220	2 065
Počet řádků	6	6	8	8
Objem nádrže [ l ]	1200 l	1200 l	1200 l	1200 l
Přítlak jednotek	Mechanický	Hydraulický	Mechanický	Hydraulický

Stroj KULTIS je konstrukčně řešen jako polonesený. Pracovní záběr je 6 nebo 8 řádků s roztečí řádků v rozmezí 70-75 cm. Transportní šířka je tři metry, kapacita nádrže na hnojivo 1200 l. Po ovládní pracovní hloubky a změny z transportní polohy na polohu pracovní je potřeba dva vnější hydraulické obvody traktoru. Pokud je stroj vybaven hydraulickým přítlakem, je potřeba tři vnější hydraulické obvody traktoru. Řádkový kultivátor je konstrukčně řešen pro pracovní rychlost 8-12 km/hod a z tohoto pohledu je agregace s traktorem okolo 70 HP dostačující.

### 1.3. Funkční vlastnosti

Pohon dávkovacího čerpadla je řešen mechanicky od pojezdového kola. Dávka se nastavuje kombinací řetězového kola na hnacím a hnaném hřídeli čerpadla. Originálně je řešeno umístění hydraulických pístnic v rámu stroje pro snadnou změnu z polohy transportní do polohy pracovní. Pro transport stroje slouží dvě nezávisle uložená otočná pojezdová kola na vyosených čepech, které umožňují samočinné řízení stroje při přepravě.

### 1.4. Technologické využití stroje

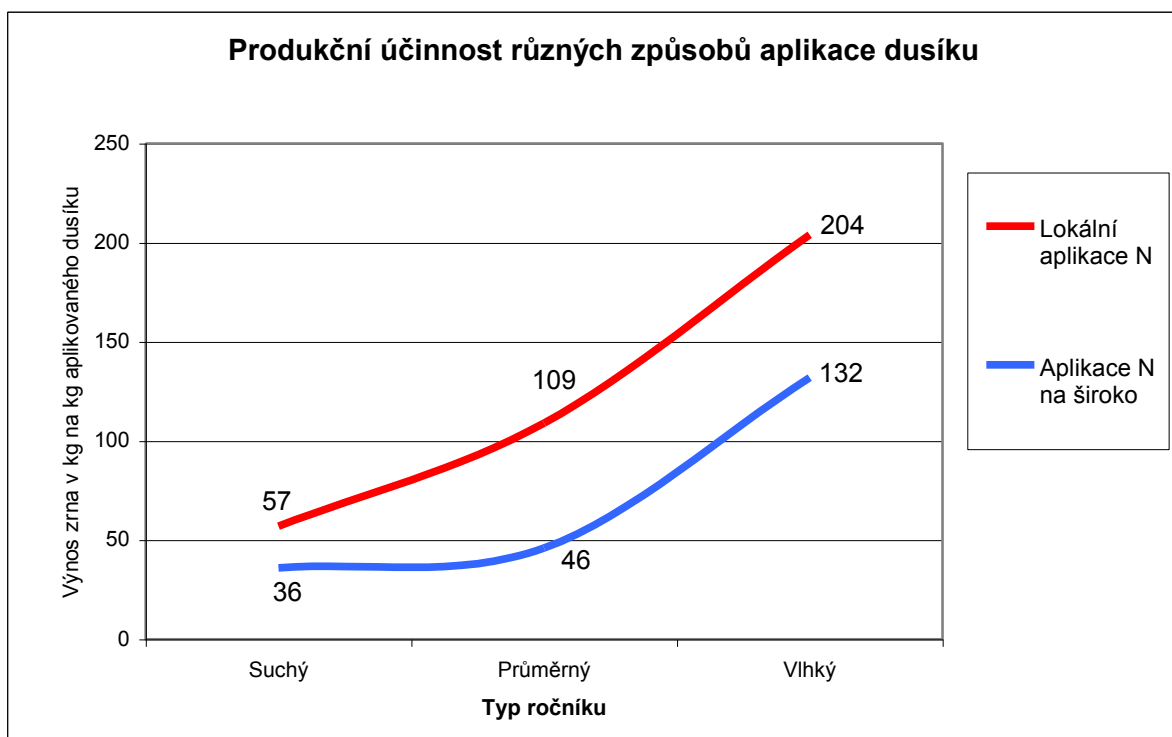
Pěstování kukuřice se díky moderním hybridům umožňujícím vysoké výnosy zrna stává pro prvovýrobu stále více prioritní. Kukuřice má zhruba o 30% větší energetický potenciál v MJ x ha<sup>-1</sup> než ozimá pšenice. To si společně s mnoha dalšími přednostmi této plodiny vyžaduje moderní přístup v technologii pěstování.

Vedle výběru vhodného hybridu má zásadní vliv na výnos kvalita setí ochrana porostů, ale především výživa porostů.

Jde o šetrnou přesnou aplikaci kapalné formy dusíku (DAM) v dávkách, které skutečně rostlina využije a které neohrožují životní prostředí a to přímo do půdy ke kořenům rostlin. Je možné aplikovat i různé kapalné mixy včetně stopových prvků dle aktuálního stavu živin v půdě. Řádková kultivace dále účinně odstraňuje tzv. půdní škraloup a provzdušňuje půdu v meziřádku, což má také prokazatelně pozitivní vliv na vývoj vegetace. Takto provedenou operací se zabraňuje neproduktivnímu výparu vláh v prostoru meziřádků. Kultivátor KULTIS 8 všechny tyto aspekty v technologii výživy porostů kukuřice a slunečnice ideálně naplňuje.

Podle výsledků měření firmy vyrábějící osiva kukuřice (LG) je patrné, že při zónové aplikaci hnojiva do půdy je výnos zrna až dvojnásobný na 1 kg aplikovaného dusíku v porovnání s klasickou technologií hnojení. (viz graf na prospektu KULTIS 8).

Graf účinnosti lokální aplikace N je použit z materiálu firmy LIMAGRAIN



## 1.5. Výrobní provedení celku i detailní design

Konstrukční a technická úroveň výrobku je na odpovídající úrovni. Pro výrobu je použit materiál, který zaručuje dlouhou životnost a vysokou provozní spolehlivost. Jednotlivé části stroje, díly a subdodávky jsou z 80% vyrobeny v ČR.

Originálně je vyřešeno skládání stroje z transportní do pracovní polohy a to umístěním dvou přímočarých hydraulických válců v rámu stroje. Tím jsou chráněny před agresivním vlivem kapalných hnojiv. V případě údržby či demontáže jsou tyto hydraulické snadno přístupné.

Paralelogramy jednotlivých pracovních sekcí jsou osazeny bezúdržbovými pouzdry s vysokou životností i v prašném prostředí.

Dávkování kapalného hnojiva je řešeno technicky tak, aby zajišťovalo konstantní dávku nezávislé na výšce hladiny kapaliny v nádrži. Armatura je díky funkci speciálně navrženého rozvaděče rovnotlaká v celém záběru stroje na všech aplikačních místech.

Řešení armatur stroje je velice jednoduché, plně funkční s vysokou odolností v agresivním prostředí kapalných hnojiv.

## 1.6. Ekologické aspekty

Řádkový kultivátor KULTIS svým technickým řešením a technologickým zařazením v prvovýrobě významně ovlivňuje ekologický pohled na problematiku aplikace kapalných hnojiv. Hnojivo je aplikováno přímo do půdy a to v nízkých dávkách a proto je tento způsob z ekologického hlediska k životnímu prostředí velmi šetrný.

Technologie KULTIS v plném rozsahu splňuje požadavky „Nitrátové směrnice“.

## 2. Bezpečnostní požadavky

### 2.1. Všeobecné požadavky bezpečnosti práce

Zkušenosti ukazují, že k úrazům při práci se strojem, při jeho ošetřování, údržbě nebo při transportu dochází nedodržováním základních zásad bezpečné práce. Je proto nutné, aby se s těmito požadavky dobře seznámil každý, kdo bude se strojem pracovat. Všechny stroje, tedy i **KULTIVÁTOR S PŘIHNĚJOVÁNÍM KULTIS 6** a **KULTIS 8**, smí obsluhovat, opravovat a ošetřovat jedinec osoba, která byla podrobně seznámena s obsluhou stroje a byla seznámena i s možnými riziky.

- Dodržujte nejen pokyny pro obsluhu stroje, uvedené v tomto návodu, ale i všeobecně platné předpisy bezpečnosti práce, ochrany zdraví, požární bezpečnost, dopravní bezpečnosti a ochrany životního prostředí.
- Základní pravidlo: Před každým uvedením stroje do provozu je nutné jej zkontrolovat z hlediska bezpečnosti práce, hygieny práce, požární bezpečnosti, dopravní bezpečnosti a ochrany životního prostředí.
- Se strojem smí pracovat pouze osoba starší 18 let, vlastníci řidičský průkaz skupiny T, seznámena s návodem k obsluze stroje a s všeobecně platnými předpisy bezpečnosti práce, ochrany zdraví, požární bezpečnosti, dopravní bezpečnosti a ochrany životního prostředí.
- Obsluhu stroje zajišťuje jedna osoba.
- Obsluha nesmí obsluhovat traktor a stroj, je-li pod vlivem drog nebo narkotik mající vedlejší účinky s následkem snížení koncentrace.
- Obsluha zodpovídá za bezpečnost a za všechny škody způsobené provozem stroje.

- Se strojem, jeho funkcí a ovládacími prvky se podrobně seznámte ještě před jeho prvním použitím. Po jeho zahájení práce by již mohlo být na seznamování pozdě.
- Všechny výstražné značky, tabulky a nápisy udržujte v čistém stavu. Dojde-li k jejich poškození, neprodleně je nahraďte novými.

## 2.2. Specifické požadavky bezpečnosti práce

- Dodržujte pokyny a symboly, které jsou umístěny na stroji. Jejich respektování je důležité pro bezpečný a spolehlivý provoz.
- Při práci na svazích dodržujte doporučenou svahovou dostupnost podle typu použitého traktoru, rychlosti jízdy a povrchu terénu.
- Svahová dostupnost stroje je dána svahovou dostupností energetického prostředku.
- Stroje může být provozován na svazích jen v pracovní poloze!
- Před opuštěním traktoru spusťte stroj do nejnižší polohy, vypněte motor, zajistěte soupravu proti pohybu a proti nežádoucímu uvedení do chodu.
- Při otáčení a couvání se soupravou kontrolujte nejbližší okolí. Vždy dbejte na dostatečný výhled.
- Do prostoru mezi traktor a stroj nesmí vstupovat žádná osoba, pokud není souprava zajištěna proti pohybu zabrzděním, popřípadě podložení klíny.
- Na stupačky stroje může obsluha vstupovat pouze tehdy, když je stroj spuštěn do nejnižší polohy, motor traktoru zastaven a celá souprava zajištěna proti pohybu.
- Pozor! Je zakázáno zdržovat se na stupačkách při jízdě soupravy.
- Plnění nádrže kapalným hnojivem provádějte pouze při zastaveném a proti nežádoucímu spuštění zajištěném motoru traktoru. Souprava musí být zajištěna proti pohybu.

## 2.3. Připojování a odpojování stroje

- Odpojování a připojování provádějte na rovném a zpevněném povrchu.
- Při montáži stroje do dolních táhel tříbodového závěsu zajistěte páku ovládání v takové poloze, ve které je vyloučeno nechtěné spuštění nebo zvednutí stroje.
- V prostoru tříbodového závěsu hrozí nebezpečí úrazu, proto při připojování nevstupujte mezi traktor a stroj.
- Po připojení stroje zajistěte dolní táhla proti pohybu do stran, podpěry zdvihněte do horní polohy a zajistěte čepy.

## 2.4. Hydraulická soustava

- U všech hydraulicky ovládaných částí stroje je nebezpečí úrazu.

- Při manipulaci s hydraulickým systémem traktoru a stroje nesmí být hydraulická soustava stroje pod tlakem.
- Životnost používaných hydraulických hadic by neměla překročit 6 let, včetně eventuálního dvouletého skladování.
- Pravidelně kontrolujte hydraulické hadice, v případě poškození proveďte jejich výměnu.
- Hydraulické zařízení lze uvádět do činnosti jen v případě, že se nikdo nezdržuje v dosahu stroje.
- Hydraulické hadice připojujte k traktoru podle návodu k obsluze. Zástrčky a zásuvky označte barvou tak, aby se zabránilo nesprávnému připojení. Při záměně připojovacích součástí může dojít k opačné funkci, a tím vzniká nebezpečí úrazu.
- Při práci se strojem nesmí být nikdy překročen maximální provozní tlak v hydraulické soustavě.
- Části, které jsou pod tlakem hydraulické kapaliny, se nesmí demontovat.
- Při kontrole těsností hydraulické soustavy používejte v hodné prostředky (lepenka).
- Před prací na hydraulickém systému nejdříve soustavu odtlakujte, vypněte motor a jistěte proti nežádoucímu spuštění.

## 2.5. Ochrana zdraví

- Obsluha musí dodržovat předpisy a nařízení vztahující se na práci se zdraví škodlivými látkami, musí se seznámit s příznaky otravy a poskytováním první pomoci.
- Obsluha musí při práci se strojem používat pevnou pracovní obuv a přiléhavý oděv. Při připojování a odpojování musí obsluha používat rukavice. Při práci se zdraví škodlivými látkami musí mít obsluha předepsané ochranné pomůcky.
- Hydraulický olej, který pronikne pod vysokým tlakem pokožkou, způsobí těžké poranění. Při tomto druhu poranění ihned vyhledejte lékaře.

## 2.6. Požadavky bezpečnosti práce při údržbě, seřizování a opravách

- Doporučujeme Vám, abyste po každé sezóně nechal překontrolovat stroj servisním technikem. Zejména je nutné ověřit stav rotačních částí.
- Dojde-li k poruše nebo poškození, ihned stroj odstavte z provozu, zajistěte soupravu proti pohybu, zastavte motor traktoru a zajistěte proti nežádoucímu spuštění. Teprve potom odstraňte poruchu.
- Seřizování, mazání, čištění a opravy provádějte pouze, je-li zastavený a proti nežádoucímu spuštění zajištěný motor traktoru a souprava zajištěna proti pohybu.

- Při zvedání stroje pomocí závěsného zvedacího zařízení použijte pro zavěšení pouze označená závěsná místa na stroji a dbejte zvýšené opatrnosti.
- Po skončení oprav, údržby, čištění nebo ošetřování uveďte stroj do provozu teprve tehdy, jestliže jsou na něm řádně dotaženy všechny šroubové spoje.
- Opravovat leze pouze očištěný stroj, s prázdnou a vypláchnutou nádrží
- Práce při opravách v nádrži stroje mohou být prováděny pouze po jejím důkladném vyčištění a s ochrannou maskou. Z bezpečnostních důvodů musí na práci dohlížet další osoba, která je mimo nádrž.
- při výměně poškozených dílů mohou být použity pouze náhradní díly dodané výrobcem stroje.
- Pravidelně provádějte mazání celého stroje podle mazacího plánu.
- Při výměně tlakových hadic je nutné, aby nová hadice byla stejného typu a stejné délky.
- Po prvních hodinách provozu dotáhněte šroubové spoje.
- Šroubové spoje pravidelně kontrolujte a dotahujte. Zvýšenou pozornost věnujte kontrole a dotahování matic kol.
- Matice kol dotáhněte pro prvním použití stroje.
- Při opravě na zvednutém stroji použijte vhodnou podpěru.
- Na požádání uživatele dodán prodejce náhradní kolo.
- Montáž pneumatik vyžaduje dostatečné znalosti a předepsané montážní nářadí, proto je směřjí opravovat jen odborní pracovníci.
- Při vysokém tlaku vzduchu v pneumatikách hrozí nebezpečí exploze.
- Pravidelně kontrolujte tlak vzduchu v pneumatikách.
- Při výměně pracovních nástrojů s ostřím používejte vhodné nástroje a rukavice.
- Před začátkem prací na elektrickém zařízení odpojte kabely od akumulátoru.
- Při svařování el. předem na soupravě odpojte kabel od alternátoru a akumulátoru. Svorku uzemnění upevněte v blízkosti svařování.

## 2.7. Požadavky dopravní bezpečnosti

- Při jízdě na pozemních komunikacích dodržujte příslušné platné předpisy.
- V případě provozu na pozemních komunikacích musí stroj splňovat ustanovení zákona č. 56/2001 Sb.
- Nejvyšší povolená rychlost jízdy soupravy je 20 km.h<sup>-1</sup>



- Při přepravě soupravy na pozemních komunikacích nesmí být za stroj nic připojováno.
- Přeprava osob na stroji je zakázána.
- Před jízdou na pozemních komunikacích musí být hydraulické ovládání dolních táhel tříbodového závěsu traktoru zajištěno proti nežádoucímu spuštění stroje.
- V dopravní poloze stroje dbejte vždy na dostatečné stranové zajištění dolních táhel tříbodového závěsu traktoru.
- Je zakázáno přepravovat stroj na pozemních komunikacích, pokud je v nádrži látka pro kapalné hnojení.
- Sklopné části stroje musí být při jízdě na pozemních komunikacích mechanicky zajištěny v dopravní poloze.
- Pro jízdu na pozemních komunikacích musí být stroj přestaven do přepravní polohy podle návodu k obsluze.
- Před jízdou na pozemních komunikacích musí být odstavné podpěry přestaveny a zajištěny proti samovolnému sklopení.
- Ke stroji je dodáno technické osvědčení, které je nutné předložit při kontrole Dopravní policii.
- Při jízdě na pozemních komunikacích musí být stroj vybaven zvláštním označením (trojúhelníkem) pro pomalá vozidla.
- Provoz na pozemních komunikacích je povolen pouze pro přejezd ze stanoviště na pracoviště a zpět.
- Pro přepravu na pozemních komunikacích být vybaven energetický prostředek zvláštním výstražným světlem oranžové barvy (majáčkem), který musí být při jízdě v činnosti.
- Při jízdě na pozemních komunikacích musí být v činnosti vnější osvětlení soupravy s potkávacím světlem.
- Před vjezdem na pozemní komunikace musí být souprava očištěna, aby neznečišťovala vozovku.

## 2.8. Požadavky ochrany životního prostředí

- Při práci musí obsluha dodržovat obecně platné předpisy a nařízení vztahující se na práci se zdraví škodlivými látkami.
- Vypouštění zbytků chemikálií je možné jen na určeném místě, kde se musí provést okamžitá neutralizace
- S oleji a tuky po použití zacházejte podle platných zákonů o odpadech.
- Při práci se zdraví škodlivými látkami musí obsluha dodržovat pokyny výrobců pro dávkování, čištění a likvidaci zdraví škodlivých látek.

- Po skončení životnosti stroje je uživatel povinen provést likvidaci stroje s využitím druhotných surovin podle platných zákonů o odpadech.

### 3. Technické pokyny pro provoz

- z důvodu neustálého vývoje a zlepšování stroje se mohou některé obrázky v tomto návodu lišit od skutečnosti.

#### 3.1. Bezpečnostní pokyny pro provoz stroje

1. Při přestavování stroje do pracovní polohy a zpět se nesmí v dosahu částí stroje nacházet žádná osoba.
2. Při práci se strojem se nesmí před strojem nacházet žádná osoba, nebo pevná překážka
3. Při přejezdech po komunikaci je nutno dodržet maximální rychlost 15 km/hod.
4. Přejíždět po komunikaci lze jen s prázdnou nádrží.
5. Při plnění nádrže, údržbě a opravách příslušenství pro aplikaci kapalného hnojiva vždy používejte osobní ochranné pomůcky předepsané pro manipulaci s používaným kapalným hnojivem
6. Opravy a seřizování stroje provádějte jen při vypnutém motoru traktoru a řádném zajištění soupravy před pohybem
7. Na obslužné plošině nádrže se nesmějí při jízdě nacházet osoby.

#### 3.2. Bezpečnostní nálepky

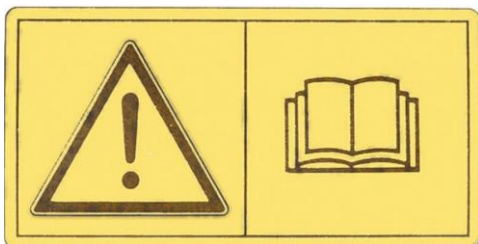
Stroj KULTIS se dodává vybavený světly a bezpečnostními nálepkami. Byly navrženy tak, aby Vám pomohly při bezpečné obsluze stroje.

- Čtěte a řiďte se pokyny uvedenými na nálepkách.
- Světla udržujte v provozním stavu.
- Všechny bezpečnostní nálepky udržujte čisté a čitelné.
- Všechny poškozené nebo chybějící nálepky vyměňte.
- Nové nálepky objednávejte u Vašeho prodejce.
- Při objednávání nových dílů nebo komponent také žádejte odpovídající bezpečnostní nálepky.

##### Čtěte návod k obsluze

- Umístění na přední straně nádrže

Před uvedením do provozu přečíst a dbát návodu k použití a bezpečnostních upozornění.



##### Nebezpečí skřípnutí

- Umístění na přední straně nádrže

Pozor při připojování stroje k traktoru. Mezi traktorem a strojem nesmí být žádná osoba.



### Pozor Chemikálie

- Umístění na přední straně nádrže

Při práci s chemikáliemi používejte ochranné pomůcky, jako jsou ochranné brýle, rukavice a ochranný oděv.



### Nebezpečí pádu

- Umístění na zadní straně nádrže

Pozor při práci na plošině. Nebezpečí pádu.



### Pozor pohybující se řetěz

- Umístění na rámu vedle pohonu čerpadla od kontaktního kola a na krytu převodu čerpadla

Údržbu a výměnu řetězových kol provádět za klidu stroje.



### Pozor chemikálie

- Umístění na zadní straně nádrže

Zákaz vstupu do nádrže, nebezpečí otravy či jiného poškození zdraví.



### Nebezpečí přimáčknutí

- Umístění na rámu sklopných křídel
- Po složení stroje ramena vždy zajistěte čepy.



**Pozor: Dodržujte všechna upozornění umístěná na přední straně nádrže !!!**

**UPOZORNĚNÍ !!**  
**PŘI PŘEPRAVĚ STROJE**  
**PO VEŘEJNÝCH KOMUNIKACÍCH**  
**MUSÍ BÝT NÁDRŽE NA HNOJIVO**  
**PRÁZDNÉ**

Před uvedením stroje do provozu  
prostudujte návod k obsluze  
a bezpečnostní požadavky  
a dodržujte je !

**SVAHOVÁ DOSTUPNOST STROJE:**

JE DÁNA  
SVAHOVOU  
DOSTUPNOSTÍ  
ENERGETICKÉHO  
PROSTŘEDKU  
**MAX.**

Opravy, údržbu, čištění a odstraňování funkčních poruch  
provádějte zásadně jen, je-li stroj v klidu a při zastaveném  
a proti nežádoucímu spuštění zajištěném motoru traktoru!

Po prvních hodinách  
provozu dotáhněte  
šroubové spoje!

**! VÝSTRAHA !**

Stroj byl vyvinut a sestaven  
s ohledem na vaši bezpečnost.  
Nepravdějte na stroji žádné  
úpravy nebo změny. Jakákoli  
úprava vzhledu nebo  
konstrukce může přivodit  
vznik nebezpečné situace.

### 3.3. Popis stroje

Kultivátor KULTIS slouží k meziřádkové kultivaci porostů kukuřice a slunečnice se současným přihnojováním kapalnými hnojivy.

Je návěsné konstrukce, uchycení stroje je v ramenech hydrauliky tažného traktoru. V příčném směru nemá ovládání. Počet zpracovávaných řádků 6 nebo 8, při meziřádkové vzdálenosti 650-750 mm.

Stroj sestává z rámu, na kterém jsou umístěny plecí jednotky, podvozek, nádrž na hnojivo s čerpadlem a aplikačním rozvodem. Dále je na rámu umístěn hydraulický ovládací systém skládání ramen rámu a podvozku

#### 3.3.1. Rám

Sestává z třídlíného nosiče plecí jednotek, v přední části jsou připojovací čepy pro tažný prostředek, v zadní části je držák nádrže aplikovaného hnojiva s obslužnou plošinou. V místě dělení rámu jsou díry pro zajištění bočních ramen v pracovní nebo přepravní poloze prostřednictvím čepů.

#### 3.3.2. Plecí jednotky

Plečí jednotky jsou paralelogramového provedení. V zadní části jednotky je umístěna slupice s plochořeznou šípovitou plecí radličkou šíře 250mm. V zadní části slupice jsou umístěny aplikační trubice pro rozvod kapalného hnojiva.

Dále jsou v zadní části jednotky umístěny na slupicích dělicí disky, které jsou stavitelné ve svislém i vodorovném směru. Dělicí disky oddělují pás zpracovávané zeminy plecí radličkou od řádku. Zároveň působí jako clona proti poškození rostlin v řádku zeminou od plecí radličky.

Při kultivaci velmi zaplevelených porostů může docházet k ucpávání plecí jednotky i při nastavení dělicích disků na největší šířku.

Slupice radličky je k jednotce upevněna dvěma šrouby M16x70. Šroub je střížný. Tím je zabezpečena ochrana rámu plecí jednotky proti poškození při nájezdu radlice na pevnou překážku, nebo při ucpání.

V přední části jednotky je na páce umístěno hmatací kolo s možností nastavení pracovní hloubky.

Ve středu paralelogramu je na čepech umístěny tlumicí pružiny nebo hydraulické plunžry. Tyto stabilizují plecí jednotku ve vertikálním směru a zajišťují kopírování terénu.

Plečí jednotky jsou k rámu upevněny třmeny. Při přestavování meziřádkové vzdálenosti se třmeny uvolní a plecí jednotky se přestaví na potřebnou vzdálenost.

#### 3.3.3. Podvozek

Je tvořen dvěma páry pojezdových kol, které jsou stavitelná vůči rámu. Od rámu dopředu ve směru jízdy jsou na nápravách umístěna dvě kola s možností mechanického nastavení výšky rámu nad zemí. Od jednoho kola je proveden řetězový pohon dávkovacího čerpadla hnojiva.

V zadní části rámu jsou na hydraulicky ovládaných nápravách umístěna pojezdová kola.

#### 3.3.4. Hydraulický ovládací systém

Hydraulický systém umožňuje ovládání sklápění bočních částí rámu do přepravní polohy a ovládání pomocného podvozku pro přejezd stroje a otáčení na souvratí. Systém je řešen jako dvouokruhový vzhledem k připojení k tažnému prostředku. Pokud je stroj vybaven hydraulickým přítlakem, je systém trojokruhový.

Okruh sklápění ramen rámu sestává ze dvou hydraulických válců, které jsou umístěny ve střední části rámu stroje.

Okruh ovládání pomocného podvozku sestává ze dvou hydraulických válců a hydraulického zámku pro jištění nastavení polohy pojezdových kol.

Rozvod tlakového oleje je proveden tlakovými hadicemi průměr 6mm s přípojovacími prvky M14x1,5mm.

Tlaková nádoba je plněná dusíkem na hodnotu 80 barů a není potřeba žádné další seřizování.

### 3.4. Příslušenství k aplikaci kapalných hnojiv

Sestává z nádrže s armaturami, filtru, čerpadla, převodů k nastavení aplikační dávky, rozdělovače, hadicového rozvodu a aplikačních trubic.

#### 3.4.1. Nádrž na hnojivo

Je umístěna na rámu, její obsah je 1300 litrů. Plnit ji lze otvorem v horní části nebo pomocí hadice s bajonetovým spojem v její dolní části. Stav hladiny v nádrži je možné sledovat na stavoznaku.



Obr. 1. Nádrž na hnojivo se stavoznakem

#### 3.4.2. Nádrže na čistou vodu

Nádrže jsou umístěny na obslužné plošině nádrže. Jejich celková kapacita je 50 l. Plnění provádíme horním otvorem.

#### 3.4.3. Čerpadlo

##### Popis činnosti

Kapalina je nasávána z nádrže přes třicestný kohout a filtr do čerpadla, které ji tlačí do centrálního rozvaděče. Kapalina je dělena dle počtu plečkovacích jednotek. Na každé plečkovací jednotce je rozdělena T rozbočkou a vede k oběma aplikačním trubicím. Za T rozbočkou jsou v hadičce umístěny restriktory, které zajišťují dodávku stejného množství kapaliny do obou aplikačních trubic. Pro krajní jednotku je T kus i restriktor umístěn u centrálního rozvaděče.

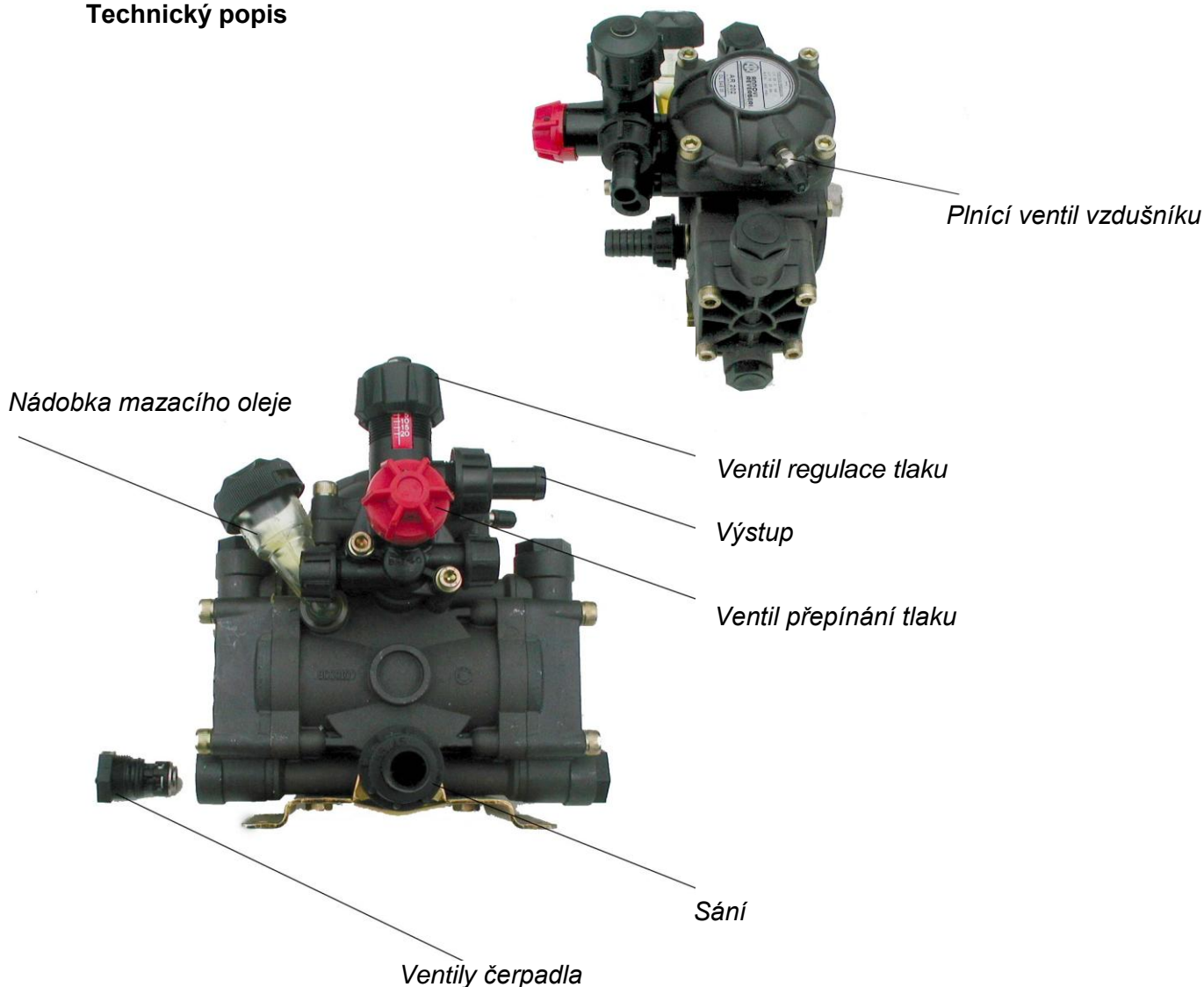
## Výměna oleje v čerpadle

Odpojíme hadici od čerpadla (demontáž čerpadla z držáku). Otočíme čerpadlo o 180° a točením hřídelí olej necháme vytéct. Prázdné čerpadlo naplníme novým olejem až k rysce na nalévací nádobce.

Zpětně namontujeme na plečku a po krátké činnosti a ustálení jeho hladiny zkontrolujeme olej.

Olej měníme 1x ročně před sezónou a plníme motorovým olejem

## Technický popis



Obr. 2. Čerpadlo

### Ventil regulace tlaku

Slouží k nastavení tlaku v čerpadle a tím zamezení samovolnému protékání kapaliny čerpadlem. Správné nastavení ventilu musí být v rozmezí hodnot 5 – 10 na stupnici. Nepřekračujte hodnotu stupnice 10.

## Ventil přepínání tlaku

Poloha A: Rychlé naplnění hadic stroje (prázdné hadice)

Poloha C: Tlaková poloha

Možnost zaplnění i na polohu C delší doba

Při práci stroje – poloha C

## Vzdušník čerpadla

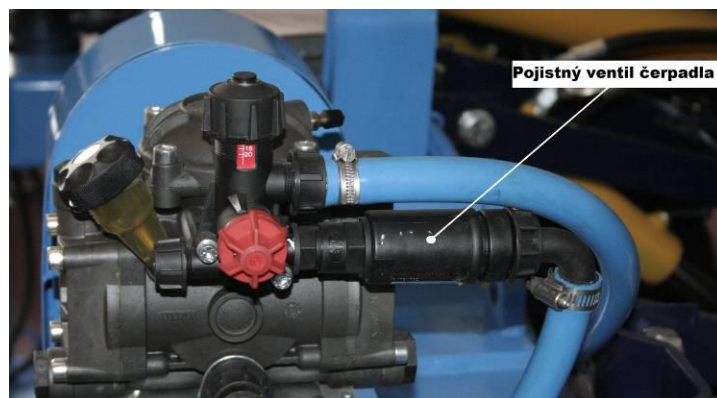
Eliminuje tlakový ráz v kapalině. Plnicí tlak vzdušníku je 1/3 pracovního tlaku při 1000 kPa má vzdušník tlak 300 kPa.

## Údržba čerpadla po sezóně

Vypláchneme rozvod čistou vodou, vypustíme nádrž a hadice. Odpojíme hadice od čerpadla a zatočíme pohonem, čímž vyteče voda z čerpadla. Demontujeme filtr, vylijeme nádoby.

## Pojistný ventil čerpadla

Čerpadlo je dovybaveno pojistným ventilem pro případ nárůstu tlaku v čerpadle. Otvírací tlak pojistného ventilu je 20 barů.

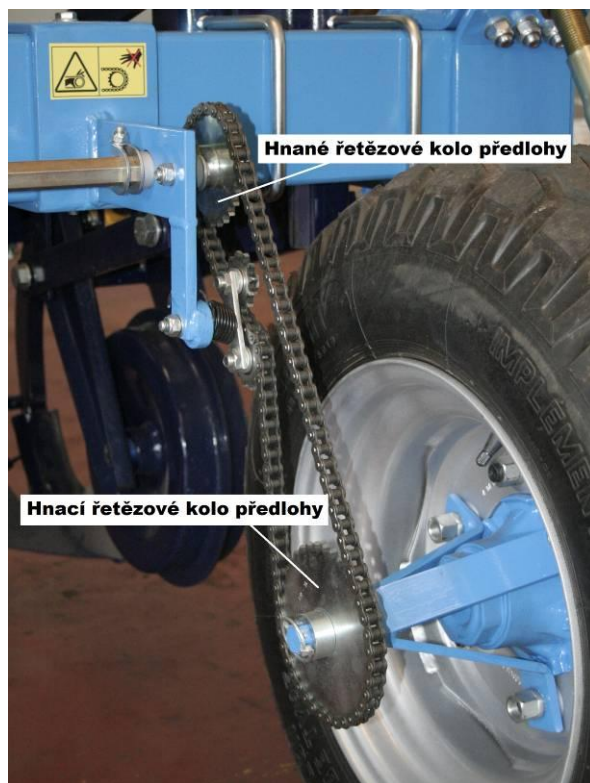


Obr. 3. Pojistný ventil čerpadla

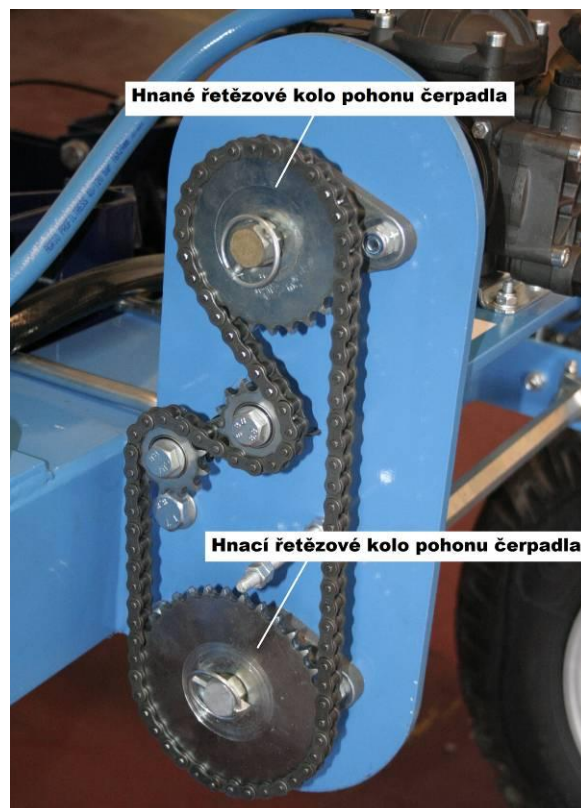


### 3.5. Nastavení aplikované dávky

Provádí se výměnou řetězových kol pohonu na předloze a pohonu čerpadla (pod krytem).



Obr. 4. Řetězový převod předlohy



Obr. 5. Řetězový převod čerpadla

### 3.6. Dávkovací tabulky

Kultivátor 6 řádků – Dodávaná řetězová kola 15 Z -2x, 38 Z -1x, 40 Z -1x

Dávka l/ha	Převod na předloze 36/25	
	Hnací kolo čerpadla	Hnané kolo čerpadla
60	33	25
80	25	15
100	33	15
120	40	15
Dávka l/ha	Převod na předloze 38/15	
	Hnací kolo čerpadla	Hnané kolo čerpadla
125	25	15
170	33	15

Kultivátor 8 řádků – Dodávaná řetězová kola 15 Z -2x, 40 Z -1x

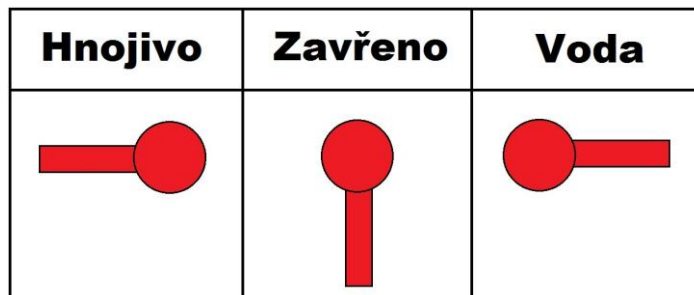
Dávka l/ha	Převod na předloze 38/19	
	Hnací kolo čerpadla	Hnané kolo čerpadla
60	33	25
80	25	15
100	33	15
Dávka l/ha	Převod na předloze 38/15	
	Hnací kolo čerpadla	Hnané kolo čerpadla
80	33	25
100	25	15
135	33	15
160	40	15

### 3.7. Údržba aplikačního zařízení

Při ukončení práce, před složením stroje do přepravní polohy přestavíme třicestný ventil pro proplach. Točením kola náhonu propláchneme aplikační hadice, rozvaděč, ventil od aplikačních látek. Poté vyjmeme filtr a propláchneme pod kohoutem nádrže čisté vody.

Vymytí čistou vodou chrání rám stroje před znečištěním aplikační látkou, od potečení při transportu stroje a hlavně před korozí – prodlužuje se tím životnost stroje.

Polohy ventilu jsou zobrazeny v tabulce umístěné na rámu vedle ventilu.



Obr. 6. Pozice třicestného ventilu

**Poznámka:** Propláchnutí lze také provést následujícím způsobem. Ventil přepneme do polohy pro proplach na posledních 100 metrech jízdy na poli nebo polní cestě. Na těchto 100 metrech dojde k propláchnutí aplikačního systému.

## 4. Ovládání stroje

### 4.1. Připojení k traktoru

1. Připojte stroj do spodních táhel tříbodového závěsu traktoru a zajistěte
2. Připojte hydraulické hadice k vývodům hydraulických okruhů traktoru dle tabulky barevného označení hadic umístěné na přední straně nádrže.



Obr. 7. Zapojení hydraulických okruhů

3. Zapojte zástrčku elektrického osvětlení stroje do zásuvky traktoru.
4. Zvedněte ramena, aby se odlehčily odstavné nohy stroje.
5. Odjistěte odstavné nohy stroje a zvedněte je do přepravní polohy a zajistěte čepy.

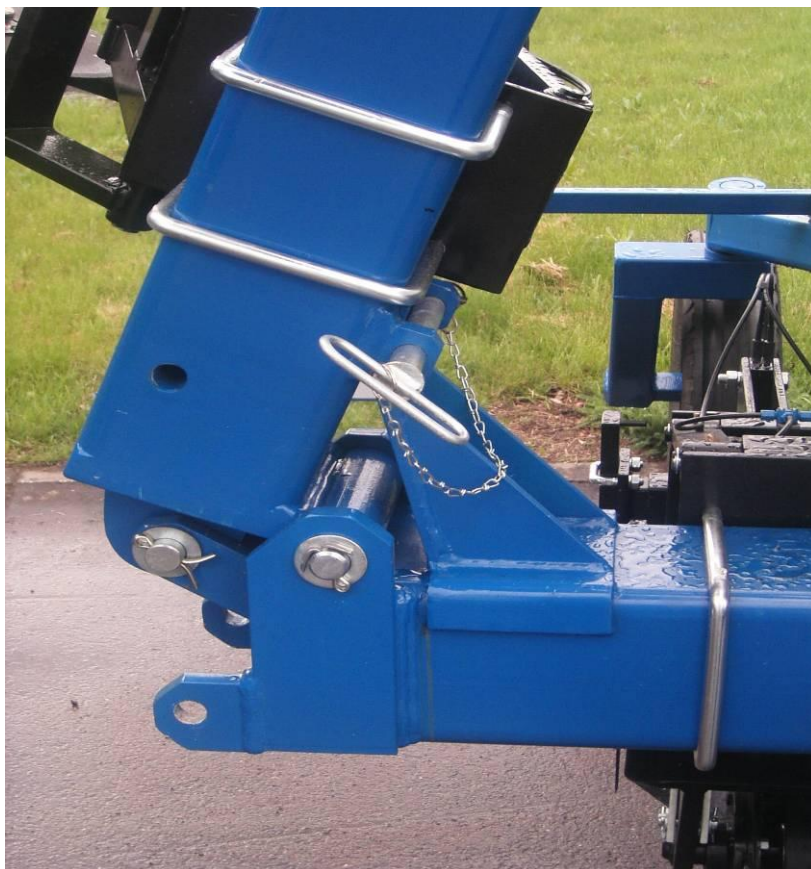


Obr. 8. Odstavné nohy stroje ve skladovací poloze

Pro odpojení stroje použijte opačný postup.

## 4.2. Přestavení stroje z transportní do pracovní polohy

1. Vyjměte zajišťovací čepy sklopených ramen.

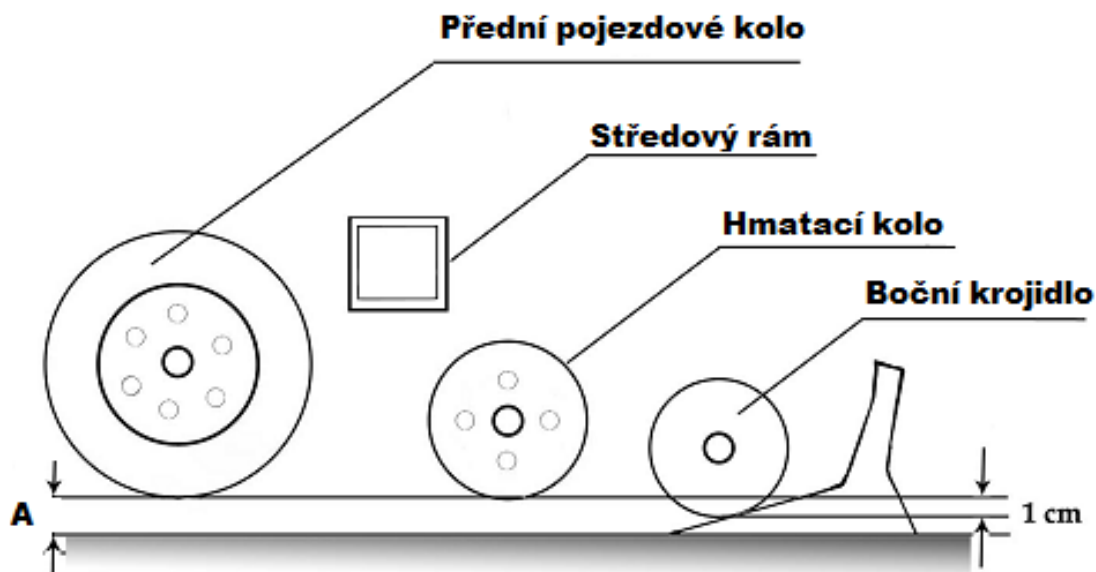


Obr. 9. Rameno se zajišťovacím čepem v transportní poloze

2. Ovládací pákou vnějšího okruhu hydrauliky traktoru sklopte ramena do roviny a boční části rámu zajistěte pomocí čepů ke středové části rámu.
3. Ovládací pákou vnějšího okruhu traktoru ovládáme nastavení výšky zadních kol podvozku.

Pro přestavení stroje z pracovní do transportní polohy použijte opačný postup.

### 4.3. Základní nastavení stroje



A – požadovaná hloubka kypření 5-8 cm

Při změně hloubky se musí současně nastavovat stavěcí šrouby předních pojezdových kol, pozice hmatacích kol, přítlak radliček a volba vymežovacích podložek na pístnicích zadních pojezdových kol. Rám stroje musí být vždy rovnoběžný s podložkou.

Hloubka bočního krojidla se nastavuje 1 cm pod úroveň pojezdového kola.

### 4.4. Postup nastavení pracovní hloubky

1. Pomocí ovládní hydrauliky ramen hydrauliky traktoru spusťte stroj na přední pojezdová kola. Středový rám stroje musí být rovnoběžný s podložkou.
2. Hmatací kola musí být upevněna v prostředním otvoru rámu kola.



Obr. 11 Hmatací kolo

3. Pomocí stavitelných předních pojezdových kol vyrovnejte rám stroje v příčné rovině. Základní nastavení stavěcích šroubů předních pojezdových kol je 53 cm. Vzdálenost je měřena ze středu čepů.



Obr.11. Stavěcí šroub předního pojezdového kola

4. Pákou ovládání vnitřního okruhu traktoru spusťte zadní pojezdová kola. Zadní transportní kola musí být lehce nad terénem. V měkkých podmínkách nebo při plné nádrži je nutné nastavit zadní kola tak, aby byla se mírně dotýkala terénu a odlehčovala tak pracovní jednotky. Na pístnice zadních pojezdových kol nasadte vymežovací podložky pro udržení správné pracovní hloubky.



Obr. 12. Vymežovací podložky pístnic podvozku

Vymežovací podložky jsou umístěné v zadní části stroje na zábradlí žebříku.

5. Otevřete ventil přívodu tlakového oleje



Obr. č. 13. Ventil hydraulického přitlaku v otevřené poloze

6. Pomocí ovládání vnějšího okruhu hydrauliky nastavte tlak v systému na hodnotu základního nastavení 60 barů.

Při otáčení stroje na souvratí se současným ovládním pák vnějšího a vnitřního okruhu hydrauliky traktoru dojde k přestavení stroje do transportní polohy a je možno se strojem otáčet.

Nastavení přitlaku lze plynule měnit za provozu v závislosti na půdních podmínkách pomocí ovládání vnějšího okruhu hydrauliky traktoru. Maximálně však 100 barů.

Pracovní hloubka stroje by měla být v rozmezí 5 – 8 cm.

Pracovní rychlost stroje volíme v rozmezí 5-10km/hod.

Různé půdní podmínky budou vyžadovat změnu nastavení stroje. Vždy vycházejte ze základního nastavení a dodržujte pokyny pro správnou funkci stroje.

## 5. Údržba stroje a skladování

### 5.1. Denní kontrola

1. Kontrolujeme těsnost spojů aplikačního zařízení kapalných hnojiv.
2. Provedeme úkony uvedené ve stati aplikační zařízení.
3. Kontrolujeme těsnost hydraulického systému.
4. Kontrolujeme šroubové spoje.

Čištění filtru – zastavíme trojcestný kohout před filtrem, filtr demontujeme a vyčistíme  
Čistí se 1x denně dle čistoty kapaliny

### 5.2. Sezonní kontrola

1. Očistíme stroj a opravíme poškozený nátěr.
2. Dokonale propláchneme vodou aplikační zařízení a celé zbavíme kapaliny.
3. Doplníme tuk v nábojích kol podvozku a krojidel plecích jednotek.
4. Nakonzervujeme vysunuté části pístních tyčí hydraulických válců.

### 5.3. Mazání stroje

Hmatací kola a podvozková kola jsou osazena standardními valivými ložisky. Klouby plecích jednotek jsou osazeny speciálními samomaznými pouzdry.

Mazací místo	Druh maziva	Četnost mazání
Řetězy pohonu čerpadla	Suché mazivo - teflon	denně
Svislé čepy podvozku	univerzální mazací tuk	denně
Náboje pojezdových kol	univerzální mazací tuk	před a po sezóně
Čepy zavěšení podvozku	univerzální mazací tuk	před a po sezóně
Ložiska pohonu čerpadla	univerzální mazací tuk	před a po sezóně
Čerpadlo	Motorový olej	denně kontrola

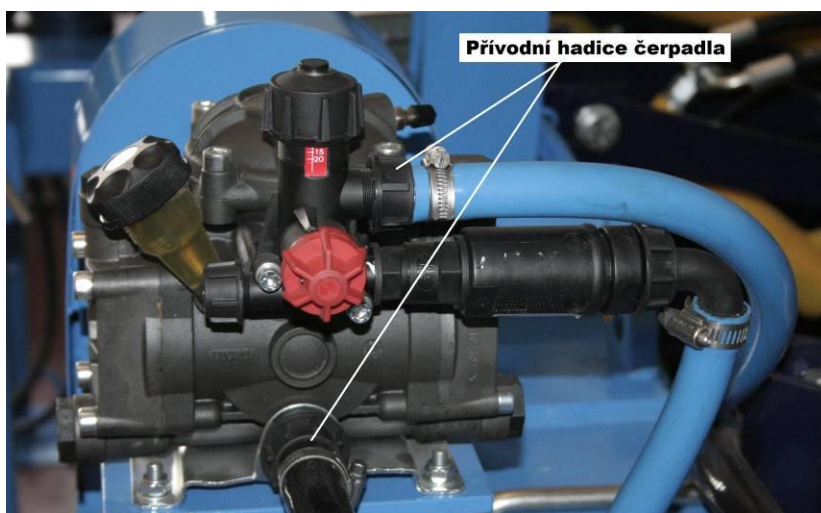
## 5.4. Skladování stroje

Stroj ve skladovací poloze musí vždy stát pouze na zadních kolech a předních odstavných nohách. Nádrž na hnojivo musí být prázdná.

**POZOR: Zákaz skladování stroje na pracovních jednotkách, jinak dojde k poškození pracovních jednotek.**

Konce hydraulických hadic skladujte v držáku hadic na rámu stroje.

Na konci sezony stroj důkladně propláchněte vodou. Při zazimování stroje nesmí být ve stroji žádná voda ani hnojivo. Veškeré kapaliny vypusťte vypouštěcím ventilem. Od čerpadla odpojte přívodní hadice a nechte vodu vytéct. Při potřísnění stroje aplikační látkou stroj ihned opláchněte vodou.



Obr. 14. Připojení přívodních hadic čerpadla



**ⒸZ ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ**  
**ⒸGB CE CERTIFICATE OF CONFORMITY**  
**ⒸD EG-KONFORMITÄT SERKLÄRUNG**  
**ⒸF DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ**  
**ⒸRU СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ЕС**  
**ⒸPL DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE**

1. ⒸZ My ⒸGB We ⒸD Wir ⒸF Nous ⒸRU Мы ⒸPL My: **Farmet a.s.**  
Jiřinková 276  
552 03 Česká Skalice  
Czech Republic  
DIČ: CZ46504931  
Tel/Fax: 00420 491 450136

ⒸZ Vydáváme na vlastní zodpovědnost toto prohlášení. ⒸGB Hereby issue, on our responsibility, this Certificate. ⒸD Geben in alleiniger Verantwortung folgende Erklärung ab. ⒸF Publiions sous notre propre responsabilité la déclaration suivante. ⒸRU Под свою ответственность выдаем настоящий сертификат. ⒸPL Wydajemy na własną odpowiedzialność niniejszą Deklarację Zgodności.

2. ⒸZ Strojní zařízení: - název : **Kultivátor s kapalným přihnojováním**  
ⒸGB Machine: - name : **Cultivator with liquid fertilisation**  
ⒸD Fabrikat: - Bezeichnung : **Kultivator mit flüssiger Zudüngung**  
ⒸF Machinerie: - dénomination : **Cultivateur avec épandage d'engrais liquide**  
ⒸRU Сельскохозяйственная машина: - наименование : **Культиватор с внесением жидких удобрений**  
ⒸPL Urządzenie maszynowe: - nazwa : **Pielnik z nawożeniem nawozami płynnymi**

- typ, type : **KULTIS**  
- model, modèle : **KULTIS 6, KULTIS 8**  
- ⒸZ výrobní číslo :   
- ⒸGB serial number  
- ⒸD Fabriknummer  
- ⒸF n° de production  
- ⒸRU заводской номер  
- ⒸPL numer produkcyjny:

3. ⒸZ Příslušná nařízení vlády: č.176/2008 Sb. (směrnice 2006/42/ES). ⒸGB Applicable Governmental Decrees and Orders: No.176/2008 Sb. (Directive 2006/42/ES). ⒸD Einschlägige Regierungsverordnungen (NV): Nr.176/2008 Slg. (Richtlinie 2006/42/ES). ⒸF Décrets respectifs du gouvernement: n°.176/2008 du Code (directive 2006/42/CE). ⒸRU Соответствующие постановления правительства: № 176/2008 Сб. (инструкция 2006/42/ES). ⒸPL Odpowiednie rozporządzenia rządowe: nr 176/2008 Dz.U. (Dyrektywa 2006/42/WE).

4. ⒸZ Normy s nimiž byla posouzena shoda: ⒸGB Standards used for consideration of conformity: ⒸD Das Produkt wurde gefertigt in Übereinstimmung mit folgenden Normen: ⒸF Normes avec lesquelles la conformité a été évaluée: ⒸRU Normы, на основании которых производилась сертификация: ⒸPL Normy, według których została przeprowadzona ocena: ČSN EN 12100, ČSN EN ISO 4254-1.

ⒸZ Schválil ⒸGB Approve by dne: 01.06.2012  
ⒸD Bewilligen ⒸF Approuvé  
ⒸRU Утвердил ⒸPL Uchwalił

V České Skalici dne: 01.06.2012

p. Gavlas Dušan  
technický ředitel  
Technical director

  
**Farmet a.s.**  
Jiřinková 276  
552 03 Česká Skalice  
DIČ CZ46504931  
3P

Ing. Karel Žďárský  
generální ředitel společnosti  
General Manager

