



Count on it.

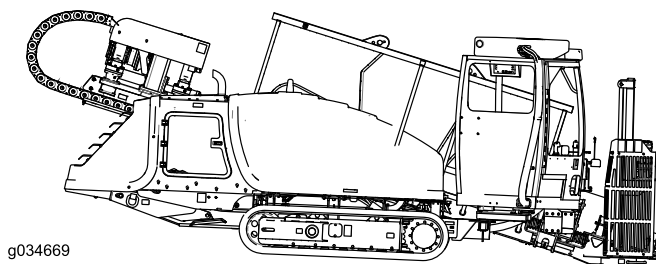
Form No. 3429-296 Rev A

Návod k obsluze

Směrový vrtací stroj 4050

Číslo modelu 23898—Výrobní číslo 315000001 a vyšší

Číslo modelu 23899—Výrobní číslo 315000001 a vyšší



g034669



Použití nebo provoz motoru v zalesněných, křovinatých nebo travnatých místech bez řádně funkčního a udržovaného lapače jisker (jak je uvedeno v oddílu 4442) nebo motoru, který není vhodným způsobem zkonstruován, vybaven a udržován k zajištění prevence vzniku požáru, je porušením oddílu 4442 a 4443 zákona o veřejných zdrojích státu Kalifornie.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

CALIFORNIA

Důležité upozornění, poučka 65

Výfukové plyny dieselového motoru mohou podle znalostí státu Kalifornie způsobit rakovinu, vrozené vady a jiná poškození spojená s reprodukčním systémem

Používání tohoto výrobku může způsobit vystavení účinkům chemikálií, které jsou státu Kalifornie známy jako karcinogenní, mutagenní nebo reprotoxické.

Úvod

Tento směrový vrtací stroj je určen pro podzemní vrtání a zpětné zavádění inženýrských sítí, jako jsou elektrické, plynové, komunikační, vodní a jiné sítě. Může pracovat s celou řadou přídatných zařízení, z nichž každé vykonává specifickou funkci. Tento stroj lze používat v teplotním rozmezí 17 až 37 °C. Používání tohoto výrobku pro jiné účely, než ke kterým je určen, může být nebezpečné uživateli i okolostojícím osobám.

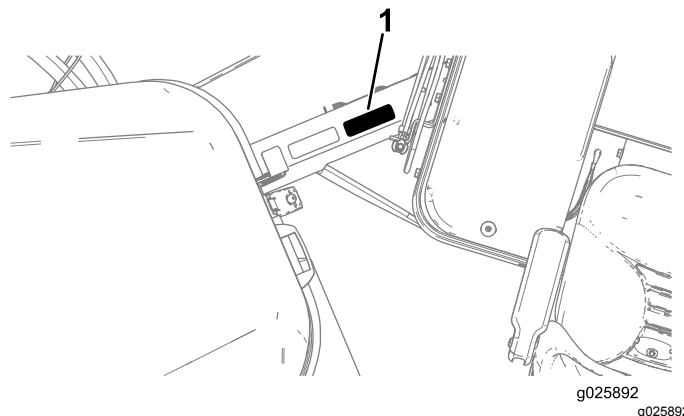
Přečtěte si pečlivě následující informace. Dozvíte se, jak správně výrobek používat a jak jej udržovat. Dále získáte informace, jak zabránit poškození výrobku a úrazu při práci s ním. Za správný a bezpečný provoz výrobku nese odpovědnost majitel.

Na stránkách www.Toro.com najdete informace o bezpečnosti výrobku, podklady pro zaškolení obsluhy a informace o příslušenství. Můžete zde také vyhledat prodejce výrobků Toro nebo zaregistrovat svůj výrobek.

Kdykoli budete potřebovat servis, originální náhradní díly Toro nebo další informace, kontaktujte autorizované servisní středisko nebo centrum zákaznických služeb Toro. Připravte si informace o názvu modelu a sériové číslo. **Obrázek 1** znázorňuje umístění čísla modelu a sériového čísla na produktu. Tyto údaje zapište do následujícího pole.

Příložená provozní příručka k motoru obsahuje informace o předpisech pro ochranu životního prostředí vydaných organizacemi EPA (US Environmental Protection Agency) a Řízení kontroly emisí státu Kalifornie (California Emission Control Regulation) a týkajících se emisních systémů, údržby a záruky. Náhradní provozní příručku k motoru je možné objednat u výrobce motoru.

Potřebujete-li informace o záruce, náhradních dílech a jiné údaje o výrobku, pomocí mobilního telefonu můžete naskenovat QR kód (dle výbavy) na štítku sériového čísla.



Obrázek 1

1. Umístění čísla modelu a sériového čísla

Číslo modelu _____

Výrobní číslo _____

Tato příručka upozorňuje na potenciální rizika a obsahuje bezpečnostní sdělení s výstražným symbolem (**Obrázek 2**), který signalizuje nebezpečí vážného zranění nebo smrti v případě nedodržování doporučených bezpečnostních opatření.



Obrázek 2

1. Výstražný symbol

Ke zdůraznění informací se v této příručce používají dva výrazy. **Důležité** upozorňuje na speciální technické informace a **Poznámka** zdůrazňuje obecné informace, kterým je třeba věnovat zvláštní pozornost.

Obsah

Bezpečnost	4
Obecné bezpečnostní informace	4
Bezpečnost při přepravě	5
Bezpečnost při vrtání	6
Bezpečnostní a instrukční štítky	8
Součásti stroje	23
Ovládací prvky	26
Ovládací panel	27
4tlačítkový joystick	28
7 nebo 8tlačítkové joysticky	30
Zadní ovládací panel	33
Ovládací prvky vrtacího rámu a stabilizátorů	34
Ovládací skříň pohonu	34
Ovládací skříň vrtáku	35
Páky spouštění sloupu	37
Technické údaje	37
Před provozem	38
Bezpečnostní kroky před použitím	38
Vysvětlení horizontálního směrového vrtání	38
Shromáždění informací o staveništi	39
Plánování trasy vrtu	43
Příprava pracoviště a stroje	48
Vyznačení a příprava trasy vrtu	48
Kontrola funkce ochranných spínačů	48
Ověření funkce systému Zap-Alert	49
Upevnění hasicího přístroje	50
Naplnění držáku trubek vrtacími trubkami	50
Doplňování paliva do nádrže	52
Provádění úkonů denní údržby	53
Spuštění a zastavení motoru	53
Jízda se strojem	53
Naložení a vyložení stroje	54
Nastavení stroje pro vrtání	55
Příprava systému Zap-Alert	55
Spouštění sloupů	56
Připojení ke zdroji výplachové kapaliny	57
Nastavení polohy kabiny (pouze model s kabinou)	58
Otevření dveří (pouze model s kabinou)	59
Ovládání klimatizace a topení (pouze model s kabinou)	59
Ovládání stěračů předního okna (pouze model s kabinou)	60
Během provozu	60
Bezpečnost za provozu	60
Hloubení vrtu	61
Rozšiřování pilotního otvoru a zpětné zavádění	65
Po provozu	67
Bezpečnostní kroky po provozu	67
Dokončení práce	67

Použití aplikátoru pasty na závitový spoj (TJC)	68
Přeprava vypnutého stroje	69
Výměna držáku trubek	69
Údržba	70
Doporučený harmonogram údržby	70
Postupy před údržbou stroje	72
Bezpečnost před prováděním úkonů údržby	72
Otevření přední kapoty	72
Otevření zadních přístupových dveří	72
Použití zámku válce	73
Mazání	74
Mazání vozidla	74
Údržba motoru	76
Bezpečnost při údržbě motoru	76
Čištění odvětrávací trubky klikové skříně	76
Údržba systému vzduchového filtru	76
Výměna motorového oleje a filtru	79
Nastavení vůle ventilů	81
Údržba palivového systému	81
Odstranění vody z palivového filtru	81
Vypuštění vody z palivové nádrže	82
Nastřikování palivového systému	82
Výměna palivových filtrů	83
Kontrola palivového potrubí a spojek	84
Vypuštění a vyčištění palivové nádrže	84
Údržba elektrického systému	84
Bezpečnost při manipulaci s akumuláto- rem	84
Údržba akumulátoru	84
Nabíjení akumulátoru	85
Použití startovacích kabelů	86
Údržba hnací soustavy	87
Kontrola hladiny oleje pohonu s planetovými koly spouštěcího sloupu	87
Kontrola hladiny oleje pohonu s planetovými koly pásů	87
Výměna oleje pohonu s planetovými koly pásů	88
Kontrola hladiny oleje pohonu s planetovými koly rotačního motoru	88
Kontrola hladiny oleje pohonu s planetovými koly motoru přitlaku	89
Kontrola hladiny oleje pohonu převodovky	89
Výměna oleje pohonu převodovky	90
Údržba pásů	91
Údržba chladicího systému	92
Bezpečnost při práci s chladicím systémem	93
Kontrola hladiny chladicí kapaliny v chladiči	93
Kontrola stavu součástí chladicího systému	93
Kontrola koncentrace chladicí kapaliny	93

Čištění chladicího systému	94
Údržba řemenů	97
Údržba klínového řemene motoru	97
Údržba hydraulického systému	98
Bezpečnost při práci s hydraulickým systémem	98
Údržba hydraulické kapaliny	98
Údržba čerpadla výplachové kapaliny	102
Výměna oleje čerpadla výplachové kapaliny	102
Příprava systému výplachové kapaliny na chladné klimatické podmínky	104
Údržba kabiny	106
Výměna vzduchového filtru kabiny	106
Doplňování nádrže kapaliny do ostřikovačů předního okna	106
Čištění	107
Čištění pomocí stříkacího nástavce hadice	107
Čištění plastových a resinových dílů	107
Ukládání	108
Odstraňování závad	109
Rejstřík	112

Bezpečnost

Důležité: Tento stroj byl vyroben v souladu s příslušnými regulačními normami. Jakékoli úpravy tohoto stroje mohou být v rozporu s těmito normami a pokyny uvedenými v *uživatelské příručce*. Úpravy tohoto stroje může provádět pouze výrobce nebo autorizované servisní středisko společnosti Toro.

Důležité: Před zahájením práce v oblasti, kde je přítomno vysokonapětové elektrické vedení nebo kabely, kontaktujte službu „One-Call System Directory“. Ve Spojených státech volejte na 811 nebo volejte energetické společnosti ve své zemi. Pokud neznáte telefonní číslo místní energetické společnosti, volejte na národní číslo (pouze Spojené státy nebo Kanada) 1-888-258-0808. V Austrálii volejte celostátní vyznačovací službu na č. 1100. Kontaktujte také každou energetickou společnost, která není registrována ve službě „One-Call System Directory“. Více informací viz **Vrtání v blízkosti inženýrských sítí (strana 6)**.

Obecné bezpečnostní informace

Tento výrobek může způsobit zranění. Vždy dodržujte všechny bezpečnostní pokyny, abyste zamezili vážnému úrazu.

- Před spuštěním motoru si přečtěte tuto *provozní příručku*, abyste porozuměli jejímu obsahu.
- Při práci se strojem vynakládejte maximální pozornost. Neprovádějte žádné činnosti, jež by mohly vaši pozornost odvádět. V takovém případě vám hrozí zranění nebo poškození majetku.
- Nepřibližujte ruce ani nohy do blízkosti rotujících částí stroje.
- Nikdy neprovozujte stroj, pokud nejsou všechny jeho kryty ve správné poloze nebo pokud nejsou řádně funkční další bezpečnostní ochranná zařízení.
- Přihlížející osoby, především děti, se musí zdržovat mimo pracovní prostor. Nikdy nedovolte dětem stroj řídit.
- Před opuštěním místa obsluhy vypněte stroj a odpojovač akumulátoru a počkejte, dokud se nezastaví všechny pohybující se části. Před seřizováním, údržbou, čištěním nebo skladováním nechejte stroj vychladnout.

Nesprávné používání nebo údržba této sekačky mohou vést ke zranění. Z důvodu snížení rizika zranění dodržujte tyto bezpečnostní pokyny a vždy věnujte pozornost výstražnému symbolu, který znamená upozornění, výstrahu nebo nebezpečí –

pokyny k zajištění osobní bezpečnosti. Nedodržení těchto pokynů může mít za následek zranění osob nebo jejich usmrcení.

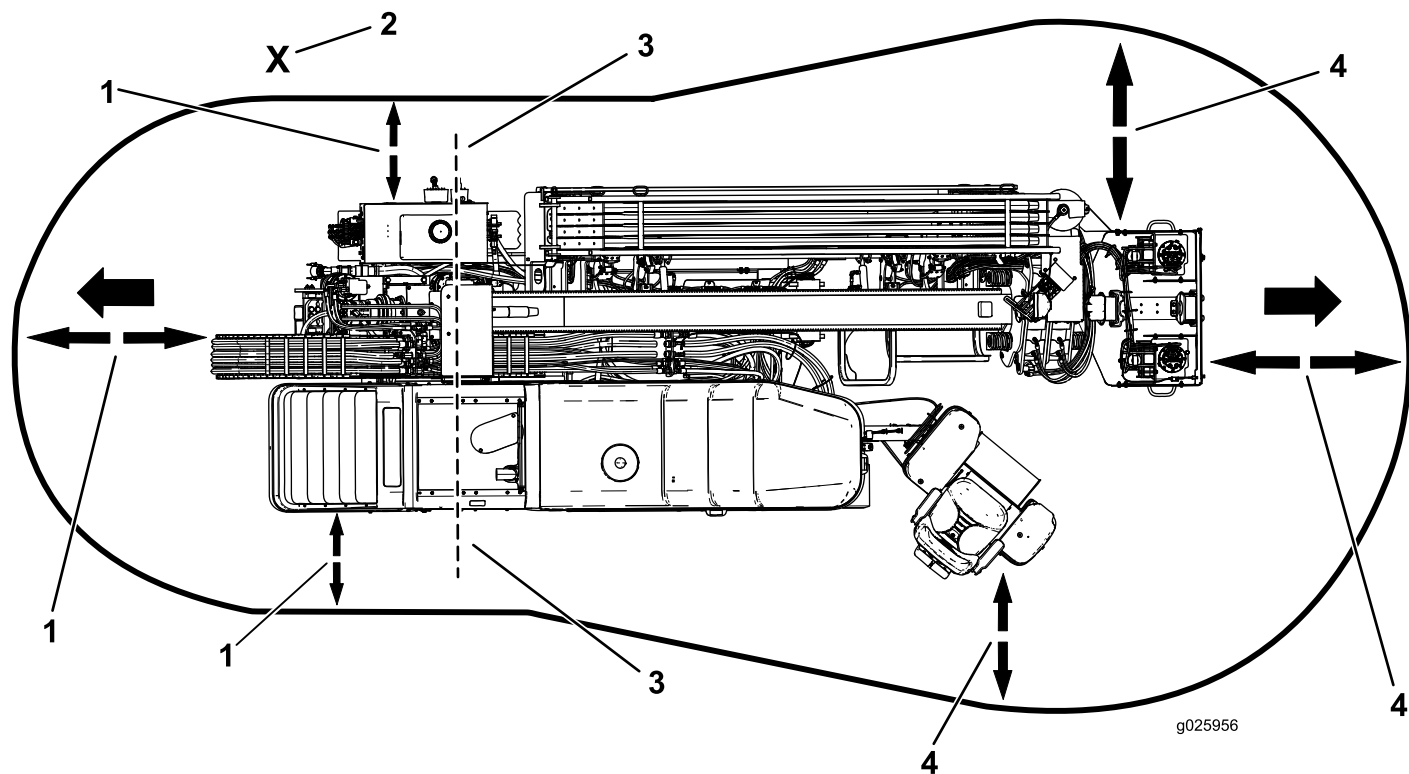
Bezpečnost při přepravě

Stroj se přepravuje na pracoviště a z něj s použitím ovládací skříně pojezdu. Při přepravě (přemísťování stroje pomocí ovládací skříně) dodržujte následující bezpečnostní opatření:

- Ovládací skříň pojezdu používejte vedle stroje a mimo nebezpečnou zónu (**Obrázek 3**).
- Během přepravy nedovolte, aby se kdokoli ke stroji přibližoval.
- Nepřevážíjte na stroji žádné osoby.
- Dávejte pozor na dosah v poloměru otáčení vrtacího rámu, neboť střed poloměru otáčení je koncem pásu.

- Při používání ovládací skříně k přepravě pohybujte strojem pomalu.
- Při nakládání a vykládání stroje z návěsu buďte opatrní.
- Při přejíždění silnic dávejte pozor na provoz.
- Před přepravou pod jakýmkoli objekty zkontrolujte prostor nad hlavou (např. dveřní vstupy, větve, elektrické vedení) a vyvarujte se kontaktu s nimi.
- V případě přepravy ve svahu se musí obsluha pohybovat nad strojem.

Podle následujícího obrázku určete nebezpečnou zónu, do které nesmí během přepravy stroje kdokoli vstupovat.



Obrázek 3
Nebezpečná zóna při jízdě

1. Bezpečná vzdálenost 1,8 m
2. Obsluha

3. Střed poloměru otáčení
4. Bezpečná vzdálenost 3 m

Bezpečnost při vrtání

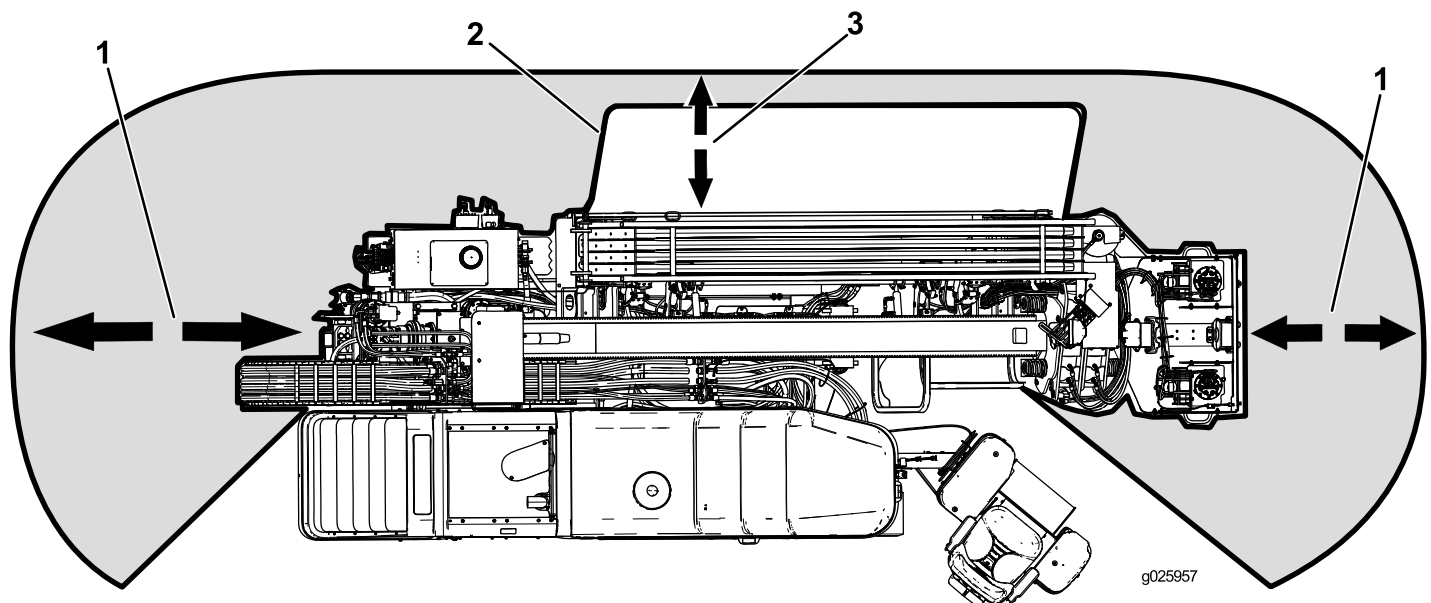
- Před zahájením vrtání vždy spusťte kryt podávání trubek (**Obrázek 4**).
- Před zahájením práce vždy uzamkněte výstupní stranu.
- Přihlížející osoby, především děti, se musí zdržovat mimo pracovní prostor.
- Pokud při vrtání kdokoli vstoupí do nebezpečné zóny, vypněte stroj.
- Zajistěte, aby se nikdo nepřibližoval k trubce, pokud se otáčí.

Nebezpečná zóna při vrtání

Nebezpečná zóna je oblast v prostoru stroje a kolem něj, ve které hrozí osobám nebezpečí zranění.

Nebezpečná zóna vymezuje prostor, který je potřebný pro bezpečné vrtání (včetně pohybu vozíku).

Podle následujícího obrázku určete nebezpečnou zónu, do které nesmí během vrtání vstupovat přihlížející osoby a děti.



Obrázek 4

Nebezpečná zóna při vrtání

1. Bezpečná vzdálenost 3 m

2. Bezpečnostní tyč pro chodce

3. Bezpečná vzdálenost 1,8 m

Vrtání v blízkosti inženýrských sítí

Důležité: Před zahájením práce v oblasti, kde je přítomno vysokonapětové elektrické vedení nebo kabely, kontaktujte službu „One-Call System Directory“. Ve Spojených státech volejte na 811 nebo volejte energetické společnosti ve své zemi. Pokud neznáte telefonní číslo místní energetické společnosti, volejte na národní číslo (pouze Spojené státy nebo Kanada) 1-888-258-0808. Kontaktujte také každou energetickou společnost, která není registrována ve službě „One-Call System Directory“.

Barva inženýrské sítě

V následující tabulce naleznete správnou inženýrskou síť a její příslušnou barvu (Spojené státy a Kanada).

Inženýrská síť	Barva inženýrské sítě
Elektrina	Červená
Telekomunikace, poplach nebo signál, kabely nebo potrubí	Oranžová
Zemní plyn, olej, pára, petrolej a jiné plynné nebo hořlavé materiály	Žlutá
Kanál a drenáž	Zelená
Pitná voda	Modrá

Regenerovaná voda, zavlažování a kanalizace	Fialová
Dočasné průzkumné značení	Růžová
Navržené meze pro hloubení	Bílá

Bezpečnost při práci v blízkosti elektrického nebo komunikačního vedení

⚠ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Pokud opustíte sedadlo stroje nebo se dotknete jakékoli jeho části, pokud je stroj v kontaktu s elektrickým proudem, hrozí nebezpečí vážného zranění nebo smrti.

Pokud je stroj v kontaktu s elektrickým napětím, neopouštějte jeho sedadlo.

⚠ VÝSTRAHA

Pokud poškodíte optický kabel a podíváte se do velmi intenzivního světla, hrozí nebezpečí poškození zraku.

- Vypněte stroj a odpojovač akumulátoru.
- Vykažte všechny nepovolané osoby z pracovního prostoru.
- Neprodleně kontaktuje příslušné úřady pro nouzové situace a správu inženýrských sítí a požádejte je o zabezpečení oblasti.

V případě, že stroj přijde do kontaktu s elektrickým napětím, rozezní se alarm systému Zap-Alert a bude aktivní po celou dobu, kdy je stroj pod napětím.

Poznámka: Neprodleně kontaktujte příslušné úřady pro nouzové situace a správu inženýrských sítí, aby zabezpečily oblast v případě, že byl stroj zasažen elektřinou a vy nemůžete opustit sedadlo.

Poznámka: Stroj může také narušit inženýrskou síť, aniž by došlo k jeho zasažení elektrickým proudem.

- Alarm se rozezní, pokud vrtací korunka přijde do kontaktu se zdrojem elektrického napětí.
- Nepokoušejte se stroj opustit.

Poznámka: Budete v bezpečí, pokud zůstanete posazení na sedadle stroje.

- Pokud se dotknete jakékoli části stroje, můžete být spojeni se zemí.
- Je-li stroj v kontaktu s elektrickým proudem, nedovolte, aby se ke stroji přibližovaly jiné osoby.
- V případě poškození komunikačního kabelu se může rozeznít alarm, který však musíte považovat

za upozornění na zásah elektrickým proudem, dokud si nebudete úplně jisti.

Bezpečnost při práci v blízkosti plynovodu

⚠ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Pokud poškodíte plynovod, hrozí okamžité nebezpečí exploze a vzniku požáru. Unikající plyn je jak vznětlivý, tak výbušný a může způsobit vážné zranění a smrt.

- Při práci se strojem nekuřte.
- Vypněte stroj a vyjměte klíč.
- Vykažte všechny nepovolané osoby z pracovního prostoru.
- Neprodleně kontaktuje příslušné úřady pro nouzové situace a správu inženýrských sítí a požádejte je o zabezpečení oblasti.

Bezpečnost při práci v blízkosti vodovodu

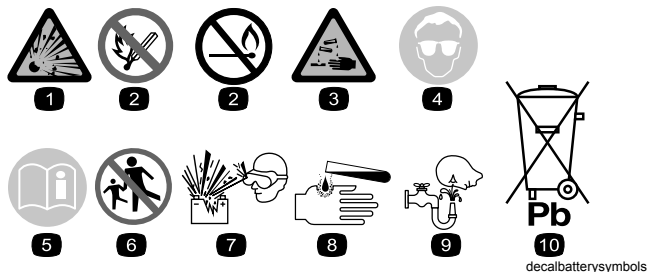
Jestliže poškodíte vodovodní potrubí, hrozí potenciální nebezpečí záplavy.

- Vypněte stroj a vyjměte klíč.
- Vykažte všechny nepovolané osoby z pracovního prostoru.
- Neprodleně kontaktuje příslušné úřady pro nouzové situace a správu inženýrských sítí a požádejte je o zabezpečení oblasti.

Bezpečnostní a instrukční štítky



Bezpečnostní štítky a pokyny jsou umístěny na viditelném místě v blízkosti každého prostoru představujícího potenciální nebezpečí. V případě ztráty nebo poškození původní nálepky nahraďte nálepkou novou.



Symbole na akumulátoru

Na baterii jsou všechny následující symboly nebo některé z nich.

- | | |
|--|---|
| 1. Nebezpečí výbuchu | 6. Přihlízející osoby musí vždy zůstat v dostatečné vzdálenosti od baterie. |
| 2. Chraňte před otevřeným ohněm, nekuřte. | 7. Chraňte si oči; výbušné plyny mohou oslepit nebo způsobit jiná zranění. |
| 3. Žíravá kapalina / nebezpečí chemického popálení | 8. Akumulátorová kyselina může oslepit nebo vážně popálit. |
| 4. Používejte ochranné brýle. | 9. Oči ihned vypláchněte vodou a rychle vyhledejte lékařskou pomoc. |
| 5. Přečtěte si <i>Provozní příručku</i> . | 10. Obsahuje olovo, nelikvidujte ji. |

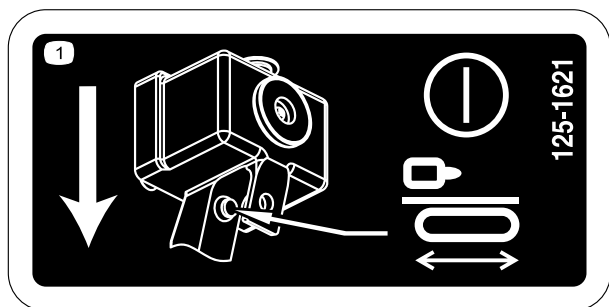
CALIFORNIA SPARK ARRESTER WARNING

Operation of this equipment may create sparks that can start fires around dry vegetation. A spark arrester may be required. The operator should contact local fire agencies for laws or regulations relating to fire prevention requirements.

117-2718

decal117-2718

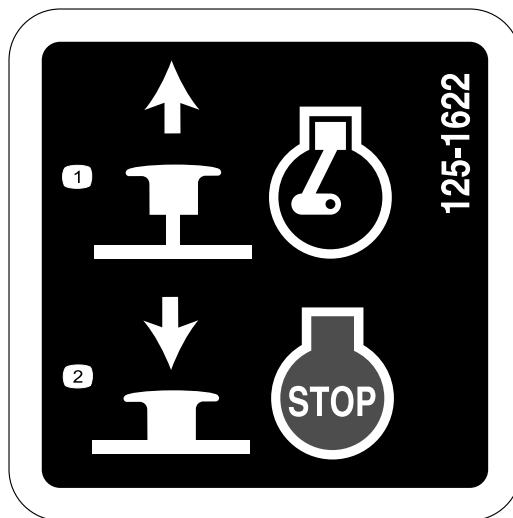
117-2718



decal125-1621

125-1621

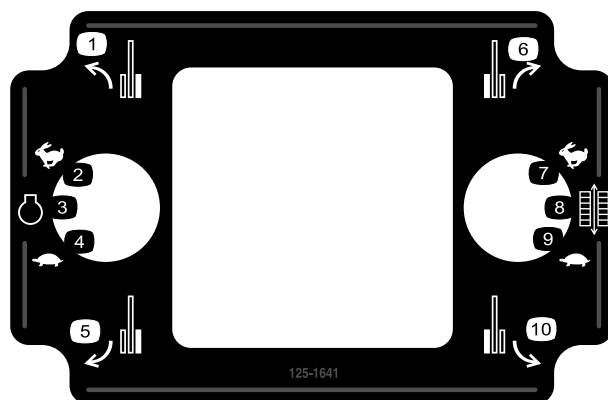
1. Stiskem spínače přítomnosti obsluhy aktivujete pohyb stroje.



decal125-1622

125-1622

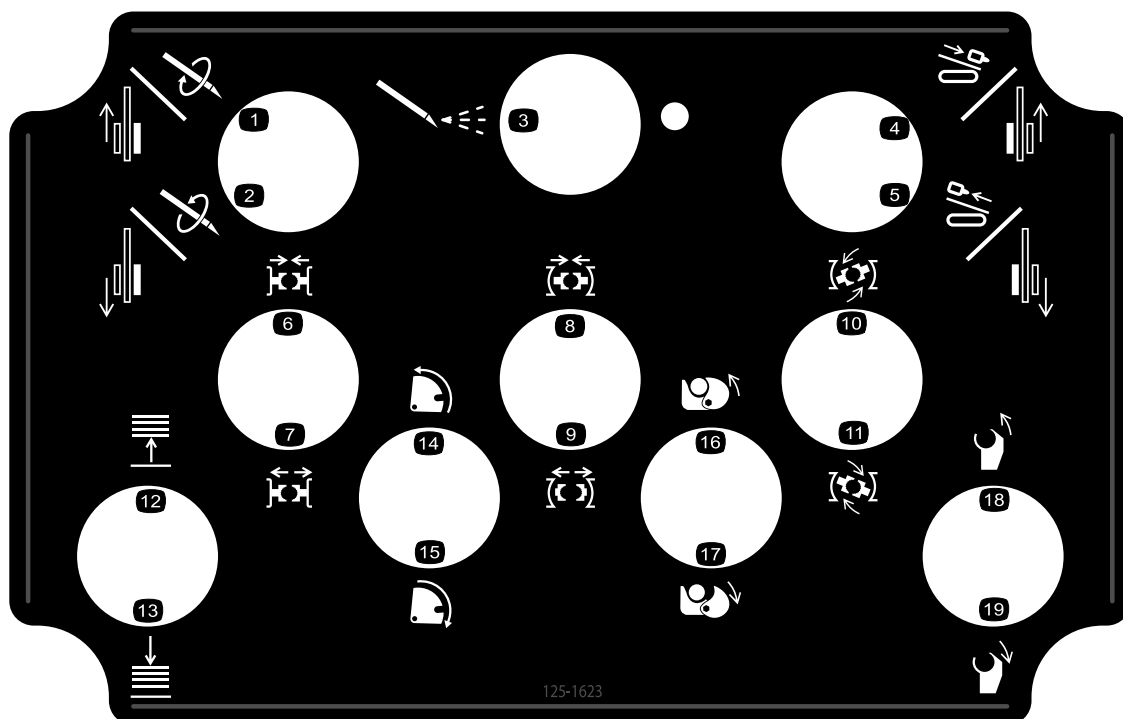
1. Vytažením spustíte motor.
2. Stlačením vypnete motor.



decal125-1641

125-1641

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1. Dopředu vlevo | 6. Dopředu doprava |
| 2. Zvýšení otáček | 7. Nahoře |
| 3. Otáčky motoru | 8. Rychlost pásu |
| 4. Snížení otáček | 9. Dole |
| 5. Dozadu vlevo | 10. Dozadu doprava |



125-1623

decal125-1623

125-1623

- | | |
|--|---|
| 1. Chod levého pásu vpřed / otáčení vpřed | 11. Utažení klíče (pro horní klíč) |
| 2. Chod levého pásu vzad / otáčení vzad | 12. Zvednout zdvihadlo trubek |
| 3. Čerpadlo výplachové kapaliny zapnuto | 13. Spustit zdvihadlo trubek |
| 4. Chod pravého pásu vpřed / chod vozíku vpřed | 14. Změnit směr otáčení excentru |
| 5. Chod pravého pásu vzad / chod vozíku vzad | 15. Otáčení excentru vpřed (ve směru pracovníka obsluhy) |
| 6. Utáhnout spodní klíč (nehybný klíč) | 16. Utáhnout sevření trubek |
| 7. Povolit spodní klíč (nehybný klíč) | 17. Povolit sevření trubek |
| 8. Utáhnout horní klíč (utahovací/povolovací klíč) | 18. Otočit vrtací vřeteno |
| 9. Povolit horní klíč | 19. Chod vrtacího vřetena vpřed (ve směru pracovníka obsluhy) |
| 10. Povolení klíče (pro horní klíč) | |



125-6107

decal125-6107

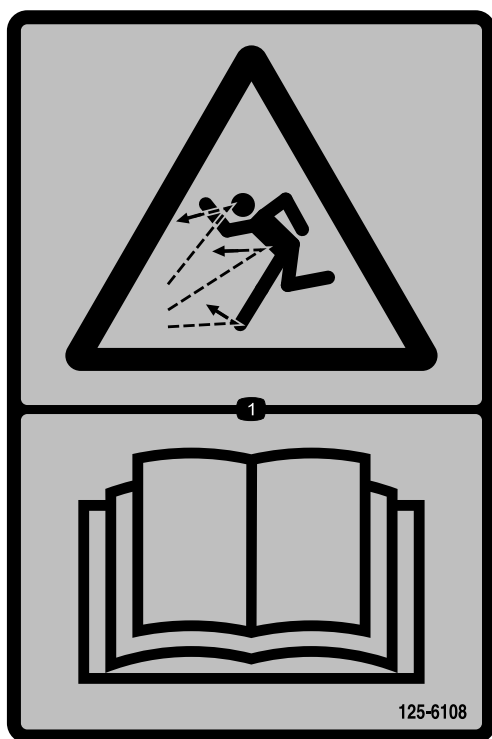
1. Nebezpečí rozdrcení rukou a nohou – mějte ruce a nohy v bezpečné vzdálenosti.



125-6109

decal125-6109

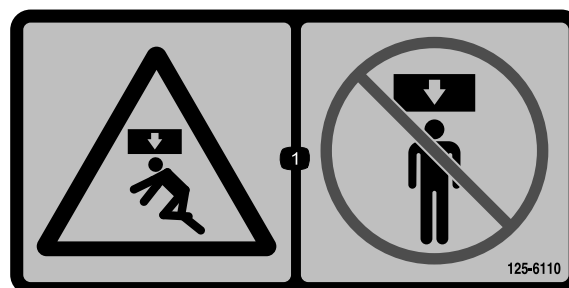
1. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem – pokud je aktivován bezpečnostní systém Zap-Alert, neopouštějte pozici obsluhy ani se nedotýkejte země a stroje současně.



125-6108

decal125-6108

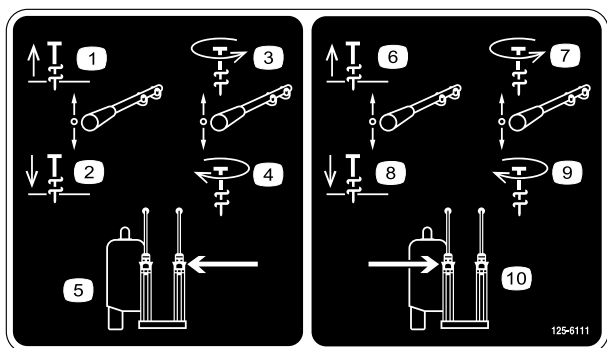
1. Nebezpečí vymrštění předmětu – přečtěte si *provozní příručku*.



125-6110

decal125-6110

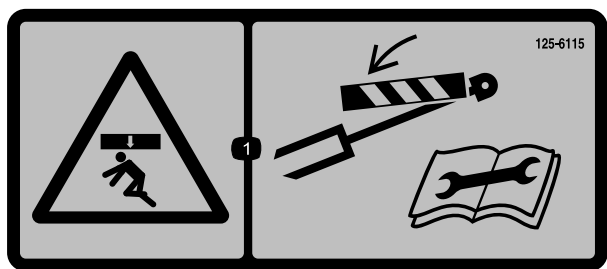
1. Nebezpečí rozdrcení – nestůjte na žádné části stroje.



decal125-6111

125-6111

- | | |
|--|--|
| 1. Sloup nahoru | 6. Sloup nahoru |
| 2. Sloup dolů | 7. Otáčení sloupu proti směru hodinových ručiček |
| 3. Otáčení sloupu proti směru hodinových ručiček | 8. Sloup dolů |
| 4. Otáčení sloupu ve směru hodinových ručiček | 9. Otáčení sloupu ve směru hodinových ručiček |
| 5. Levý sloup | 10. Pravý sloup |



decal125-6115

125-6115

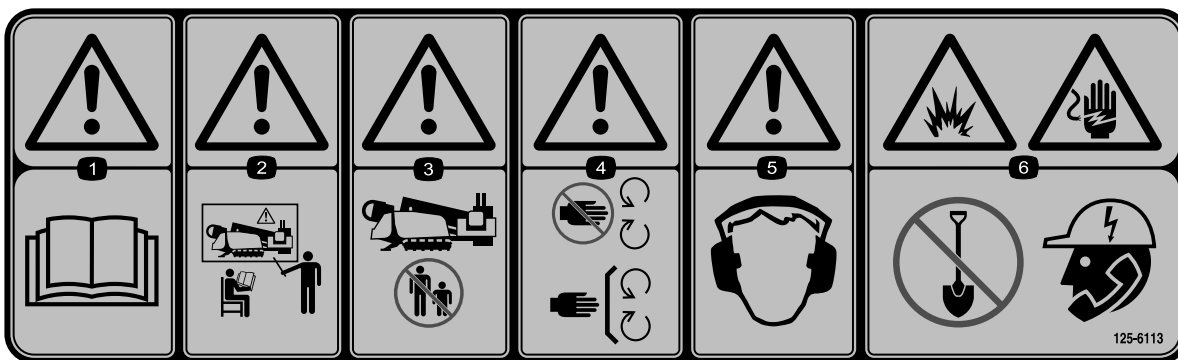
1. Nebezpečí rozdrčení – před provedením údržby upevněte zámky válců.



decal125-6114

125-6114

1. Nebezpečí uložené energie – nepoužívejte nástroje, přečtěte si *provozní příručku*.



decal125-6113

125-6113

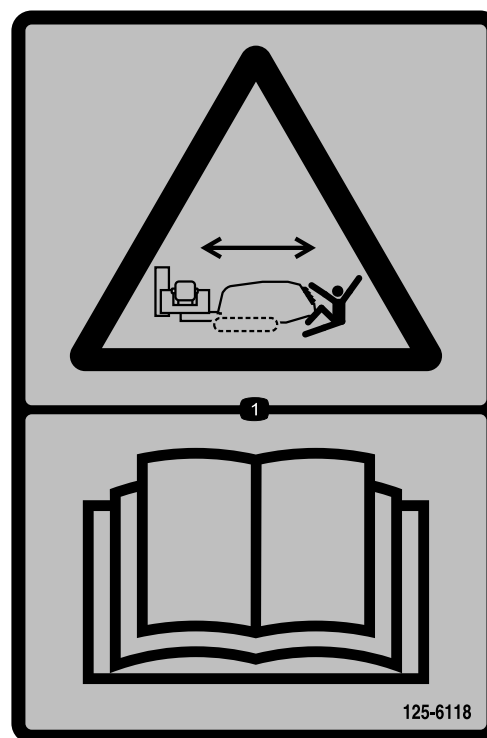
- | | |
|--|--|
| 1. Výstraha – přečtěte si <i>provozní příručku</i> . | 4. Výstraha – nepřibližujte se k pohybujícím se součástem; mějte vždy namontované všechny ochranné kryty a štíty. |
| 2. Výstraha – všichni pracovníci obsluhy musí být před použitím stroje řádně proškoleni. | 5. Výstraha – používejte ochranu sluchu. |
| 3. Výstraha – nedovolte, aby se přihlížející osoby přibližovaly ke stroji. | 6. Nebezpečí výbuchu a úrazu elektrickým proudem – neprovádějte zahlabování; kontaktujte místní společnost zajišťující energetické služby. |



decal125-6116

125-6116

1. Nebezpečí pádu – nepohybujte strojem, pokud se nachází na místě obsluhy nějaká osoba.



decal125-6118

125-6118

1. Nebezpečí rozdrčení ruky, pohyb stroje – přečtěte si provozní příručku.



decal125-6117

125-6117

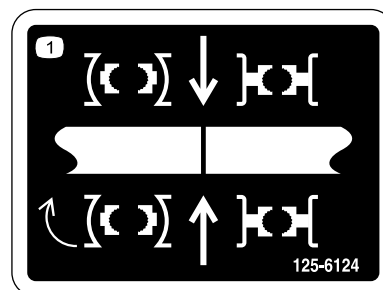
1. Nebezpečí pádu – nestůjte na stroji, je-li v pohybu.



decal125-6119

125-6119

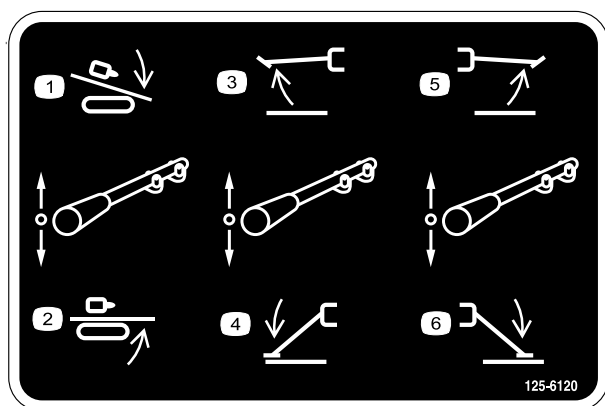
1. Nebezpečí zachycení – nepřibližujte se k pohybujícím se předmětům.



decal125-6124

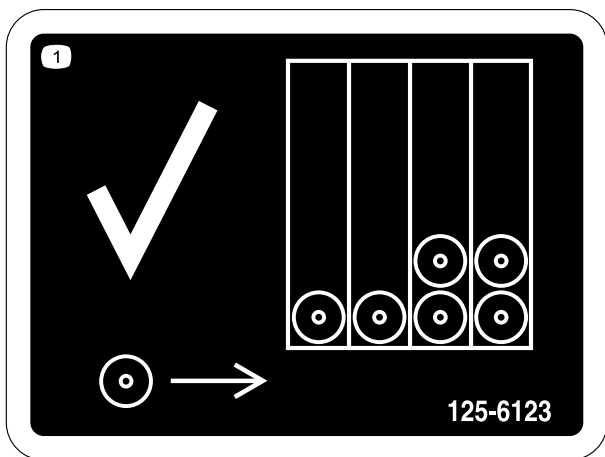
125-6124

1. Vycentrujte spoj trubky mezi horním a dolním klíčem.



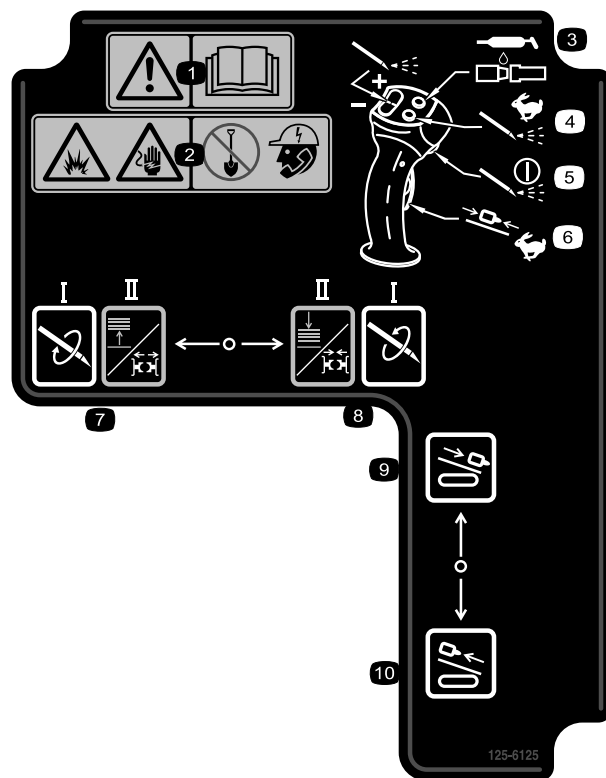
125-6120

1. Spustit vrtací vozík
2. Zvednout vrtací vozík
3. Zvednout levý stabilizátor
4. Spustit levý stabilizátor
5. Zvednout pravý stabilizátor
6. Spustit pravý stabilizátor



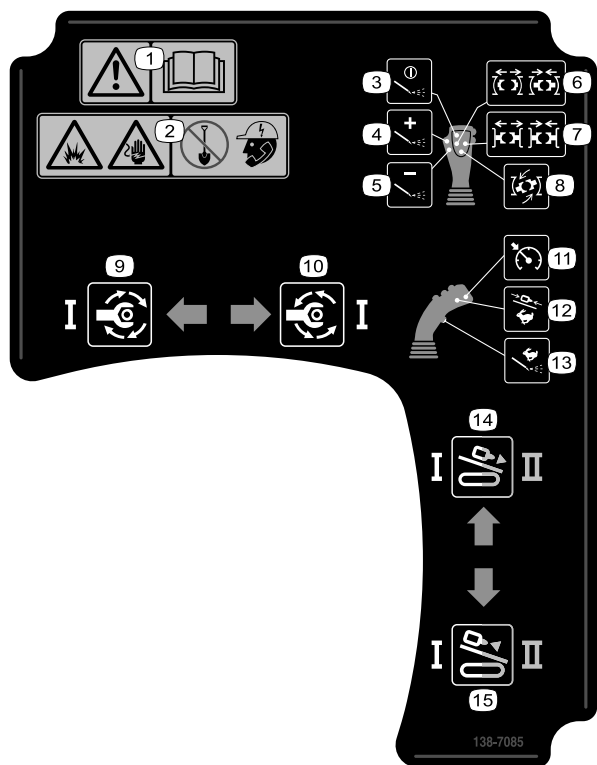
125-6123

1. Nejdříve založte trubky ze zadní řady.



125-6125

1. Výstraha – přečtěte si provozní příručku.
2. Nebezpečí výbuchu, nebezpečí úrazu elektrickým proudem – neprovádějte zahlučování, dokud nekontaktujete místní úřady.
3. Stiskem aplikujete pastu na závitový spoj.
4. Stiskem a podržením nastavíte maximální tlak výplachové kapaliny, uvolněním zastavíte průtok.
5. Stiskem zapnete nebo vypnete čerpadlo výplachové kapaliny.
6. Stiskem a podržením posunete vrtací vozík vysokou rychlostí nahoru nebo dolů po vrtacím rámu.
7. Režim I – otáčení vrtacího vřetena ve směru hodinových ručiček. Režim II – stisknuté levé spouštěcí tlačítko, otevřený spodní klíč (nehybný klíč); uvolnění levé spouštěcí tlačítko, zvedání zdvihadla trubek.
8. Režim I – otáčení vrtacího vřetena proti směru hodinových ručiček. Režim II – stisknuté levé spouštěcí tlačítko, zavřený spodní klíč (nehybný klíč); uvolnění levé spouštěcí tlačítko, spouštění zdvihadla trubek.
9. Přisunout vrtací vozík dopředu.
10. Zatáhnout vrtací vozík dozadu.



138-7085

decal138-7085

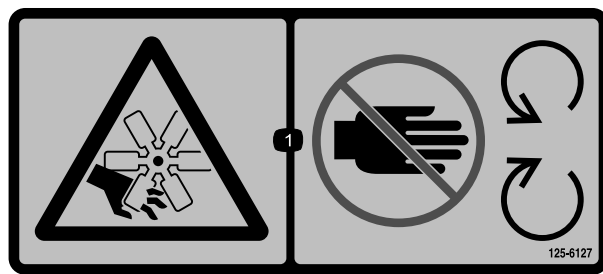
- | | |
|--|---|
| 1. Výstraha – přečtěte si <i>provozní příručku</i> . | 9. Otočit vrtací vřeteno ve směru hodinových ručiček (vrtací režim I) |
| 2. Nebezpečí výbuchu a úrazu elektrickým proudem – neprovádějte zahlubování; kontaktujte místní společnost zajišťující energetické služby. | 10. Otočit vrtací vřeteno proti směru hodinových ručiček (vrtací režim I) |
| 3. Čerpadlo výplachové kapaliny – zapnout/vypnout | 11. Tempomat – nastavit/uvolnit |
| 4. Výplachová kapalina – zvýšit | 12. Rychlost přitlaku vozíku – vysoká |
| 5. Výplachová kapalina – snížit | 13. Průtok výplachové kapaliny – vysoký |
| 6. Horní klíč – otevřít/zavřít | 14. Posunout vozík dopředu. |
| 7. Spodní klíč – otevřít/zavřít | 15. Posunout vozík dozadu. |
| 8. Otočit klíč ve směru hodinových ručiček a proti směru hodinových ručiček (otáčení pro spojení a rozpojení) | |



125-6126

decal125-6126

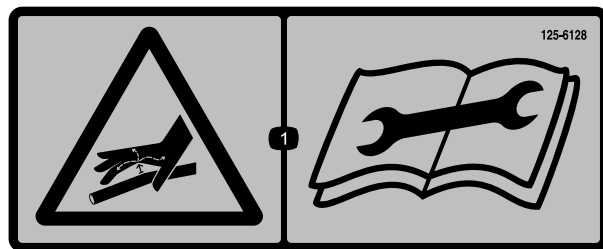
1. Nebezpečí zachycení – nepřibližujte se k pohybujícím se součástem.



125-6127

decal125-6127

1. Nebezpečí pořezání či useknutí končetiny ventilátorem – nepřibližujte se k pohybujícím se součástem.



125-6128

decal125-6128

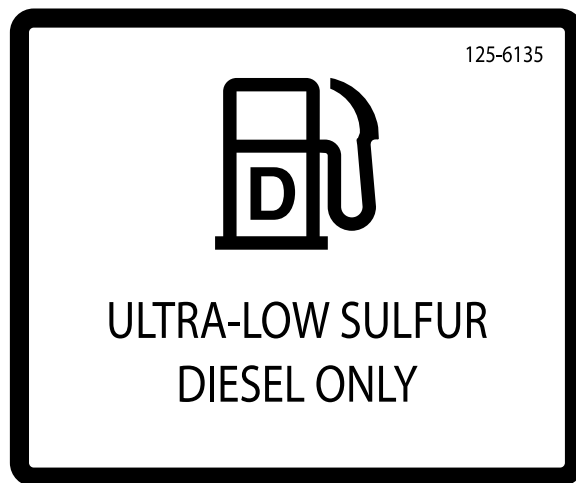
1. Nebezpečí kapaliny pod vysokým tlakem, nebezpečí zasažení kapalinou pod vysokým tlakem – před provedením údržby si přečtěte *provozní příručku*.



125-6129

decal125-6129

1. Horký povrch – nepřibližujte se k horkým povrchům.



125-6135

decal125-6135



125-6131

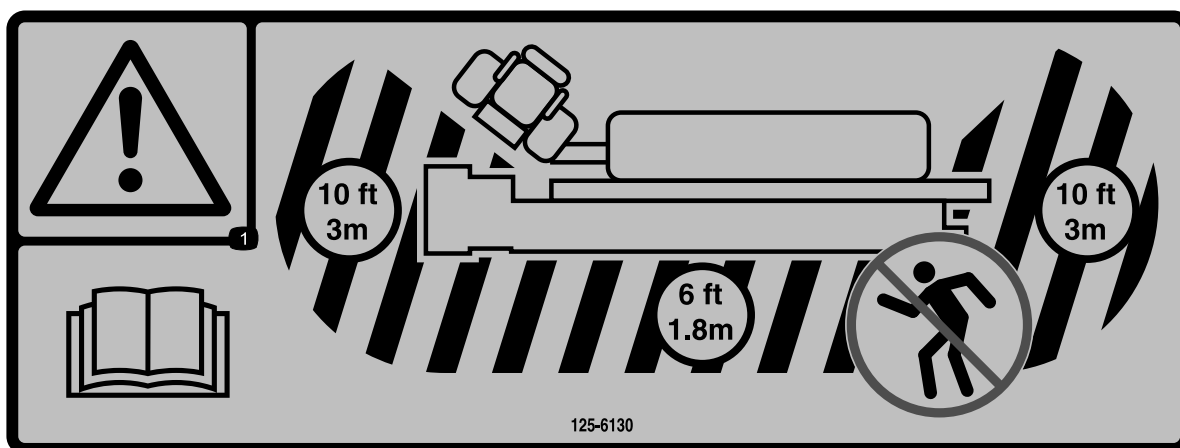
decal125-6131

1. Výstraha – během provozu se zdržujte mimo vyobrazenou oblast (ve vzdálenosti alespoň 3 m).



125-6137

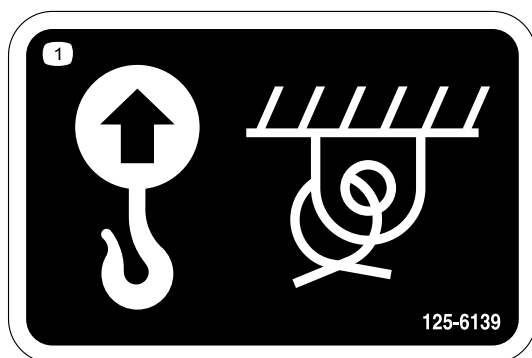
decal125-6137



125-6130

decal125-6130

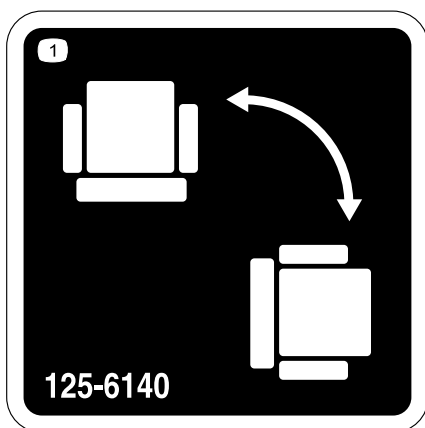
1. Výstraha – přečtěte si *návod k obsluze*; během provozu se zdržujte mimo vyobrazenou oblast (alespoň 3 m od přední a zadní části stroje a 1,8 m od bočních částí stroje).



125-6139

decal125-6139

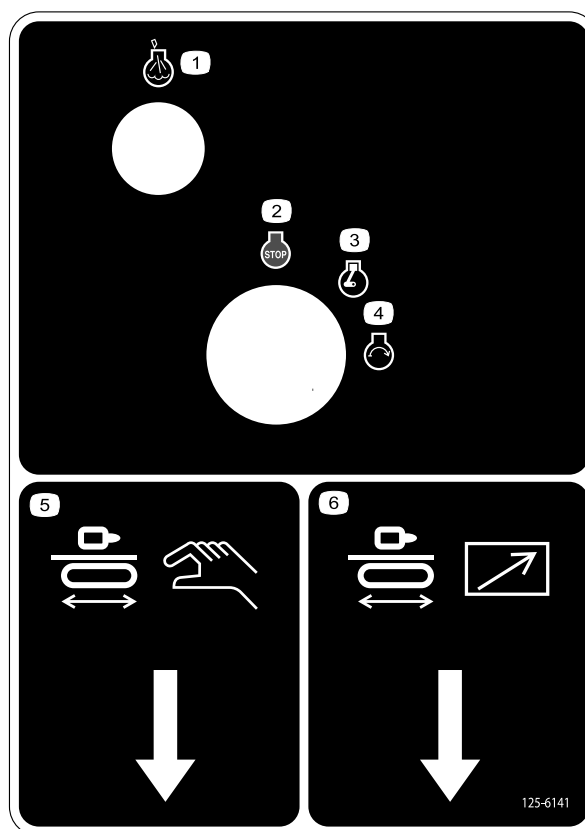
1. Místo zvedání a místo vázání



125-6140

decal125-6140

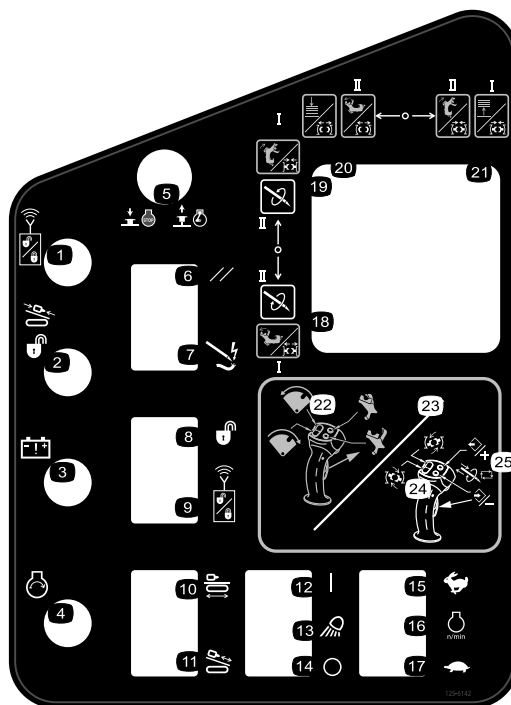
1. Otočte sedadlo.



125-6141

decal125-6141

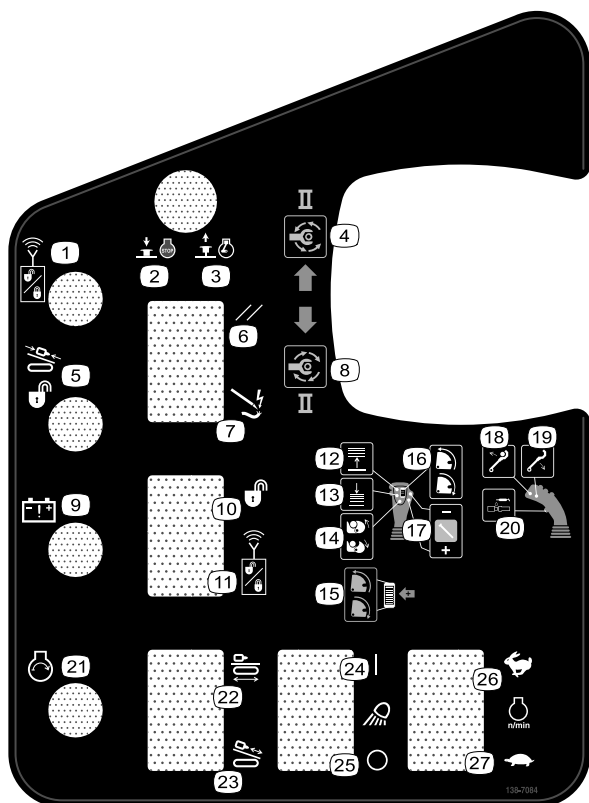
1. Kontrolka zahřívání motoru
2. Vypnutí motoru
3. Chod motoru
4. Spuštění motoru
5. Zásuvka ovládací skříně vrtáku
6. Zásuvka ovládací skříně pohonu



decal125-6142

125-6142

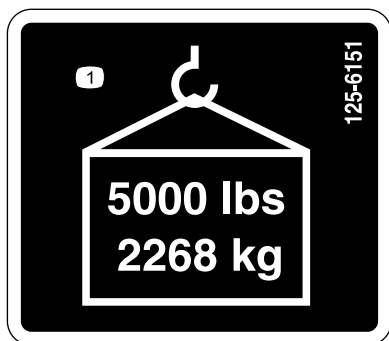
1. Uzamčení výstupní strany – kontrolka resetování
2. Uzamčení výstupní strany – kontrolka zapnutého vrtáku
3. Stavová kontrolka baterie vysílače
4. Motor – spuštění
5. Stiskem vypnete motor, vytažením jej spustíte.
6. Resetování systému Zap-Alert
7. Spuštěný systém Zap-Alert
8. Odemknout uzamčení výstupní strany
9. Resetovat uzamčení výstupní strany
10. Aktivovat funkce pohybu pohonu a nastavení
11. Aktivovat pohyb vozíku vrtáku a jiné funkce vrtání
12. Zapnutí pracovních světel
13. Vypnutí pracovních světel
14. Stiskem a přidržením zvýšíte otáčky motoru.
15. Otáčky motoru
16. Stiskem a přidržením snížíte otáčky motoru.
17. Režim I – při uvolnění levém spouštěcím tlačítku se upínací mechanismus trubek vysouvá směrem k vrtacímu rámu; při stisknutí levém spouštěcím tlačítku se otevírá spodní klíč (nehybný klíč). Režim II – vrtací vřeteno se otáčí ve směru hodinových ručiček.
18. Režim I – při uvolnění levém spouštěcím tlačítku se upínací mechanismus trubek vysouvá směrem k držáku trubek; při stisknutí levém spouštěcím tlačítku se zavírá spodní klíč (nehybný klíč). Režim II – vrtací vřeteno se otáčí proti směru hodinových ručiček.
19. Režim I – při uvolnění levém spouštěcím tlačítku se spouští zdvihadlo trubek; při stisknutí levém spouštěcím tlačítku se otevírá horní klíč (utahovací/povolovací klíč). Režim II – při uvolnění levém spouštěcím tlačítku se upínací mechanismus trubek vysouvá směrem k vrtacímu rámu; při stisknutí levém spouštěcím tlačítku se otevírá horní klíč (utahovací/povolovací klíč).
20. Režim I – při uvolnění levém spouštěcím tlačítku se zvedá zdvihadlo trubek; při stisknutí levém spouštěcím tlačítku se zavírá horní klíč (utahovací/povolovací klíč). Režim II – při uvolnění levém spouštěcím tlačítku se upínací mechanismus trubek vysouvá směrem k držáku trubek; při stisknutí levém spouštěcím tlačítku se zavírá horní klíč (utahovací/povolovací klíč).
21. Je-li spouštěcí tlačítko uvolněno, přesunutím dopředu se koš otočí směrem k excentru trubky, přesunutím dozadu se koš otočí směrem k vrtacímu rámu.
22. Je-li spouštěcí tlačítko uvolněno, horním tlačítkem se zavírá upínací mechanismus trubek, spodním tlačítkem se upínací mechanismus trubek otevírá.
23. Je-li spouštěcí tlačítko stisknuto, přesunutím dopředu se horní klíč (utahovací/povolovací klíč) otáčí proti směru hodinových ručiček za účelem povolení spoje, přesunutím dozadu se horní klíč (utahovací/povolovací klíč) otáčí ve směru hodinových ručiček za účelem utažení spoje.
24. Je-li spouštěcí tlačítko stisknuto, stiskem předního nebo zadního tlačítka se obnoví dříve nastavené automatické otáčky vrtání; stiskem a podržením předního tlačítka se automatické otáčky vrtání zvýší a stiskem a podržením zadního tlačítka se automatické otáčky vrtání sníží.
- 25.



decal138-7084

138-7084

- | | |
|---|--|
| 1. Uzamčení výstupní strany – kontrolka resetování | 15. Otočit vrtací excentr dopředu nebo dozadu (vrtací režim II). |
| 2. Stiskem vypnete motor. | 16. Otočit vrtací excentr dopředu nebo dozadu (vrtací režim I). |
| 3. Vytážením spustíte motor. | 17. Přejít na následující nebo předchozí krok v režimu SmartTouch™ |
| 4. Otočit vrtací vřeteno proti směru hodinových ručiček (vrtací režim II) | 18. Zasunout rameno upínacího mechanismu trubek. |
| 5. Uzamčení výstupní strany – kontrolka zapnutého vrtáku | 19. Vysunout rameno upínacího mechanismu trubek. |
| 6. Resetování systému Zap-Alert | 20. Aplikovat přípravek na závitový spoj. |
| 7. Spuštěný systém Zap-Alert | 21. Motor – spuštění |
| 8. Otočit vrtací vřeteno ve směru hodinových ručiček (vrtací režim II) | 22. Aktivovat funkce pohybu pohonu a nastavení |
| 9. Stavová kontrolka baterie vysílače | 23. Aktivovat pohyb vozíku vrtáku a jiné funkce vrtání |
| 10. Odemknout uzamčení výstupní strany | 24. Zapnutí pracovních světel |
| 11. Resetovat uzamčení výstupní strany | 25. Vypnutí pracovních světel |
| 12. Zvednout zdvihadlo trubek. | 26. Stiskem a přidržením zvýšíte otáčky motoru. |
| 13. Spustit zdvihadlo trubek dolů. | 27. Stiskem a přidržením snížíte otáčky motoru. |
| 14. Utáhnout nebo povolit sevření trubek. | |



125-6151

decal125-6151

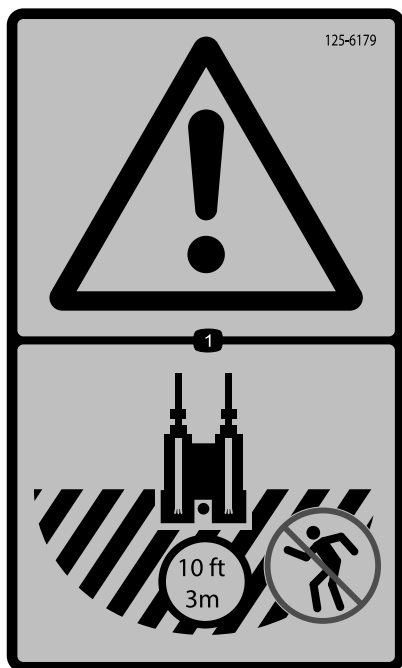
1. Nepřekračujte hmotnost nákladu 2 268 kg.



125-6152

decal125-6152

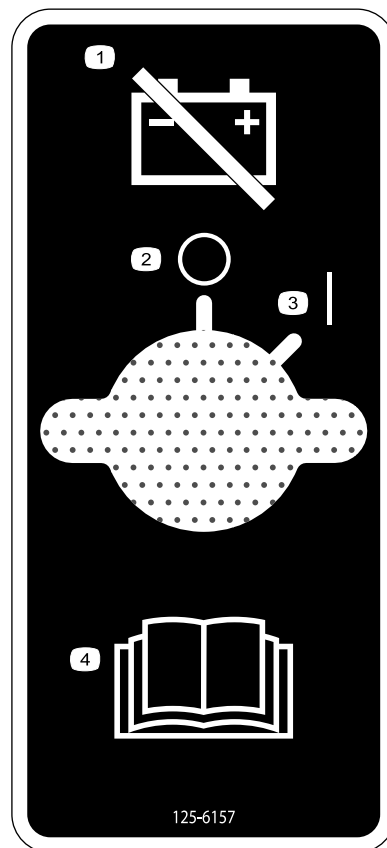
1. Posunutí sedadla dopředu a dozadu.



125-6179

decal125-6179

1. Výstraha – během provozu se zdržujte mimo vyobrazenou oblast (ve vzdálenosti alespoň 3 m).

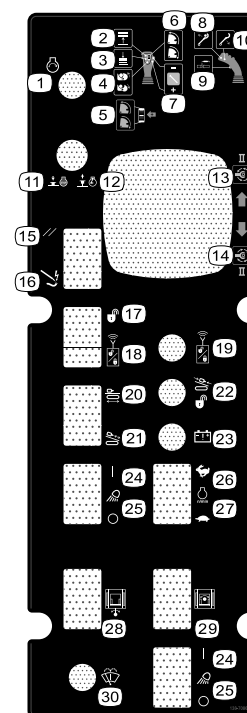


125-6157

decal125-6157

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Odpojte napájení akumulátorem. | 3. Zapnout/spustit |
| 2. Vypnout/zastavit | 4. Přečtěte si <i>provozní příručku</i> . |

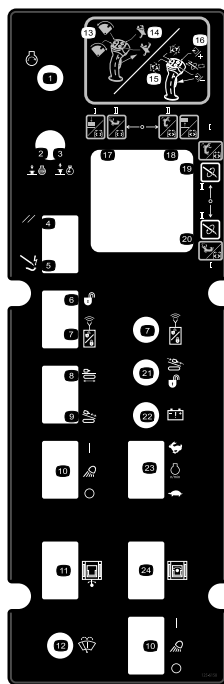
Štítky 125-6158 a 138-7086 jsou určeny pouze pro modely s kabinou.



decal 138-7086

138-7086

- | | |
|--|--|
| 1. Motor – spuštění | 16. Spuštěný systém Zap-Alert |
| 2. Zvednout zdvihadlo trubek. | 17. Odemknout uzamčení výstupní strany |
| 3. Spustit zdvihadlo trubek dolů. | 18. Resetovat uzamčení výstupní strany |
| 4. Utáhnout nebo povolit sevření trubek. | 19. Uzamčení výstupní strany – kontrolka odemčení/resetování |
| 5. Otočit vrtací excentr dopředu nebo dozadu (vrtací režim II). | 20. Aktivovat funkce pohybu pohonu a nastavení |
| 6. Otočit vrtací excentr dopředu nebo dozadu (vrtací režim I). | 21. Aktivovat pohyb vozíku vrtáku a jiné funkce vrtání |
| 7. Přejít na následující nebo předchozí krok v režimu SmartTouch™ | 22. Uzamčení výstupní strany – kontrolka zapnutého vrtáku |
| 8. Zásunout rameno upínacího mechanismu trubek. | 23. Stavová kontrolka baterie vysílače |
| 9. Aplikovat přípravek na závitový spoj. | 24. Pracovní světla – zapnout |
| 10. Vysunout rameno upínacího mechanismu trubek. | 25. Pracovní světla – vypnout |
| 11. Stiskem vypnete motor. | 26. Otáčky motoru – vysoké |
| 12. Vytažením spustíte motor. | 27. Otáčky motoru – nízké |
| 13. Otočit vrtací vřeteno proti směru hodinových ručiček (vrtací režim II) | 28. Vychýlení kabiny směrem dovnitř nebo ven. |
| 14. Otočit vrtací vřeteno ve směru hodinových ručiček (vrtací režim II) | 29. Otočení kabiny ve směru nebo proti směru hodinových ručiček. |
| 15. Resetování systému Zap-Alert | 30. Ovládání stěrače předního okna |



decal125-6158

125-6158

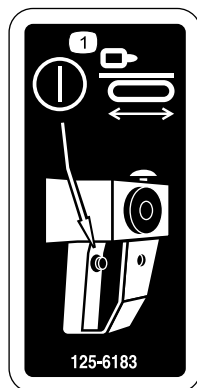
1. Motor – spuštění
2. Stiskem vypnete motor.
3. Vytažením spustíte motor.
4. Resetování systému Zap-Alert
5. Spuštěný systém Zap-Alert
6. Odemknout uzamčení výstupní strany
7. Resetovat uzamčení výstupní strany
8. Aktivovat funkce pohybu pohonu a nastavení
9. Aktivovat pohyb vozíku vrtáku a jiné funkce vrtání
10. Zapnutí nebo vypnutí pracovního světla
11. Vychýlení kabiny směrem dovnitř nebo ven
12. Ovládání stěrače předního okna
13. Je-li spouštěcí tlačítko uvolněno, přesunutím dopředu se koš otočí směrem k excentru trubky, přesunutím dozadu se koš otočí směrem k vrtacímu rámu.
14. Je-li spouštěcí tlačítko uvolněno, horním tlačítkem se zavírá upínací mechanismus trubek, spodním tlačítkem se upínací mechanismus trubek otevírá.
15. Je-li spouštěcí tlačítko stisknuto, přesunutím dopředu se horní klíč (utahovací/povolovací klíč) otáčí proti směru hodinových ručiček za účelem povolení spoje, přesunutím dozadu se horní klíč (utahovací/povolovací klíč) otáčí ve směru hodinových ručiček za účelem utažení spoje.
16. Je-li spouštěcí tlačítko stisknuto, stiskem předního nebo zadního tlačítka se obnoví dříve nastavené automatické otáčky vrtání; stiskem a podržením předního tlačítka se automatické otáčky vrtání zvýší a stiskem a podržením zadního tlačítka se automatické otáčky vrtání sníží.
17. Režim I – při uvolnění levém spouštěcím tlačítkem se upínací mechanismus trubek vysouvá směrem k vrtacímu rámu; při stisknutí levém spouštěcím tlačítkem se otevírá spodní klíč (nehybný klíč). Režim II – vrtací vřeteno se otáčí ve směru hodinových ručiček.
18. Režim I – při uvolnění levém spouštěcím tlačítkem se upínací mechanismus trubek vysouvá směrem k držáku trubek; při stisknutí levém spouštěcím tlačítkem se zavírá spodní klíč (nehybný klíč). Režim II – vrtací vřeteno se otáčí proti směru hodinových ručiček.
19. Režim I – při uvolnění levém spouštěcím tlačítkem se spouští zdvihadlo trubek; při stisknutí levém spouštěcím tlačítkem se otevírá horní klíč (utahovací/povolovací klíč). Režim II – při uvolnění levém spouštěcím tlačítkem se upínací mechanismus trubek vysouvá směrem k vrtacímu rámu; při stisknutí levém spouštěcím tlačítkem se otevírá horní klíč (utahovací/povolovací klíč).
20. Režim I – při uvolnění levém spouštěcím tlačítkem se zvedá zdvihadlo trubek; při stisknutí levém spouštěcím tlačítkem se zavírá horní klíč (utahovací/povolovací klíč). Režim II – při uvolnění levém spouštěcím tlačítkem se upínací mechanismus trubek vysouvá směrem k držáku trubek; při stisknutí levém spouštěcím tlačítkem se zavírá horní klíč (utahovací/povolovací klíč).
21. Uzamčení výstupní strany – kontrolka zapnutého vrtáku
22. Stavová kontrolka baterie vysíláče
23. Zvýšení nebo snížení otáček motoru
24. Otočení kabiny ve směru nebo proti směru hodinových ručiček



125-6180

decal125-6180

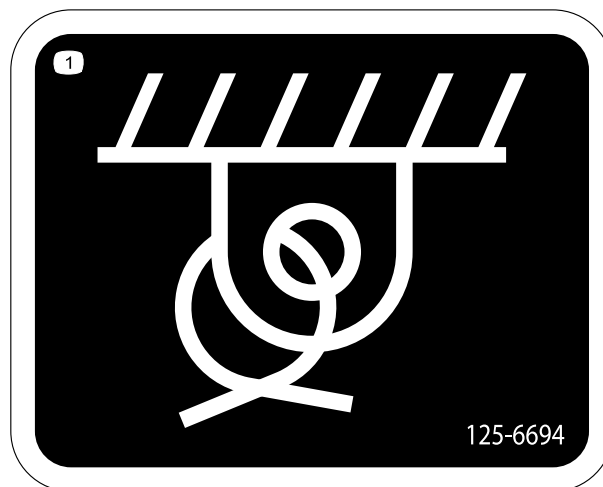
1. Nebezpečí zachycení – nepřibližujte se k pohybujícím se součástem.



125-6183

decal125-6183

1. Stiskem spínače přítomnosti obsluhy aktivujte pohyb stroje.



125-6694

decal125-6694

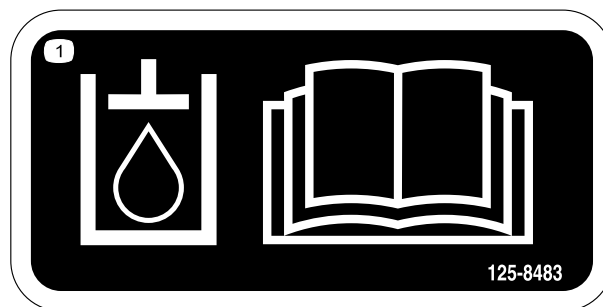
1. Místo uvázání



125-8473

decal125-8473

1. Nebezpečí výbuchu – používejte ochranu zraku.
2. Nebezpečí popálení žíravou nebo chemickou látkou – opláchněte zasažené místo a vyhledejte lékařskou pomoc.
3. Nebezpečí vzniku požáru – nepřibližujte se s otevřeným ohněm.
4. Nebezpečí otravy – neprovádějte žádné zásahy do akumulátoru.

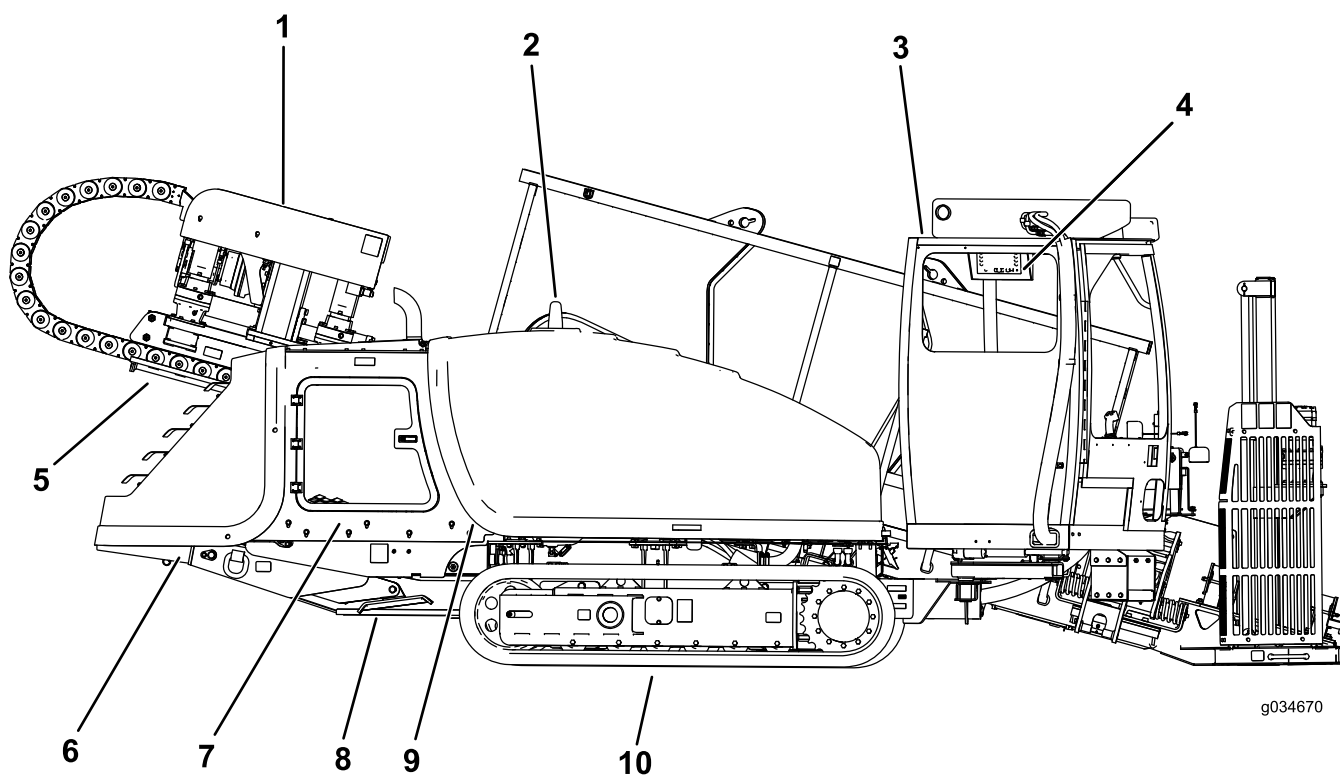


125-8483

decal125-8483

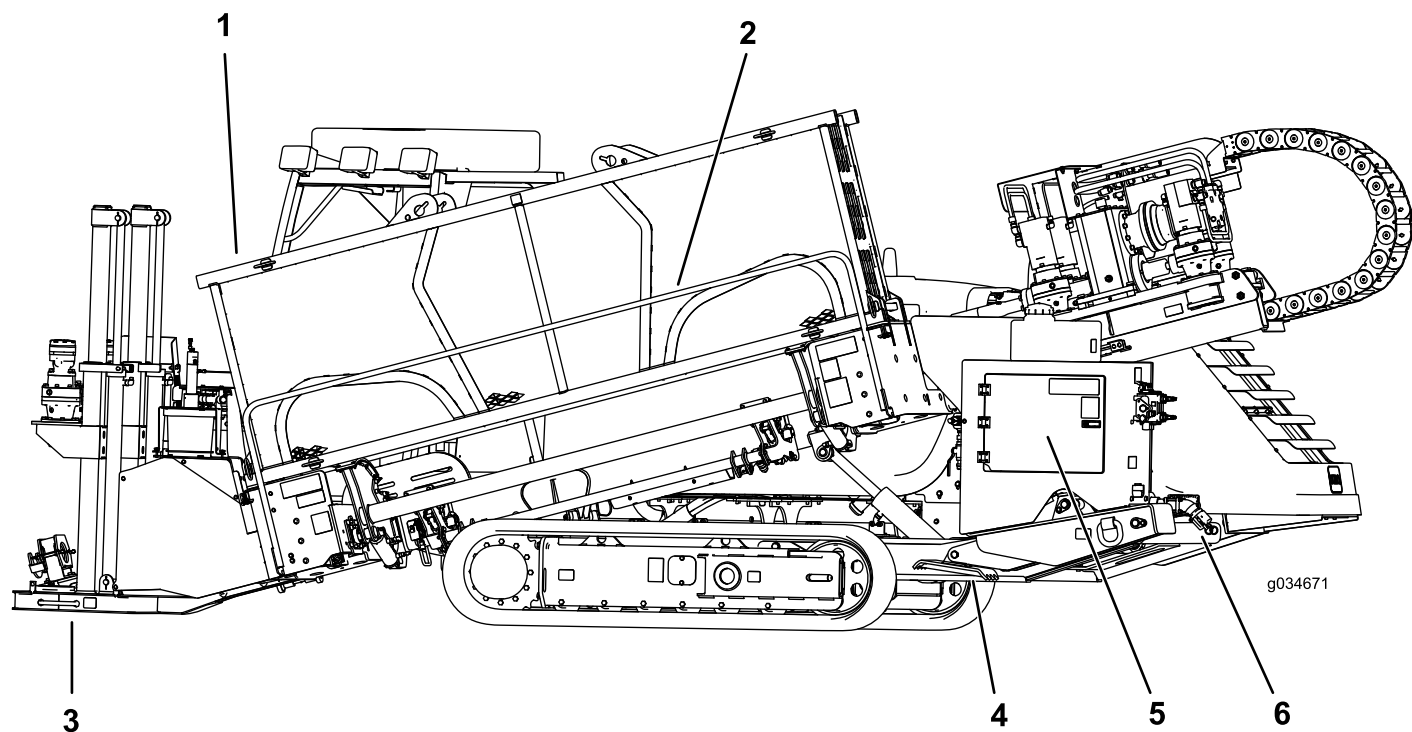
1. Hydraulická kapalina - přečtěte si *provozní příručku*.

Součásti stroje



Obrázek 5

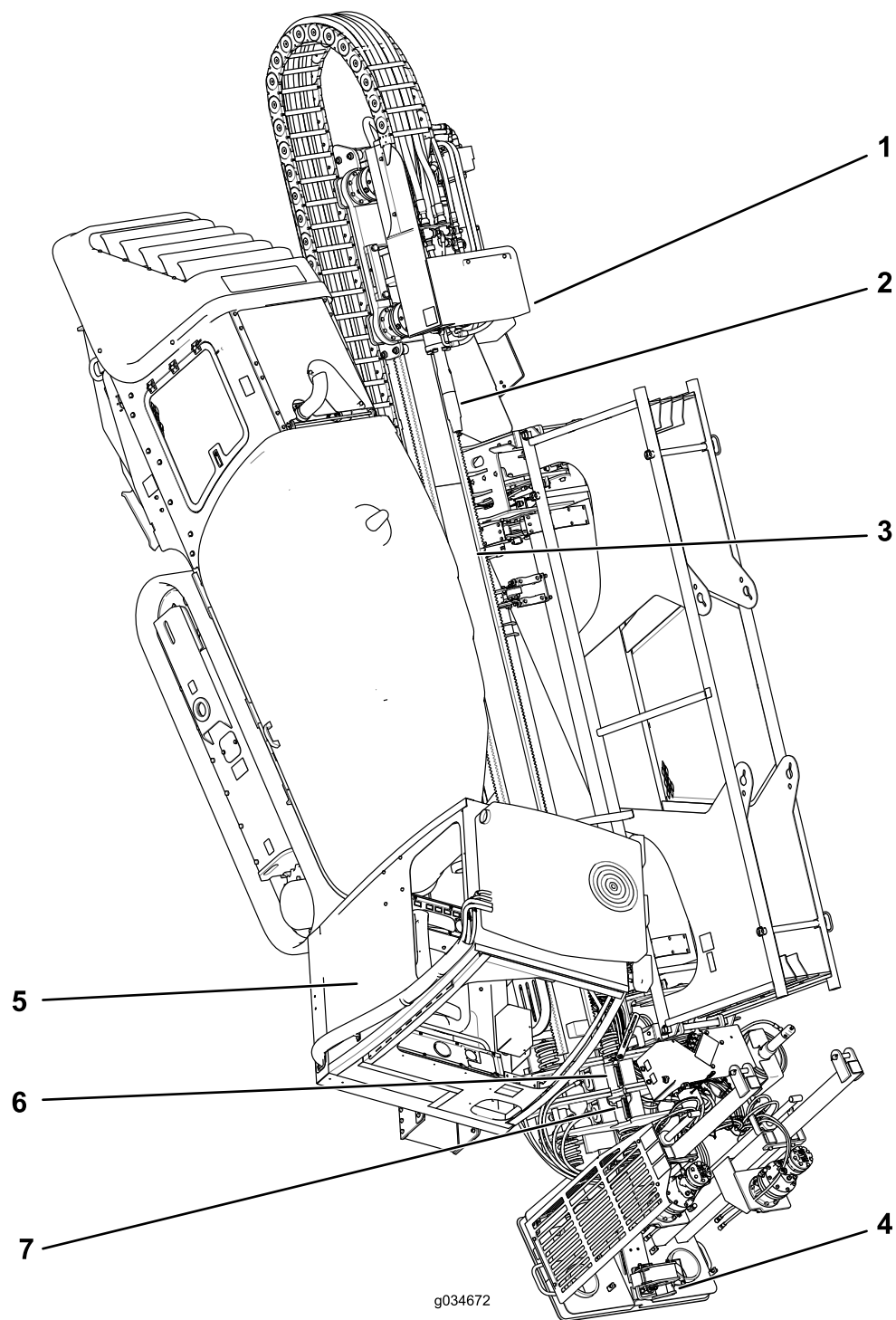
- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1. Vrtací vozík | 6. Zadní kapota |
| 2. Maják systému Zap-Alert | 7. Zadní přístupové dveře |
| 3. Kabina | 8. Pravý stabilizátor |
| 4. Monitor | 9. Přední kapota |
| 5. Přítlačný rám | 10. Pás |



Obrázek 6

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Držák trubek | 4. Levý stabilizátor |
| 2. Bezpečnostní tyč pro chodce | 5. Zadní ovládací panel |
| 3. Spouštěcí deska sloupu | 6. Přívod čerpadla výplachové kapaliny |

g034671



Obrázek 7

- | | |
|-------------------|---|
| 1. Vrtací vozík | 5. Kabina |
| 2. Vrtací vřeteno | 6. Horní klíč (utahovací/povolovací klíč) |
| 3. Přítlačný rám | 7. Spodní klíč (nehybný klíč) |
| 4. Stírač trubek | |

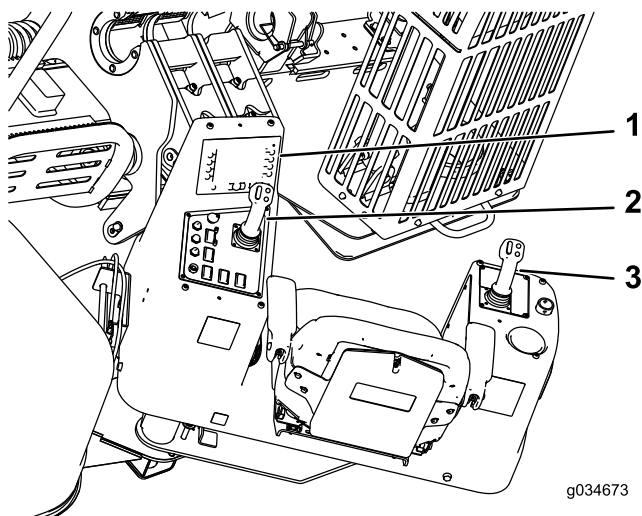
Ovládací prvky

V následujících částech naleznete příslušné ovládací prvky stroje.

- Softwarová příručka pro tento stroj
- Plošina obsluhy
- Ovládací panel
- Levý joystick
- Pravý joystick
- Systém uzamčení výstupní strany
- Zadní ovládací panel
- Ovládací prvky vrtacího rámu a stabilizátorů
- Ovládací skříň pohonu
- Ovládací skříň vrtáku
- Páky spouštění sloupů
- Odpojovač akumulátoru

Plošina obsluhy

V plošině obsluhy v pravém předním rohu stroje se nachází většina ovládacích prvků, které používáte k ovládání funkcí vrtání stroje.

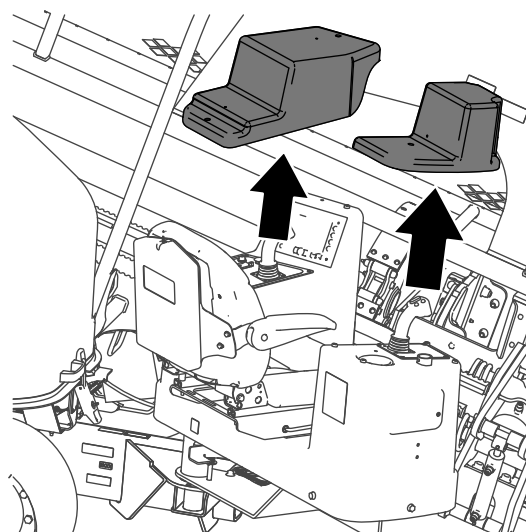


Obrázek 8

1. Displej obsluhy
2. Levý ovládací panel a joystick
3. Pravý joystick

Kryty ovládacích prvků

Kryty chrání ovládací prvky před nepříznivými povětrnostními podmínkami, jako je déšť, vítr, sluneční světlo apod. Před použitím stroje je demontujte a před opuštěním stroje na konci dne je opět namontujte. Každý kryt je namontován s použitím 2 šroubů, viz [Obrázek 9](#).



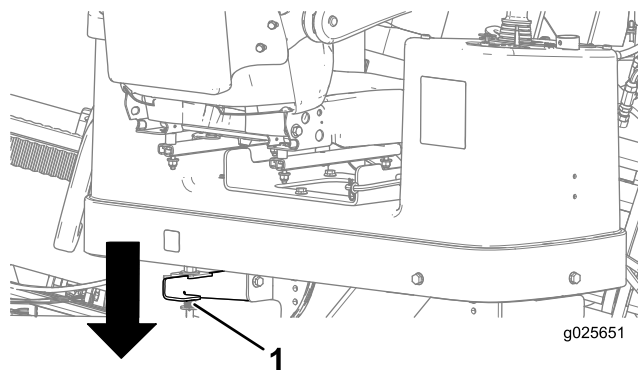
Obrázek 9

1. Šrouby
2. Kryty

Západka plošiny obsluhy

Plošinu obsluhy je možné vychýlit od stroje, abyste měli dostatek prostoru při sezení. Umožňuje 4 polohy: přepravní (je úplně přiblížena ke stroji), úplně odtáženou polohu a 2 prostřední polohy. Před přepravou stroje uveďte plošinu do PŘEPRavní polohy.

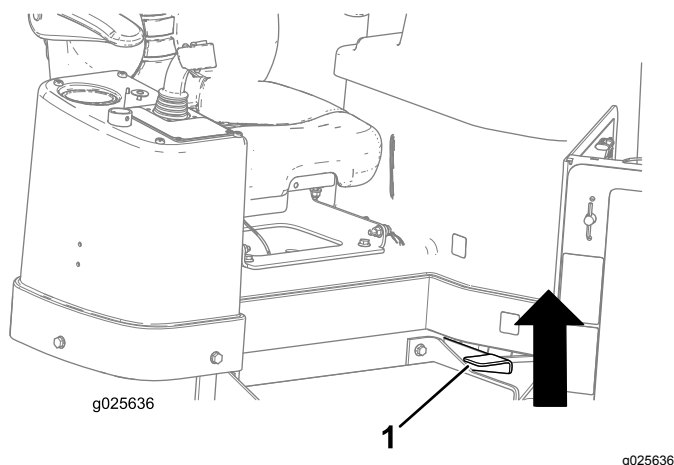
Chcete-li plošinu uvolnit a odtáhnout nebo přiblížit ke stroji, stlačte dolů zadní západku plošiny ([Obrázek 10](#)).



Obrázek 10

1. Zadní západka plošiny

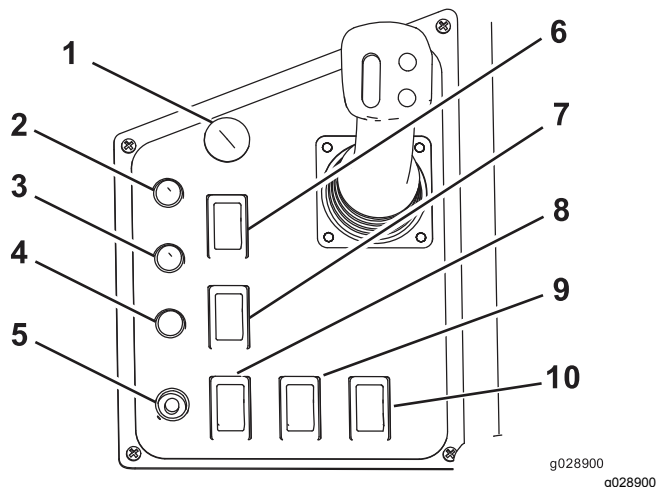
Chcete-li plošinu uvolnit a odtáhnout nebo přiblížit ke stroji, vytáhněte nahoru přední západku plošiny ([Obrázek 11](#)).



Obrázek 11

1. Přední západka plošiny

Ovládací panel



Obrázek 12

- | | |
|--|---|
| 1. Tlačítko zastavení motoru | 6. Spínač resetování v případě kontaktu s elektrickým proudem |
| 2. Uzamčení výstupní strany – kontrolka resetování | 7. Uzamčení výstupní strany – spínač resetování |
| 3. Uzamčení výstupní strany – kontrolka zapnutého vrtáku | 8. Spínač pohonu/vrtáku |
| 4. Stavová kontrolka baterie přijímače | 9. Spínač světlometů |
| 5. Tlačítko spuštění motoru | 10. Spínač otáček motoru |

Uzamčení výstupní strany – kontrolka resetování

Tato kontrolka ([Obrázek 12](#)) se rozsvítí žlutě, jakmile se vypne funkce uzamčení výstupní strany na vysílači uzamykání výstupní strany, což značí, že můžete resetovat systém.

Uzamčení výstupní strany – kontrolka zapnutého vrtáku

Tato kontrolka ([Obrázek 12](#)) se rozsvítí zeleně, pokud byla vypnuta funkce uzamčení výstupní strany a bylo provedeno resetování a stroj je připraven k vrtání.

Uzamčení výstupní strany – spínač resetování

Stiskem tohoto spínače ([Obrázek 12](#)) aktivujete operaci vrtání, jakmile se rozsvítí kontrolka resetování.

Stavová kontrolka baterie vysílače

Tato kontrolka ([Obrázek 12](#)) se rozsvítí červeně, pokud je nabití baterie vysílače uzamčení výstupní strany příliš nízké na to, aby bylo umožněno vysílání. Zastavte úkony vrtání a než budete pokračovat, odstraňte problém s vysílačem.

Tlačítko spuštění motoru

Stiskem tohoto tlačítka ([Obrázek 12](#)) spustíte motor. Spínač s klíčem na zadním ovládacím panelu musí být v ZAPNUTÉ poloze.

Tlačítko zastavení motoru

Pokud stisknete toto tlačítko ([Obrázek 12](#)), okamžitě zastavíte motor a úkony vrtání. Před opětovným spuštěním motoru je nutné toto tlačítko vytáhnout.

Spínač resetování v případě kontaktu s elektrickým proudem

Stiskem tohoto spínače ([Obrázek 12](#)) resetujete systém Zap-Alert po kontaktu s elektrickým proudem a následném odstranění problému, viz [Příprava systému Zap-Alert \(strana 55\)](#).

Spínač pohonu/vrtáku

Stiskem horní části tohoto přepínače ([Obrázek 12](#)) aktivujete pohon a ovládací prvky nastavení, nebo stiskem spodní části aktivujete vrták a funkce podavače trubek.

Spínač světlometů

Stiskem horní části tohoto spínače ([Obrázek 12](#)) zapnete světlomety, stiskem jeho spodní části světlomety vypnete.

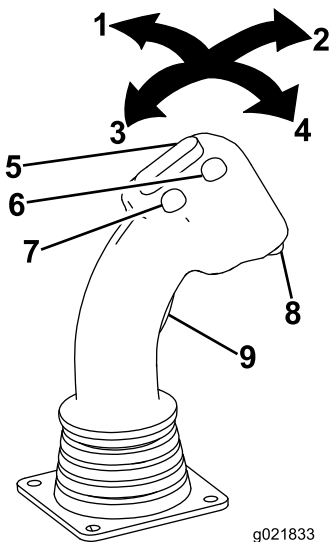
Spínač otáček motoru

- Pokud chcete zvýšit otáčky motoru, stiskněte a podržte horní část tohoto přepínače.
- Pokud chcete snížit otáčky motoru, stiskněte a podržte spodní část tohoto přepínače.
- Po uvolnění přepínače zůstanou zvoleny stávající otáčky motoru.

4tlačítkový joystick

Levý joystick

Poznámka: Ovládací funkce joysticku se mění podle zvoleného ovládacího režimu. K dispozici jsou 2 ovládací režimy: režim I a režim II. Informace o nastavení ovládacího režimu naleznete v *softwarové příručce* pro tento stroj.



Obrázek 13

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1. Joystick – pohyb vlevo | 6. Přední tlačítko |
| 2. Joystick – pohyb dopředu | 7. Zadní tlačítko |
| 3. Joystick – pohyb dozadu | 8. Spodní tlačítko |
| 4. Joystick – pohyb vpravo | 9. Spouštěcí tlačítko |
| 5. Kolébkový přepínač | |

Spouštěcí tlačítko

Spouštěcím tlačítkem přepnete funkce ovládané joystickem z ovládání podavače trubek na ovládání funkce klíče.

- Stiskem spouštěcího tlačítka aktivujete ovládací prvky klíče.
- Uvolněním spouštěcího tlačítka zapnete ovládací prvky podavače trubek.

Kolébkový přepínač

- Je-li stisknuto levé spouštěcí tlačítko – přepnutím spínače dopředu se otáčí horní klíč (utahovací/povolovací klíč) ve směru hodinových ručiček za účelem povolení spoje, přepnutím dozadu se horní klíč (utahovací/povolovací klíč) otáčí proti směru hodinových ručiček za účelem utažení spoje.
- Je-li uvolněno levé spouštěcí tlačítko – přepnutím spínače dopředu se otočí excentr potrubí směrem ke koši, přepnutím spínače dozadu se excentr trubky otočí směrem k vrtacímu rámu.

Přední tlačítko

- Stisknuté levé spouštěcí tlačítko – stiskem tohoto tlačítka obnovíte dříve nastavené automatické otáčky vrtáku. Stiskem a podržením tohoto tlačítka zvýšíte automatické otáčky vrtáku.
- Uvolněné levé spouštěcí tlačítko – stiskem tohoto tlačítka zavřete upínací mechanismus trubek.

Zadní tlačítko

- Stisknuté levé spouštěcí tlačítko – stiskem tohoto tlačítka nastavíte automatické otáčky vrtáku. Stiskem a podržením tohoto tlačítka snížíte automatické otáčky vrtáku.
- Uvolněné levé spouštěcí tlačítko – stiskem tohoto tlačítka otevřete upínací mechanismus trubek.

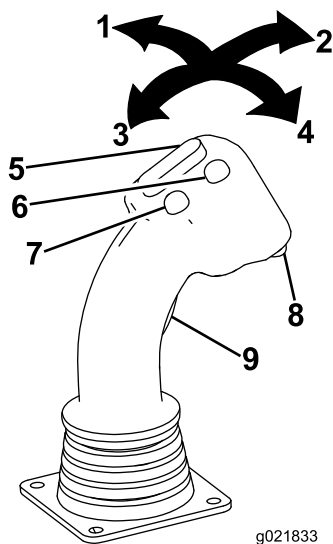
Spodní tlačítko

Pokud dojde k poruše snímače, pomocí tohoto tlačítka je možné potlačit předvolby excentru trubky, aby jej bylo možno posunout ručně. Tento režim použijte, jen když je to nutné – můžete poškodit excentr trubky nebo samotné trubky, pokud je řádně nevyrovnáte. Pokud dojde k poruše snímače, požádejte autorizované servisní středisko o opravu.

	Režim I	Režim II
Dopředu	- Stisknuté levé spouštěcí tlačítko – zavření spodního klíče (nehybný klíč). - Uvolněné levé spouštěcí tlačítko – zasunutí upínacího mechanismu trubek směrem k držáku trubek.	Přemístěním joysticku dopředu otočíte vrtací vřeteno proti směru hodinových ručiček.
Dozadu	- Stisknuté levé spouštěcí tlačítko – otevření spodního klíče (nehybný klíč). - Uvolněné levé spouštěcí tlačítko – vysunutí upínacího mechanismu trubek směrem k držáku trubek.	Přemístěním joysticku dozadu otočíte vrtací vřeteno ve směru hodinových ručiček.
Vlevo	- Stisknuté levé spouštěcí tlačítko – otevření horního klíče (utahovací/povolovací klíč). - Uvolněné levé spouštěcí tlačítko – spouštění zdvihadla trubek.	- Stisknuté levé spouštěcí tlačítko – otevření horního klíče (utahovací/povolovací klíč). - Uvolněné levé spouštěcí tlačítko – vysunutí upínacího mechanismu trubek směrem k vrtacímu rámu.
Vpravo	- Stisknuté levé spouštěcí tlačítko – zavření horního klíče (utahovací/povolovací klíč). - Uvolněné levé spouštěcí tlačítko – zvedání zdvihadla trubek.	- Stisknuté levé spouštěcí tlačítko – zavření horního klíče (utahovací/povolovací klíč). - Uvolněné levé spouštěcí tlačítko – zasunutí upínacího mechanismu trubek směrem k držáku trubek.

Pravý joystick

Poznámka: Ovládací funkce joysticku se mění podle zvoleného ovládacího režimu. K dispozici jsou 2 ovládací režimy: režim I a režim II. Informace o nastavení ovládacího režimu naleznete v *softwarové příručce* pro tento stroj.



Obrázek 14

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1. Joystick – pohyb vlevo | 6. Přední tlačítko |
| 2. Joystick – pohyb dopředu | 7. Zadní tlačítko |
| 3. Joystick – pohyb dozadu | 8. Spodní tlačítko |
| 4. Joystick – pohyb vpravo | 9. Spouštěcí tlačítko |
| 5. Kolébkový přepínač | |

Spouštěcí tlačítko

Stiskem a podržením spouštěcího tlačítka posunete vrtací vozík vysokou rychlostí nahoru nebo dolů po vrtacím rámu.

Kolébkový přepínač

Přepnutím spínače dopředu zvýšíte průtokovou rychlost výplachové kapaliny; přepnutím spínače dozadu průtokovou rychlost výplachové kapaliny snížíte.

Poznámka: Před použitím této funkce je nutné zapnout čerpadlo výplachové kapaliny pomocí spodního tlačítka na pravém joysticku.

Přední tlačítko

Stiskem tohoto tlačítka aplikujete pastu na závitový spoj.

Zadní tlačítko

Stiskem a podržením tohoto tlačítka nastavíte maximální tlak výplachové kapaliny. Použijte jej pro rychlé naplnění trubky výplachovou kapalinou po přidání nebo demontování trubky. Uvolněním tlačítka zastavíte průtok nebo nastavíte zpět dříve zvolený průtok.

Spodní tlačítko

Stiskem tohoto tlačítka zapnete nebo vypnete čerpadlo výplachové kapaliny.

Dopředu

Přemístěním joysticku dopředu přitlačíte vrtací vozík dopředu.

Dozadu

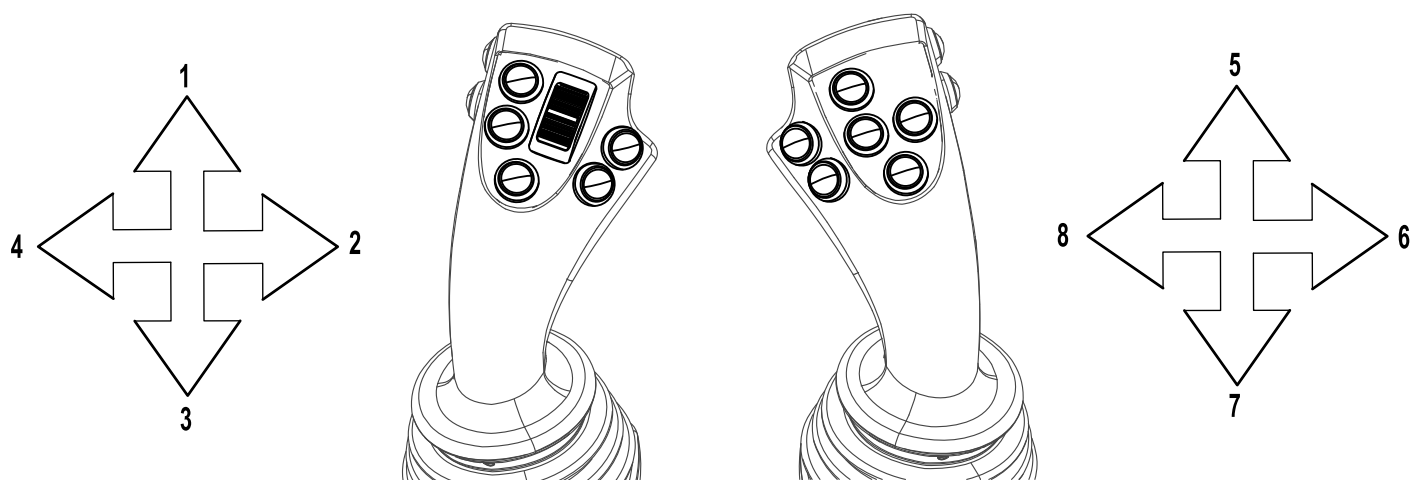
Přemístěním joysticku dozadu posunete vrtací vozík dozadu.

	Režim I	Režim II
Vlevo	Přemístěním joysticku doleva otočíte vrtací vřeteno ve směru hodinových ručiček.	- Stisknuté levé spouštěcí tlačítko – otevření spodního klíče (nehybný klíč). - Uvolněné levé spouštěcí tlačítko – zvedání zdvihadla trubek.
Vpravo	Přemístěním joysticku doprava otočíte vrtací vřeteno proti směru hodinových ručiček.	- Stisknuté levé spouštěcí tlačítko – zavření spodního klíče (nehybný klíč). - Uvolněné levé spouštěcí tlačítko – spouštění zdvihadla trubek.

7 nebo 8tlačítkové joysticky

Joysticky v režimu nastavení

Chcete-li tyto funkce používat, stroj musí být v režimu nastavení ([Obrázek 12](#)) a vy musíte sedět na sedadle.



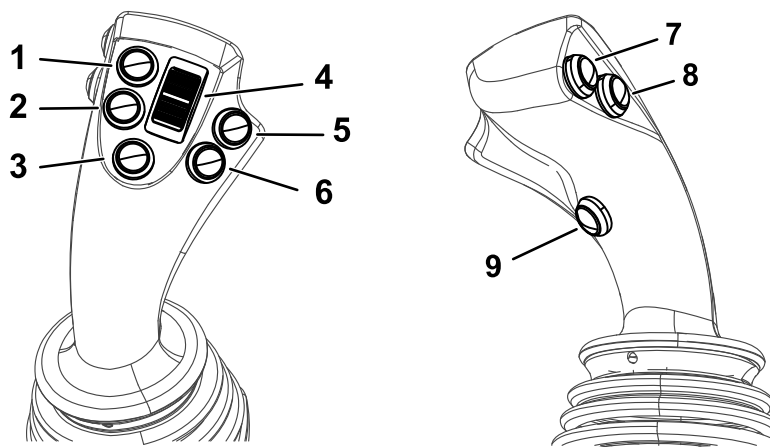
g225942

Obrázek 15
Joysticky – režim nastavení

- | | |
|---|--|
| 1. Spustit levý sloup | 5. Spustit pravý sloup |
| 2. Otočit levý sloup ve směru hodinových ručiček | 6. Otočit pravý sloup ve směru hodinových ručiček |
| 3. Zvednout levý sloup | 7. Zvednout pravý sloup |
| 4. Otočit levý sloup proti směru hodinových ručiček | 8. Otočit pravý sloup proti směru hodinových ručiček |

	Levý joystick	Pravý joystick
Dopředu	Přesunutím joysticku dopředu spustíte levý sloup dolů.	Přesunutím joysticku dopředu spustíte pravý sloup dolů.
Dozadu	Přesunutím joysticku dozadu zvednete levý sloup.	Přesunutím joysticku dozadu zvednete pravý sloup.
Vlevo	Přesunutím joysticku doleva otočíte levý sloup proti směru hodinových ručiček.	Přesunutím joysticku doleva otočíte pravý sloup proti směru hodinových ručiček.
Vpravo	Přesunutím joysticku doprava otočíte levý sloup ve směru hodinových ručiček.	Přesunutím joysticku doprava otočíte pravý sloup ve směru hodinových ručiček.

Levý joystick

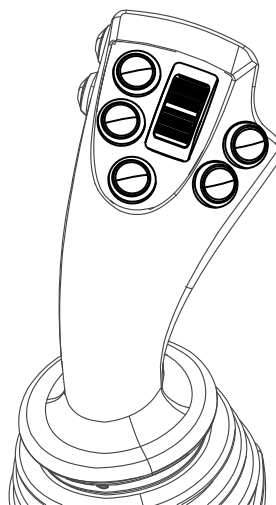
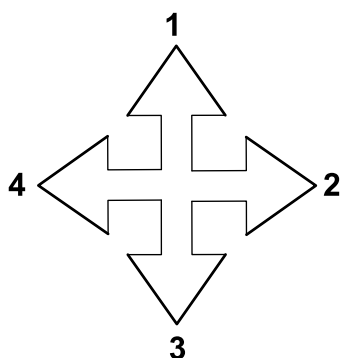


g226145

Obrázek 16

Levý joystick v režimu VRTÁNÍ

1. Zvednout zdvihadlo
2. Spustit zdvihadlo
3. Otevřít/zavřít upínací mechanismus trubek
4. Otočit montážní celek excentru
5. Přejít na předchozí krok v režimu SmartTouch™
6. Přejít na následující krok v režimu SmartTouch™
7. Zasunout rameno upínacího mechanismu trubek
8. Vysunout rameno upínacího mechanismu trubek
9. Aplikovat přípravek na závitový spoj



g226143

Obrázek 17

Levý joystick – směrové ovládací prvky

1. Otočit vrtací vřeteno proti směru hodinových ručiček (vrtací režim II)
2. Žádná akce
3. Otočit vrtací vřeteno ve směru hodinových ručiček (vrtací režim II)
4. Žádná akce

Přesunutím joysticku doleva a současným stiskem a přidržením spínače excentru použijete funkci vyřazení excentru.

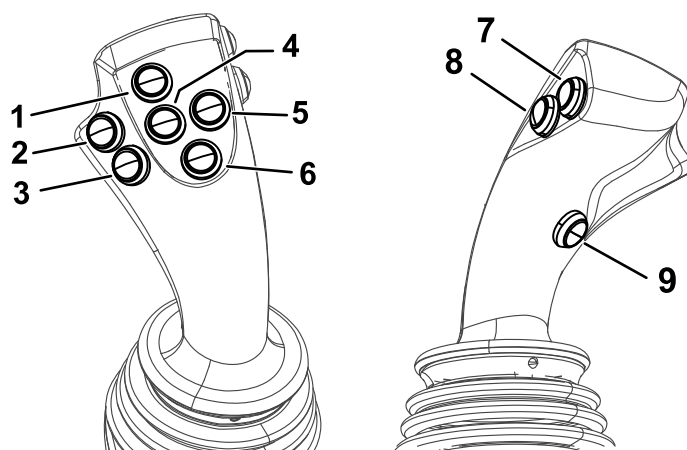
Důležité: Tím se vyřadí z činnosti funkce výstrahy pro prevenci kolize a hrozí nebezpečí poškození stroje.

Přesunutím spínače excentru dopředu otočíte montážní celek excentru směrem ven.

Přesunutím spínače excentru dozadu otočíte montážní celek excentru směrem dovnitř.

Pravý joystick

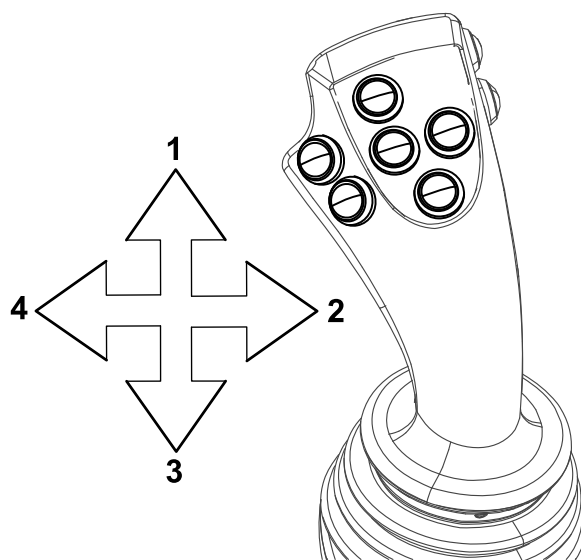
Ovládací funkce joysticku se mění podle režimu ovládání zvoleného při zapnutí stroje. K dispozici jsou 2 ovládací režimy – režim vrtání I a režim vrtání II. Více informací o nastavení režimů ovládání naleznete v *softwarové příručce* v části „Výběrová obrazovka ovládání“.



g226146

Obrázek 18
Pravý joystick

- | | | |
|--|---|--|
| 1. Zapnout nebo vypnout výplachovou kapalinu | 4. Otevřít a zavřít zadní klíč | 7. Zapnout nebo vypnout funkce tempomatu nebo sekání |
| 2. Dočasně zvýšit průtok výplachové kapaliny | 5. Otevřít a zavřít přední klíč | 8. Nastavit vysokou rychlost vozíku |
| 3. Dočasně snížit průtok výplachové kapaliny | 6. Otočit klíč ve směru hodinových ručiček a proti směru hodinových ručiček (otáčení pro spojení a rozpojení) | 9. Maximální průtok výplachové kapaliny |



g226144

Obrázek 19

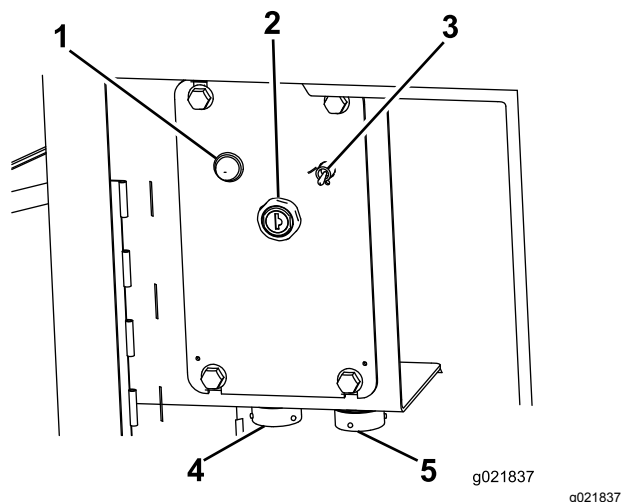
Režim I	Režim II
1. Posunout vozík dopředu	1. Posunout vozík dopředu
2. Otočit vrtací vřeteno proti směru hodinových ručiček	2. Žádná akce
3. Posunout vozík dozadu	3. Posunout vozík dozadu
4. Otočit vrtací vřeteno ve směru hodinových ručiček	4. Žádná akce

Systém uzamčení výstupní strany

Systém uzamčení výstupní strany umožňuje osobám pracujícím v okolí stroje vypnout funkce otáčení a tlačení vrtací trubky.

Více informací a pokyny pro systém uzamčení výstupní strany naleznete v *provozní příručce*.

Zadní ovládací panel



Obrázek 20

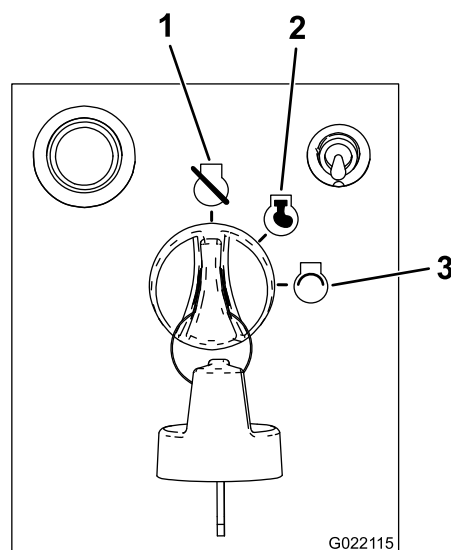
- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Kontrolka zahřívání motoru | 4. Zásuvka ovládací skříně vrtáku |
| 2. Motor, spínač s klíčem | 5. Zásuvka ovládací skříně pohonu |
| 3. Spínač čerpadla kapaliny | |

Kontrolka zahřívání motoru

Je-li studený motor, ohřívač zahřívá nasávaný vzduch za účelem snazšího spuštění. Tato kontrolka svítí, je-li ohřívač zapnut. Před spuštěním motoru počkejte, dokud kontrolka nezhasne.

Spínač s klíčem motoru

Spínač s klíčem má tři následující polohy ([Obrázek 21](#)):



Obrázek 21

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1. Poloha vypnutého motoru | 3. Poloha spouštění motoru |
| 2. Poloha spuštěného motoru | |

- Poloha vypnutého motoru – otočením klíče do této polohy vypnete motor. Je-li klíč v této poloze, motor není možné nastartovat z plošiny obsluhy.
- Poloha spuštěného motoru – otočte klíč do této polohy, jakmile se spustí motor. Pokud se otočí klíč do této polohy, aktivuje se také tlačítko spuštění motoru na plošině obsluhy.
- Poloha spouštění motoru – otočením klíče do této polohy spustíte motor. Jakmile se motor spustí, uvolněním klíče umožníte jeho návrat do polohy SPUŠTĚNÉHO motoru.

Spínač čerpadla kapaliny

Tímto spínačem zapnete čerpadlo kapaliny, aby bylo možné použít stříkací pistoli k čištění stroje ([Obrázek 20](#)).

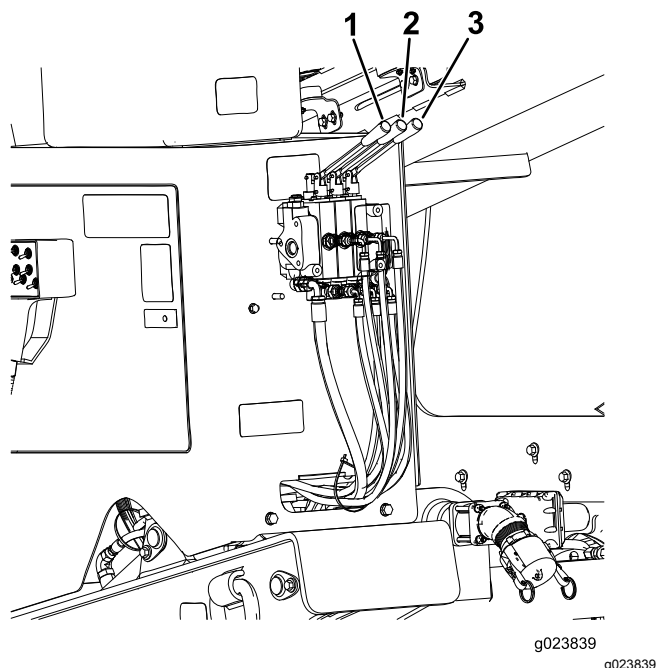
Zásuvka ovládací skříně vrtáku

Připojte ovládací skříň vrtáku ke stroji pomocí této zásuvky ([Obrázek 20](#)).

Zásuvka ovládací skříně pohonu

Připojte ovládací skříň pohonu ke stroji pomocí této zásuvky ([Obrázek 20](#)).

Ovládací prvky vrtacího rámu a stabilizátorů



Obrázek 22

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Páka pro naklopení vrtacího rámu | 3. Páka pravého stabilizátoru |
| 2. Páka levého stabilizátoru | |

Páky stabilizátorů

Pomocí pák stabilizátorů zvednete nebo spustíte stabilizátory.

Poznámka: Aby bylo možné použít tuto funkci, spínač pohonu/vrtáku na ovládacím panelu musí být přepnut do POJEZDOVÉ polohy.

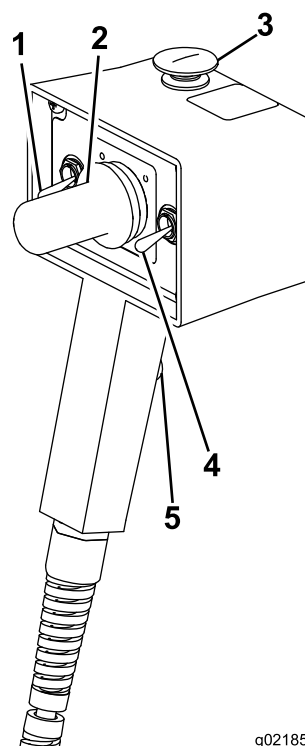
Páka pro naklopení vrtacího rámu

Páku pro naklopení vrtacího rámu použijte, chcete-li položit spouštěcí desku sloupu na zem nebo vrátit rám do PŘEPRAVNÍ polohy.

Poznámka: Aby bylo možné použít tuto funkci, spínač POHONU/VRTÁKU na ovládacím panelu musí být přepnut do POJEZDOVÉ polohy.

Ovládací skříň pohonu

Umístění ovládací skříně pohonu viz [Obrázek 20](#).



Obrázek 23

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. Spínač otáček motoru | 4. Spínač pojzdové rychlosti |
| 2. Joystick ovládání směru jízdy | 5. Spínač přítomnosti obsluhy |
| 3. Tlačítko zastavení motoru | |

Tlačítko zastavení motoru

Pokud stisknete toto tlačítko, okamžitě zastavíte všechny pohyby a úkony vrtání. Před opětovným spuštěním motoru je nutné toto tlačítko vytáhnout.

Spínač otáček motoru

- Pokud chcete zvýšit otáčky motoru, stiskněte a podržte horní část tohoto přepínače.
- Pokud chcete snížit otáčky motoru, stiskněte a podržte spodní část tohoto přepínače.
- Po uvolnění přepínače zůstanou zvoleny stávající otáčky motoru.

Joystick ovládání směru jízdy

K ovládání směru jízdy stroje použijte joystick. Stroj se bude pohybovat ve směru vychýlení joysticku.

Spínač pojezdové rychlosti

Spínačem se nastavuje rychlost, jakou se bude stroj pohybovat. Přesunutím spínače nahoru zvolíte vysokou rychlost, přemístěním spínače dolů zvolíte nízkou rychlost.

Spínač přítomnosti obsluhy

Stiskem a podržením tohoto tlačítka aktivujete jiné ovládací prvky na ovládací skříni pohonu. Pokud toto tlačítko uvolníte, stroj se zastaví.

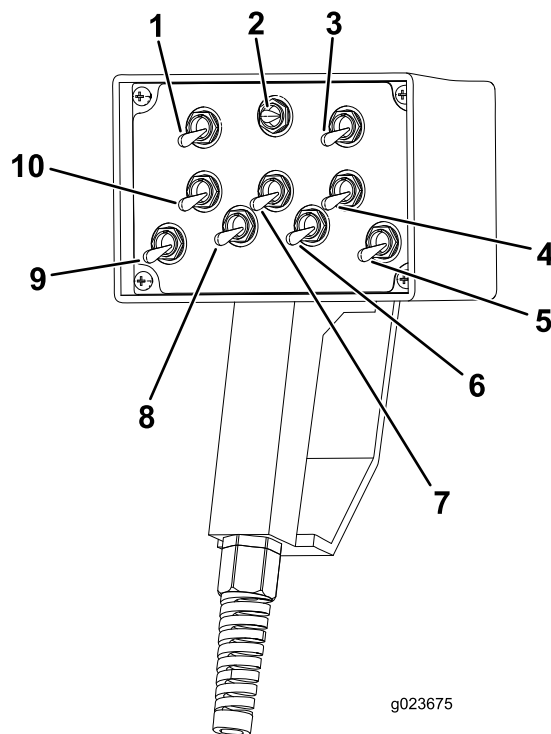
Ovládací skříň vrtáku

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Ovládací skříň vrtáku mohou používat pouze oprávněné osoby. V případě nesprávného použití hrozí zranění obsluhy a jiných osob nebo poškození stroje.

Ovládací skříň vrtáku (která se též nazývá závěsné ovládání), je-li připojena k přední zásuvce, je určena k tomu, abyste mohli mít počáteční kontrolu nad funkcemi vrtání v případě, že ovládací prvky plošiny obsluhy přestanou reagovat. Tuto ovládací skříň je také možné v případě poruchy ovládací skříně pohonu připojit k zásuvce ovládací skříně pohonu na zadním ovládacím panelu, abyste mohli ovládat základní funkce pojezdu při nízké rychlosti.

Umístění ovládací skříně vrtáku viz [Obrázek 20](#).



g023675

g023675

Obrázek 24

- | | |
|--|---|
| 1. Ovládací spínač levého pásu / ovládací spínač otáčení | 6. Ovládací spínač sevření trubek |
| 2. Spínač výplachové kapaliny a spínač ovládání klíčů | 7. Ovládací spínač čelistí pro uchopení trubek |
| 3. Ovládací spínač pravého pásu / ovládací spínač vozíku | 8. Ovládací spínač otáčení excentru |
| 4. Ovládací spínač povolovacího klíče (horní klíč) | 9. Ovládací spínač zdvihadla trubek |
| 5. Ovládací spínač vrtacího vřetena | 10. Ovládací spínač čelistí pro uchopení nehybné trubky (pro spodní klíč) |

Ovládací spínač levého pásu / ovládací spínač otáčení

Je-li tento spínač připojen k zásuvce ovládací skříně pohonu, jeho přesunutím bude ovládán pohyb levého pásu.

- Přesunutím spínače dopředu bude levý pás uveden v chod dopředu.
- Přesunutím spínače dozadu bude levý pás uveden v chod dozadu.

Je-li tento spínač připojen k přední zásuvce ovládací skříně vrtáku, jeho přesunutím bude ovládáno otáčení trubky.

- Přesunutím spínače dopředu se bude trubka otáčet ve směru hodinových ručiček.
- Přesunutím spínače dozadu se bude trubka otáčet proti směru hodinových ručiček.

Spínač výplachové kapaliny a spínač ovládání klíčů

Je-li tento spínač připojen k přední zásuvce ovládací skříně vrtáku, jeho přesunutím bude ovládán průtok výplachové kapaliny nebo funkce klíče.

- Přesunutím spínače doleva se AKTIVUJE výplachová kapalina.
- Přesunutím spínače doprava se AKTIVUJE funkce klíče.

Ovládací spínač pravého pásu / ovládací spínač vozíku

Je-li tento spínač připojen k zásuvce ovládací skříně pohonu, jeho přesunutím bude ovládán pohyb pravého pásu.

- Přesunutím spínače dopředu bude pravý pás uveden v chod dopředu.
- Přesunutím spínače dozadu bude pravý pás uveden v chod dozadu.

Je-li tento spínač připojen k přední zásuvce ovládací skříně vrtáku, jeho přesunutím bude ovládán pohyb vozíku.

- Přesunutím spínače dopředu se bude vozík pohybovat dopředu.
- Přesunutím spínače dozadu se bude vozík pohybovat dozadu.

Ovládací spínač povolování klíče

Je-li tento spínač připojen k přední zásuvce ovládací skříně vrtáku, jeho přesunutím bude ovládáno povolování a utahování klíče.

- Přesunutím spínače dopředu se aktivuje povolování klíče (pro horní klíč).
- Přesunutím spínače dozadu se aktivuje utahování klíče (pro horní klíč).

Ovládací spínač vrtacího vřetena

Je-li tento spínač připojen k přední zásuvce ovládací skříně vrtáku, jeho přesunutím bude ovládán pohyb vrtacího vřetena.

- Přesunutím spínače dopředu se bude vrtací vřeteno otáčet dozadu ve směru držáku trubek.
- Přesunutím spínače dozadu se bude vrtací vřeteno otáčet dopředu ve směru pracovníka obsluhy.

Ovládací spínač sevření trubek

Je-li tento spínač připojen k přední zásuvce ovládací skříně vrtáku, jeho přesunutím bude ovládáno sevření trubek.

- Přesunutím spínače dopředu se dotáhne sevření trubky.
- Přesunutím spínače dozadu se povolí sevření trubky.

Ovládací spínač čelistí pro uchopení trubek

Je-li tento spínač připojen k přední zásuvce ovládací skříně vrtáku, jeho přesunutím budou ovládány čelisti pro uchopení trubek.

- Přesunutím spínače dopředu se čelisti na trubce dotáhnou.
- Přesunutím spínače dozadu se čelisti na trubce povolí.

Ovládací spínač otáčení excentru

Je-li tento spínač připojen k přední zásuvce ovládací skříně vrtáku, jeho přesunutím bude ovládán pohyb excentru.

- Přesunutím spínače dopředu se bude excentr otáčet dozadu ve směru držáku trubek.
- Přesunutím spínače dozadu se bude excentr otáčet dopředu ve směru pracovníka obsluhy.

Ovládací spínač zdvihadla trubek

Je-li tento spínač připojen k přední zásuvce ovládací skříně vrtáku, jeho přesunutím bude ovládáno zdvihadlo trubek.

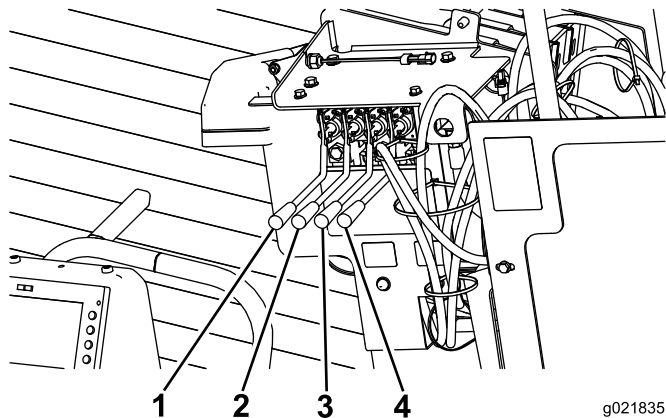
- Přesunutím spínače dopředu se zdvihadlo trubek zvedne nahoru.
- Přesunutím spínače dozadu se zdvihadlo trubek spustí dolů.

Ovládací spínač čelistí pro uchopení nehybné trubky

Je-li tento spínač připojen k přední zásuvce ovládací skříně vrtáku, jeho přesunutím budou ovládány čelisti pro uchopení nehybné trubky.

- Přesunutím spínače dopředu se čelisti pro uchopení nehybné trubky dotáhnou (pro spodní klíč).
- Přesunutím spínače dozadu se čelisti pro uchopení nehybné trubky povolí (pro spodní klíč).

Páky spouštění sloupu



Obrázek 25

- | | |
|---|--|
| 1. Páka zvedání a spouštění levého sloupu | 3. Páka zvedání a spouštění pravého sloupu |
| 2. Páka otáčení levého sloupu | 4. Páka otáčení pravého sloupu |

Páky zvedání a spouštění sloupu

Přesunutím těchto pák dolů zasunete sloupy do země. Přesunutím těchto pák nahoru vyzvednete sloupy ze země.

Poznámka: Aby bylo možné použít tuto funkci, spínač POHONU/VRTÁKU na ovládacím panelu musí být přepnut do POJEZDOVÉ polohy.

Páky otáčení sloupu

Přesunutím těchto pák dolů otočíte sloupy ve směru hodinových ručiček. Přesunutím těchto pák nahoru otočíte sloupy proti směru hodinových ručiček.

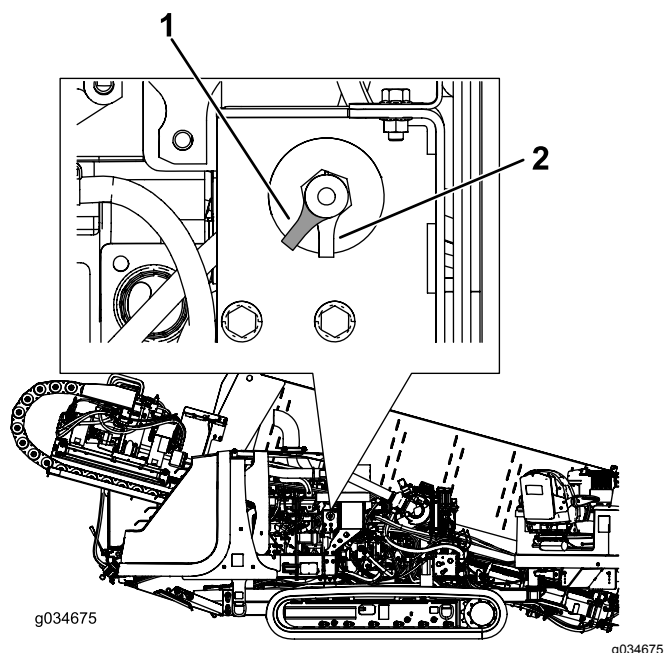
Poznámka: Aby bylo možné použít tuto funkci, spínač POHONU/VRTÁKU na ovládacím panelu musí být přepnut do POJEZDOVÉ polohy.

Odpojovač akumulátoru

Otevřete zadní prostor, abyste získali přístup k ODPOJOVAČI AKUMULÁTORU.

Otočením ODPOJOVAČE AKUMULÁTORU do ZAPNUTÉ nebo VYPNUTÉ polohy provedete následující:

- Chcete-li připojit stroj k napájení, otočte ODPOJOVAČ AKUMULÁTORU ve směru hodinových ručiček do ZAPNUTÉ polohy (Obrázek 26).
- Chcete-li odpojit stroj od napájení, otočte ODPOJOVAČ AKUMULÁTORU proti směru hodinových ručiček do VYPNUTÉ polohy (Obrázek 26).



Obrázek 26

- | | |
|---|---|
| 1. Odpojovač akumulátoru (zapnutá poloha) | 2. Odpojovač akumulátoru (vypnutá poloha) |
|---|---|

Technické údaje

Poznámka: Specifikace a design se mohou bez upozornění změnit.

Stroj

Šířka	2,2 m
Délka	6 m
Výška	2,5 m
Hmotnost	9 806 kg

Obsluha

Levou a pravou stranu stroje určete z pohledu běžné pozice obsluhy.

Před provozem

Bezpečnostní kroky před použitím

Obecné bezpečnostní informace

- Vždy vypínejte motor a vyjímejte klíč ze zapalování. Před nastavováním, čištěním nebo opravou stroje počkejte, až se veškeré pohyblivé části zastaví a stroj vychladne.
- Majitel musí zajistit, aby byli všichni pracovníci obsluhy řádně proškoleni a kompetentní k bezpečné obsluze stroje.
- Nikdy nedovolte, aby nezaškolené osoby nebo děti obsluhovaly stroj nebo na něm prováděly servis. Věkovou hranici obsluhy mohou určovat místní předpisy.
- Dobře se seznámte se zásadami bezpečného používání zařízení, ovládacími prvky a významem bezpečnostních značek.
- Před opuštěním místa obsluhy vypněte motor, vyjměte klíč (dle vybavy) a počkejte, až se zastaví všechny pohyblivé části. Před seřizováním, údržbou, čištěním nebo skladováním nechte stroj vychladnout.
- Naučte se, jak stroj rychle vypnout.
- Přesvědčte se, zda jsou namontovány kontrolní prvky přítomnosti obsluhy, bezpečnostní spínače a ochranné kryty a zda správně fungují. Stroj nepoužívejte, pokud tyto prvky nepracují správně.
- Zkontrolujte prostor, kde budete stroj používat, a odstraňte všechny předměty, jež mohou být strojem vymrštěny.
- Příručku (příručky) uchovávejte společně se strojem. Náhradní příručku naleznete na stránkách www.Toro.com.

Bezpečnost týkající se paliva

- Při manipulaci s palivem buďte velmi opatrní. Palivo je vysoce hořlavé a jeho výpary jsou výbušné.
- Vždy uhasťte cigarety, doutníky, dýmky a ostatní zdroje vznícení.
- Používejte jen schválený kanystr.

- Neodstraňujte uzávěr palivové nádrže ani nedoplňujte nádrž palivem při spuštěném nebo horkém motoru.
- Nedoplňujte ani nevypouštějte palivo v uzavřeném prostoru.
- Neskladujte stroj nebo nádobu s palivem v blízkosti otevřeného ohně, zdroje jisker nebo tepla, například u ohřívače vody nebo jiného zařízení.
- V případě rozlití paliva se nepokoušejte nastartovat motor a vyhněte se použití jakéhokoli zdroje vznícení, dokud se palivové výpary nerozptýlí.

Vysvětlení horizontálního směrového vrtání

Horizontální směrové vrtání je proces, který se používá pro vrtání vodorovného otvoru v zemi pod překážkami, jako jsou veřejné komunikace, budovy, vodní toky apod. Jakmile vyvrtáte otvor, protáhnete otvorem zpět inženýrské sítě nebo trubky a podle potřeby je připojíte. Protože při instalaci sítí pomocí směrového vrtání nedochází k zásadnímu porušení povrchu, je ve srovnání s tradičními způsoby, jako je hloubení rýh, lépe chráněno životní prostředí a také zajištěny časové a finanční úspory.

Při instalaci kabelů nebo potrubí pomocí směrového vrtacího stroje je nutné provést následující kroky:

1. Shromážděte informace o staveništi.

Před zahájením práce v oblasti s vysokonapětovým elektrickým vedením nebo kabely kontaktujte službu „One-Call System Directory“. Ve Spojených státech volejte na 811 nebo volejte energetické společnosti ve své zemi. Pokud neznáte telefonní číslo místní energetické společnosti, volejte na národní číslo (pouze Spojené státy nebo Kanada) 1-888-258-0808. Kontaktujte také každou energetickou společnost, která není ve službě „One-Call System Directory“ registrována. Více informací viz [Vrtání v blízkosti inženýrských sítí \(strana 6\)](#).

Před finálním naplánováním vedení vrtu shromážděte informace o staveništi, jako je umístění jiných inženýrských sítí a překážky na pracovišti, a požádejte o povolení, která je pro dokončení práce nutno získat, viz [Shromáždění informací o staveništi \(strana 39\)](#).

2. Naplánujte vrt.

Před vrtáním naplánujte trasu vrtu na základě získaných informací, viz [Plánování trasy vrtu \(strana 43\)](#).

3. Připravte staveniště a stroj.

Před zahájením vrtu připravte staveniště tak, že vytvoříte vstupní bod, kontrolní otvor hloubky (volitelně) a výstupní otvor. Musíte také přepravit stroj na staveniště, nastavit jej na vrtání a připojit jej ke směšovači výplachové kapaliny.

Poznámka: Před vrtáním připojte stroj k směšovači výplachové kapaliny, který směšuje vodu s bentonitem a jinými přísadami. Stroj přečerpává tuto směs, která se nazývá výplachová kapalina nebo kal, do vrtací trubky; kapalina pak následně vytéká z vrtací korunky. Výplachová kapalina zajišťuje mazání korunky, napomáhá udržovat průchodnost otvoru při vrtání a směšuje se se zeminou, kterou následně vyplavuje vstupním místem.

Pokyny pro přípravu staveniště a stroje viz [Příprava pracoviště a stroje \(strana 48\)](#).

4. Vyvrtajte otvor.

Otvor je nutné vrtat ve 3 krocích:

A. Vstup

Ve fázi zavádění vrtu zasunete vrtací korunku a hlavici do země pod úhlem maximálně 16 stupňů. Jakmile zasunete jednu nebo více trubek, zahájíte vrtání ve směru dolů a dopředu tak, abyste dosáhli požadované hloubky nebo kontrolního otvoru hloubky (pokud je použit).

B. Vodorovné přiblížení

Jakmile dosáhnete požadované hloubky, zatlačíte korunku dopředu a navedete ji do vodorovného směru v dané hloubce. Vrtací korunka vysílá rádiový signál z pláště sondy, díky kterému mohou pracovníci na povrchu sledovat polohu a hloubku hlavice pomocí přijímače signálu sondy během vrtání a řízení podél plánované trasy vrtu.

C. Výstup

Jakmile dosáhnete plánovaného vodorovného přiblížení, nasměrujete hlavici nahoru pod úhlem odpovídajícím úhlu zavedení, čímž navedete vrtací korunku do výstupního otvoru nebo výkopu.

Viz [Hloubení vrtu \(strana 61\)](#).

5. Zpětné rozšíření pilotního otvoru a vtažení kabelu nebo trubky.

Jakmile hlavice vstoupí do výstupního otvoru, pracovník na koncovém místě odpojí vrtací korunku a plášť sondy od vrtací trubky. Na toto místo pracovník připevní rozšiřovací hlavu a konec kabelu nebo trubky, kterou je zapotřebí protáhnout otvorem. Rozšiřovací hlava je vyrobena tak, aby během zpětného vtahování zvětšovala pilotní otvor. Stejně jako před

tím čerpáte výplachovou kapalinu do trubky a rozšiřovací hlavy a současně protahujete kabel nebo trubku otvorem. Výplachová kapalina zajišťuje mazání rozšiřovací hlavy a snadné protažení kabelu nebo trubky otvorem. Postupujete s protahováním potrubí zpět, dokud rozšiřovací hlava nedosáhne kontrolního otvoru hloubky nebo nevystoupí na vstupním bodu. Na tomto místě můžete demontovat rozšiřovací hlavu a produkt od vrtací trubky a vytáhnout trubku po zbytek trasy zpět ke stroji.

Pokyny pro zpětné rozšiřování pilotního otvoru a protahování kabelu nebo trubky viz [Rozšiřování pilotního otvoru a zpětné zavádění \(strana 65\)](#).

6. Začistíte otvor a opustíte staveniště.

Jakmile dokončíte tuto operaci, budete muset odpojit a vyčistit stroj a naložit jej na náves, viz [Dokončení práce \(strana 67\)](#).

Shromáždění informací o staveništi

Naplánování prvotní trasy vrtu

Před zahájením vrtání je nutné naplánovat trasu vrtu a připravit následující:

- Vytvořte základní plán vrtu a zmapujte navrhovanou trasu.
 - Věnujte pozornost překážkám, které mohou ovlivnit vrt, jako jsou velké stromy, vodní toky a plochy, budovy apod.
 - Naplánujte vrt tak, abyste se vyhnuli co nejvíce překážkám.
 - Zjistěte hloubku všech vodních toků, které budete muset křížit, abyste se nacházeli v dostatečné hloubce pod nimi.
- Určete hloubku, kterou budete potřebovat pro instalaci materiálu, a minimální poloměr ohybu jak vrtací trubky, tak instalovaného materiálu. Tyto skutečnosti zásadně ovlivní, jak musí být vrt dlouhý a pod jakým úhlem je možné vrt začít a ukončit, viz [Plánování trasy vrtu \(strana 43\)](#).
- Nechejte si vytyčit inženýrské sítě v místě vrtu (ve Spojených státech volejte 811). Přesvědčte se, zda jsou všechny sítě také vyznačeny ve vašich plánech vrtu.
- Požádejte místní úřady o poskytnutí všech povolení a zajištění případného řízení dopravního provozu, které budete potřebovat k provedení práce.

Kontrola navrženého staveniště

Fyzicky zkontrolujte staveniště následujícím způsobem:

- Věnujte pozornost terénu, svahům, údolím, kopcům a všem podmínkám, které nebyly dříve zahrnuty do plánu.
Určete sklon svahu jak na navrhovaném vstupním bodu, tak výstupním bodu.
- Zjistěte, jaký je v oblasti typ půdy a, je-li to možné, jaký typ půdy je v dané hloubce vrtu. Abyste mohli určit typ půdy v dané hloubce, možná budete muset vyhloubit kontrolní otvory podél trasy vrtu.
- Projděte oblast vrtu a snažte se vyhledat možné neoznačené překážky. Věnujte pozornost šachtám, podstavcům, starým základům apod.
- Určete veškerá nebezpečí, která budete míjet ve vzdálenosti do 3 metrů.

⚠ NEBEZPEČÍ

V případě kontaktu stroje s nebezpečnými sítěmi pod zemí během vrtání nebo rozšiřování pilotního vrtu hrozí nebezpečí exploze, zásahu elektrickým proudem, vzniku potíží s dýcháním, vážného traumatu a smrti, což se týká všech osob na staveništi.

- Zajistěte, aby všechny osoby na staveništi používaly osobní ochranné prostředky, včetně ochranné přilby, ochrany zraku, elektricky izolační bezpečnostní obuvi a rukavic a ochrany sluchu.
- Znemožněte přístup nepovolaným a přihlížejícím osobám na staveniště a do celého prostoru trasy prováděného vrtu.
- Vyhledejte a opatrně ručně odhalte všechny elektrické kabely a plynové trubky, které můžete křížit.
- Přesvědčte se, že po celou dobu práce se strojem je používán systém Zap-Alert.

Mezi běžná nebezpečí patří následující:

- Plynovody

⚠ NEBEZPEČÍ

V případě porušení plynovodu při vrtání hrozí nebezpečí exploze nebo vzniku požáru, popálení, zranění nebo smrti osob, které se vyskytují v blízkosti místa nehody.

- ◇ **Nekuřte ani nepoužívejte žádné zdroje otevřených ohňů v blízkosti plynovodů nebo na kterémkoli konci vrtu, který bude plynovod křížit.**
- ◇ **Znemožněte přístup nepovolaným a přihlížejícím osobám na staveniště a do celého prostoru trasy prováděného vrtu.**
- ◇ **Vyhledejte a opatrně ručně odhalte všechny plynové trubky, které můžete křížit.**
- ◇ **Před zahájením vrtání požádejte plynárenskou společnost o přerušení přívodu plynu do každého potrubí, které budete křížit.**
- ◇ **Použitím přijímače sledujte přesnou polohu vrtací hlavy, pokud se přibližuje k plynovému potrubí.**

– Silnoproudé vedení

⚠ NEBEZPEČÍ

V případě narušení elektrického kabelu dojde k zásahu stroje elektrickým proudem, což může vést k usmrcení osob.

- ◇ Znemožněte přístup nepovolaným a přihlížejícím osobám na stavenišť a do celého prostoru trasy prováděného vrtu.
- ◇ Vyhledejte a opatrně ručně odhalte všechny elektrické kabely, které můžete křížit.
- ◇ Před zahájením vrtání požádejte elektrárenskou společnost o přerušení přívodu elektřiny do každé větve, kterou budete křížit.
- ◇ Použitím přijímače sledujte přesnou polohu vrtací hlavy, pokud se přibližuje k elektrickému kabelu.
- ◇ Před zahájením vrtání nastavte a začněte používat systém Zap-Alert, který je určen k upozornění v případě zásahu stroje elektrickým proudem a k izolaci obsluhy od stroje. Pokud se aktivuje systém Zap-Alert, ukončete právě prováděnou činnost a neopouštějte pozici obsluhy. Podrobné pokyny týkající se použití systému Zap-Alert viz [Příprava systému Zap-Alert \(strana 55\)](#).

– Krystalický křemen a jiný prach

Pokud budete vrtat nebo hloubit v betonu, písku nebo jiných typech materiálů, které vytvářejí prach nebo kouř, musíte zajistit, aby všichni pracovníci používali ochranu dýchacího ústrojí a chránili své plíce před prachem.

⚠ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Při zpracování nebo manipulaci s kamenem, zdivem, betonem, kovy a dalšími materiály se může vytvářet prach, mlha a výpary s obsahem chemických látek, jako je oxid křemičitý, o němž je známo, že způsobuje vážná nebo smrtelná zranění nebo onemocnění, jako je respirační onemocnění, silikóza, rakovina, vrozené vady nebo jiná reprodukční poškození.

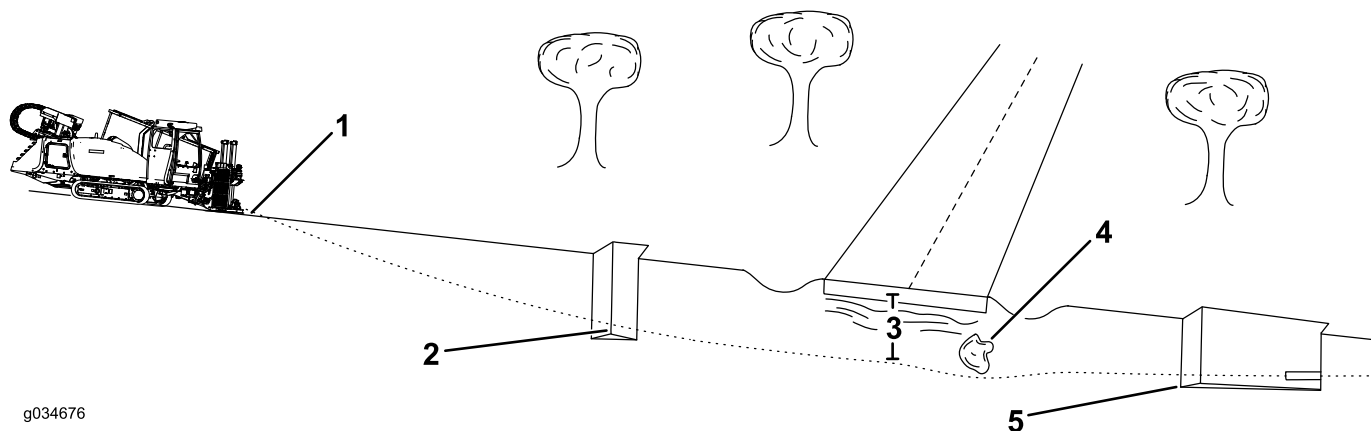
- ◇ Mějte prach, mlhu a výpary v místě zdroje stále pod kontrolou. K potlačení vzniku prachu by měla být používána voda tam, kde to je proveditelné.
- ◇ Používejte správné pracovní postupy a postupujte podle doporučení výrobce nebo dodavatele, Evropské agentury pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (OSHA) a jiných profesních a obchodních sdružení.
- ◇ Jestliže nelze vyloučit nebezpečí vdechování, obsluha a všechny ostatní přítomné osoby musejí používat respirátor schválený agenturou OSHA pro materiál, se kterým bude manipulováno.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Silikóza – varování – při broušení, řezání nebo vrtání kamene, zdiva, betonu, kovu a dalších materiálů, jež obsahují oxid křemičitý, se mohou uvolňovat prach nebo mlhy, které obsahují krystalický křemen. Oxid křemičitý je základní složkou písku, křemene, cihel, hlíny, žuly a mnoha dalších minerálů a hornin. Opakované a/nebo dlouhodobé vdechování polétavého krystalického křemene může způsobit smrtelná onemocnění dýchacích cest včetně silikózy. Kromě toho některé orgány uvedly, že dýchatelný krystalický křemen je znám jako látka, která způsobuje vznik rakoviny. Při řezání takových materiálů se řiďte opatřeními pro ochranu dýchacích cest.

Plánování trasy vrtu

Před zařízením staveniště je nutné naplánovat dráhu vrtu včetně následujících položek:



Obrázek 27

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Vstup vrtu | 4. Překážka |
| 2. Začátek vrtu ve specifické hloubce | 5. Konec vrtu ve specifické hloubce a výstup vrtu |
| 3. Hloubka vrtu | |

- Vstup vrtu

Jedná se o místo, kde je umístěn stroj a kde vstupuje vrtací korunka do země. V závislosti na podmínkách bude toto místo přibližně 9 až 15 m před začátkem vrtu ve specifické hloubce.

- Začátek vrtu ve specifické hloubce

Jedná se o místo, ve kterém bude končit inženýrská síť nebo potrubí po dokončení instalace. Běžně je to místo, kde se vrt vyrovnává a začíná být veden vodorovně. Může to být místo totožné s místem vstupu nebo v tomto místě můžete vyhloubit samostatný kontrolní otvor hloubky (Obrázek 27).

- Hloubka vrtu

Jedná se o hloubku, ve které chcete instalovat inženýrskou síť nebo potrubí. Tento stroj je určen převážně pro instalace v rozmezí 1 až 3 metrů.

- Překážky v trase vrtu

Před zahájením vrtu je nutné vědět o překážkách, kolem kterých nebo pod kterými budete směřovat vrt tak, abyste mohli včas určit, ve kterém místě je nutné zahájit úkon změny směru před tím, než narazíte na překážku.

- Konec vrtu ve specifické hloubce

Jedná se o místo, ve kterém bude začínat inženýrská síť nebo potrubí po dokončení instalace. Ve většině případů to bude také výstupní místo vrtu.

- Výstup vrtu

Jedná se o místo, kde vystoupí vrtací hlava ze země a místo, ve kterém budete vtahovat inženýrské síť nebo trubku zpět do vrtu. Je-li toto místo na úrovni zemského povrchu namísto v hloubce instalace, bude nutné určit vzdálenost od konce vrtu ve specifické hloubce, jež je potřebná pro změnu směru vrtáku na povrch, což je běžně 9 až 15 metrů od konce vrtu ve specifické hloubce.

Určení vstupního místa vrtu

Jedním z nejnáročnějších aspektů plánování trasy vrtu je určení vstupního místa vrtu. Při určování místa vstupního bodu je nutné brát v úvahu následující aspekty:

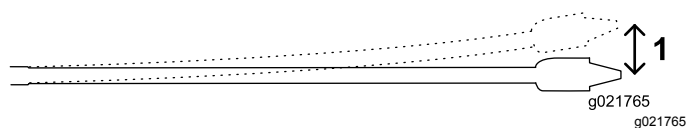
- Hloubka vrtu

Jedná se o hloubku, ve které chcete instalovat inženýrskou síť nebo potrubí. Tento stroj je určen převážně pro instalace v rozmezí 1 až 3 metrů.

- Ohebnost trubky a materiálu

3m trubky, které tento stroj používá, umožňují průhyb ve sklonu 8 % na délku trubky, což odpovídá průhybu maximálně 20 cm z přímého směru (Obrázek 28).

Důležité: Pokud změníte směr vrtu tak, že dojde k ohnutí jedné trubky o více než 20 cm, může dojít k poškození trubek a jejich spojů. Změnu směru vrtu je nutné také provádět postupně po celé délce jednotlivých trubek. Pokud změníte směr na celých 20 cm v pouhé vzdálenosti 25 až 50 cm dráhy, trvale poškodíte trubky.



Obrázek 28

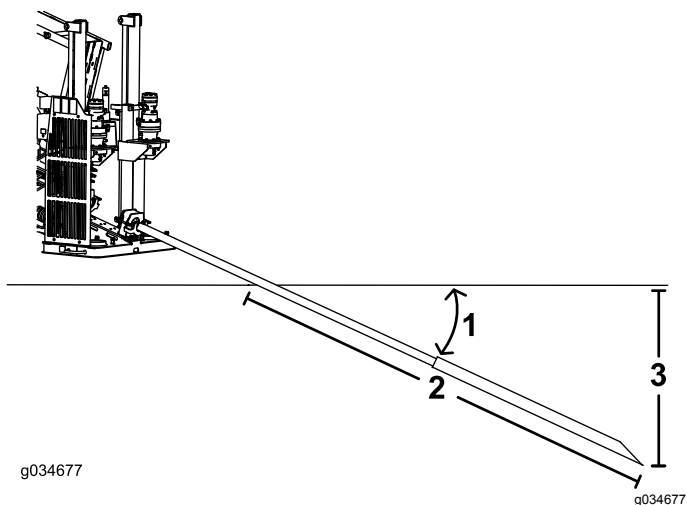
1. 20 cm

Tato ohebnost je často uvedena u materiálů jako minimální poloměr ohybu, což je poloměr velkého kruhu, který se vytvoří spojením a ohnutím materiálu nebo trubek k sobě. Minimální poloměr kruhu z trubek, které používá tento stroj, je 33 m.

• Vstupní úhel sklonu

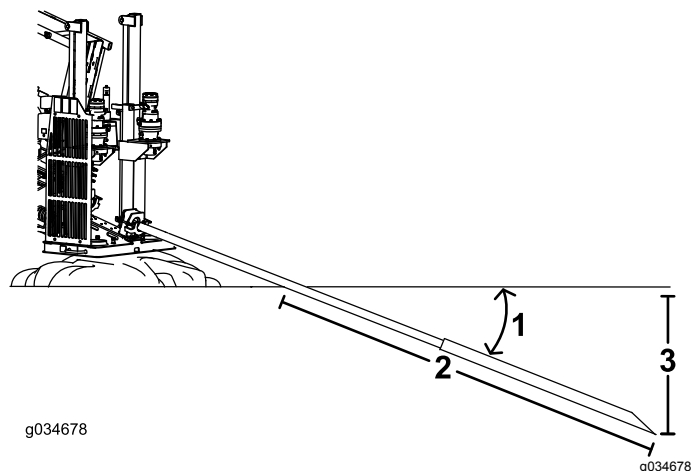
Vstupní úhel je úhel, pod kterým vstupuje vrták stroje do země. Jsou-li pásy na rovném povrchu, spuštěné stabilizátory a spouštěcí deska sloupu je na zemi, vrtací rám je pod úhlem 15 stupňů nebo ve sklonu 27 %. Tento úhel sklonu se mění v závislosti na sklonu terénu a jiných faktorech na staveništi. Tento úhel sklonu je možné také zmenšit nanesením určité vrstvy zeminy pod spouštěcí desku sloupu před tím, než se umístí stroj do pracovní polohy. Současný úhel sklonu vrtacího rámu je možné určit tak, že se umístí vrtací korunka a plášť sondy na rám a poté se pomocí přijímače zobrazí úhel sklonu.

Čím strmější je vstupní úhel sklonu, tím hlubší bude vrt v důsledku omezení ohebnosti trubek. Obvykle je třeba zasunout vrták a zahloubit alespoň 1/3 trubky do země před tím, než bude možné změnit směr k začátku vrtu v dané hloubce. Vztah mezi vstupním úhlem sklonu a hloubkou viz [Obrázek 29](#), [Obrázek 30](#) a následující tabulka.



Obrázek 29

1. 26% úhel sklonu 3. 76 cm
2. 3 m



Obrázek 30

1. 18% úhel sklonu 3. 53 cm
2. 3 m

Poznámka: Hloubky uvedené v následující tabulce platí pro společnou délku 3 m vrtací hlavičky a trubky. Jakmile se změní směr vrtu nahoru, úhel sklonu řízení sekce se změní, což je možné monitorovat použitím přijímače. Podle údajů v následující tabulce je možné určit, kolik délek trubek bude nutné k zasunutí a směřování k zahajovacímu místu, a zvolit vhodné vstupní místo.

Úhel sklonu	Změna hloubky na 3 metry	Úhel sklonu	Změna hloubky na 3 metry
1 %	2 cm	26 %	76 cm
2 %	5 cm	27 %	79 cm
3 %	10 cm	28 %	81 cm
4 %	13 cm	29 %	84 cm
5 %	15 cm	30 %	86 cm
6 %	18 cm	31 %	91 cm
7 %	20 cm	32 %	94 cm
8 %	25 cm	33 %	97 cm
9 %	28 cm	34 %	99 cm
10 %	30 cm	35 %	102 cm
11 %	33 cm	36 %	104 cm
12 %	36 cm	37 %	107 cm
13 %	39 cm	38 %	109 cm
14 %	43 cm	39 %	112 cm
15 %	46 cm	40 %	114 cm
16 %	48 cm	41 %	117 cm
17 %	51 cm	42 %	117 cm
18 %	53 cm	43 %	119 cm
19 %	56 cm	44 %	122 cm
20 %	61 cm	45 %	124 cm
21 %	64 cm	46 %	127 cm
22 %	66 cm	47 %	130 cm
23 %	69 cm	48 %	133 cm
24 %	71 cm	49 %	135 cm
25 %	74 cm	50 %	137 cm

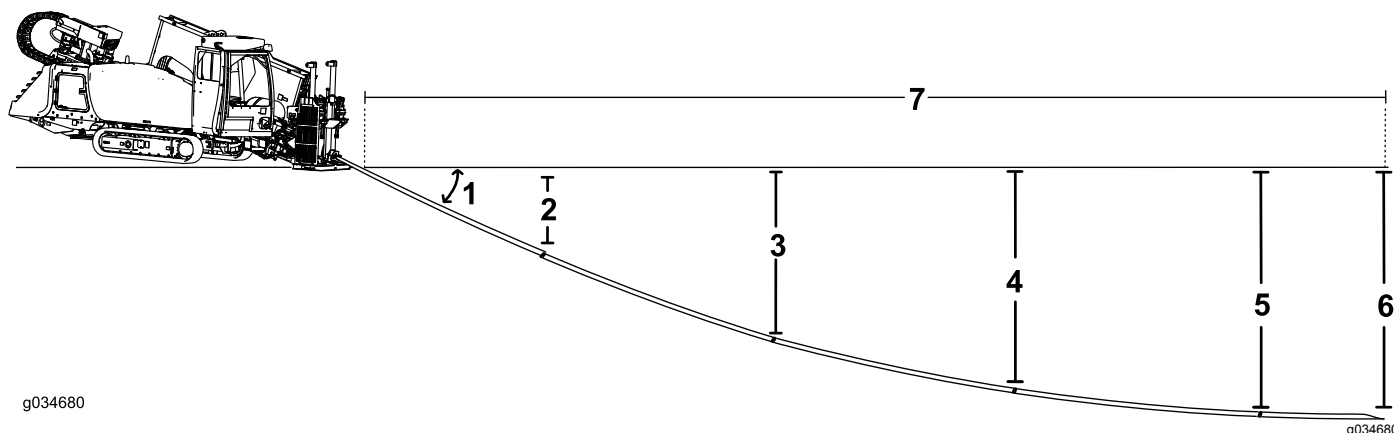
Všechny rozměry jsou přibližné a mohou se lišit v závislosti na půdních podmínkách.

Poznámka: Tyto a jiné hodnoty je možné nalézt v *příručce a denním protokolu vrtacího stroje* společnosti Digital Control Incorporated.

Podle výše uvedených informací je možné vypočítat počet tyčí potřebných k dosažení zahajovacího místa v příslušné hloubce. Společnost Toro doporučuje, abyste vytvořili vstupní místo v takové vzdálenosti od začátku vrtu ve specifické hloubce odpovídající délce trubek, jež budete potřebovat k dosažení tohoto místa. Tím bude zajištěno, že bude k dispozici dostatek prostoru a nebude nutné provádět nadměrné změny směru, čímž se předejde poškození trubek.

Na následujícím obrázku je znázorněn proces instalace pod maximálním (26%) vstupním úhlem sklonu stroje na rovném povrchu:

- Zasuňte první 3 m vrtací korunky/trubky do země v přímém směru. Konec vrtací korunky bude 76 cm hluboko (**Obrázek 28**).



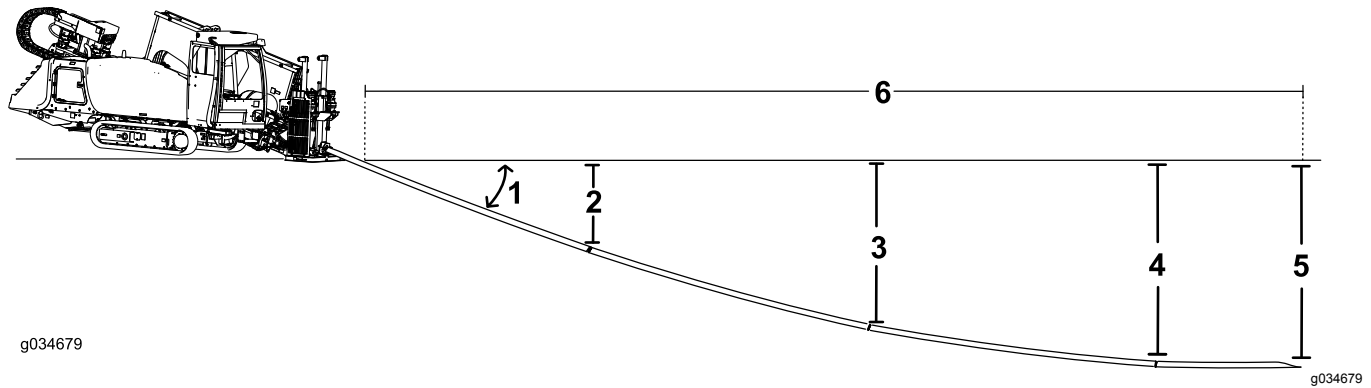
Obrázek 31

- | | | |
|--------------------|-----------|-----------|
| 1. 26% úhel sklonu | 4. 185 cm | 7. 14,7 m |
| 2. 76 cm | 5. 203 cm | |
| 3. 142 cm | 6. 208 cm | |

- Zahajte změnu směru nahoru v následující délce 3 m, přičemž změna sklonu zasunovaných trubek musí být maximálně 8 %. Výsledkem toho bude změna sklonu ze 26 % na začátku délky 3 m na 18 % na konci délky 3 m, čímž se získá průměrný sklon 22 %. Za těchto podmínek vrtací hlavice klesne o dalších 66 cm a pronikne do hloubky 142 cm.
- Pokračujte v natáčení hlavice nahoru pro další 3 m při 8% změně sklonu, čímž se změní úhel sklonu z 18 % na 10 % a získá se průměrný sklon 14 %. Za těchto podmínek vrtací hlavice klesne o dalších 43 cm a pronikne do hloubky 185 cm.
- Pokračujte v natáčení hlavice nahoru pro další 3 m při 8% změně sklonu, čímž se změní úhel sklonu z 10 % na 2 % a získá se průměrný sklon 6 %. Za těchto podmínek vrtací hlavice klesne o dalších 18 cm a pronikne do hloubky 203 cm.
- K uvedení vrtací hlavice do vodorovné polohy ze 2 % na 0 % dojde ve vzdálenosti kratší než 1,5 m, čímž se získá finální hloubka 208 cm. K dosažení tohoto finálního místa je zapotřebí 4 1/2 trubky o délce 3 m. Podle tohoto příkladu musí tedy být vstupní místo ve vzdálenosti 14,7 m od začátku vrtu ve specifické hloubce vaší instalace.

Na následujícím obrázku je znázorněn proces instalace pod 18% vstupním úhlem sklonu stroje na rovném povrchu:

- Zasuňte první 3 m vrtací korunky/trubky do země v přímém směru. Konec vrtací korunky bude 53 cm hluboko (**Obrázek 32**).



Obrázek 32

- | | | |
|--------------------|-----------|-----------|
| 1. 18% úhel sklonu | 3. 96 cm | 5. 119 cm |
| 2. 53 cm | 4. 114 cm | 6. 10,6 m |

- Zahajte změnu směru nahoru v následující délce 3 m, přičemž změna sklonu zasunovaných trubek může být maximálně 8 %. Výsledkem toho bude změna sklonu z 18 % na začátku délky 3 m na 10 % na konci délky 3 m, čímž se získá průměrný sklon 14 %. Za těchto podmínek vrtací hlavice klesne o dalších 43 cm a pronikne do hloubky 96 cm.
- Pokračujte v natáčení hlavice nahoru pro další 3 m při 8% změně sklonu, čímž se změní úhel sklonu z 10 % na 2 % a získá se průměrný sklon 6 %. Za těchto podmínek vrtací hlavice klesne o dalších 18 cm a pronikne do hloubky 114 cm.
- K uvedení vrtací hlavice do vodorovné polohy ze 2 % na 0 % dojde ve vzdálenosti kratší než 1,5 m, čímž se získá finální hloubka 119 cm. K dosažení tohoto finálního místa je zapotřebí 3 1/2 trubky o délce 3 m. Podle tohoto příkladu musí tedy být vstupní místo ve vzdálenosti 10,6 m od začátku vrtu ve specifické hloubce vaší instalace.

Důležité: Podle informací uvedených v této části můžete určit jak prostor potřebný k řízení hlavice směrem nahoru, tak výstupního místa, a také způsob, jak obcházet překážky.

Mapování vrtu

Podle dříve získaných informací zmapujte trasu vrtu, přičemž určete následující místa tak, abyste mohli staveniště později vyznačit.

- Vstupní místo
- Umístění stroje a opěrného zařízení
- Zahájení vrtu v hloubce
- Jakékoli překážky, kterým je nutné se vyhnout, a místa, ve kterých bude nutné začít úkon změny směru za účelem obejítí nebo podejití překážek
- Jakékoli inženýrské sítě, které bude nutno křížit
- Změny sklonu a typu půdy podél trasy, jež mohou ovlivnit vrtání
- Konec vrtu v dané hloubce
- Výstupní místo, pokud se liší od konce vrtu

Příprava pracoviště a stroje

Před zahájením vrtání připravte staveniště a stroj následujícím způsobem:

- Vyznačte a připravte trasu vrtu, viz [Vyznačení a příprava trasy vrtu \(strana 48\)](#).
- Ověřte funkci systému Zap-Alert, viz [Ověření funkce systému Zap-Alert \(strana 49\)](#).
- V případě potřeby naplňte držák trubek vrtacími trubkami, viz [Naplnění držáku trubek vrtacími trubkami \(strana 50\)](#).
- Doplněte palivo do stroje, viz [Doplňování paliva \(strana 52\)](#).
- Proveďte denní údržbu; viz [Provádění úkonů denní údržby \(strana 53\)](#).
- Naložte/vyložte stroj, viz [Naložení a vyložení stroje \(strana 54\)](#).
- Najeděte se strojem k místu vstupu, viz [Jízda se strojem \(strana 53\)](#).
- Připojte stroj ke zdroji výplachové kapaliny, viz [Připojení ke zdroji výplachové kapaliny \(strana 57\)](#).
- Nastavte stroj na vrtání, viz [Nastavení stroje pro vrtání \(strana 55\)](#).
- Připravte systém Zap-Alert, viz [Příprava systému Zap-Alert \(strana 55\)](#).

Vyznačení a příprava trasy vrtu

1. Projděte trasu vrtu a vytyčte ji na povrchu pomocí značkovací barvy tak, aby obsluha přijímače mohla postupovat podle plánu.
2. Ručně proveďte odhalení všech dříve vytyčených podzemních inženýrských sítí, které budou kříženy vrtem. Tak obsluze přijímače umožníte, aby znala jejich přesnou polohu.
3. Pokud bude vrt vystupovat na povrchu, nikoli ve stávajícím výkopu, vyhlubte šikmý otvor, do kterého vstoupí vrtací korunka na konci vrtu.
4. V případě potřeby vyhlubte otvor v místě zahájení vrtu, kde můžete odpojit trubku nebo síť po jejich zpětném vtažení.

Kontrola funkce ochranných spínačů

Kontrola bezpečnostních blokovacích funkcí přítomnosti obsluhy na plošině obsluhy

1. Nastartujte motor.
2. Při spuštění motoru se zvedněte nad sedadlo a stiskněte tlačítko některé z funkcí na joysticku.

Poznámka: Funkce vrtání by se neměly zapnout. Pokud se zapnou, došlo k poruše v bezpečnostním blokovacím systému. Tuto poruchu je nutné před zahájením provozu odstranit.

Kontrola bezpečnostních blokovacích funkcí přítomnosti obsluhy na ovládací skříni pohonu

K tomuto postupu budou zapotřebí dvě osoby.

1. Nastartujte motor.
2. Při spuštění motoru musí jedna osoba sedět v sedadle.
3. Na ovládací skříni pojezdu stiskněte ovládací prvky pro přepravu stroje.

Poznámka: Funkce ovládání pojezdu by se neměly zapnout. Pokud se zapnou, došlo k poruše v bezpečnostním blokovacím systému. Tuto poruchu je nutné před zahájením provozu odstranit.

4. Při spuštění motoru na ovládací skříni pojezdu stiskněte ovládací prvky pro spuštění stabilizační nohy. Tlačítko přítomnosti obsluhy **nedržte** stisknuté.

Poznámka: Funkce stabilizační nohy by se neměly zapnout. Pokud se zapnou, došlo k poruše v bezpečnostním blokovacím systému. Tuto poruchu je nutné před zahájením provozu odstranit.

5. Při spuštění motoru na ovládací skříni pojezdu stiskněte ovládací prvky pro přepravu stroje. Tlačítko přítomnosti obsluhy **nedržte** stisknuté.

Poznámka: Funkce pro přepravu by se neměly zapnout. Pokud se zapnou, došlo k poruše v bezpečnostním blokovacím systému. Tuto poruchu je nutné před zahájením provozu odstranit.

Ověření funkce systému Zap-Alert

Systém Zap-Alert je snímací zařízení kontaktu s elektrickým proudem namontované na stroji, které aktivuje maják a akustický alarm v případě, že vrtací korunka, rozšiřovací hlava nebo sloup naruší elektrické vedení. V případě zásahu elektrickým proudem bude stroj pod napětím, což spustí alarm.

⚠ NEBEZPEČÍ

Jestliže se systém Zap-Alert aktivuje během vrtání, pod napětím bude celý stroj s výjimkou plošiny obsluhy. Jestliže vystoupíte z plošiny obsluhy nebo se někdo dotkne stroje nebo mokré země v blízkosti stroje nebo ve vrtu, osoba, jež přišla do kontaktu se strojem, může být zasažena elektrickým proudem, který může způsobit vážné zranění nebo smrt.

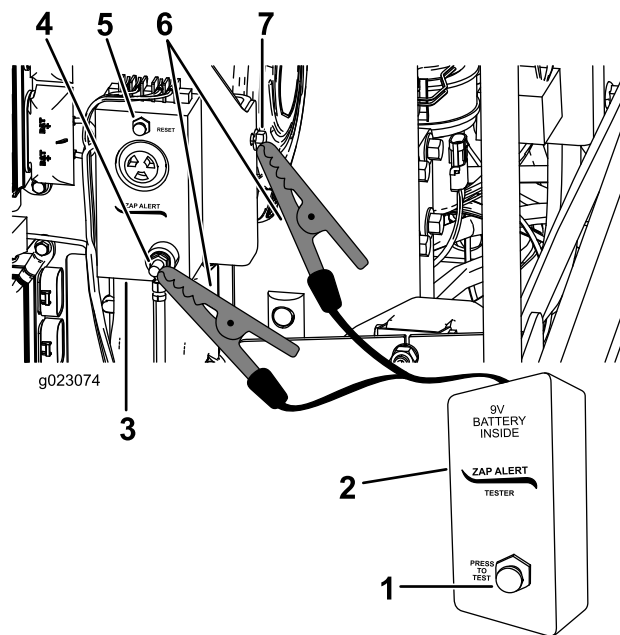
- Ověřte funkci systému Zap-Alert před zahájením vrtání.
- Před vrtáním rozviňte uzemňovací kolík. Přesvědčte se, že je kolík úplně zasunut do mokré země.
- Pokud se spustí systém Zap-Alert:
 - Zůstaňte posazení na sedadle a nedotýkejte se země ani žádných jiných součástí stroje, dokud nebude vypnut přívod elektrické energie. Z plošiny obsluhy nelijte kapaliny ani nemočte na zem.
 - Zastavte vrtání, uzavřete tok výplachové kapaliny a vysuňte vrták ze země.
 - Nedovolte, aby se kdokoli přiblížil ke stroji.
 - Udržujte stojící nebo tekoucí vodu a výplachovou kapalinu na jednom místě v blízkosti stroje. Udržujte vodu a zdroje tekoucí kapaliny v bezpečné vzdálenosti od porušeného vedení.
 - Požádejte energetickou společnost o uzavření porušeného vedení. Neresetujte systém Zap-Alert, dokud není přerušen přívod elektrického proudu.

Systém Zap-Alert kontrolujte každý den před použitím vrtacího stroje následujícím způsobem:

1. Otevřete přední kapotu.
2. Položte zemnicí kolík naplocho na zem stranou od stroje. Nezasunujte kolík do země.

Důležité: Nedovolte, aby se kolík dotýkal nějaké části stroje.

3. Připojte elektrickou svorku (krokodýlek) zkoušečky Zap-Alert k zemnicímu kolíku na systému Zap-Alert (Obrázek 33).

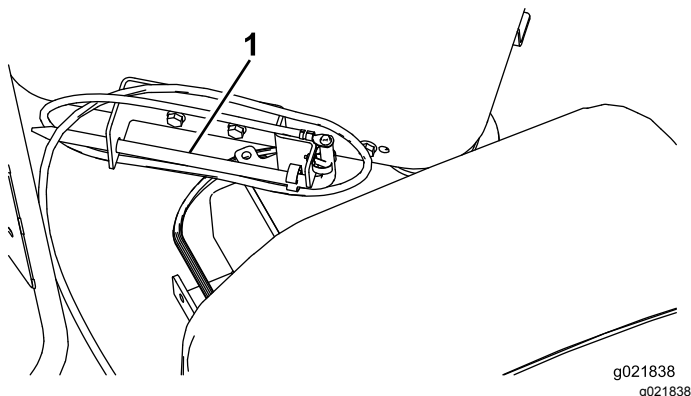


Obrázek 33

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Testovací tlačítko | 5. Tlačítko resetování |
| 2. Zkoušečka systému Zap-alert | 6. Elektrické svorky (krokodýlky) |
| 3. Systém Zap-Alert | 7. Uzemňovací bod stroje |
| 4. Zemnicí kolík systému Zap-alert | |
-
4. Připojte druhou elektrickou svorku (krokodýlek) ke kovové součásti rámu stroje.
 5. Stiskněte TESTOVACÍ tlačítko na zkoušečce systému Zap-Alert (Obrázek 33).

Alarm systému Zap-Alert se musí rozeznít a maják na horní části přední kapoty rozblikat.
 6. Stiskem tlačítka RESETOVÁNÍ SYSTÉMU ZAP-ALERT vypnete alarm (Obrázek 33).

7. Odpojte elektrické svorky (krokodýlky) od zemnicího kolíku a stroje.
8. Uložte zemnicí kolík do držáku na plošině obsluhy, viz [Obrázek 34](#).



Obrázek 34

1. Zemnicí kolík

Jestliže se při stisku TESTOVACÍHO tlačítka akustický alarm nebo maják nespustí, nechte systém opravit před tím, než vrtací stroj použijete.

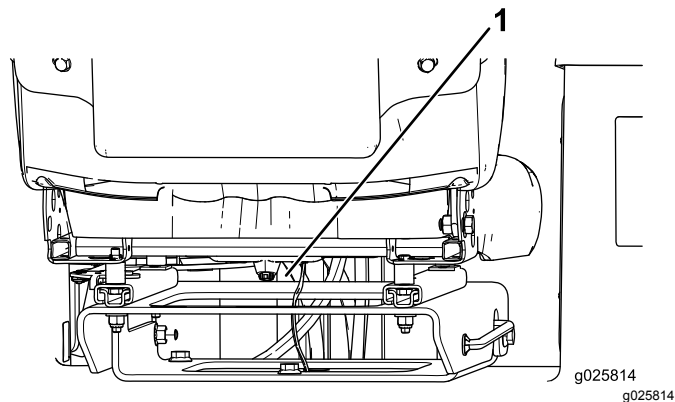
Upevnění hasicího přístroje

Hasicí přístroj namontujte pod sedadlo obsluhy ([Obrázek 35](#)).

Před použitím stroje naplňte držák trubek 40 vrtacími trubkami.

Poznámka: Hasicí přístroj není dodáván se strojem.

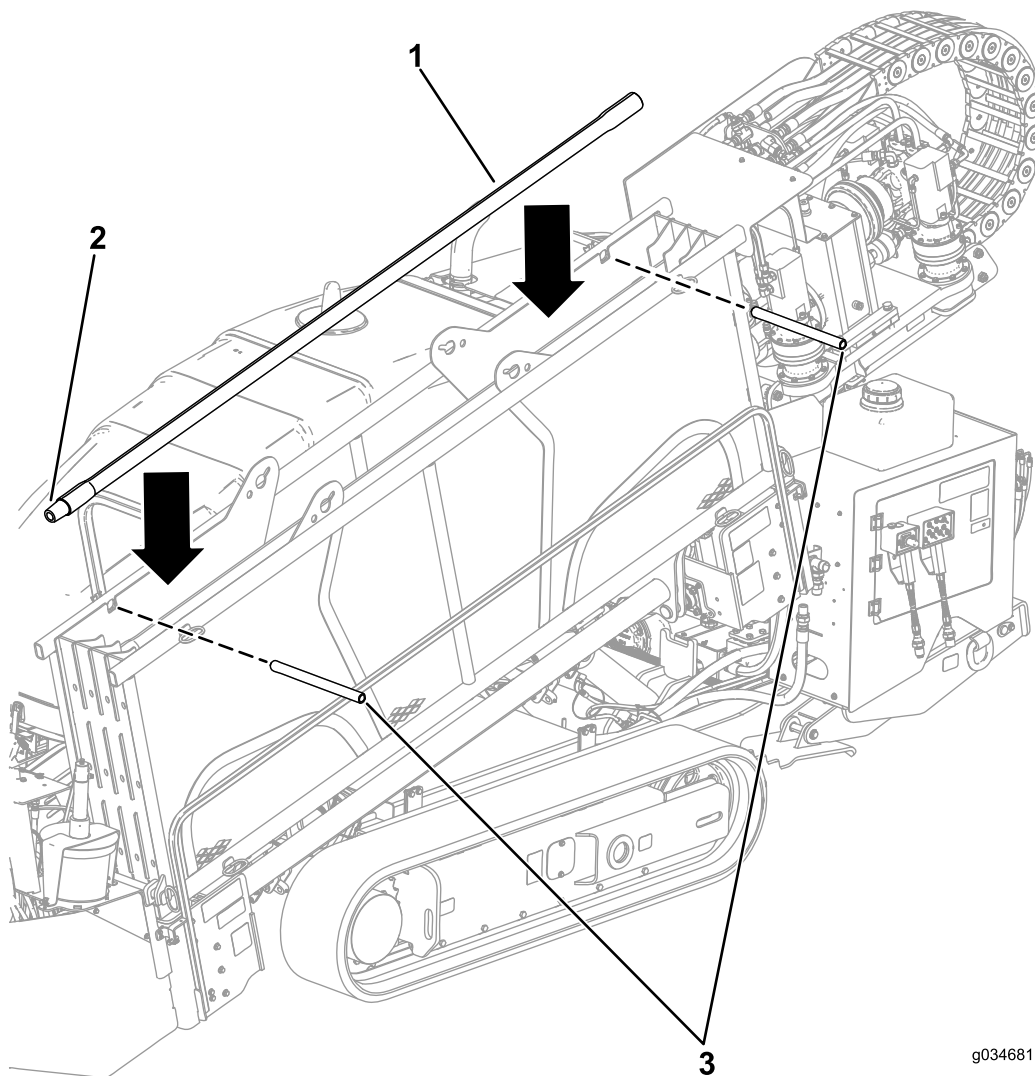
Doporučený je suchý chemický hasicí přístroj, který je schválen k hašení požárů třídy B a C.



Obrázek 35

1. Místo upevnění

Naplnění držáku trubek vrtacími trubkami



g034681

g034681

Obrázek 36

- | | | |
|-----------|----------------------------|-------------------|
| 1. Trubka | 2. Konec s vnějším závitem | 3. Vidlicové čepy |
|-----------|----------------------------|-------------------|

1. Demontujte vidlicové čepy z držáku trubek ([Obrázek 36](#)).
2. Trubky vkládejte z horní strany, přičemž konec trubky s vnějším závitem musí směřovat k přední straně stroje ([Obrázek 36](#)).
3. Před vrtáním nainstalujte zpět vidlicové čepy.

Poznámka: Před zahájením vrtání zkontrolujte stav trubek. Pokud naleznete nějakou ohnutou nebo poškozenou trubku, vyměňte ji za novou.

Doplňování paliva do nádrže

Objem palivové nádrže

208 l (55 US galonů)

Specifikace paliva

Používejte pouze čistou a čerstvou naftu nebo bionaftu s velmi nízkým (< 15 ppm) obsahem síry. Nafta musí mít minimální cetanové číslo 40. Aby byla zajištěna čerstvost, nakupujte palivo v množství, které lze spotřebovat do 180 dní.

Při teplotách nad $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ používejte letní motorovou naftu (č. 2-D), při nižších teplotách zimní naftu (č. 1-D nebo směs č. 1-D/2-D). Zimní nafta má při nízkých teplotách nižší teplotu vznícení a vlastnosti tečení za studena, jež usnadní startování a omezí ucpávání palivového filtru.

Používání letní nafty při teplotách nad $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ přispěje k delší životnosti palivového čerpadla a vyššímu výkonu ve srovnání se zimní naftou.

Důležité: Nepoužívejte místo nafty petrolej ani benzin. Neuposlechnutí tohoto upozornění může vést k poškození motoru.

⚠ NEBEZPEČÍ

Za určitých podmínek je palivo extrémně hořlavé a vysoce výbušné. Požár nebo výbuch způsobený palivem může popálit vás i jiné osoby a způsobit škody na majetku.

- Palivo doplňujte do nádrže venku na otevřeném prostranství a při studeném motoru. Rozlité palivo utřete.
- Nedoplňujte palivovou nádrž uvnitř uzavřeného návěsu.
- Při manipulaci s palivem nekuřte, držte se dále od otevřeného ohně nebo od míst, kde by mohlo jiskřením dojít ke vznícení palivových výparů.
- Palivo skladujte v nádobách schváleného typu a zabraňte přístupu dětí k takto uskladněnému palivu. Nekupujte zásobu paliva na dobu přesahující 30 dní.
- Nepoužívejte stroj bez kompletní výfukové soustavy v bezvadném stavu.

⚠ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Při polknutí může palivo způsobit vážné zranění nebo smrt. Dlouhodobé vystavení výparům může způsobit vážné zranění a onemocnění.

- Vyhněte se dlouhodobému vdechování výparů.
- Nepřibližujte obličej k trysce a palivové nádrži ani k otvoru pro aditiva.
- Zabraňte, aby palivo vniklo do očí nebo se dostalo do kontaktu s kůží.

Použití bionafty

U tohoto vozidla lze rovněž použít palivo s podílem bionafty do stupně B20 (20 % bionafty, 80 % motorové nafty). Používejte výhradně bionaftu s velmi nízkým obsahem síry. Dodržujte následující bezpečnostní opatření:

- Podíl bionafty v palivu musí odpovídat specifikaci ASTM D6751 nebo EN14214.
- Složení směsi paliva musí splňovat normu ASTM D975 nebo EN590.
- Směsi s bionaftou mohou poškodit nátěr povrchů.
- V chladném počasí používejte bionaftu B5 (obsah bionafty 5 %) nebo nižšího stupně.
- Kontrolujte těsnění, hadice a vložky, které jsou v kontaktu s palivem, jelikož může docházet k jejich postupnému poškození.
- Po určité době po přechodu na směs bionafty lze předpokládat ucpání palivového filtru.
- Další informace o bionaftě vám poskytne prodejce.

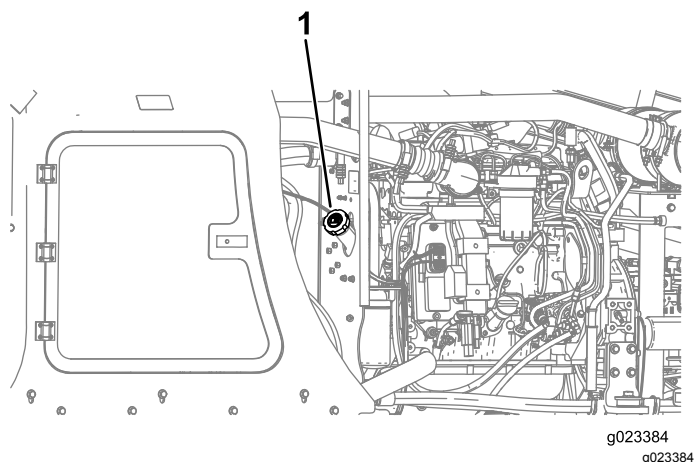
Doplňování paliva

Během tankování může za určitých podmínek dojít k výboji statické elektřiny a vzniku jiskry, od které se mohou vznítit palivové výpary. Požár nebo výbuch způsobený palivem může popálit vás i jiné osoby a způsobit škody na majetku.

- Před tankováním vždy pokládejte nádoby na palivo na zem, stranou od vozidla.
- Neplňte nádoby palivem uvnitř vozidla nebo na korbě nákladního vozu nebo návěsu, protože koberce v interiéru nebo plastové obložení korby mohou izolovat kontejner a zpomalit vybití elektrostatického náboje.
- Pokud je to možné, vyložte stroj z nákladního vozidla nebo návěsu a doplňujte palivo do stroje, jehož pásy jsou na zemi.

- Jestliže to není možné, doplňte palivo do stroje umístěného na nákladním vozidle nebo návěsu z kanystru, nikoli plnicí pistolí.
- Pokud používáte plnicí palivovou pistoli, dotýkejte se tryskou obruby palivové nádrže nebo hrdla kanystru až do úplného načerpání paliva.

1. Zaparkujte vozidlo na rovné ploše.
2. S použitím čistého hadru očistěte prostor kolem uzávěru palivové nádrže.
3. Demontujte uzávěr z palivové nádrže ([Obrázek 37](#)).



Obrázek 37

1. Uzávěr palivové nádrže

4. Naplňte nádrž tak, aby hladina motorové nafty sahala až ke spodní části plnicího hrdla.
5. Bezpečně utáhněte uzávěr hrdla palivové nádrže.

Poznámka: Je-li to možné, doplňte palivovou nádrž po každém použití. Minimalizuje se tím tvorba kondenzace uvnitř palivové nádrže.

Provádění úkonů denní údržby

Každý den před spuštěním stroje proveďte postupy, jež mají být prováděny před každým použitím/každý den a které jsou uvedeny v části [Údržba \(strana 70\)](#).

Spuštění a zastavení motoru

Chcete-li spustit motor, postupujte následovně:

1. Otevřete přední kapotu; viz [Otevření přední kapoty \(strana 72\)](#).
2. Otočte ODPOJOVAČ AKUMULÁTORU do ZAPNUTÉ polohy, viz [Odpojovač akumulátoru \(strana 37\)](#).

3. Zavřete a zajistěte kapotu na západku.
4. Otevřete dveře na zadním ovládacím panelu.
5. Otočte klíčkem zapalování do polohy SPUŠTĚNÉHO MOTORU.

Poznámka: Rozsvítí-li se kontrolka „Wait-to-Start“ (před spuštěním čekejte), než budete pokračovat, počkejte, dokud kontrolka nezhasne.

6. Otočením klíčku zapalování do polohy START spusťte motor, poté klíč uvolněte.

Chcete-li motor zastavit, otočte klíč do polohy VYPNUTO. V případě nouze můžete zastavit motor a všechny další činnosti stiskem tlačítka ZASTAVENÍ MOTORU buď na ovládací skříni pohonu nebo na ovládacím panelu.

Jízda se strojem

1. Spusťte stroj a vytáhněte šnekové vrtáky spouštěcího sloupu ze země.
2. Přesvědčte se, zda jsou zasunuty zadní stabilizátory a zda je přítlačný rám zvednut nad zemí a umístěn ve vodorovné poloze.
3. Obejděte stroj a přesvědčte se, zda se v jeho blízkosti nenacházejí žádné osoby.

Poznámka: Zajistěte, aby do určeného prostoru pro stroj nevstupovaly žádné nepovolané osoby.

4. Připojte ovládací skříň pohonu k pravé zásuvce ve spodní části zadního ovládacího panelu.
5. Držte ovládací skříň v ruce a pohybujte se ve vzdálenosti minimálně 1,8 m od strany stroje.

Poznámka: Při každém přemísťování stroje udržujte tuto bezpečnou vzdálenost.

6. Stiskněte a podržte TLAČÍTKO PŘÍTOMNOSTI OBSLUHY na ovládací skříni pohonu.
7. S použitím spínače OTÁČEK na ovládací skříni podle potřeby zvyšte nebo snižte otáčky motoru.
8. S použitím spínače OTÁČEK nastavte požadovanou pojezdovou rychlost.
9. Pomocí joysticku pohybujte strojem podle potřeby.

Poznámka: Více informací o ovládací skříni pohonu viz [Zásuvka ovládací skříňe pohonu \(strana 33\)](#).

Naložení a vyložení stroje

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

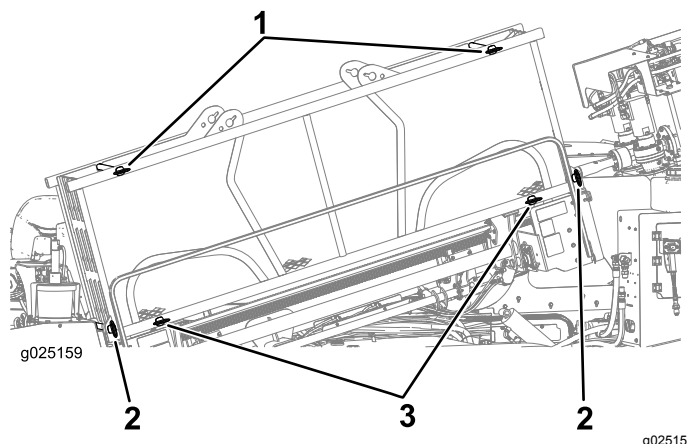
Při přepravě stroje této velikosti na návěsu po veřejných komunikacích jsou ohrožovány osoby v blízkosti stroje, pokud dojde k jeho uvolnění, stroj se stane součástí nehody, zasáhne do zavěšené konstrukce apod.

- Při přepravě stroje postupujte podle pokynů pro přivázání uvedených v této části.
- Dodržujte všechny místní dopravní předpisy, jež se vztahují na vlečení velkých strojů. V této příručce není možné uvést všechny zákony a bezpečnostní předpisy; je vaší povinností znát a dodržovat zákony a předpisy, které se vás týkají.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Stroj se může sesunout a spadnout z návěsu nebo plošiny, čímž může dojít k přimáčknutí osob pod ním a následnému zranění nebo smrti.

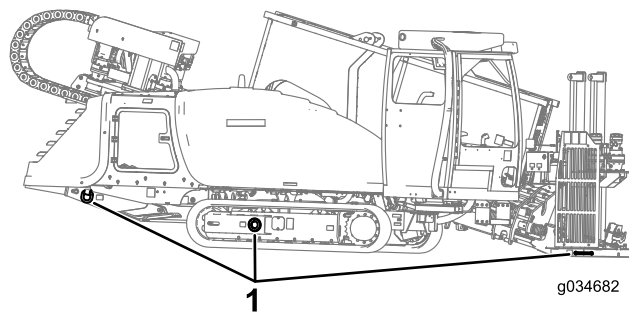
- Nedovolte, aby se ke stroji přibližovaly nepovolané osoby.
 - Přesvědčte se, zda nejsou návěs a nájezdová plošina kluzké, zda nejsou pokryty ledem, mazivem, olejem apod.
 - Přepravte stroj na nájezdovou plošinu pomalou rychlostí, přičemž udržujte nízké otáčky motoru.
 - Přesvědčte se, zda se stroj nachází na středu nájezdové plošiny a návěsu.
1. Ujistěte se, že nájezdová plošina a ložná plocha návěsu nebo nákladního automobilu jsou schopny unést hmotnost stroje.
 2. Přesvědčte se, že jsou nainstalovány horní přední a zadní čepy držáku trubek a dolní přední a zadní čepy držáku trubek (Obrázek 38).



Obrázek 38

1. Horní přepravní čep
2. Montážní čep trubkového boxu
3. Spodní přepravní čep

3. Přesvědčte se, zda jsou vloženy čepy, jež zajišťují držák trubek k přitlačnému rámu.
4. Založte přední a zadní kola návěsu a/nebo nákladního automobilu klíny.
5. S použitím ovládací skříně pohonu nastavte nízké otáčky motoru a pomalou pojezdovou rychlost.
6. S použitím ovládací skříně pohonu jedte se strojem opatrně vpřed nebo vzad po nájezdové plošině a umístěte jej do správné polohy na návěsu.
7. Spustte spouštěcí desku sloupu na ložnou plochu návěsu.
8. Vypněte motor.
9. Pomocí řetězů a vázacího popruhu o dostatečné pevnosti připevněte stroj za oka na rámech levého a pravého pásu a spouštěcí desce sloupu k návěsu (Obrázek 39).



Obrázek 39

1. Vázací body (zobrazena pouze pravá strana)

10. Změřte a poznamenejte si vzdálenost od země k nejvyššímu bodu stroje, abyste se ujistili, že nedojde ke kolizi s nízko visícími překážkami.

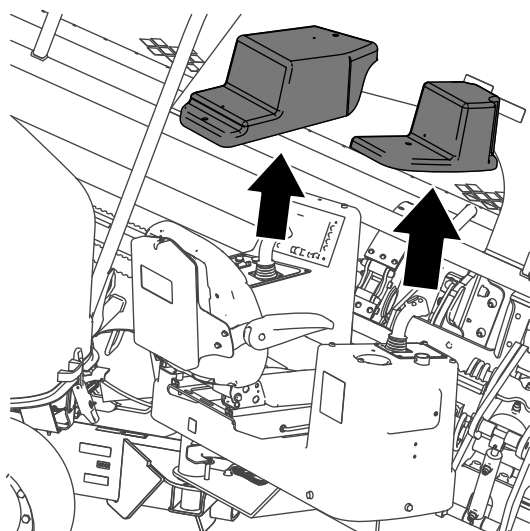
11. Odstraňte klíny za koly návěsu a uschovejte je, abyste je mohli použít při vykládce stroje.
12. Po ujetí několika kilometrů zastavte a přesvědčte se, zda jsou všechny řetězy stále napnuté a zda se stroj nepohnul.

Poznámka: Chcete-li stroj vyložit, postupujte dle pokynů výše v opačném pořadí.

Nastavení stroje pro vrtání

1. S použitím ovládací skříně pohonu najedzte se strojem na místo, které jste pro něj předem připravili, a přesvědčte se, zda je přední část stroje ve správné vzdálenosti od vstupního místa a zda je rám stroje v ose s trasou vrtu.
2. Najedzte se strojem na místo a přesvědčte se, zda jsou vytyčeny všechny inženýrské sítě a před vrtáním správně vyznačeny.
3. Povolte 4 šrouby, jež upevňují kryty nad panely obsluhy a demontujte kryty (**Obrázek 40**).

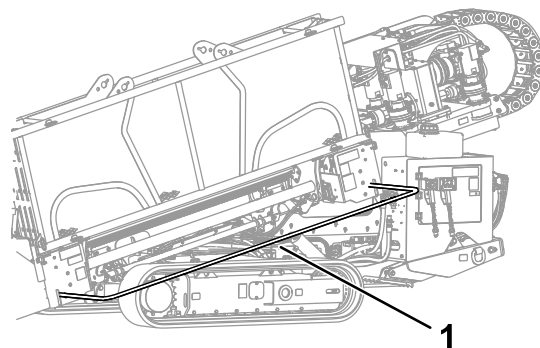
Poznámka: Uložte je na celý den na bezpečné místo.



Obrázek 40

1. Šroub
2. Kryt

4. Spusťte bezpečnostní tyč pro chodce a zabezpečte ji v poloze (**Obrázek 41**).

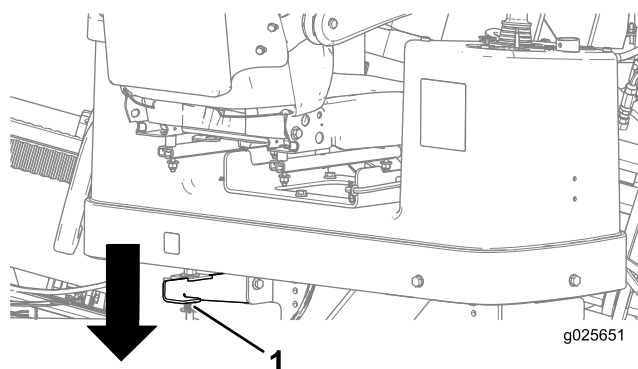


Obrázek 41

1. Bezpečnostní tyč pro chodce (zobrazena ve spuštěné poloze)

5. Stlačte dolů zadní zajišťovací západku plošiny obsluhy a uveďte plošinu do požadované polohy, přičemž se ujistěte, že se bezpečně uzamkne v dané poloze (**Obrázek 42**).

Poznámka: Plošina obsluhy umožňuje 4 polohy: přepravní (je úplně přiblížena ke stroji), úplně odtažená poloha a 2 prostřední polohy.



Obrázek 42

1. Zadní západka plošiny

Příprava systému Zap-Alert

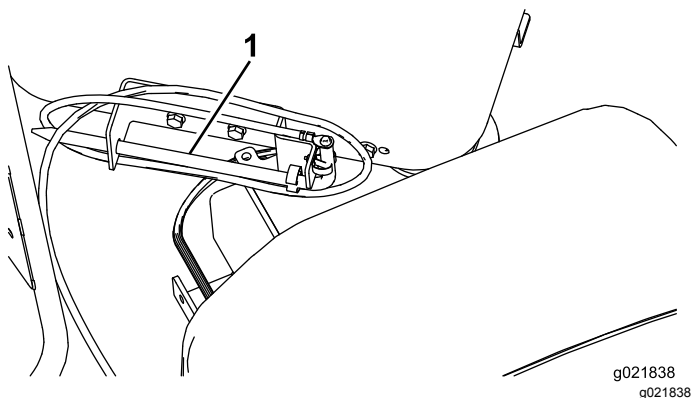
Systém Zap-Alert je snímací zařízení kontaktu s elektrickým proudem namontované na stroji, které aktivuje maják a akustický alarm v okamžiku, kdy vrtací korunka, rozšiřovací hlava nebo sloup naruší elektrické vedení pod napětím. V případě zásahu elektrickým proudem bude stroj pod napětím, což spustí alarm. Plošina obsluhy je elektricky odizolována od zbývajících součástí stroje za účelem zajištění vaší ochrany.

⚠ NEBEZPEČÍ

Jestliže se systém Zap-Alert aktivuje během vrtání, pod napětím bude celý stroj s výjimkou plošiny obsluhy. Jestliže vystoupíte z plošiny obsluhy nebo se někdo dotkne stroje nebo mokré země v blízkosti stroje nebo ve vrtu, osoba, jež přišla do kontaktu se strojem, může být zasažena elektrickým proudem, který může způsobit vážné zranění nebo smrt.

- Ověřte funkci systému Zap-Alert před zahájením vrtání.
- Před vrtáním rozviňte uzemňovací kolík. Přesvědčte se, že je kolík úplně zasunut do mokré země.
- Pokud se spustí systém Zap-Alert:
 - Zůstaňte posazeni na sedadle a nedotýkejte se země ani žádných jiných součástí stroje, dokud nebude vypnut přívod elektrické energie. Z plošiny obsluhy nelijte kapaliny ani nemočte na zem.
 - Zastavte vrtání, uzavřete tok výplachové kapaliny a vysuňte vrták ze země.
 - Nedovolte žádným osobám přibližovat se ke stroji, mokrému povrchu v blízkosti stroje, kapalinám vytékajícím ze stroje a všem otevřeným zdrojům vody/kalu ve vrtu, které jsou v kontaktu s poškozeným elektrickým vedením.
 - Požádejte energetickou společnost o vypnutí porušeného vedení. Neresetujte systém Zap-Alert, dokud není přerušen přívod elektrického proudu.

1. Vyjměte zemnicí kolík z držáku na straně plošiny obsluhy (Obrázek 43).



Obrázek 43

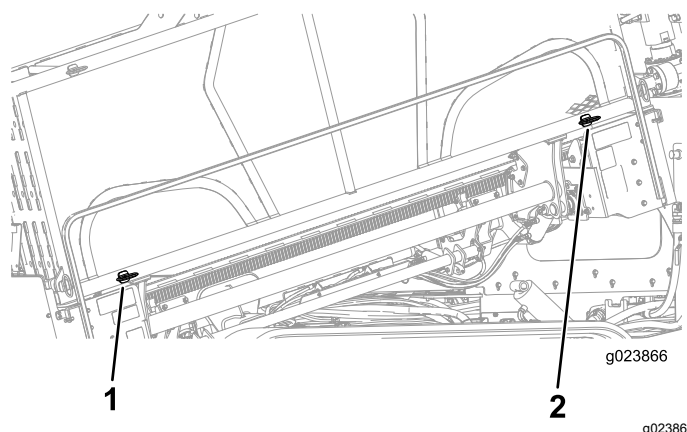
1. Zemnicí kolík

2. Přemístěte kolík v přímém směru od stroje kolmo k vrtacímu rámu a zasuňte jej do země tak, aby se rukojeť dotýkala země.
3. Je-li země v místě zasunutého kolíku suchá, nechejte ji nasáknout vodou před tím, než použijete stroj, aby byl zajištěn dobrý elektrický kontakt.

Spouštění sloupů

1. Přemístěte plošinu do požadovaného úhlu, přepněte spínač VRTÁK/POHON do polohy pro VRTÁK a zvedněte zdvihadla trubek tak, aby byla trubka umístěna na zdvihadlech, viz [Zahájení s první trubkou \(strana 61\)](#).

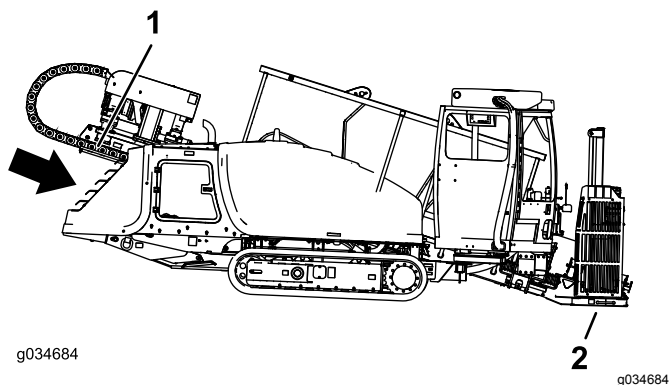
Poznámka: V případě potřeby demontujte přední a zadní čepy držáku trubek (Obrázek 44).



Obrázek 44

1. Přední čep
2. Zadní čep

2. Vložte první trubku a nainstalujte sondu na vrtací hlavu, viz [Naplnění držáku trubek vrtacími trubkami \(strana 50\)](#).
3. Umístěte vrtací hlavu na vrtací rám a nastavte úhel sklonu podle údaje přijímače, viz *provozní příručka k systému monitorování polohy*.
4. Spouštějte přítlačný rám a naklánějte vrtací rám, dokud se deska nedotkne země (Obrázek 45).



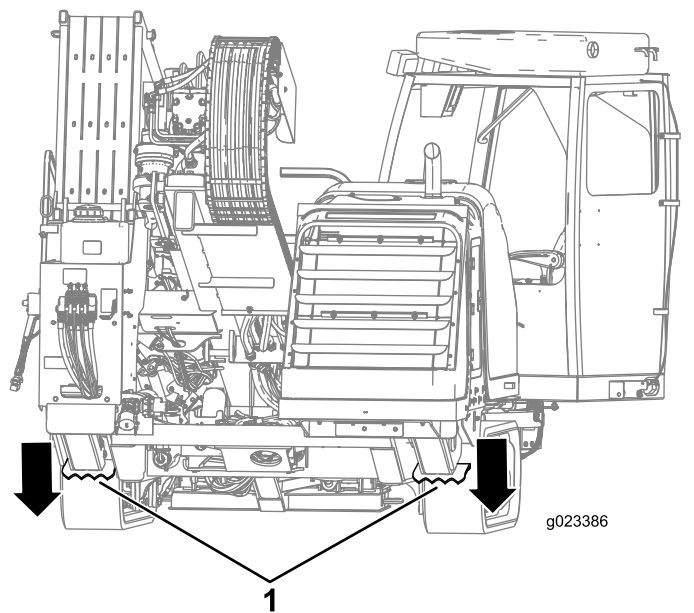
Obrázek 45

1. Přítlačný rám
2. Spouštěcí deska sloupu

5. Spustíte zadní stabilizátory tak, aby se pevně opřely o zem, nebo dokud nezískáte požadovaný zaváděcí úhel (Obrázek 46).

Poznámka: Zadní část pásů by se měla začít mírně zvedat nad zem.

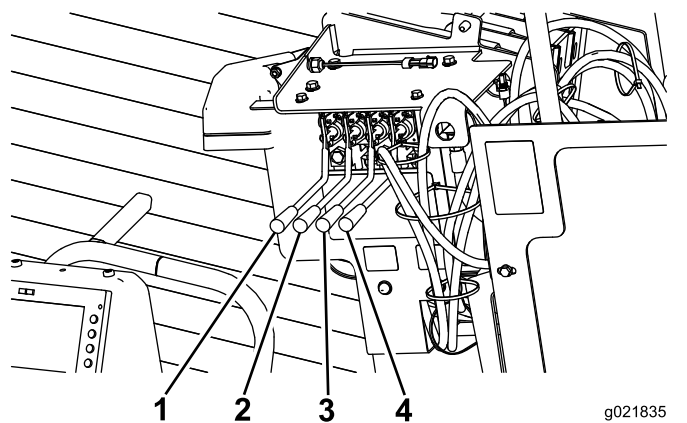
Poznámka: Je-li povrch měkký, pod stabilizátory umístěte dřevěné trámy a spustíte stabilizátory.



Obrázek 46

1. Zadní stabilizátory

6. Stlačením 2 pák pravého sloupu snížete a spustíte otáčení šneku pravého sloupu, dokud se úplně neusadí (Obrázek 47).



Obrázek 47

1. Páka zvedání a spouštění levého sloupu
2. Páka otáčení levého sloupu
3. Páka zvedání a spouštění pravého sloupu
4. Páka otáčení pravého sloupu

7. Krok 6 zopakujte pro levý sloup.

Připojení ke zdroji výplachové kapaliny

V průběhu vrtání a rozšiřování pilotního vrtu se do trubek a vrtu čerpá směs bentonitu a vody a někdy i jiných přísad, která se souhrnně nazývá výplachová kapalina nebo kal. Tato výplachová kapalina neboli kal má ve vrtu následující funkce:

- maže vrtací hlavu;
- rozmělní půdu, do které je zahlubován vrták;
- proniká do volné půdy a váže ji, aby nedocházelo k sesouvání zeminy na vrtací trubku.

Důležité: Nespouštějte čerpadlo výplachové kapaliny, není-li k dispozici tlakový přívod výplachové kapaliny, neboť hrozí poškození čerpacího systému.

Požadovaná konkrétní směs, kterou budete potřebovat, se mění v závislosti na typu půdy a prováděné operaci. Další informace o směšovacího systému naleznete v *provozní příručce*.

Na některých staveništích (v závislosti na typu půdy a vzdálenosti) je naopak možné do vrtáku namísto směsi výplachové kapaliny čerpat filtrovanou vodu z přírodního vodního zdroje, jako je jezero nebo řeka.

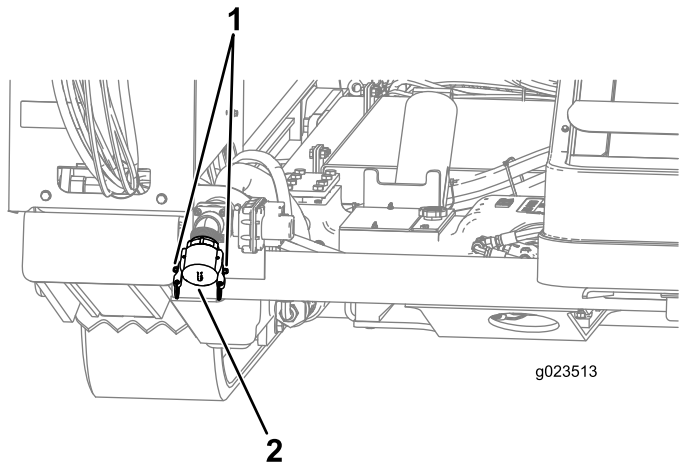
- Připojení stroje ke směšovacímu systému, viz [Nastavení směšovacího systému \(strana 58\)](#).
- Připojení stroje k přírodnímu vodnímu zdroji, viz [Příprava čerpadla pro použití přírodního vodního zdroje \(strana 58\)](#).

Nastavení směšovacího systému

Připravte směšovací systém k provozu poblíž místa směrového vrtání stroje nejlépe po směru větru, aby vás výpary z motoru směšovacího systému neobtěžovaly při vrtání. Pokyny k nastavení a použití naleznete v *provozní příručce* směšovacího systému.

Podle následujícího postupu připojte výstupní hadici ze směšovacího systému k čerpadlu výplachové kapaliny stroje.

1. Zvedněte páky uzamykacího excentru na uzávěru přívodu čerpadla a uzávěr sejměte (**Obrázek 48**).



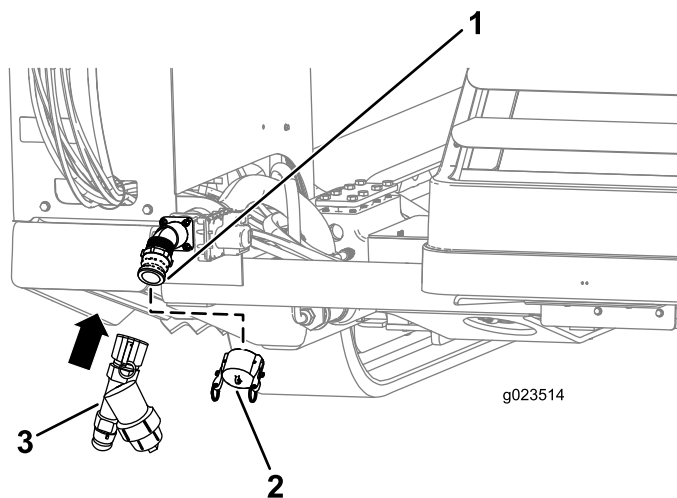
Obrázek 48

1. Páky uzamykacího excentru
 2. Uzávěr přívodu čerpadla
-
2. Připojte hadici od směšovacího systému k přívodu čerpadla a zajistěte ji pákami uzamykacího excentru.

Příprava čerpadla pro použití přírodního vodního zdroje

Chcete-li připravit čerpadlo k použití s přírodním vodním zdrojem, musí být použit filtr ve tvaru Y pro zachycení všech cizích materiálů ve vodě.

1. Sejměte uzávěr přívodu čerpadla (**Obrázek 49**).



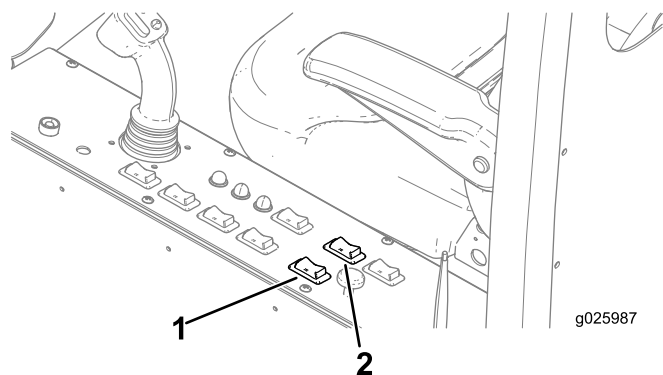
Obrázek 49

1. Závity čerpadla
 2. Uzávěr přívodu čerpadla
 3. Filtr tvaru Y
-
2. Vyrovnajte filtr tvaru Y se závity na čerpadle (**Obrázek 49**).
 3. Otáčením utáhněte filtr tvaru Y na čerpadlo.
 4. Připevněte hadici k filtru tvaru „Y“ a začněte čerpat vodu z přírodního vodního zdroje.

Nastavení polohy kabiny (pouze model s kabinou)

Nastavení polohy kabiny pro vrtání

1. Přepnutím KOLÉBKOVÉHO spínače vychylování dozadu (až se kabina zastaví) vychylte kabinu do polohy VRTÁNÍ (**Obrázek 50**).



Obrázek 50

1. Kolébkový spínač vychylování
2. Kolébkový spínač otáčení

Důležité: Před otáčením se přesvědčte, že je kabina zcela vychýlena, neboť jinak hrozí náraz do stroje a poškození kabiny.

2. Přepnutím KOLÉBKOVÉHO spínače otáčení dozadu otočte kabinu do požadované polohy vrtání (Obrázek 50).

Nastavení kabiny do přepravní polohy

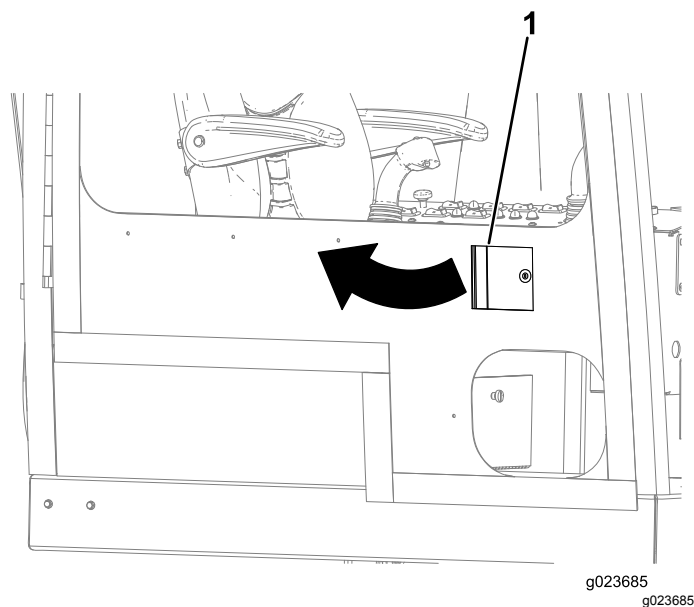
1. Přepnutím KOLÉBKOVÉHO spínače otáčení dopředu (až se kabina zastaví) otočte kabinu do PŘEPRAVNÍ polohy (Obrázek 50).

Důležité: Před vychylováním kabiny se přesvědčte, že je kabina otočena do PŘEPRAVNÍ polohy (ve směru hodinových ručiček), neboť jinak hrozí náraz do stroje a poškození kabiny.

2. Přepnutím KOLÉBKOVÉHO spínače vychylování dopředu (až se kabina zastaví) vychylte kabinu do PŘEPRAVNÍ polohy (Obrázek 50).

Otevření dveří (pouze model s kabinou)

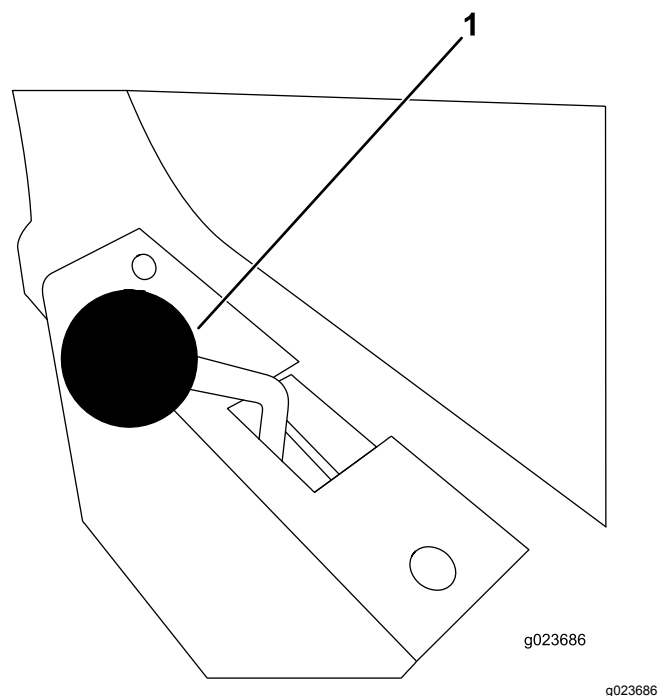
Otevřete dveře z vnější strany zatažením za rukojeť a otočte je doleva (Obrázek 51).



Obrázek 51

1. Rukojeť dveří

Otevřete dveře z vnitřní strany zatažením za páku a vytlačte je směrem ven (Obrázek 52).



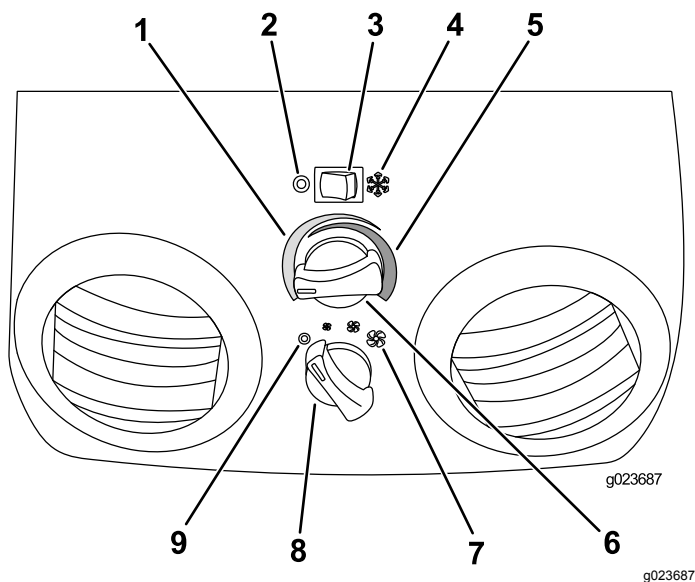
Obrázek 52

1. Páka dveří

Ovládání klimatizace a topení (pouze model s kabinou)

Klimatizace kabiny

1. Přepnutím spínače KLIMATIZACE doprava ZAPNETE klimatizaci (Obrázek 53).



Obrázek 53

- | | |
|--|--|
| 1. Nízká teplota | 6. Ovladač teploty |
| 2. Spínač klimatizace – vypnutá poloha | 7. Otáčky ventilátoru (nízké, střední nebo vysoké) |
| 3. Spínač klimatizace | 8. Ovladač otáček ventilátoru |
| 4. Spínač klimatizace – zapnutá poloha | 9. Vypnutá poloha ventilátoru |
| 5. Vysoká teplota | |

- Otevřením otvorů zvýšíte nebo snížíte průtok vzduchu.
- Otočením ovladače TEPLoty doleva nastavíte požadovanou teplotu (Obrázek 53).
- Otočte ovladač OTÁČEK VENTILÁTORU na nízké, střední nebo vysoké otáčky (Obrázek 53).

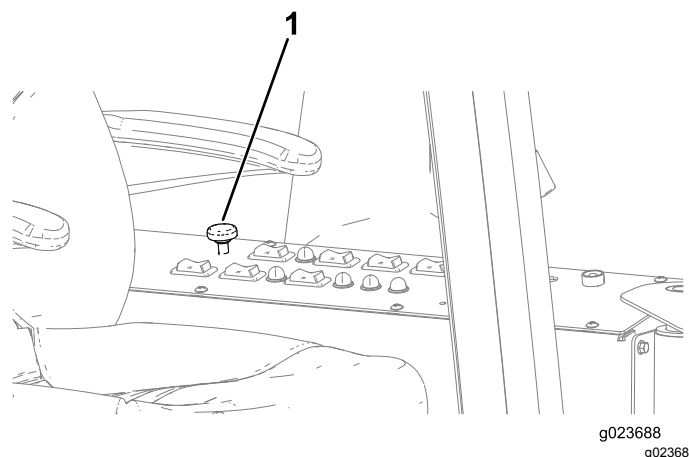
Topení kabiny

- Přepnutím spínače KLIMATIZACE doleva VYPNETE klimatizaci (Obrázek 53).
- Otevřením otvorů zvýšíte nebo snížíte průtok vzduchu.
- Otočením ovladače TEPLoty doprava nastavíte požadovanou teplotu (Obrázek 53).
- Otočte ovladač OTÁČEK VENTILÁTORU na nízké, střední nebo vysoké otáčky (Obrázek 53).

Ovládání stěračů předního okna (pouze model s kabinou)

Změna rychlosti stěrače předního okna

Otočením ovladače STĚRAČE PŘEDNÍHO OKNA (Obrázek 54) doprava zvýšíte rychlost stěračů předního okna; otočením ovladače doleva rychlost snížíte.



Obrázek 54

- Ovladač stěrače předního okna

Ostřikování předního okna kapalinou do ostřikovačů

Stiskem tlačítka OSTŘIKOVAČŮ PŘEDNÍHO OKNA (Obrázek 54) nastříkáte požadované množství kapaliny do ostřikovačů na přední okno.

Během provozu

Bezpečnost za provozu

Obecné bezpečnostní informace

- Majitel nebo obsluha odpovídá za nehody, jež mohou vést ke zranění osob nebo poškození majetku, a má jim předcházet.
- Používejte vhodné oblečení a pomůcky, včetně ochranných brýlí, dlouhých kalhot, pevné protiskluzové obuvi, chráničů sluchu a přilby. Svažte si dlouhé vlasy a nenoste volné oděvy či volně se pohybující šperky.
- Stroj neobsluhujte, jste-li nemocní, unaveni nebo pod vlivem alkoholu nebo drog.

- Na stroji nikdy nepřevážíte spolujezdce a zajistěte, aby se přihlížející osoby a děti zdržovaly mimo provozní oblast.
- Se strojem pracujte jen za dobré viditelnosti, abyste se mohli vyhnout výmolům a skrytému nebezpečí.
- Nepřibližujte nohy ani ruce k pohybujícím se částem.
- Před couváním se podívejte dozadu a dolů a ověřte si, že máte volnou cestu.
- Buďte opatrní, pokud se blížíte k nepřehledným zatáčkám, křovinám, stromům nebo jiným objektům, jež vám mohou bránit ve výhledu.
- Stroj nepoužívejte blízko srázů, příkopů či náspů.
- Vypínejte stroj pokaždé, když s ním nepracujete.
- Pokud zasáhnete nějaký předmět nebo jestliže stroj nadměrně vibruje, zastavte jej a zkontrolujte. Před obnovením provozu proveďte všechny nezbytné opravy.
- Při zatáčení a jízdě přes silnice nebo chodníky stroj zpomalte a počínejte si opatrně. Vždy dávejte přednost jiným vozidlům.
- Nikdy nespouštějte motor v prostoru, kde se mohou hromadit výfukové plyny.
- Nikdy nenechávejte stroj se spuštěným motorem bez dozoru.
- Před opuštěním pracovní pozice proveďte následující:
 - Vypněte stroj, vyjměte klíč ze zapalování a přepněte odpojovač akumulátoru do vypnuté polohy.
 - Počkejte, dokud se nezastaví všechny pohybující se části.
- Nepracujte se strojem, pokud hrozí nebezpečí zásahu bleskem.
- Nepoužívejte stroj jako vlečné vozidlo.
- Používejte pouze příslušenství, přídatná zařízení a náhradní díly schválené společností Toro® Company.

Bezpečnost při práci ve svahu

Používáte-li stroj ve svahu, musíte brát ohled na mnoho různých faktorů, jako je množství, rozložení a výška nákladu, stabilita povrchu, nerovnost terénu, překážky a stav brzdového systému. Z důvodu těchto a jiných proměnných faktorů není praktické stanovit maximální sklon, při kterém může pracovník obsluhy stroj používat na všech svazích a ve všech situacích bezpečně.

Svahy jsou významným faktorem při nehodách způsobených ztrátou kontroly nebo převrácením.

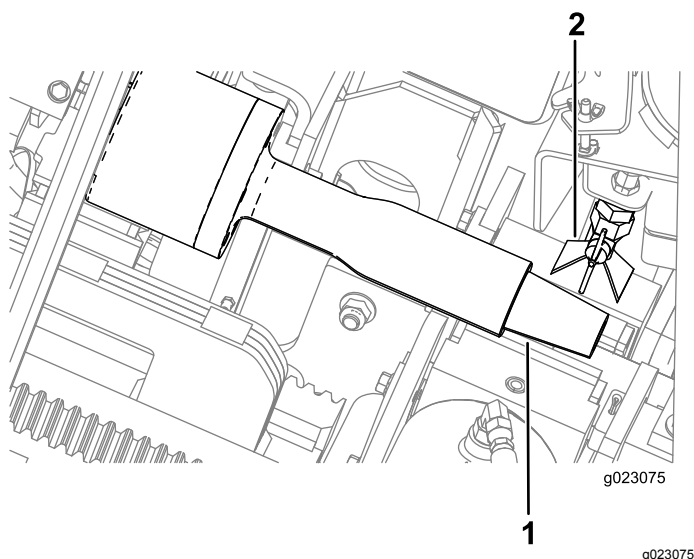
Takové nehody mohou vést k vážnému poranění nebo smrti. Při práci na svahu odpovídá za bezpečnost pracovník obsluhy. Při práci se strojem na jakémkoli svahu je třeba dbát zvýšené pozornosti. Před použitím stroje na svahu musí pracovník obsluhy provést následující:

- Přečíst si pokyny pro práci ve svahu uvedené v příručce a na stroji a řídit se jimi.
- V konkrétní den vyhodnotit stav pracoviště a určit, zda je svah pro práci se strojem bezpečný. Při provádění tohoto vyhodnocení je třeba se řídit zdravým rozumem a uplatňovat dobrý úsudek. Provoz stroje na svahu mohou rychle ovlivnit změny v terénu, jako je vlhkost.
- Při přemísťování stroje proti svahu nebo po svahu dolů jít vedle stroje.
- Nebezpečí vyhodnotit na úpatí svahu. Nepracovat se strojem v blízkosti prudkých svahů, příkopů, náspů, vodních toků nebo jiných nebezpečných míst. V případě přejetí pásu přes okraj nebo propadnutí okraje se stroj může náhle převrhnout. Stroj je třeba udržovat od veškerých rizikových prvků v bezpečné vzdálenosti (dvojnásobek šířky stroje).
- Na svahu stroj nerozjíždět, nezastavovat ani jej neotáčet. Neměnit náhle rychlost ani směr, zatáčet pomalu a postupně.
- Nepracovat se strojem v podmínkách, kdy je ohrožena tahová síla, schopnost řízení nebo stabilita. Je třeba si uvědomit, že při práci se strojem na mokřem terénu, napříč svahem nebo po svahu dolů může stroj klouzat i po zastavení pásů.
- Odstranit nebo vyznačit překážky, jako jsou příkopy, výmoly, koleje, hrboly, kameny nebo jiné skryté nebezpečné předměty. Stroj se může na nerovném terénu převrhnout.

Hloubení vrtu

Zahájení s první trubkou

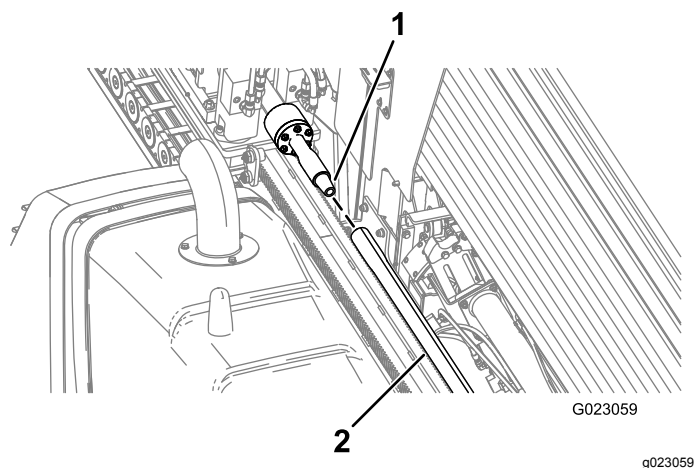
1. Přesvědčte se, že se v blízkosti stroje nenacházejí žádné osoby a že je AKTIVOVÁNO uzamčení výstupní strany.
2. Posuňte hnací vozík do nejnižší dolní polohy na vrtacím rámu a na závitě vřetena nástřikem aplikujte pastu na závitové spoje. Poté vraťte hnací vozík do horní koncové polohy rámu ([Obrázek 43](#)).



Obrázek 55

1. Vrtací vřeteno 2. Tryska aplikátoru TJC

3. Otáčejte excentrem, dokud se automaticky nezastaví u první řady trubek v držáku.
4. Spuštěním zdvihadel umístěte trubku do excentru.
5. Otáčejte excentrem s trubicí ve směru pracovníka obsluhy, dokud se excentr nezastaví.
6. Otáčejte excentrem upínacího mechanismu trubek dopředu, dokud se trubka neumístí do upínacích mechanismů.
7. Upněte trubku pomocí upínacích mechanismů.
8. Pokračujte v otáčení excentru upínacího mechanismu směrem k obsluze, dokud se trubka nevyrovná s vrtacím vřetenem.
9. Otáčejte vrtacím vřetenem ve směru hodinových ručiček a pomalu posunujte vozík dopředu, aby se vřeteno zasuňovalo do konce trubky s vnitřním závitem (**Obrázek 56**).



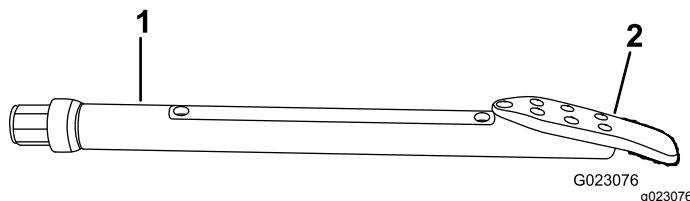
Obrázek 56

1. Vrtací vřeteno 2. Trubka

10. Pomalu posunujte hnací vozík dolů po rámu tak, aby se konec trubky s vnějším závitem umístil pod aplikátor pasty na závitové spoje, a poté aplikujte pastu na závitové spoje na závit.
 11. Dále otáčejte vrtací vřeteno ve směru hodinových ručiček, dokud se konec trubky s vnějším závitem úplně neusadí do pláště sondy nebo vodící tyče.
 12. Uvolněte a zasuňte excentr upínacího mechanismu trubek do VÝCHOZÍ polohy.
- Důležité:** Přesvědčte se, zda je upínací mechanismus trubek úplně zasunut a úplně vytočen směrem ven. V opačném případě hrozí kolize vozíku s upínacím mechanismem, což může vést k poškození stroje.
13. Zvedněte zdvihadlo trubek.
 14. Zasuňte excentr do VÝCHOZÍ polohy (za čtvrtou řadu trubek).

Nastavení vrtací hlavy a systému monitorování polohy

Vrtací hlava sestává ze 2 součástí – vrtací korunky a pláště sondy (**Obrázek 57**).



Obrázek 57

1. Plášť sondy 2. Vrtací korunka

Vrtací korunky jsou k dispozici v různých velikostech a typech pro různé půdní podmínky, za kterých může být vrt prováděn. K dispozici jsou mimo jiné následující možnosti:

- **Přímý břit** – používá se v různých typech půdy střední hustoty.
- **Zahnutý břit** – používá se ve střední až měkké půdě. Součástí břitu je část ohnutá o 20 stupňů, jež zvyšuje schopnost měnit směr v měkké půdě.
- **Břit s trojhranným hrotem** – používá se v tvrdé nebo kamenité půdě. Tento břit má karbidové ostří pro nižší opotřebení.

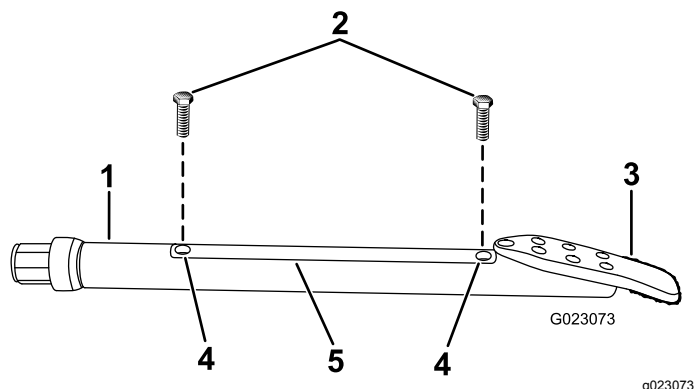
Všechny výše uvedené břity jsou k dispozici v různých šířkách. Širší břit zvyšuje schopnost změny směru v měkkých půdách. Úžší břit lépe prostupuje tvrdou půdou. Úplný seznam dostupných břitů je k dispozici u autorizovaného prodejce společnosti Toro.

K přesnému sledování polohy vrtací hlavy během procesu vrtání jsou důležité sondy a přijímače. Plášť

sondy je otevíratelný, aby bylo možné vložit rádiový maják sondy, který spolupracuje s přijímačem pro sledování polohy, sklonu, směru, orientace hlavy a jiných stavů vrtací hlavy. Pokyny k použití systému naleznete v *provozní příručce k systému monitorování polohy*.

Chcete-li nainstalovat maják sondy do pláště sondy na vrtací hlavě, postupujte následovně:

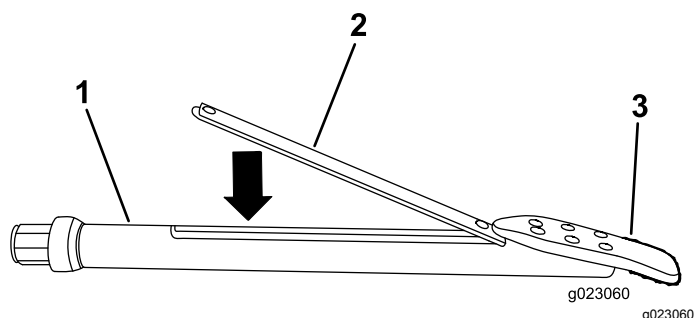
1. Vyměňte baterie v majáku sondy podle pokynů v *provozní příručce k systému monitorování polohy*.
2. Demontujte šrouby, kterými je kryt připevněn k plášti, a kryt sejměte (Obrázek 58).



Obrázek 58

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. Plášť sondy | 4. Otvory krytu |
| 2. Šrouby | 5. Kryt |
| 3. Vrtací korunka | |

3. Vložte maják sondy do pláště přední stranou směrem k vrtací korunce (Obrázek 59).



Obrázek 59

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1. Plášť sondy | 3. Vrtací korunka |
| 2. Maják sondy | |

4. Nasadíte kryt pláště a upevníte jej dříve demontovanými šrouby (Obrázek 58).

Instalace vrtací hlavy

1. Pomocí vysílače uzamykání výstupní strany aktivujte uzamčení výstupní strany, čímž deaktivujete funkci přitlaku a otáčení vozíku.

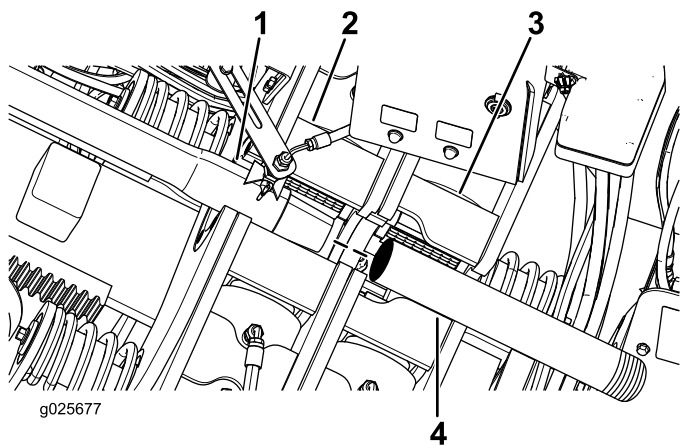
▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Jestliže se vrták otáčí nebo vysunuje ve chvíli, kdy vy nebo jiné osoby pracují na vrtací korunce nebo trubce v přední části stroje, pracovník může být zachycen korunkou nebo trubkou, což může vést k vážnému zranění, amputaci končetiny nebo smrti.

- Aktivujte uzamčení výstupní strany na vysílači uzamykání výstupní strany před tím, než se přiblížíte k vrtací korunce nebo trubce připevněné ke stroji. Tím se vypne funkce vrtacího vozíku.
- Při práci na vrtací korunce nebo trubce připevněné ke stroji nenoste volné oblečení nebo šperky. Dlouhé vlasy svažte nahoru, aby vám při práci nepřekážely.

2. Protáhněte vodicí tyč spodním klíčem (nehybný klíč), viz Obrázek 60.

Důležité: Neupínejte klíč na těle trubky, neboť hrozí její poškození. Upněte trubky na zesíleném místě v blízkosti spoje.



Obrázek 60

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Vrtací trubka | 3. Spodní klíč (nehybný klíč) |
| 2. Horní klíč (utahovací/povolovací klíč) | 4. Vodicí tyč |

3. Ručně našroubujte vodicí tyč na závity trubky vrtacího vřetena, poté opusťte přední stranu stroje.
4. Jestliže se před strojem nenacházejí žádné osoby, aktivujte uzamčení výstupní strany pomocí vysílače uzamykání výstupní strany (musí se rozsvítit kontrolka „OK-to-Drill“ (je možno zahájit vrtání) na ovládacím panelu);

stiskněte spínač RESETOVÁNÍ uzamykání výstupní strany na ovládacím panelu.

5. Spodním klíčem (nehybný klíč) upněte vodící tyč a dotáhněte vrtací vřeteno až na konec závitů.
6. Dvakrát zkontrolujte vrtací hlavu a korunku a přesvědčte se, zda jsou otvory výplachové kapaliny čisté a zda nejsou ničím ucpané.
7. Nainstalujte vrtací hlavu na konec vodící tyče podle pokynů výrobce vrtací hlavy, poté opusťte přední stranu stroje.

Důležité: Nezasunujte vrtací hlavu do vodítka trubek, neboť by mohlo dojít k poškození stroje nebo vrtací hlavy.

Vrtání vstupní šachty

Prvním krokem vrtání je vyhloubení vstupní šachty. V tomto kroku zatlačíte a zavrtáte vrtací korunku a několik prvních trubek do země pod úhlem od 0 do 16 stupňů (s pásy po celé délce na zemi), dokud nedosáhnete požadované hloubky pro instalaci.

Důležité: Vrtejte a rozšiřujte ve směru hodinových ručiček. Pokud budete otáčet proti směru hodinových ručiček, trubky se oddělí a pod zemí může dojít k jejich rozpojení.

1. Pokud se před strojem nenacházejí žádné osoby, aktivujte uzamčení výstupní strany pomocí vysílače uzamykání výstupní strany (musí se rozsvítit kontrolka „OK-to-Drill“ (je možno zahájit vrtání) na ovládacím panelu); stiskněte spínač RESETOVÁNÍ uzamykání výstupní strany na ovládacím panelu.
2. Zapněte spínač čerpadla výplachové kapaliny a nastavte její tlak na 1 379 až 2 068 kPa.
3. Natočte vrtací hlavu tak, aby byla korunka v poloze 6 hodin.
4. Posunutím vozíku dopředu zaveďte korunku v přímém směru do země tak, aby byl celý plášť vrtáku pod zemí.
5. Dále tlačte dopředu a spuštěním otáčení vrtacího vřetena ve směru hodinových ručiček zahajte úkon vrtání.
6. Vrtejte směrem dopředu, dokud vozík nedosáhne konce rámu, poté jej zasuňte přibližně o 6 mm.

Doplnění vrtacích trubek

1. Vyrovnajte spoj trubky na sestavě klíče.
2. Uzavřete spodní klíč (nehybný klíč) na první trubce.

Poznámka: Jakmile aktivujete horní klíč (utahovací/povolovací klíč), automaticky se přeruší tok výplachové kapaliny.

3. Posuňte vozík dozadu přibližně o 12,7 mm.

Poznámka: Tím umožníte „plavání“ vozíku, čímž předejdete poškození závitů trubek.

4. Otáčejte vrtací hlavou proti směru hodinových ručiček, dokud se vřeteno úplně nevysune z trubky.
5. Nastříkejte na vřeteno pastu na závitové spoje, poté vraťte hnací vozík až na horní konec rámu.
6. Natočte excentr upínacího mechanismu trubek na nejbližší řadu trubek v držáku trubek.
7. Spusťte trubku na excentr upínacího mechanismu a upněte ji v poloze.
8. Otáčejte upínací mechanismus, dokud se trubka nevystředí před vřetenem na hnacím vozíku.
9. Otáčejte vrtacím vřetenem ve směru hodinových ručiček a pomalu posunujte vozík dopředu, aby se zasunulo vřeteno do konce trubky s vnitřním závitem (Obrázek 56).

Poznámka: Utahujte spoj, dokud se nebude trubka otáčet s vřetenem.

10. Pomalu posunujte hnací vozík dolů po rámu tak, aby se konec trubky s vnějším závitom umístil pod aplikátor pasty na závitové spoje, a poté aplikujte pastu na závitové spoje na závit.
11. Otáčejte vrtacím vřetenem ve směru hodinových ručiček a pomalu posunujte vozík dopředu, aby se zasunul konec trubky s vnějším závitom do konce předchozí trubky s vnitřním závitom.

Poznámka: Utáhněte spoj maximálním utahovacím momentem 2 304 N·m.

12. Uvolněte a otočte excentr upínacího mechanismu trubek ve směru hodinových ručiček do VÝCHOZÍ polohy.

Důležité: Přesvědčte se, zda je excentr upínacího mechanismu trubek úplně vytočen. V opačném případě hrozí kolize vozíku s upínacím mechanismem, což může vést k poškození stroje.

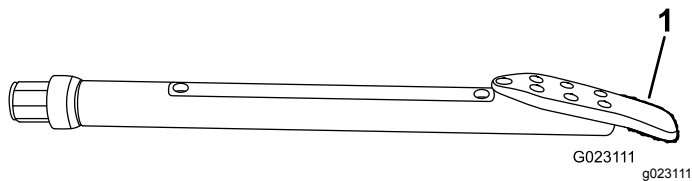
13. Otočte hlavní excentr za čtvrtou řadu trubek do VÝCHOZÍ polohy.

Softwarová verze K nebo novější: Po vložení první trubky software vynechá určité bezdotykové spínače za účelem zvýšení produktivity pracovníka obsluhy. Upínací zařízení pracuje i tehdy, pokud se excentr podávání trubek vysune a zasune, aniž by byl vydán příkaz pracovníka obsluhy.

Ovládání směru vrtací hlavy

Vrtací korunka má tvar klínu, z jedné strany korunky na druhou vede šikmá plocha. Pokud zasunete korunku do půdy bez otáčení, bude postupovat ve směru klínu. Pokud budete otáčet trubkou a vrtací

hlavou, korunka bude procházet zeminou v přímém směru.



Obrázek 61

1. Vrtací korunka

Během vrtání bude obsluha přijímače sledovat vrtací hlavu během jejího prostupu. Přijímač přijímá signály od sondy ve vrtací hlavě a určuje její polohu, hloubku, úhel sklonu, směr, teplotu vysílače a orientaci v zemi. Vzdálený panel je obrazovka ve vaší blízkosti (obsluha vrtáku), na které se zobrazují informace z přijímače během vrtání, abyste mohli rozhodovat o změnách směru.

Podrobné informace o použití přijímače a vzdáleného panelu pro ovládání vrtací hlavy naleznete v *provozní příručce*, který je dodáván s přijímačem.

Důležité: Neprovádějte změnu směru vrtací hlavy o více než 20 cm mimo osu na každé 3 m při pohybu vpřed. Jestliže změните směr více, dojde k poškození vrtacích trubek.

Vrtání vodorovné šachty

Jakmile vyhloubíte vstupní šachtu, postupně měňte směr vrtací hlavy nahoru během tlačení vpřed, přičemž je nutné dodržovat plánovanou trasu vrtu. Jakmile dosáhnete požadované hloubky, uveďte vrtací hlavu do roviny a vyvrtejte vodorovnou šachtu, přičemž postupně přidávejte trubky. Během vrtání důsledně věnujte pozornost informacím o stavu a umístění vrtací hlavy, které vám předává obsluha přijímače, abyste se ujistili, že dodržujete plánovanou trasu.

Důležité: V průběhu vrtání sledujte teplotu sondy. Všechny sondy mají maximální teplotu, po jejímž překročení dojde k jejich poškození. Teplota se zvyšuje v důsledku tření mezi vrtací hlavou a zeminou. Je-li nutné snížit teplotu, snižte otáčky, snižte dopředný tlak a zvýšte průtok výplachové kapaliny. Jestliže vrtací hlava prostupuje typem půdy, pro který není určena, zvýšení teploty může být způsobeno také tímto faktorem. Vyhodnoťte situaci, vytáhněte vrtací hlavu a v případě potřeby ji vyměňte za jinou.

Jestliže narazíte na překážku, postupujte následovně:

1. Zastavte vrtání a na několik sekund zvýšte průtok výplachové kapaliny, poté se pokuste znovu vrtat dopředu.

Poznámka: Tím může dojít k uvolnění překážky, což umožní další postup za překážku.

2. Jestliže překážka odolává, vyzkoušejte jednu z následujících možností:
 - Jestliže se překážka nachází v místě, kde můžete provést výkop, zastavte vrtací hlavu pomocí funkce uzamčení výstupní strany a vyhlubte otvor, abyste mohli určit překážku a případně ji vyjmout.
 - Zatáhněte vrtací hlavu dozadu o 15 m nebo více a změňte směr vrtací hlavy do strany, přičemž vyznačte novou trasu vrtu kolem překážky.
- Důležité:** Neprovádějte změnu směru vrtací hlavy o více než 20 cm mimo osu na každé 3 m při pohybu vpřed. Jestliže změните směr více, dojde k poškození vrtacích trubek.
- Je-li skutečnou překážkou změna typu půdy, jako je například oblast se skalnatou půdou, vytáhněte úplně vrtací hlavu a vyměňte vrtací korunku za správnou pro vrtání tímto typem půdy.

Výstup ze země

Během přibližování ke konci vrtu navádějte vrtací hlavu na výstupní místo. Při tomto úkonu pamatujte na omezení pro změnu směru. Před výstupem ze země se přesvědčte, zda se v místě výstupu nenacházejí žádné osoby. Jakmile pronikne vrtací hlava povrchem, zastavte přívod výplachové kapaliny. Vysuňte vrták dopředu tak, aby byla vysunuta ze země celá vrtací hlava.

Rozšiřování pilotního otvoru a zpětné zavádění

Po vyvrtání pilotního otvoru připojte k trubce rozšiřovací hlavu, která se následně připevňuje k instalovanému produktu. Rozšiřovací hlava je vyrobena tak, aby rozšiřovala vrt, zhutňovala jeho stěny a prováděla mazání prostupu produktu do vrtu.

U autorizovaného prodejce Toro jsou k dispozici následující rozšiřovací hlavy v různých velikostech podle vašich potřeb a půdních podmínek:

- **Karbidová stupňovitá fréza** – použijte tuto rozšiřovací hlavu v písčité a středně jílovité půdě, aby docházelo ke směšování výplachové kapaliny s půdou a tvorbě takové směsi, která snadno obtéká vtahovaný produkt.
- **Litá kuželová pěchovací hlava** – použijte tuto rozšiřovací hlavu v půdě umožňující snadné zhutňování, jako je například měkká hlína, rašelina

a jílu, která se snadno zhutní na stranách vrtlu, čímž se zachová jeho správný otvor.

- **Drážkový výstružník** – použijte tuto rozšiřovací hlavu v tvrdé jílovité hlíně a kamenité půdě – kombinuje funkce 2 uvedených rozšiřovacích hlav.

Připojení rozšiřovací hlavy k produktu

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Jestliže se vrták otáčí nebo vysunuje ve chvíli, kdy jiné osoby pracují na vrtací korunce nebo trubce v přední části stroje, pracovník může být zachycen korunkou nebo trubkou, což může vést k vážnému zranění, amputaci končetiny nebo smrti.

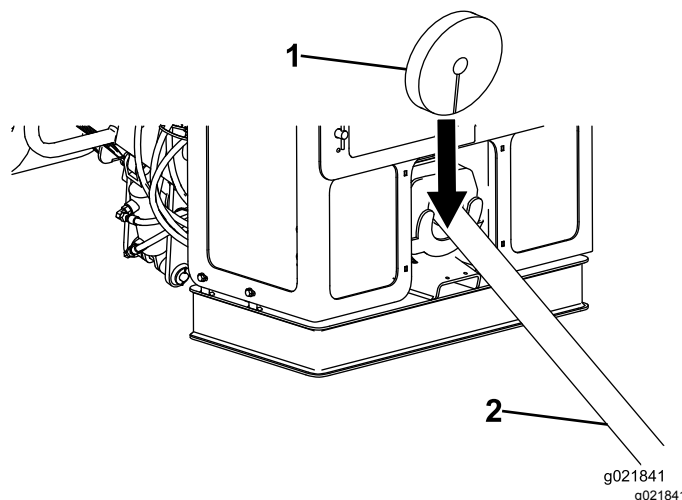
- Aktivujte uzamčení výstupní strany na vysílači uzamykání výstupní strany před tím, než se přiblížíte k vrtací korunce nebo trubce připevněné ke stroji. Tím se vypne funkce vrtacího vozíku.
- Při práci na vrtací korunce nebo trubce připevněné ke stroji nenoste volné oblečení nebo šperky. Dlouhé vlasy svažte nahoru, aby vám při práci nepřekážely.

1. S použitím vysílače uzamykání výstupní strany aktivujte uzamčení výstupní strany.
2. Demontujte vrtací hlavu z vodicí tyče.
3. Dvakrát zkontrolujte rozšiřovací hlavu a korunku a přesvědčte se, zda jsou otvory výplachové kapaliny čisté a zda nejsou ničím ucpané.
4. Nainstalujte rozšiřovací hlavu a otočný mechanismus na konec vodicí tyče podle pokynů výrobce rozšiřovací hlavy.
5. Připojte výrobek k rozšiřovací hlavě pomocí vhodné tažné upínací hlavice. Více informací o vhodné upínací hlavici pro vaše požadavky získáte u autorizovaného prodejce Toro.

Demontáž vrtacích trubek

1. S použitím vysílače uzamykání výstupní strany aktivujte uzamčení výstupní strany.
2. Nainstalujte stírač kolem vrtací trubky a do přídržné konzoly v přední části stroje.

Poznámka: Ten během zasunování trubky do stroje odstraní z trubky většinu nečistot a kalu; díky tomu bude stroj uchován v čistotě. Stírače vrtacích trubek je možné zakoupit u autorizovaného prodejce Toro.



Obrázek 62

1. Stírač vrtací trubky 2. Vrtací trubka

3. Deaktivujte uzamčení výstupní strany a resetujte systém.
4. Zapněte otáčení vrtacího vřetena ve směru hodinových ručiček a pomalu zasunujte hnací vozík, čímž budete vtahovat trubku zpět do stroje.
5. Jakmile se spoj mezi trubkami umístí na střed mezi 2 klíči, hnací vozík se zastaví a pod rozprašovacím ventilem se rozsvítí zelené světlo.
6. Uzavřete spodní klíč (nehybný klíč) na prvním trubkovém spoji.

Poznámka: Jakmile zavřete spodní klíč (nehybný klíč), automaticky se přeruší tok výplachové kapaliny.

7. Otočte excentr trubek k vrtacímu rámu, vysuňte ramena upínacího zařízení na trubku a sevřením ji přidržte.
8. Uzavřete horní klíč (utahovací/povolovací klíč) na trubkovém spoji.
9. Otočením horního klíče (utahovací/povolovací klíč) proti směru hodinových ručiček spoj uvolněte.
10. Uvolněte horní klíč (utahovací/povolovací klíč).
11. Posuňte vozík dozadu přibližně o 12,7 mm.

Poznámka: Tím umožníte „plavání“ vozíku, čímž předejdete poškození závitů trubek.

12. Otáčejte vrtacím vřetenem proti směru hodinových ručiček a současně jej pomalu posunujte dozadu, dokud se trubky nerozdělí.
13. Posuňte vrtací vozík dozadu jen do takové vzdálenosti, dokud se trubka s vnějším

- závitem nerozdělí od konce spodní trubky s vnitřním závitem, a poté zavřete horní klíč (utahovací/povolovací klíč) na konec trubky, ne však na závit.
14. Otáčejte vrtacím vřetenem proti směru hodinových ručiček, dokud se neuvolní spoj horní trubky, který se však nesmí rozdělit.
 15. Uvolněte horní klíč (utahovací/povolovací klíč).
 16. Posunujte vrtací vozík dozadu, dokud se vrtací trubka neuvede do roviny s držákem trubek.
 17. Otáčejte vrtacím vřetenem proti směru hodinových ručiček a současně jej pomalu posunujte dozadu, dokud se vřetenem úplně neoddělí od trubky.
 18. Otáčejte ramena upínacího zařízení trubek, dokud se trubka neumístí do excentru upínacího zařízení trubek.
 19. Otočte excentr trubek na požadovanou řadu.
Poznámka: Nejdříve naplňte vnější řadu.
 20. Uvolněte upínací zařízení trubek a zvedněte trubku do řady držáku pomocí zdvihadla trubek.
 21. Otočte excentr za čtvrtou řadu trubek do VÝCHOZÍ polohy.
Důležité: Přesvědčte se, zda je upínací zařízení trubek úplně zasunuto. V opačném případě hrozí kolize vozíku s upínacím zařízením, což může vést k poškození stroje.
 22. Přemístěte vrtací vřetenem dolů po rámu pod aplikátor pasty na závitové spoje, a poté aplikujte pastu na závitové spoje na vřetenem.
 23. Otáčejte vrtacím vřetenem ve směru hodinových ručiček a pomalu posunujte vozík dopředu, aby se vřetenem zasunulo do konce trubky s vnitřním závitem uchycené ve spodním klíči (nehybný klíč).
 24. Dotáhněte spoj na maximální utahovací moment stroje.
 25. Uvolněte klíč a pokračujte s úkony rozšiřování a zasouvání podle potřeby.

Demontování poslední trubky a rozšiřovací hlavy

Důležité: Nezasunujte vrtací hlavu do vodítka trubek, neboť by mohlo dojít k poškození stroje nebo vrtací hlavy.

1. S použitím vysílače uzamykání výstupní strany aktivujte uzamčení výstupní strany.
2. Jakmile rozšiřovací hlava vystoupí ze země, odpojte instalovaný výrobek od rozšiřovací hlavy (pokud jste již tak neučinili).

3. Připojte čerpadlo výplachové kapaliny ke zdroji čisté vody.
4. Zapněte čerpadlo a čistou vodou propláchněte čerpadlo, vřetenem a rozšiřovací hlavu, dokud nebude vytékat čistá voda.
5. Demontujte a uložte poslední trubku, viz [Demontáž vrtacích trubek \(strana 66\)](#).
6. Ponechejte vodící tyč upnutou ve spodním klíči (nehybný klíč), avšak nepřipojujte k ní vrtací vřetenem.
7. Demontujte rozšiřovací hlavu z konce vodící tyče podle pokynů výrobce rozšiřovací hlavy.
8. Uvolněte spodní klíč (nehybný klíč) a vytáhněte vodící tyč z vodítka trubek.

Po provozu

Bezpečnostní kroky po provozu

Obecné bezpečnostní informace

- Před opuštěním místa obsluhy vypněte motor, vyjměte klíč (dle výbavy) a počkejte, až se zastaví všechny pohybující se části. Před seřizováním, údržbou, čištěním nebo skladováním nechejte stroj vychladnout.
- Místa potřísněná uniklým olejem nebo palivem vždy očistěte.
- Před uskladněním stroje v jakýchkoli uzavřených prostorech nechejte vždy vychladnout motor.
- Nikdy neskladujte stroj nebo nádobu s palivem v blízkosti otevřeného ohně, zdroje jisker nebo tepla, například ohřívače vody a jiných zařízení.

Dokončení práce

Každý den po použití stroje proveďte následující úkony.

- Připojte ruční stříkáci pistoli k rychlospojce v zadním prostoru a umyjte stroj čistou vodou, viz [Čištění pomocí stříkacího nástavce hadice \(strana 107\)](#).
- Naplňte maznice mazivem, viz [Mazání vozidla \(strana 74\)](#).
- Je-li teplota vzduchu pod bodem mrazu, nebo pokud teplota klesne pod bod mrazu před dalším použitím, viz [Příprava systému výplachové kapaliny na chladné klimatické podmínky \(strana 104\)](#).

- Namontujte kryty ovládacích prvků, viz [Plošina obsluhy \(strana 26\)](#).
- Vypláchněte výplachovou kapalinu z čerpadla výplachové kapaliny vodou nebo nemrznoucí směsí.

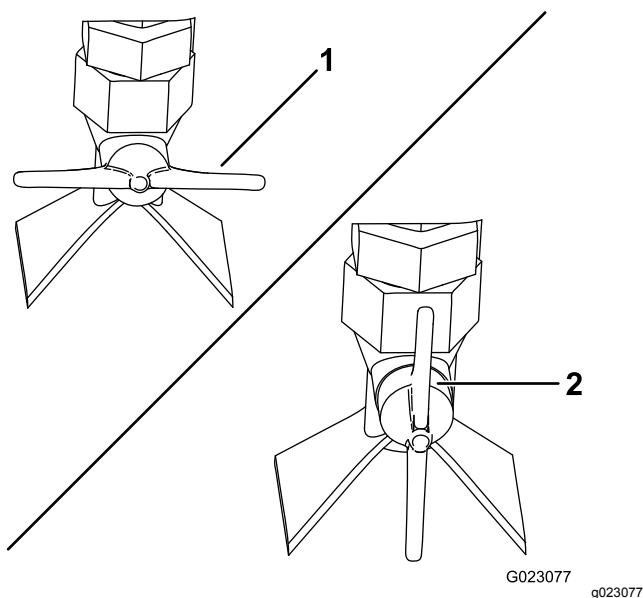
Důležité: Dojde-li k zaschnutí výplachové kapaliny v čerpadle, hrozí jeho poškození.

Použití aplikátoru pasty na závitový spoj (TJC)

Nastavení trysky aplikátoru

Proud trysky aplikátoru pro nástřik pasty na závitový spoj (TJC) je možné nastavit do tvaru vějíře nebo přímého proudu.

- Chcete-li nastavit tvar proudu do vějíře, otočte rozprašovací ventil na straně trysky do vodorovné polohy ([Obrázek 63](#)).
- Chcete-li nastavit přímý proud trysky, otočte rozprašovací ventil na straně trysky do svislé polohy ([Obrázek 63](#)).

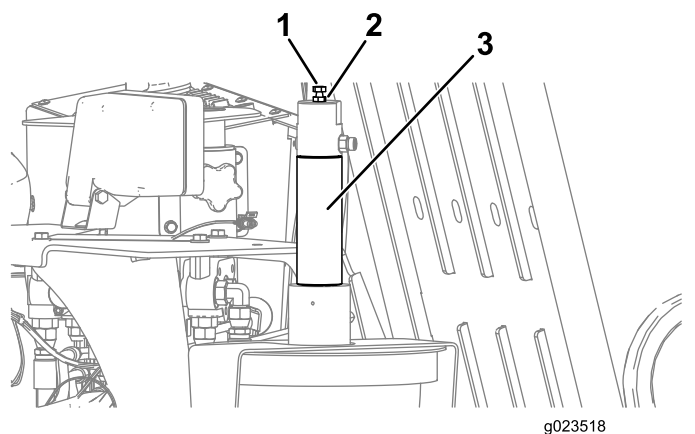


Obrázek 63

- | | |
|---|--|
| 1. Rozstříkovací ventil – tvar vějíře (vodorovně) | 2. Rozstříkovací ventil – přímý proud (svisle) |
|---|--|

Nastavení množství nastříkované pasty TJC

1. Povolte pojistnou matici na stavěcí šroubu, jenž se nachází v horní části pístu aplikátoru TJC ([Obrázek 64](#)).



Obrázek 64

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. Stavěcí šroub | 3. Píst aplikátoru TJC |
| 2. Pojistná matice | |

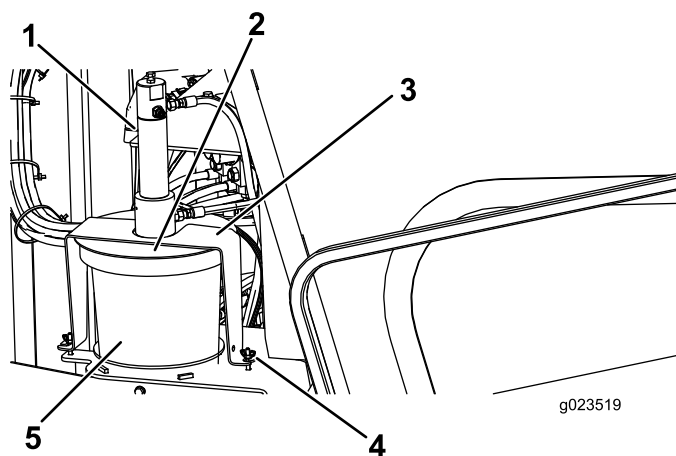
2. Nastavte šrouby následujícím způsobem:

- Chcete-li zvýšit množství aplikované pasty, šroub vyšroubujte (nahoru).
- Chcete-li snížit množství aplikované pasty, šroub zašroubujte (dolů).

3. Jakmile nastavíte požadované aplikované množství, utažením pojistné matice nastavení zaaretujte.

Naplnění aplikátoru pasty na závitový spoj (TJC)

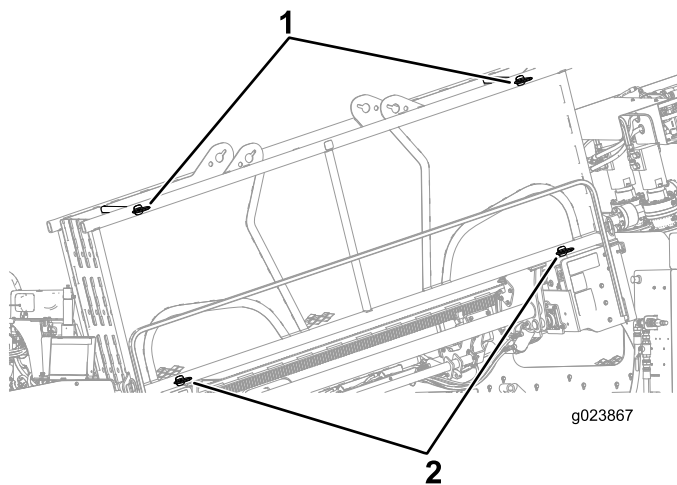
1. Zastavte stroj a vypněte motor.
2. Otevřete krycí dveře spouštěcího sloupu.
3. Povolte křídlové matice zajišťující krycí pásy stroje ([Obrázek 65](#)).



Obrázek 65

- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1. Píst aplikátoru TJC | 4. Křídlová matice |
| 2. Kryt | 5. Nádobka TJC |
| 3. Pás | |

- Otočte krytem a vytáhněte krycí pásy z přídržných šroubů (Obrázek 65).
- Odklopte sestavu krytu a vytáhněte prázdnou nádobu pasty na závitě (Obrázek 65).
- Prázdnou nádobu vyměňte za novou plnou nádobu.
- Do nové nádoby umístěte píst a snižte dolů sestavu krytu na nádobu (Obrázek 65).
- Umístěte krycí pásy nad přídržné šrouby a otočením krytu umístěte pásy do polohy na šrouby (Obrázek 65).
- Utáhněte křídlové matice.

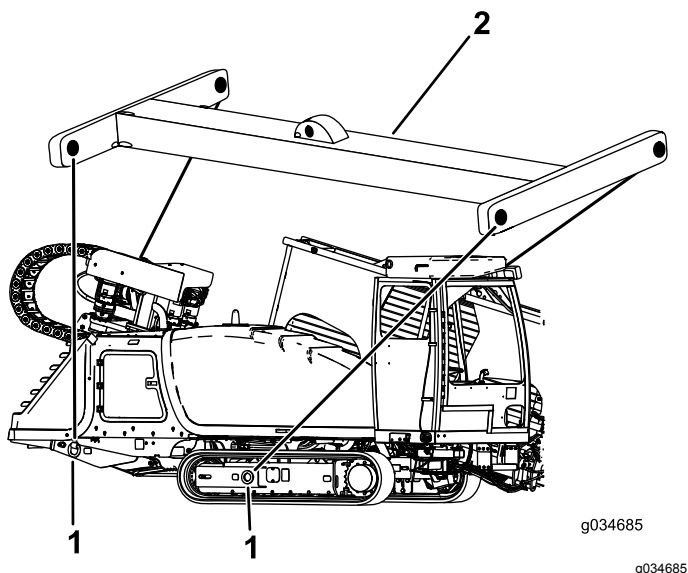


Obrázek 67

- Horní čepy
- Dolní čepy

Přeprava vypnutého stroje

Při každém zastavení stroje a vypnutí motoru se automaticky aktivují hydrostatické brzdy. Nepokoušejte se vléci stroj, pokud se nemůže pohybovat sám pomocí vlastního pohonu. Je-li to možné, stroj opravte přímo na staveništi. Pokud to možné není, s použitím jeřábu a rozpěrné tyče zvedněte stroj na návěs, přičemž je nutné použít zvedací body, viz Obrázek 66.

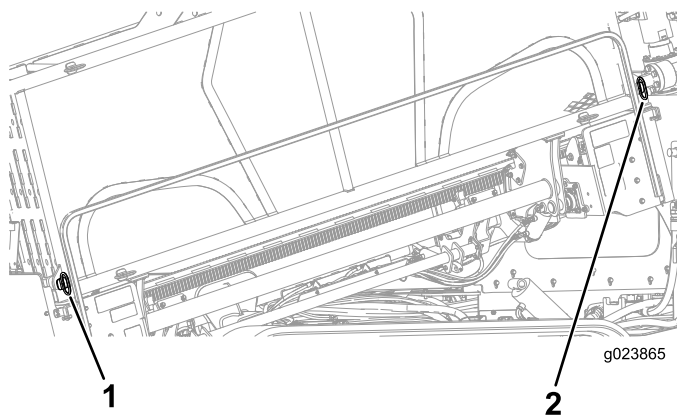


Obrázek 66

Stejná zvedací místa jsou na druhé straně.

- Bod zvedání
- Rozpěrná tyč

- Vyměňte dolní vnější čepy na držáku trubek (Obrázek 68).
- Demontujte držák trubek za použití zvedáku o nosnosti 2 260 kg.



Obrázek 68

- Přední čep
- Zadní čep

Výměna držáku trubek

- Přesvědčte se, zda jsou nainstalovány 2 horní čepy a 2 dolní čepy, jež zajišťují trubku v držáku trubek (Obrázek 67).

Údržba

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

V případě nesprávné údržby stroje může dojít k předčasnému selhání systému stroje, což by mohlo vám nebo jiným osobám způsobit vážné zranění.

O stroj důkladně pečujte a udržujte jej v dobrém provozním stavu podle pokynů v této příručce.

Poznámka: Levou a pravou stranu stroje určete vzhledem k běžné provozní poloze. Během provádění postupů údržby umístěte na stroj servisní značku.

Po provedení údržby nebo čištění stroje vraťte zpět všechny krycí dveře a kryty. Pokud nejsou krycí dveře nebo kryty ve svých polohách, stroj nepoužívejte.

Poznámka: Bezplatnou kopii elektrického nebo hydraulického schématu si můžete stáhnout na stránkách www.Toro.com, kde na domovské stránce vyhledáte svůj stroj v odkazech na návody.

Důležité: Další pokyny k postupům údržby naleznete v návodu k obsluze motoru.

Doporučený harmonogram údržby

Servisní interval	Postup při údržbě
Po prvních 100 hodinách	• Zkontrolujte hladinu oleje pohonu s planetovými koly spouštěcího sloupu (zkontrolujte také, zda nedochází k úniku oleje z vnější strany). • Zkontrolujte hladinu oleje pohonu s planetovými koly rotačního motoru (zkontrolujte také, zda nedochází k úniku oleje z vnější strany). • Zkontrolujte olej pohonu s planetovými koly motoru přitlaku • Kontrola oleje pohonu převodovky • Vyměňte olej pohonu převodovky.
Po prvních 250 hodinách	• Nastavte vůli ventilů. • Výměna oleje planetových převodů
Při každém použití nebo denně	• Promažte vozidlo. (Mažte neprodleně po každém mytí stroje.) • Zkontrolujte odvětrávací trubku klikové skříně a v případě potřeby ji vyčistěte. • Přesvědčte se, zda není na displeji obrazovky zobrazen indikátor ucpaného vzduchového filtru. • Zkontrolujte hladinu motorového oleje. • Zkontrolujte napnutí pásů. • Zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny v chladiči. • Zkontrolujte hladinu hydraulické kapaliny. • Zkontrolujte hladinu oleje čerpadla výplachové kapaliny. • Vyčistěte stroj pomocí stříkacího nástavce hadice.
Po každých 50 hodinách provozu	• Zkontrolujte a vyčistěte prachový ventil. • Sejměte plášť vzduchového filtru a vyčistěte veškeré nečistoty. Nevyjímejte filtr. • Zkontrolujte, zda není v odlučovači vody/paliva voda a sediment. • Zkontrolujte stav baterie. • Zkontrolujte hladinu oleje pohonu s planetovými koly rotačního motoru pásů (zkontrolujte také, zda nedochází k úniku oleje z vnější strany).
Po každých 250 hodinách provozu	• Vyčistěte nebo vyměňte vzduchový filtr. • Vyměňte filtr motorového oleje. • Vyměňte motorový olej. • Vyměňte primární a sekundární palivový filtr. • Zkontrolujte stav hnacího řemene motoru.
Po každých 300 hodinách provozu	• Zkontrolujte stav součástí chladicího systému. Odstraňte nečistoty z těchto součástí a v případě potřeby je opravte nebo vyměňte za nové.

Servisní interval	Postup při údržbě
Po každých 500 hodinách provozu	• Zkontrolujte palivové potrubí a spojky. • Zkontrolujte hladinu oleje pohonu s planetovými koly spouštěcího sloupu (zkontrolujte také, zda nedochází k úniku oleje z vnější strany). • Zkontrolujte hladinu oleje pohonu s planetovými koly rotačního motoru (zkontrolujte také, zda nedochází k úniku oleje z vnější strany). • Zkontrolujte olej pohonu s planetovými koly motoru přítlaku (nebo jednou za rok, podle toho, která z možností nastane dříve). • Zkontrolujte olej pohonu převodovky (nebo jednou za rok, podle toho, která z možností nastane dříve). • Vyměňte olej pohonu převodovky (nebo jednou za rok, podle toho, která z možností nastane dříve). • Vyměňte plnicí filtr hydrostatického pohonu. • Vyměňte olej čerpadla výplachové kapaliny.
Po každých 800 hodinách provozu	• Vyměňte olej planetových převodů (nebo jednou za rok, podle toho, která z možností nastane dříve).
Po každých 1000 hodinách provozu	• Vypusťte a vyčistěte palivovou nádrž. • Koncentraci chladicí kapaliny zkontrolujte před zimní sezonou. • Vyčistěte chladicí systém. (Vyčistěte chladicí systém, je-li chladicí kapalina znečištěná nebo má barvu koroze.) • Zkontrolujte napnutí hnacího řemene motoru. • Vyměňte hydraulickou kapalinu. • Výměna filtru vysokotlakého hydraulického oleje (a podle potřeby podle ukazatele údržby) • Výměna filtru vratného hydraulického oleje (a podle potřeby podle ukazatele údržby)
Po každých 2000 hodinách provozu	• Nastavte vůli ventilů.
Každý rok nebo před uskladněním	• Opravte porušený nátěr.
Každé 2 roky	• Vyměňte pohyblivé hadice.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

V případě nesprávné údržby nebo opravy stroje hrozí nebezpečí zranění nebo smrti.

Pokud nerozumíte postupům údržby tohoto stroje, obraťte se na autorizované servisní středisko nebo si prostudujte servisní příručku pro tento stroj.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Je-li stroj provozován bez krytů a štítů umístěných v příslušné poloze, hrozí vážné zranění nebo smrt.

Po provedení údržby nebo čištění stroje vraťte zpět všechny krycí dveře a kryty. Pokud nejsou krycí dveře nebo kryty ve svých polohách, stroj nepoužívejte.

Postupy před údržbou stroje

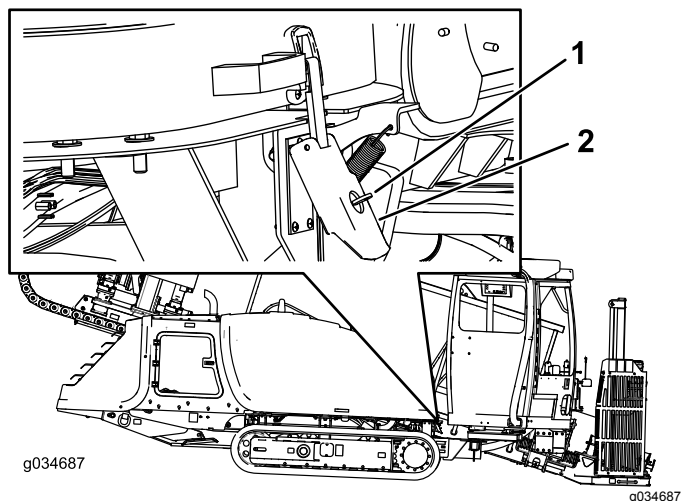
Bezpečnost před prováděním úkonů údržby

- Před nastavováním, čištěním, opravou nebo opuštěním stroje proveďte následující:
 - Přepravte stroj na rovný povrch.
 - Vypněte stroj.
 - Otočte odpojovač akumulátoru do VYPNUTÉ polohy.
 - Počkejte, dokud se nezastaví všechny pohybující se části.
 - Před prováděním údržby nechte vychladnout všechny součásti stroje.
- Je-li to možné, neprovádějte údržbu se spuštěným motorem. Nepřibližujte se k pohybujícím se částem.
- Pokud je třeba stroj nebo jeho součásti podepřít, použijte vhodné podstavce.
- Opatrně uvolněte tlak z dílů s akumulovanou energií.

Otevření přední kapoty

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Zvedněte západku, viz [Obrázek 69](#).

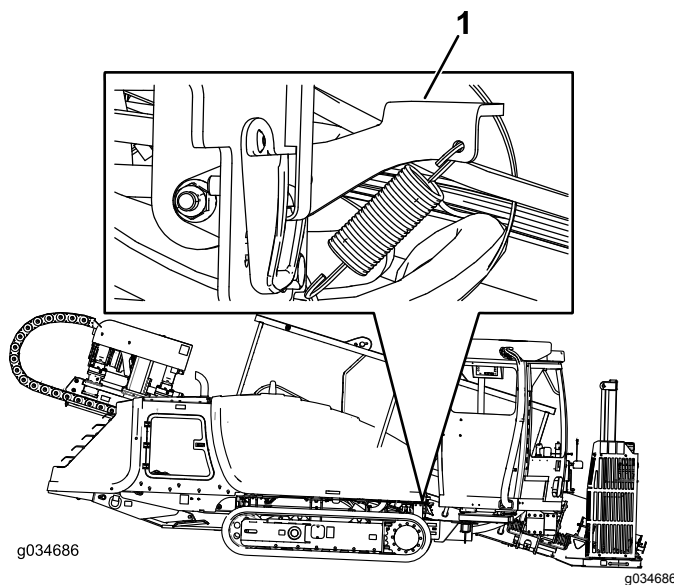
Poznámka: Přesvědčte se, zda je klíč v OTEVŘENÉ (vodorovné) poloze, viz [Obrázek 69](#).



Obrázek 69

1. Klíč v otevřené (vodorovné) poloze
2. Západka kapoty

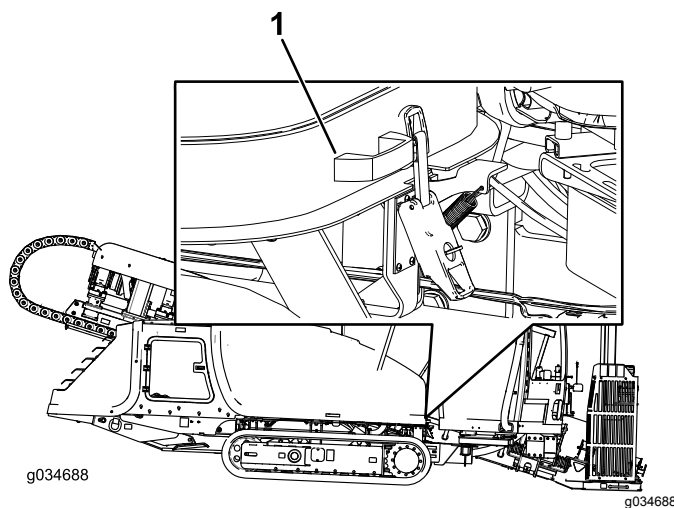
3. Vytáhněte nahoru západku kapoty, viz [Obrázek 70](#).



Obrázek 70

1. Západka kapoty

4. Západku kapoty ([Obrázek 70](#)) držte vytaženou nahoře a zvedněte rukojeť, viz [Obrázek 71](#).

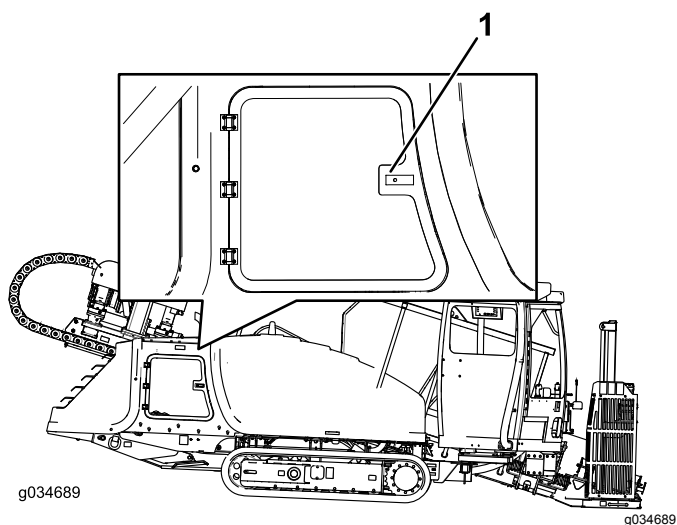


Obrázek 71

1. Rukojeť kapoty

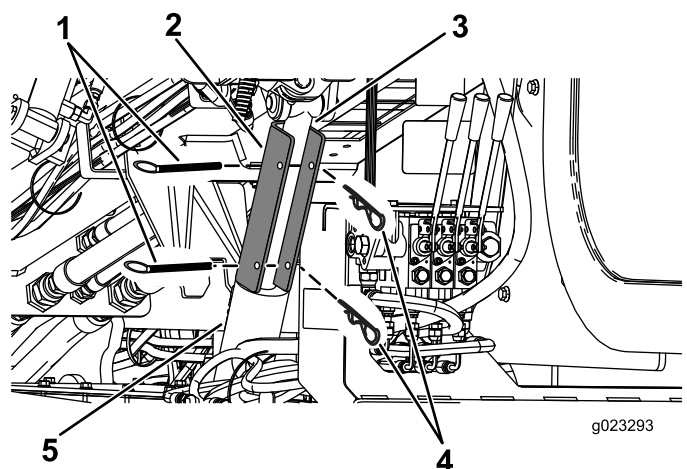
Otevření zadních přístupových dveří

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Zatlačte na levou stranu rukojeti panelu a po uvolnění rukojeti panel otevřete ([Obrázek 72](#)).



Obrázek 72

1. Rukojeť zadních přístupových dveří



Obrázek 73

1. Závlačka
2. Zámek válce
3. Pístní tyč zvedacího válce
4. Závlačka
5. Zvedací válec

Použití zámku válce

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Přítlačný rám se může snížit, je-li ve zvednuté poloze, což může vést k vážnému zranění nebo smrti.

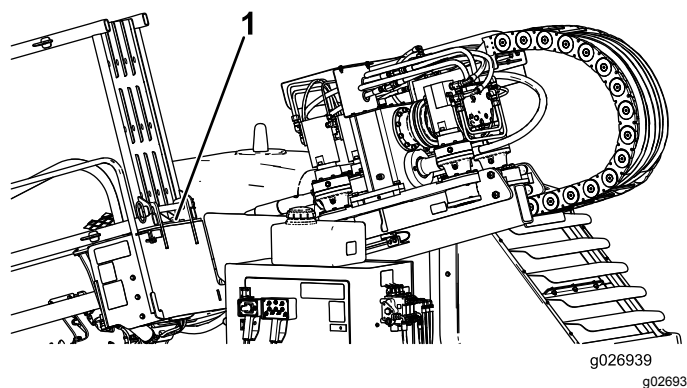
Nainstalujte zámek válce před tím, než začnete provádět údržbu, jež vyžaduje zvednutí přítlačný rám.

Instalace zámku válce

1. Spust'íte motor.
2. Snížte přítlačný rám do úpln'ě spušt'ené polohy.
3. Vypn'íte motor.
4. Umíst'íte zámek válce na pístní tyč válce ([Obrázek 73](#)).
5. Zajist'íte zámek válce závlačkou a čepem ([Obrázek 73](#)).
6. SPUSŤTE motor a zvedn'íte přítlačný rám tak, aby byl opřen o zámek válce.

Odstranění a uložení zámku válce

1. Spust'íte motor.
2. Snížte přítlačný rám do úpln'ě spušt'ené polohy.
3. Vypn'íte motor.
4. Demontujte závlačku a čep, jež zajišt'ují zámek válce ([Obrázek 73](#)).
5. Odstraňte zámek válce.
6. ZAPN'ÍTE motor a zvedn'íte přítlačný rám.
7. Uložte zámek válce do zadní části držáku trubek ([Obrázek 74](#)).



Obrázek 74

1. Místo za zadní částí držáku trubek

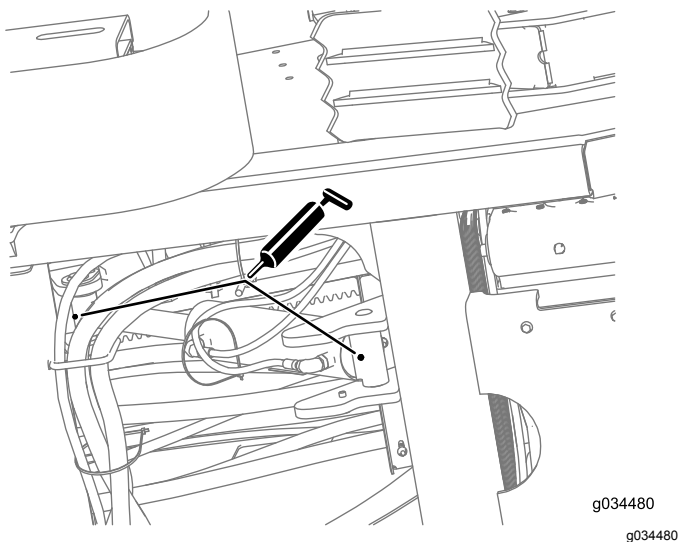
Mazání

Mazání vozidla

Servisní interval: Při každém použití nebo denně
(Mažte neprodleně po každém mytí stroje.)

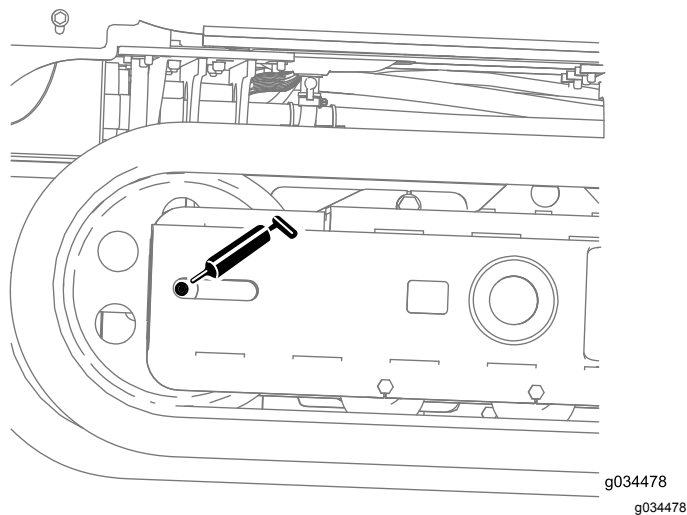
Typ maziva: Univerzální mazivo.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Hadrem očistěte maznice.
3. Do každé maznice zasuňte mazací pistoli.
4. Pumpujte mazivo do maznice, dokud z ložisek nezačne vytékat mazivo (pumpujte přibližně 3x).
5. Otřete přebytečné mazivo.



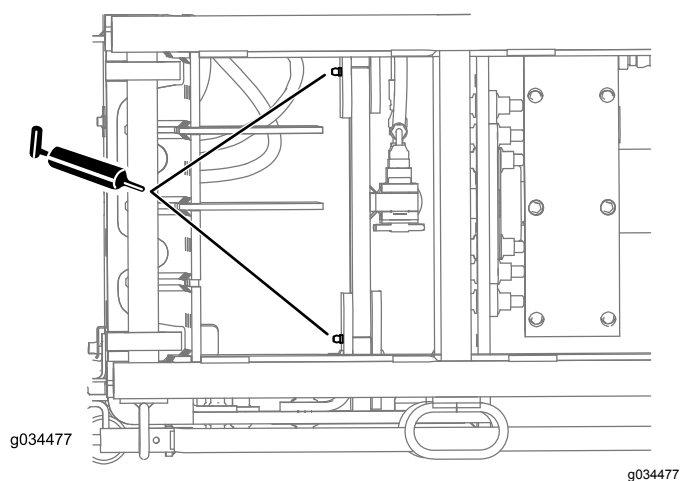
Obrázek 75

Montážní celek válce (pohled ze spodní části stroje poblíž stabilizační desky.)



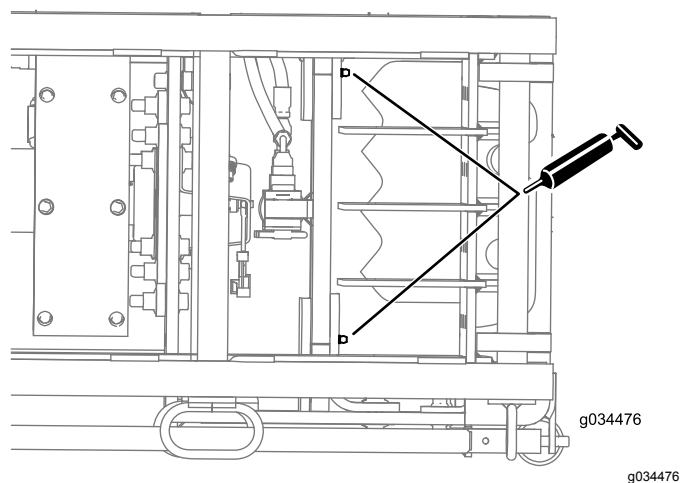
Obrázek 76

Rám pásu (opakujte na druhé straně)



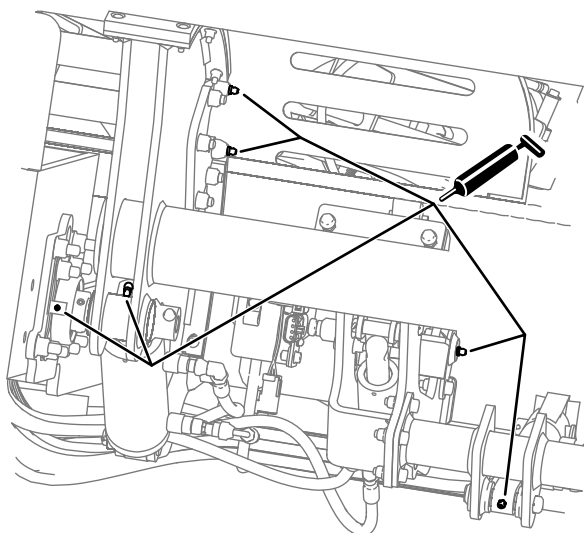
Obrázek 77

Montážní celek předního zdvihadla (horní pohled)



Obrázek 78

Montážní celek zadního zdvihadla (horní pohled)

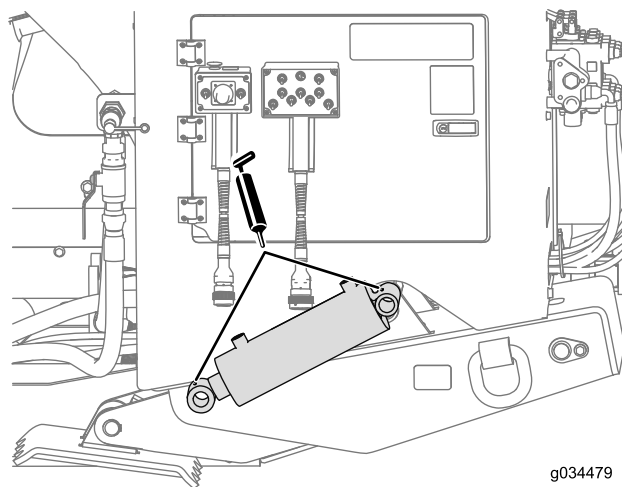


g034475

g034475

Obrázek 79

Oblast předního excentru podávacího zařízení (6 maznic)

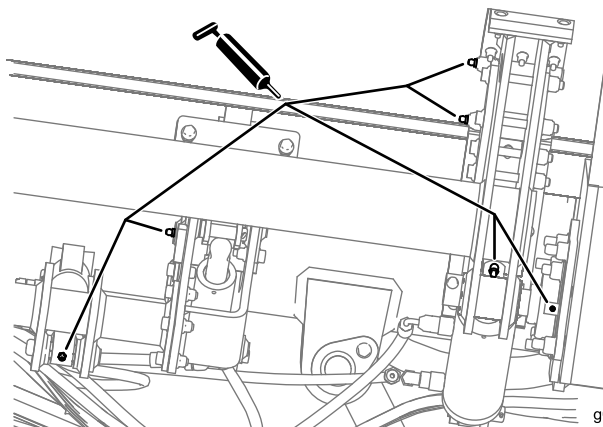


g034479

g034479

Obrázek 82

Válec a opěrná deska stabilizátoru (opakujte na druhé straně)

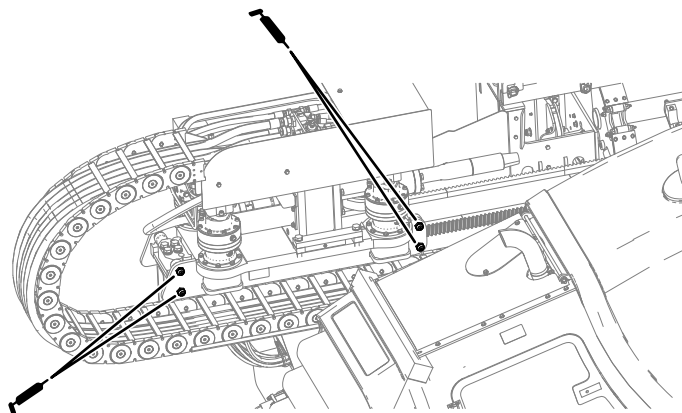


g034474

g034474

Obrázek 80

Oblast zadního excentru podávacího zařízení (6 maznic)

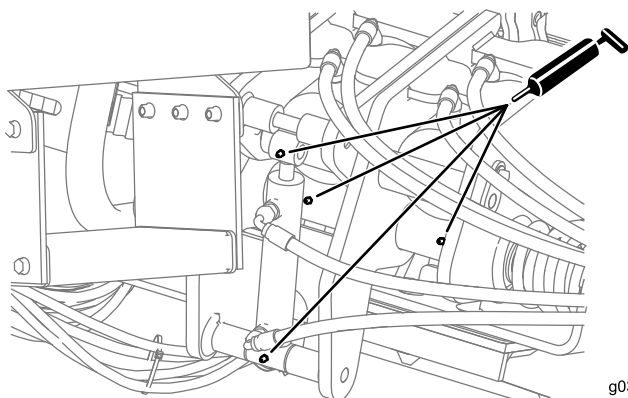


g023617

g023617

Obrázek 83

Ložiska kladky vozíku (zobrazena strana obsluhy, stejné na druhé straně)

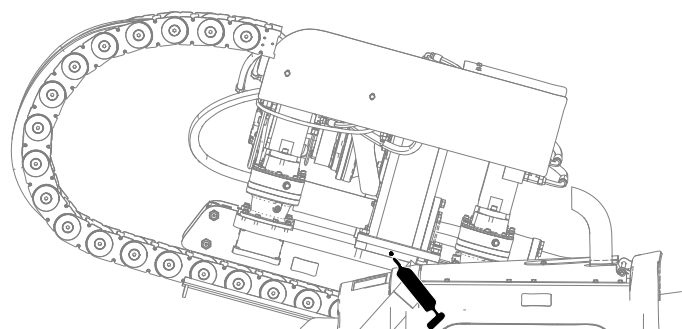


g034473

g034473

Obrázek 81

Montážní celek hydraulického válce a klíče

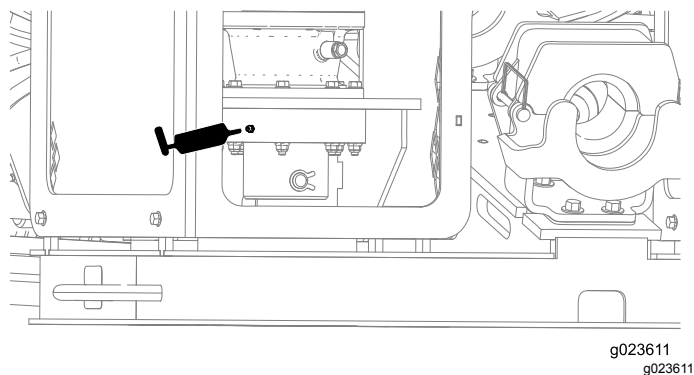


g023610

g023610

Obrázek 84

Volná část převodovky (zobrazena strana obsluhy, stejné na druhé straně)



Obrázek 85

Spouštěcí hřídel sloupu (zobrazena levá strana; opakujte na pravé straně)

Údržba motoru

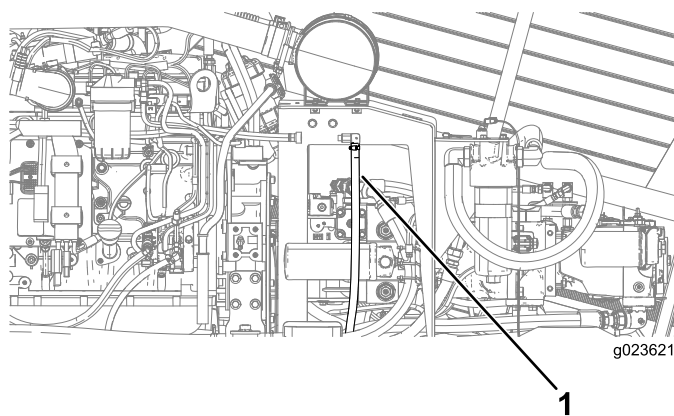
Bezpečnost při údržbě motoru

- Před kontrolou hladiny oleje a doplňováním oleje do klikové skříně vypněte motor.
- Neměňte otáčky regulátoru a nepřekračujte maximální otáčky motoru.

Čištění odvětrávací trubky klikové skříně

Servisní interval: Při každém použití nebo denně—Zkontrolujte odvětrávací trubku klikové skříně a v případě potřeby ji vyčistěte.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete přední kapotu.
3. Opatrně vytáhněte odvětrávací trubku klikové skříně ([Obrázek 86](#)).
4. Konec odvětrávací trubky vyčistěte ([Obrázek 86](#)).



Obrázek 86

1. Odvětrávací trubka klikové skříně

Údržba systému vzduchového filtru

Důležité: Při kontrole znečištěných filtrů nevyjímejte čisticí vložky, ale postupujte následujícím způsobem.

Důležité: Nevyměňujte starý vzduchový filtr za filtr, který je starší než 5 let; zkontrolujte datum výroby na koncovém uzávěru čisticí vložky.

Poznámka: Při každé údržbě systému vzduchového filtru zajistěte, aby byly řádně utaženy všechny spojky hadic a příruby. Vyměňte všechny poškozené součásti.

- Přesvědčte se, zda není plášť vzduchového filtru poškozen, což by mohlo způsobit únik vzduchu. Je-li poškozen, vyměňte jej za nový. Zkontrolujte v celém sacím systému, zda se v něm nevyskytují netěsnosti, poškození nebo uvolněné hadicové svorky. Zkontrolujte také připojení pryžové sací hadice ke vzduchovému filtru a turbodmychadlu a přesvědčte se, zda je připojení pevné.
- Údržbu vzduchového filtru provádějte jen, když se na obrazovce objeví nápis „Check Air Filter“ (zkontrolujte vzduchový filtr). Předčasná výměna vzduchového filtru pouze zvyšuje nebezpečí vniknutí nečistot do motoru při demontáži filtru.
- Kryt musí být správně usazen a utěsněn pláštěm vzduchového filtru.

Kontrola indikátoru vzduchového filtru

Servisní interval: Při každém použití nebo denně

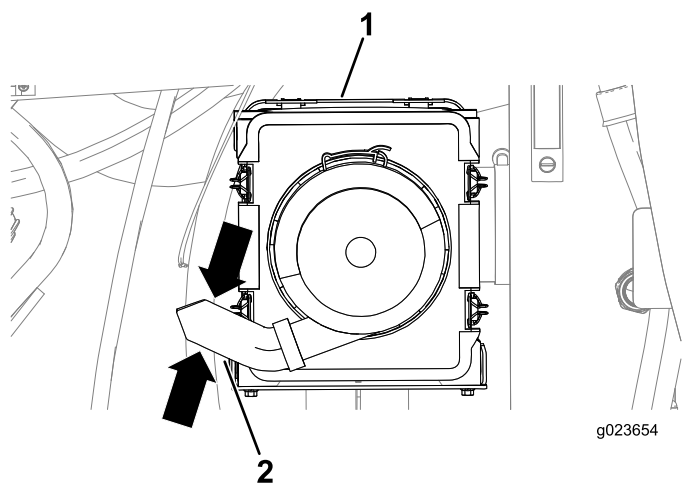
1. Spustěte motor.
2. Zkontrolujte indikátor ucpaného vzduchového filtru na displeji obrazovky; viz část Obrazovka indikátoru vzduchového filtru v *softwarové příručce* pro tento stroj.
3. Výměnu vložek vzduchového filtru provedete podle následujícího postupu:
 - A. Výměna primárního vzduchového filtru, viz [Údržba vzduchového filtru \(strana 78\)](#).
 - B. Zopakujte kroky 1 a 2; je-li indikátor ucpaného filtru stále zobrazen na displeji, vyměňte sekundární vzduchový filtr, viz [Údržba vzduchového filtru \(strana 78\)](#).

Čištění prachového ventilu

Servisní interval: Po každých 50 hodinách provozu

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete zadní přístupové dveře; viz [Otevření zadních přístupových dveří \(strana 72\)](#).
3. Stiskněte strany prachového ventilu na plášti vzduchového filtru, čímž vypustíte veškerou usazenou vodu, prach a nečistoty z ventilu ([Obrázek 87](#)).

Poznámka: Přesvědčte se, zda nejsou v prachovém ventilu žádné cizí materiály.



Obrázek 87

1. Prachový ventil 2. Kryt vzduchového filtru

Údržba pláště vzduchového filtru

Servisní interval: Po každých 50 hodinách provozu—Sejměte plášť vzduchového filtru a vyčistěte veškeré nečistoty. Nevýjímajte filtr.

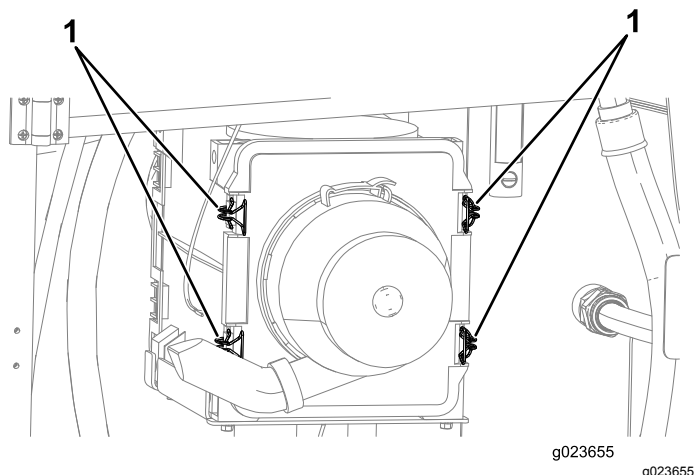
Demontáž pláště vzduchového filtru

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete zadní přístupové dveře; viz [Otevření zadních přístupových dveří \(strana 72\)](#).
3. Vyčistěte vnější povrch pláště vzduchového filtru čistým vlhkým hadrem.
4. Zkontrolujte, zda není kryt vzduchového filtru poškozen, což by mohlo způsobit únik vzduchu. Poškozené těleso vzduchového filtru vyměňte.

Důležité: Údržbu vzduchového filtru provádějte jen, když se na obrazovce objeví nápis „Check Air Filter“ (zkontrolujte

vzduchový filtr). Předčasná výměna vzduchového filtru pouze zvyšuje nebezpečí vniknutí nečistot do motoru při demontáži filtru.

5. Vytáhněte 4 západky krytu vzduchového filtru směrem ven (Obrázek 88).



Obrázek 88

1. Západky krytu vzduchového filtru

6. Odtáhněte kryt vzduchového filtru od pláště filtru a kryt demontujte.
7. Odstraňte z vnitřního krytu veškeré nečistoty.

Důležité: Pokud není na displeji zobrazen nápis „Check Air Filter“ (zkontrolujte vzduchový filtr), vzduchový filtr nedemontujte.

Instalace krytu vzduchového filtru

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Vyrovnajte protiprachový uzávěr na krytu vzduchového filtru.
3. Vyrovnajte kryt vzduchového filtru s pláštěm filtru.
4. Vložte kryt vzduchového filtru dovnitř tak, aby byl správně usazen, a zajistěte jej západkami (Obrázek 88).

Údržba vzduchového filtru

Servisní interval: Po každých 250 hodinách provozu

Filtry měňte jen, když se zobrazí indikátor „Check Air Filter“ (zkontrolujte vzduchový filtr) na displeji obrazovky, viz [Kontrola indikátoru vzduchového filtru \(strana 77\)](#).

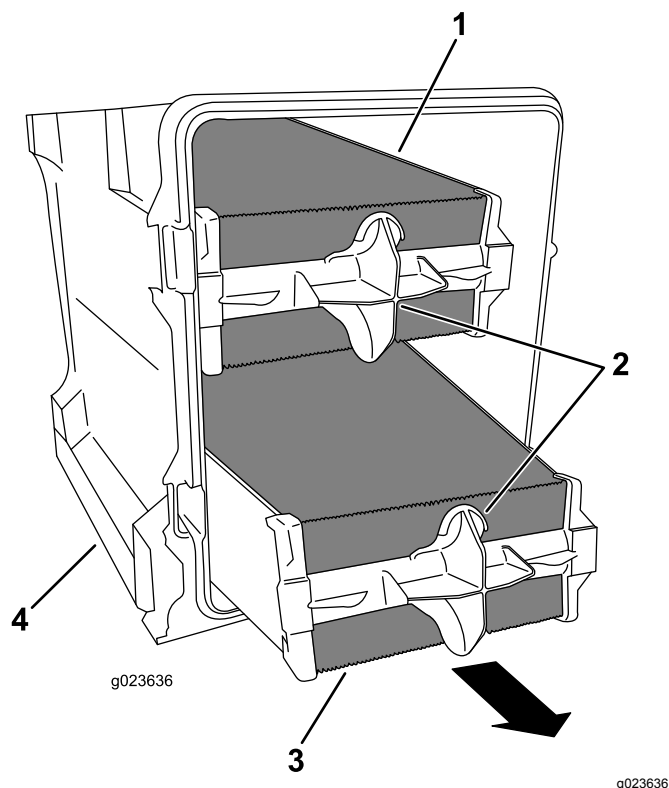
Poznámka: Náhradní filtry je možné objednat u autorizovaného prodejce Toro.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete zadní přístupové dveře.
3. Před demontáží filtru odstraňte všechny nečistoty z vnitřního prostoru tělesa filtru pomocí nízkotlakého vzduchu (275 kPa).

Důležité: Nepoužívejte vysokotlaký vzduch, který by mohl nečistoty protlačit přes filtr do sacího potrubí. Tento postup čištění zabrání vniknutí nečistot do systému sání, je-li primární filtr demontován.

4. Vyjměte primární filtr za rukojeti z krytu vzduchového filtru (Obrázek 89).

Důležité: Použitý filtr nečistěte.



Obrázek 89

1. Horní část primárního filtru
2. Rukojeti vzduchového filtru
3. Spodní část primárního filtru
4. Kryt vzduchového filtru

5. Kontrolou těsnicího konce filtru a pláště zjistěte, zda nový filtr nebyl poškozen při přepravě.

Poznámka: Nepoužívejte poškozený filtr.

6. Zasuňte nový primární filtr tlakem na vnější obruč filtru a zatlačením jej usadte v krytu vzduchového filtru.
7. Vyjměte z krytu pryžový výtlačný ventil, vyčistěte dutinu a výtlačný ventil nasadte zpět, viz [Čištění prachového ventilu \(strana 77\)](#).

8. Namontujte kryt, viz [Instalace krytu vzduchového filtru \(strana 78\)](#).

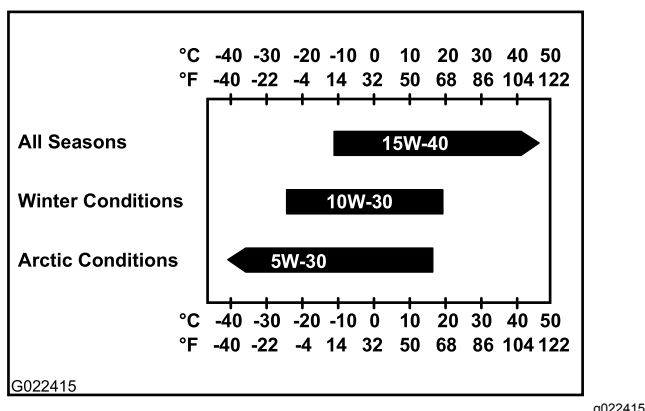
Výměna motorového oleje a filtru

Motor je dodáván s olejovou náplní v klikové skříní, avšak před a po prvním spuštění motoru zkontrolujte hladinu oleje.

Objem klikové skříně: 7,5 l včetně filtru.

Používejte vysoce kvalitní motorový olej SAE 15W-40 s nízkým obsahem popelu pro vysoká zatížení s označením podle klasifikace API CJ-4 (ACEA E9) nebo vyšším.

Olej SAE 15W-40 s nízkým obsahem popelu s označením podle klasifikace API CJ-4 (ACEA E9) nebo vyšším se doporučuje pro většinu klimatických podmínek. Doporučená viskozita olejů do extrémních klimatických podmínek viz [Obrázek 90](#).



Obrázek 90

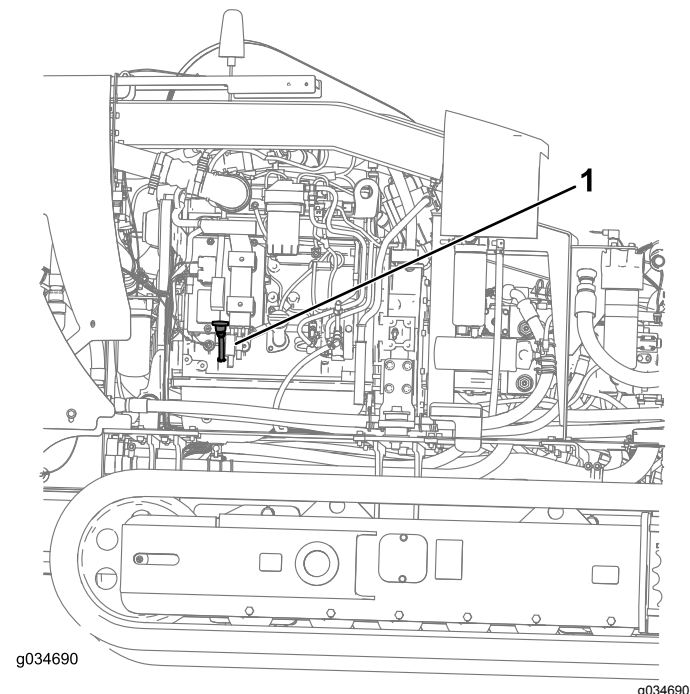
Poznámka: Pro snazší startování a zajištění dostatečného průtoku oleje při okolní teplotě pod -5°C je možné omezeně používat oleje s nízkou viskozitou, jako je například SAE 10W-30 s označením podle klasifikace API CJ-4 (ACEA E9) nebo vyšším. Nepřetržité používání oleje s nízkou viskozitou však může způsobit snížení životnosti motoru v důsledku opotřebení ([Obrázek 90](#)).

Motorový olej Toro Premium je k dispozici u autorizovaného prodejce společnosti Toro s viskozitou buď 15W-40 nebo 10W-30 s označením podle klasifikace API CJ-4 (ACEA E9) nebo vyšším. Čísla dílů naleznete v katalogu náhradních dílů.

Kontrola hladiny motorového oleje

Servisní interval: Při každém použití nebo denně—Zkontrolujte hladinu motorového oleje.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete přední kapotu.
3. Vytáhněte měрку oleje ([Obrázek 91](#)) a otřete ji do čista.



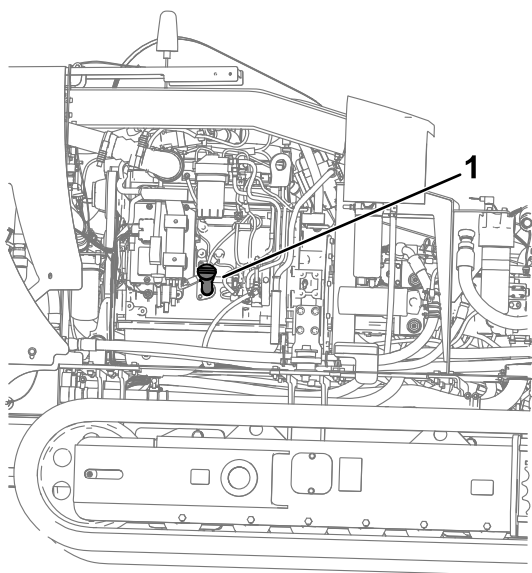
Obrázek 91
Strana obsluhy

1. Měrka oleje
-
4. Zasuňte měрку do plnicí trubky oleje, opět ji vytáhněte a zkontrolujte na měrci hladinu oleje.

Poznámka: Hladina oleje na měrci by měla být u značky „High“ (horní) nebo mezi značkami „Low“ (nízká) a „High“ (horní). Jestliže se hladina oleje nachází pod značkou „Low“ (nízká), postupujte následovně:

- A. Sejměte uzávěr plnicího hrdla ([Obrázek 92](#)) a doplňte olej tak, aby jeho hladina sahala ke značce „High“ (horní). **Nádrž nepřepĺňujte.**

Důležité: K naplnění stroje olejem použijte kanystr na olej s ohebnou hadicí nebo trychtýř.



g034691

g034691

Obrázek 92

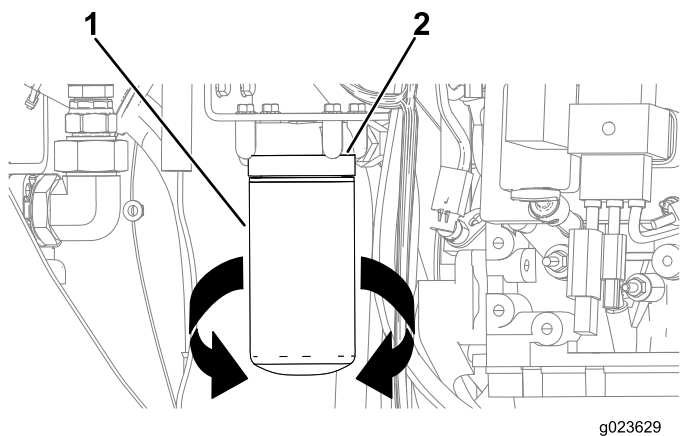
1. Uzávěr plnicího hrdla oleje

B. Nainstalujte uzávěr plnicího hrdla oleje a měrku.

Výměna filtru motorového oleje

Servisní interval: Po každých 250 hodinách provozu

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete přední kapotu.
3. Pod olejový filtr a adaptér olejového filtru umístěte vypouštěcí nádobu a několik hadrů (**Obrázek 93**).



g023629

g023629

Obrázek 93

1. Olejový filtr
2. Adaptér olejového filtru

4. Otočte olejovým filtrem proti směru hodinových ručiček a vyjměte jej (**Obrázek 93**).

Poznámka: Olejový filtr zlikvidujte.

5. Čistým hadrem otřete do čista povrch adaptéru olejového filtru v místě, kde dosedá olejový filtr.
6. Naplňte nový olejový filtr specifikovaným motorovým olejem.
7. Potřete těsnění olejového filtru tenkou vrstvou specifikovaného motorového oleje.
8. Vyrovnajte olejový filtr s adaptérem olejového filtru a otáčejte jím ve směru hodinových ručiček, dokud těsnění olejového filtru nepřijde do styku s adaptérem (**Obrázek 93**).
9. Ručně utáhněte olejový filtr o další 1/2 otáčky (**Obrázek 93**).
10. Vyjměte olejovou nádrž a hadry, jež jste rozmístili v kroku 3, a zlikvidujte použitý olej podle místních předpisů.

Důležité: Nový olejový filtr neinstalujte s použitím pásového klíče na olejové filtry. Klíčem se může filtr promáčknout, což může vést k úniku oleje.

Výměna motorového oleje

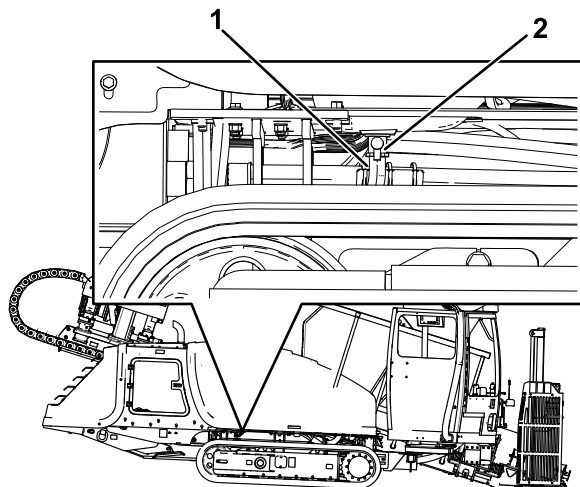
Servisní interval: Po každých 250 hodinách provozu

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Před vypuštěním oleje počkejte, dokud motor a olej nevychladnou. Horký olej může způsobit vážné zranění.

2. Opatrně vytáhněte vypouštěcí hadici (**Obrázek 94**) a konec hadice zasuňte do sběrné nádoby.



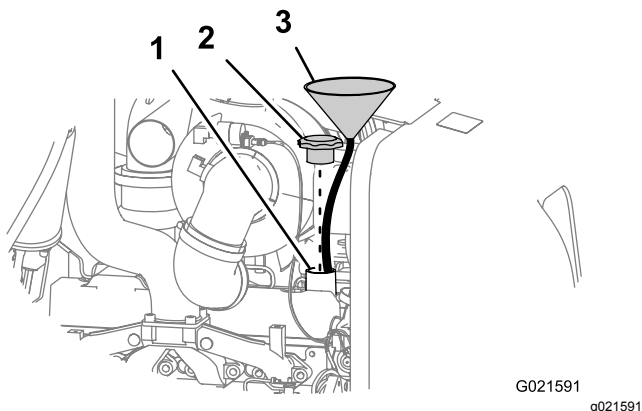
g034692

g034692

Obrázek 94

1. Vypouštěcí hadice
2. Vypouštěcí ventil

3. Otevřete vypouštěcí ventil ([Obrázek 94](#)).
4. Vypustěte olej do sběrné nádoby.
5. Jakmile olej přestane téci, zavřete vypouštěcí ventil ([Obrázek 94](#)).
6. Umístěte vypouštěcí hadici zpět do původní polohy ([Obrázek 94](#)).
7. Vyměňte filtr motorového oleje; viz [Výměna filtru motorového oleje \(strana 80\)](#).
8. Demontujte uzávěr z plnicího hrdla oleje tak, že jej vytáhnete nahoru.



Obrázek 95

1. Plnicí hrdlo
2. Uzávěr plnicího hrdla oleje
3. Trychtýř

Poznámka: K usměrnění toku oleje do motoru použijte trychtýř s nasazenou ohebnou hadicí.

9. Nalijte do klikové skříně přibližně 7,5 l specifikovaného motorového oleje, viz [Výměna motorového oleje a filtru \(strana 79\)](#).
10. Nasadte uzávěr plnicího otvoru oleje.
11. Spusťte motor a nechte jej pracovat na volnoběh po dobu přibližně 2 minut, poté zkontrolujte možné úniky oleje.
12. Zastavte motor a vytáhněte klíč.
13. Počkejte 2 až 3 minuty a zkontrolujte hladinu oleje, viz [Kontrola hladiny motorového oleje \(strana 79\)](#).

Nastavení vůle ventilů

Servisní interval: Po prvních 250 hodinách

Po každých 2000 hodinách provozu

Postup nastavení naleznete v provozní příručce k motoru, která je součástí vybavení stroje.

Pokud nemůžete nastavit vůli ventilů, požádejte o tento úkon autorizovaného prodejce společnosti Toro.

Údržba palivového systému

⚠ NEBEZPEČÍ

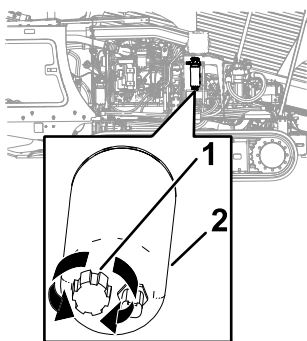
Za určitých podmínek jsou dieselové palivo a jeho výpary vysoce hořlavé a výbušné. Požár nebo výbuch způsobený palivem může popálit vás i jiné osoby a způsobit škody na majetku.

- Palivo doplňujte do nádrže pomocí trychtýře, a to venku na otevřeném prostranství a při vypnutém a studeném motoru. Rozlité palivo utřete.
- Neplňte palivovou nádrž až po horní okraj. Doplňujte palivo do okamžiku, kdy hladina paliva v nádrži dosáhne úrovně 25 mm pod spodní hranou hrdla palivové nádrže. Tento prázdný prostor v nádrži umožňuje expanzi paliva.
- Při manipulaci s palivem nikdy nekuřte, držte se dále od otevřeného ohně nebo od míst, kde by mohlo jiskřením dojít ke vznícení palivových výparů.
- Palivo skladujte v čisté bezpečnostní nádobě a s nasazeným uzávěrem.

Odstranění vody z palivového filtru

Servisní interval: Po každých 50 hodinách provozu—Zkontrolujte, zda není v odlučovači vody/paliva voda a sediment.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete přední kapotu.
3. Pod primární palivový filtr umístěte sběrnou nádobu ([Obrázek 96](#)).



g034693

g034693

Obrázek 96

1. Vypouštěcí ventil
2. Primární palivový filtr

4. Otočte vypouštěcí ventil na spodní části primárního palivového filtru o 2 až 3 otáčky proti směru hodinových ručiček a vypusťte veškerou vodu a sediment v palivovém filtru (**Obrázek 96**).

Poznámka: Jestliže je v odlučovači vody/paliva nějaká voda nebo sediment, vypusťte také vodu a sediment z palivové nádrže, viz [Vypuštění vody z palivové nádrže \(strana 82\)](#).

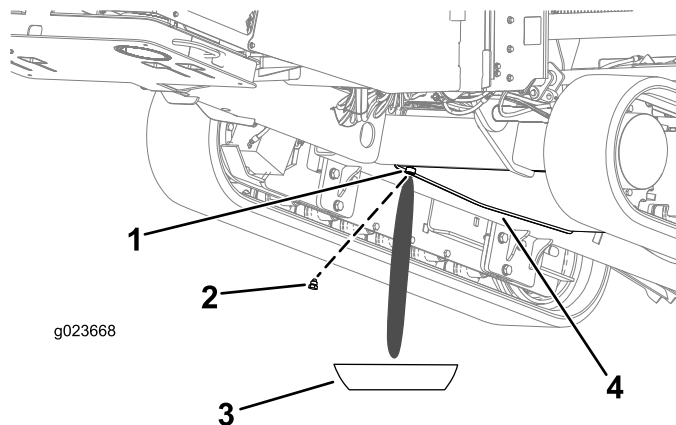
5. Jakmile začne vytékat čisté palivo, uzavřete vypouštěcí ventil jeho otočením ve směru hodinových ručiček.

Poznámka: Vypouštěcí ventil nadměrně neutahujte.

6. Odvzdušněte palivový systém, viz [Nastříkování palivového systému \(strana 82\)](#).

Vypuštění vody z palivové nádrže

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Pod vypouštěcí zátku palivové nádrže umístěte sběrnou nádobu.
3. Demontujte vypouštěcí zátku a počkejte, dokud nevyteče voda a sediment (**Obrázek 97**).



g023668

g023668

Obrázek 97

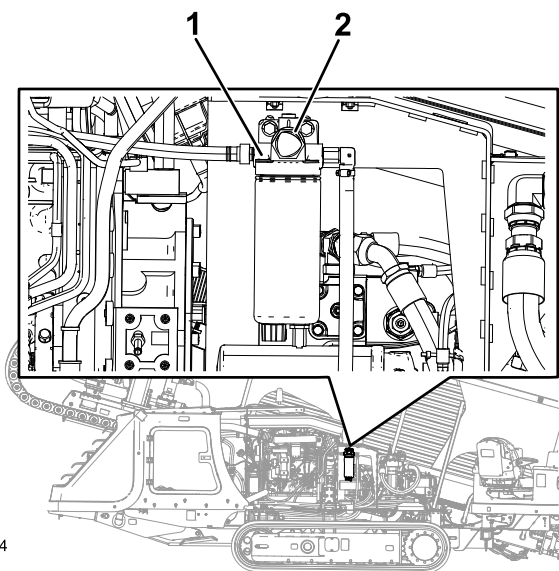
1. Otvor vypouštěcí zátky
2. Zátku vypouštěcího otvoru
3. Vypouštěcí nádoba
4. Palivová nádrž

4. Vyčistěte závit na vypouštěcí zátce a aplikujte na něj 3 vrstvy těsnicí pásky PTFE.
5. Jestliže se vysune kruhové těsnění, vyčistěte jej.
6. Jakmile začne vytékat čisté palivo, nainstalujte zpět kruhové těsnění a vypouštěcí zátku a pevně ji utáhněte.
7. Přesvědčte se, zda vypouštěcí zátku paliva dobře těsní.

Nastříkování palivového systému

Poznámka: Nastříknete palivo do palivového systému pokaždé, když dojde k následujícímu:

- vypustíte vodu z palivového filtru;
 - vyměníte palivový filtr;
 - necháte spuštěný motor tak dlouho, že dojde k vyčerpání palivové nádrže, nebo když vypustíte palivovou nádrž.
1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
 2. Otevřete přední kapotu.
 3. Přesvědčte se, zda jsou motor a výfukový systém studené.
 4. Přesvědčte se, zda palivo sahá alespoň do 1/4 objemu palivové nádrže.
 5. Otočením ODPOJOVAČE AKUMULÁTORU ve směru hodinových ručiček jej ZAPNĚTE.
 6. Vyhledejte tlačítko NASTŘÍKOVÁNÍ paliva v horní části adaptéru filtru pro primární palivový filtr (**Obrázek 98**).



Obrázek 98

1. Adaptér primárního palivového filtru
2. Tlačítko nastřikování paliva

7. Opakovaně stiskněte a uvolněte tlačítko NASTŘIKOVÁNÍ paliva, dokud při stisku tlačítka NASTŘIKOVÁNÍ nepocítíte odpor (**Obrázek 98**).
8. Jestliže se motor nespustí po nastříknutí paliva do palivového systému a několika pokusech o jeho spuštění, odvzdušněte vysokotlaké palivové vedení. To proveďte podle pokynů v provozní příručce k motoru nebo se obraťte na autorizovaného servisního prodejce společnosti Toro.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Palivový systém je pod vysokým tlakem. V případě provedení odvzdušnění systému bez příslušných opatření a řádného školení hrozí nebezpečí zranění vstříknutou kapalinou, vzniku požáru nebo výbuchu.

Postup správného odvzdušnění naleznete v provozní příručce k motoru nebo se obraťte na autorizovaného prodejce společnosti Toro.

Výměna palivových filtrů

Servisní interval: Po každých 250 hodinách provozu—Vyměňte primární a sekundární palivový filtr.

Výměna primárního palivového filtru

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete přední kapotu; viz [Otevření přední kapoty \(strana 72\)](#).
3. Pod primární palivový filtr rozmístěte čisté hadry (**Obrázek 98**).
4. Povolte hadicové svorky a odpojte palivové hadice od primárního palivového filtru (**Obrázek 98**).

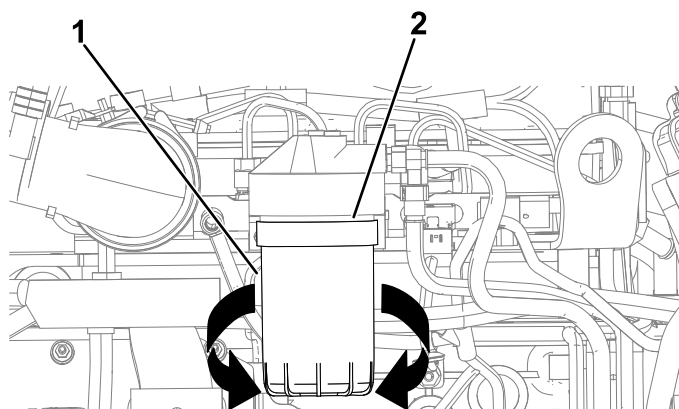
Poznámka: Neodstraňujte hadicové svorky z hadic.

Poznámka: Palivový filtr zlikvidujte.

5. Umístěte nový primární palivový filtr do správné polohy vůči hadicím tak, aby šipka na filtru směřovala dopředu.
6. Navlékněte hadice na spojku hadice primárního palivového filtru a utáhněte hadicové svorky (**Obrázek 98**).
7. Vyměňte sekundární palivový filtr, viz [Výměna sekundárního palivového filtru \(strana 83\)](#).

Výměna sekundárního palivového filtru

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete přední kapotu; viz [Otevření přední kapoty \(strana 72\)](#).
3. Pod sekundární palivový filtr a adaptér palivového filtru umístěte sběrnou nádobu a několik hadrů (**Obrázek 99**).



Obrázek 99

1. Sekundární palivový filtr
2. Adaptér filtru

4. Otočte palivovým filtrem proti směru hodinových ručiček a vyjměte jej (**Obrázek 99**).

Poznámka: Palivový filtr zlikvidujte.

5. Čistým hadrem otřete do čista povrch adaptéru palivového filtru v místě, kde palivový filtr dosedá.
6. Naplňte nový palivový filtr specifikovaným palivem.
7. Vyrovnajte palivový filtr s adaptérem palivového filtru a otáčejte jím ve směru hodinových ručiček, dokud těsnění palivového filtru nepřijde do styku s adaptérem palivového filtru (**Obrázek 99**).

Důležité: Nový palivový filtr neinstalujte s použitím pásového klíče na palivové filtry. Klíčem se může filtr promáchnout a způsobit únik paliva.

8. Ručně utáhněte palivový filtr o další 1/2 otáčky (**Obrázek 99**).
9. Vyměte sběrnou nádobu, odstraňte hadry, jež jste rozmístili v kroku 3, a zlikvidujte použité palivo podle místních předpisů.

Kontrola palivového potrubí a spojek

Servisní interval: Po každých 500 hodinách provozu/Každý rok (podle toho, co nastane dříve)—Zkontrolujte palivové potrubí a spojky.

Zkontrolujte, zda palivové potrubí a spoje nejsou narušené nebo poškozené a spojky nejsou uvolněné.

Vypuštění a vyčištění palivové nádrže

Servisní interval: Po každých 1000 hodinách provozu/Každý rok (podle toho, co nastane dříve)—Vypustěte a vyčistěte palivovou nádrž.

Palivovou nádrž vypustěte a vyčistěte, pokud je znečištěn palivový systém nebo pokud stroj byl dlouhodobě odstaven mimo provoz. K propláchnutí nádrže použijte čisté palivo. Pokyny k vypuštění viz [Vypuštění vody z palivové nádrže \(strana 82\)](#).

Poznámka: Tento postup provádějte, je-li hladina paliva nízká, aby nebylo nutné vypouštět nadměrné množství paliva.

Údržba elektrického systému

Bezpečnost při manipulaci s akumulátorem

- Před opravou stroje vypněte odpojovač akumulátoru.
- Akumulátor dobíjejte v dobře větraném otevřeném prostoru a v dostatečné vzdálenosti od zdroje jiskření nebo ohně. Před připojením nebo odpojením akumulátoru nejprve odpojte nabíječku. Noste ochranný oděv a používejte izolované nástroje.

Údržba akumulátoru

Servisní interval: Po každých 50 hodinách provozu—Zkontrolujte stav baterie.

Důležité: Před tím, než zahájíte svařování na stroji, odpojte záporný kabel z akumulátoru, abyste předešli poškození elektrického systému. Před svařováním na stroji také odpojte řídicí jednotku motoru a stroje.

Poznámka: Stav akumulátoru kontrolujte každý týden nebo po každých 50 hodinách provozu. Udržujte svorky a celou skříň akumulátoru v čistotě, neboť znečištěný akumulátor se pomalu vybíjí. Chcete-li akumulátor vyčistit, umyjte celou skříň roztokem jedlé sody a vody. Opláchněte čistou vodou. Na vývody akumulátoru a svorky kabelů naneste mazivo Grafo 112X (obj. č. Toro 505-47) nebo vazelínu, abyste zabránili korozi.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

V případě vystavení vlivům kyseliny z akumulátoru nebo exploze akumulátoru hrozí vážné zranění.

Při údržbě akumulátoru použijte prostředky k ochraně obličeje, ochranné rukavice a ochranný oděv.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Akumulátor obsahuje kyselinu sírovou, která může způsobit vážné popáleniny; z akumulátoru mohou také unikat výbušné plyny.

- Zabraňte kontaktu s pokožkou, očima nebo oděvem; zasažená místa opláchněte vodou.
- V případě požití vypijte velké množství vody nebo mléka. *Nevyvolávejte zvracení.* Neprodleně vyhledejte lékařskou pomoc.
- K akumulátoru se nepřibližujte s jiskrami, plamenem a zapálenými cigaretami.
- Při nabíjení nebo používání akumulátoru v uzavřeném prostoru zajistěte dostatečnou ventilaci.
- Při práci v blízkosti akumulátoru používejte ochranu očí.
- Po manipulaci s akumulátorem si umyjte ruce.
- Akumulátor uchovávejte mimo dosah dětí.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Pokud se pokusíte nabít zmrzlý akumulátor, nebo pokud se jej pokusíte připojit k pomocnému akumulátoru, hrozí nebezpečí výbuchu s následkem zranění osob v blízkosti stroje.

Aby nedošlo k zamrznutí elektrolytu akumulátoru, udržujte jej maximálně nabitý.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

- V případě kontaktu vodíkového plynu s jiskrami nebo plamenem hrozí nebezpečí exploze akumulátoru.
- Při odpojování kabelů akumulátoru nejdříve odpojte záporný (–) kabel.
- Při připojování kabelů akumulátoru připojte záporný kabel (–) jako poslední.
- Nezkratujte vývody akumulátoru kovovým předmětem.
- V blízkosti akumulátoru nesvářejte, nebruste a nekuřte.

Poznámka: Elektrický systém tohoto stroje je pod napětím 12 V.

Nabíjení akumulátoru

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Při nabíjení akumulátoru vznikají plyny, které mohou explodovat.

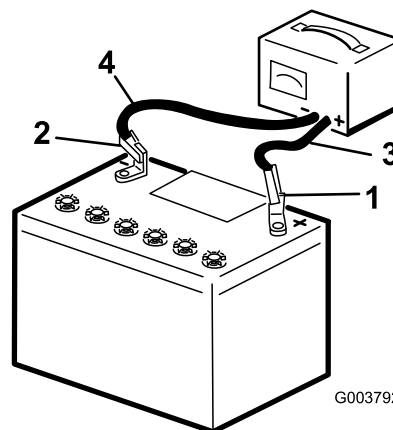
V blízkosti akumulátoru nikdy nekuřte a uchovávejte jej v dostatečné vzdálenosti od jisker a otevřeného ohně.

Důležité: Udržujte akumulátor maximálně nabitý. Toto je obzvláště důležité proto, aby nedošlo k poškození akumulátoru při teplotě nižší než 0 °C.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete přední kapotu.
3. Vyčistěte vnější prostor skříňe akumulátoru a vývody akumulátoru.

Poznámka: Před připojením nabíječky ke zdroji elektrické energie připojte kabely nabíječky akumulátoru k vývodům akumulátoru.

4. Podívejte se na akumulátor a zjistěte polohu kladného a záporného vývodu akumulátoru.
5. Připojte kladný kabel nabíječky akumulátorů ke kladnému vývodu akumulátoru ([Obrázek 100](#)).



Obrázek 100

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1. Kladný vývod akumulátoru | 3. Červený (+) kabel nabíječky |
| 2. Záporný vývod akumulátoru | 4. Černý (–) kabel nabíječky |

6. Připojte záporný kabel nabíječky akumulátorů k zápornému vývodu akumulátoru ([Obrázek 100](#)).
7. Připojte nabíječku akumulátoru ke zdroji napětí a nabíjte akumulátor podle následující tabulky nabíjení akumulátorů.

Důležité: Akumulátor nepřebíjejte.

Tabulka nabíjení akumulátoru

Nastavení nabíječky	Doba nabíjení
4 až 6 ampér	30 minut
25 až 30 ampér	10 až 15 minut

8. Jakmile je akumulátor zcela nabitý, odpojte nabíječku od zdroje napájení a potom odpojte kabely nabíječky od vývodů akumulátoru ([Obrázek 100](#)).

Použití startovacích kabelů

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Při připojení akumulátoru k pomocnému akumulátoru vznikají plyny, které mohou explodovat.

V blízkosti akumulátoru nikdy nekuřte a uchovávejte jej v dostatečné vzdálenosti od jisker a otevřeného ohně.

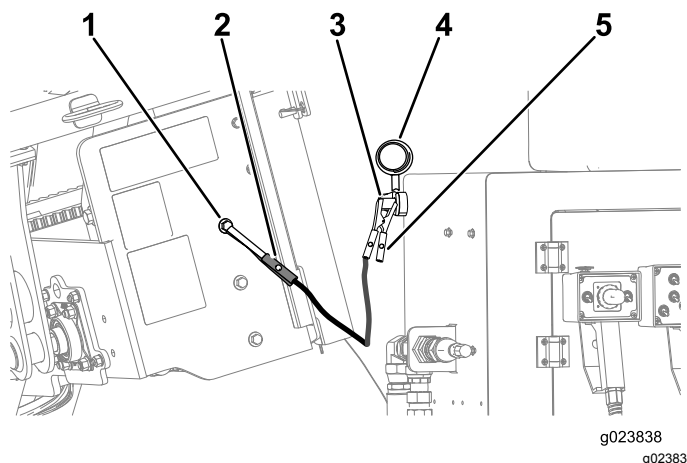
Poznámka: K tomuto postupu jsou zapotřebí dvě osoby. Přesvědčte se, že osoba, která provádí připojení, používá řádnou ochranu obličeje, ochranné rukavice a oděv.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete přední kapotu.
3. Přesvědčte se, zda jsou všechny ovládací prvky v NEUTRÁLNÍ poloze.
4. Posad'te se na sedadlo obsluhy a požádejte druhou osobu o provedení připojení.

Poznámka: Přesvědčte se, zda je napětí pomocného akumulátoru 12 V.

Důležité: Pokud k napájení použijete jiný stroj, zajistěte, aby se oba stroje navzájem nedotýkaly.

5. Připravte se k nastartování motoru, viz [Spuštění a zastavení motoru \(strana 53\)](#).
6. Demontujte kryt z vývodu pomocného akumulátoru ([Obrázek 101](#)).



Obrázek 101

1. Místo ukostření (šroub bez laku)
 2. Svorka startovacího kabelu (záporný)
 3. Vývod pomocného akumulátoru
 4. Kryt
 5. Svorka startovacího kabelu (kladný)
-
7. Připojte kladný (+) startovací kabel k vývodu pomocného akumulátoru ([Obrázek 101](#)).
 8. Připojte záporný startovací kabel (–) k místu ukostření, jako je šroub bez laku nebo nosník rámu ([Obrázek 101](#)).
 9. Nastartujte motor, viz [Spuštění a zastavení motoru \(strana 53\)](#).
Důležité: Pokud se motor spustí a hned se opět zastaví, **nepoužívejte znovu startér, dokud se motor startéru nepřestane otáčet. Nespouštějte motor startéru na více než 30 sekund při jednom pokusu o nastartování. Před spuštěním motoru startéru počkejte 30 sekund, aby mohl vychladnout motor a došlo k navýšení startovacího napětí v akumulátoru.**
 10. Pokud se motor nastartuje, požádejte druhou osobu o odpojení nejdříve záporného (–) startovacího kabelu od rámu, poté kladného (+) startovacího kabelu ([Obrázek 101](#)).

Údržba hnací soustavy

Kontrola hladiny oleje pohonu s planetovými koly spouštěcího sloupu

Servisní interval: Po prvních 100 hodinách—Zkontrolujte hladinu oleje pohonu s planetovými koly spouštěcího sloupu (zkontrolujte také, zda nedochází k úniku oleje z vnější strany).

Po každých 500 hodinách provozu—Zkontrolujte hladinu oleje pohonu s planetovými koly spouštěcího sloupu (zkontrolujte také, zda nedochází k úniku oleje z vnější strany).

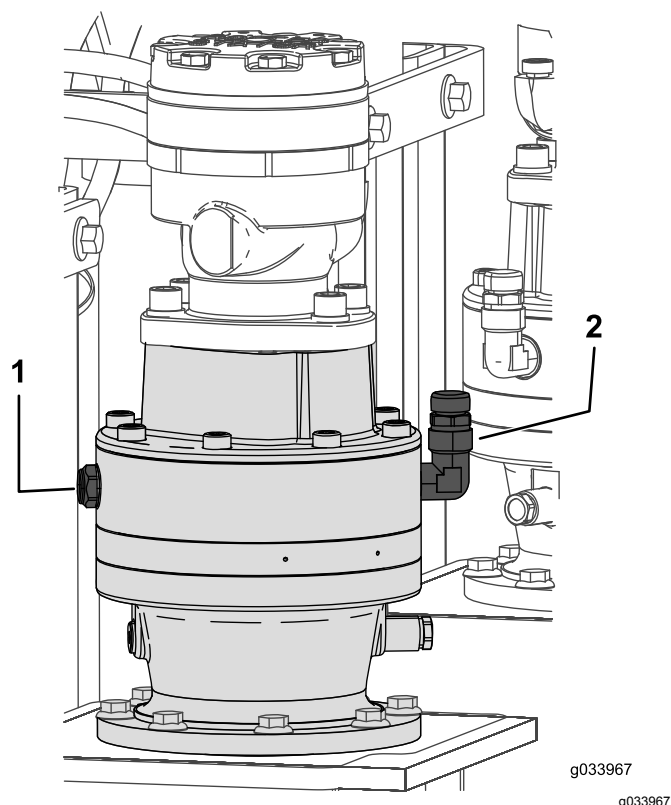
Specifikace oleje: SAE 85W-140 úroveň GL4 podle klasifikace API

Množství oleje v pohonu s planetovými koly: přibližně 1,2 l

Převodový olej Toro Premium Gear Oil je k dispozici u autorizovaného servisního prodejce Toro. Čísla dílů naleznete v katalogu náhradních dílů.

1. Hladinu oleje kontrolujte pomocí průzoru na každém pohonu s planetovými koly spouštěcího sloupu ([Obrázek 102](#)).

Poznámka: Hladina oleje musí být v polovině průzoru.



Obrázek 102

1. Průzor
2. Krytka odvzdušňovače

2. Sejměte krytku odvzdušňovače a doplňte olej do pohonu s planetovými koly, dokud hladina oleje nevystoupá alespoň do poloviny průzoru ([Obrázek 102](#)).

3. Stejný postup zopakujte na druhém planetovém převodu spouštěcího sloupu.

Kontrola hladiny oleje pohonu s planetovými koly pásů

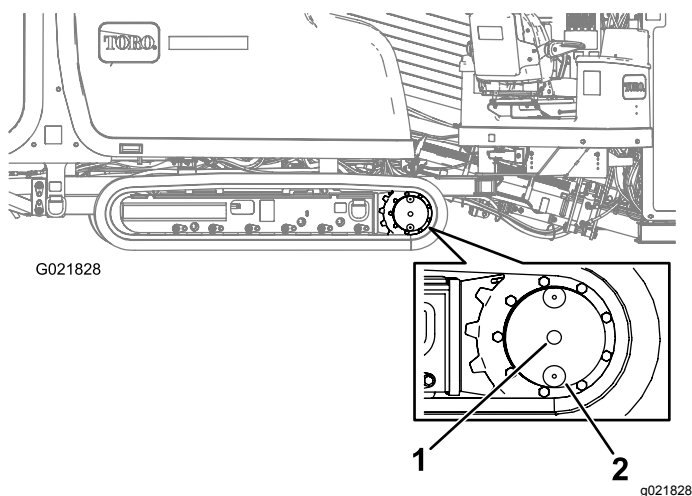
Servisní interval: Po každých 50 hodinách provozu—Zkontrolujte hladinu oleje pohonu s planetovými koly rotačního motoru pásů (zkontrolujte také, zda nedochází k úniku oleje z vnější strany).

Specifikace oleje: SAE 85W-140 úroveň GL4 podle klasifikace API

Množství oleje v pohonu s planetovými koly: přibližně 1,4 l

Převodový olej Toro Premium Gear Oil je k dispozici u autorizovaného servisního prodejce Toro. Čísla dílů naleznete v katalogu náhradních dílů.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Vyčistěte prostor v okolí kontrolní zátky hladiny oleje pomocí čistícího rozpouštědla ([Obrázek 103](#)).



Obrázek 103

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrolní zátky hladiny oleje | <ol style="list-style-type: none"> 2. Vypouštěcí zátky oleje (poloha 6 hodin) |
|--|--|
-
3. Demontujte kontrolní zátku hladiny oleje ([Obrázek 103](#)).
Poznámka: Hladina oleje je správná, pokud sahá ke spodní části otvoru kontrolní zátky hladiny oleje.
 4. Je-li hladina oleje pod spodním okrajem otvoru, doplňte specifikovaný olej tak, aby hladina oleje sahala ke spodnímu okraji kontrolního otvoru.
 5. Zašroubujte a utáhněte kontrolní zátku hladiny oleje.

Výměna oleje pohonu s planetovými koly pásů

Servisní interval: Po prvních 250 hodinách—Výměna oleje planetových převodů

Po každých 800 hodinách provozu—Vyměňte olej planetových převodů (nebo jednou za rok, podle toho, která z možností nastane dříve).

Poznámka: Olej měňte, je-li teplý (pokud je to možné).

1. Zaparkujte stroj na rovném povrchu.
2. Očistěte prostor kolem kontrolní zátky hladiny oleje ([Obrázek 103](#)).
3. Otáčejte pohonem s planetovými koly, dokud nebude vypouštěcí zátky oleje přímo pod kontrolní zátkou hladiny oleje ([Obrázek 103](#)).
4. Zastavte motor a vytáhněte klíč.
5. Pod vypouštěcí zátku oleje umístěte sběrnou nádobu.
6. Demontujte kontrolní zátku hladiny oleje a vypouštěcí zátku oleje.
7. Nainstalujte vypouštěcí zátku oleje.
8. Naplňte řetězový pohon s planetovými koly olejem tak, aby jeho hladina byla na spodním okraji otvoru kontrolní zátky hladiny oleje.
9. Nainstalujte kontrolní zátku hladiny oleje.
10. Zopakujte kroky 1 až 9, abyste vyměnili olej pohonu s planetovými koly také na druhé straně stroje.

Kontrola hladiny oleje pohonu s planetovými koly rotačního motoru

Servisní interval: Po prvních 100 hodinách—Zkontrolujte hladinu oleje pohonu s planetovými koly rotačního motoru (zkontrolujte také, zda nedochází k úniku oleje z vnější strany).

Po každých 500 hodinách provozu—Zkontrolujte hladinu oleje pohonu s planetovými koly rotačního motoru (zkontrolujte také, zda nedochází k úniku oleje z vnější strany).

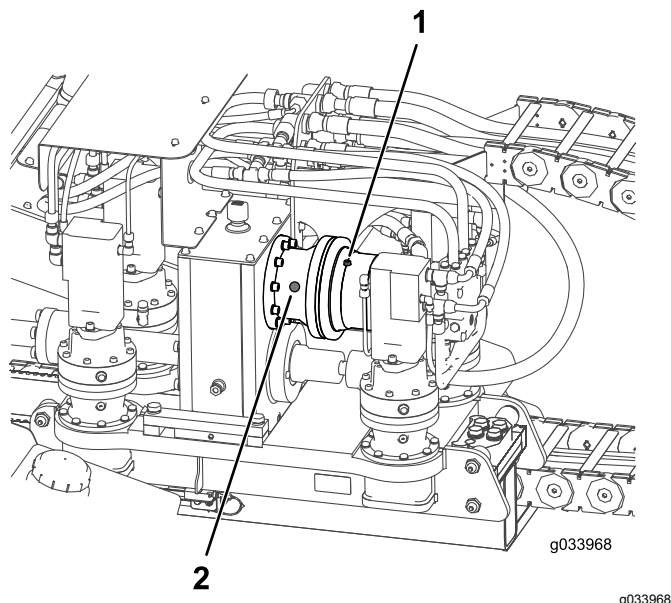
Specifikace oleje: SAE 85W-140 úroveň GL4 podle klasifikace API

Množství oleje v pohonu s planetovými koly: přibližně 0,24 l

Převodový olej Toro Premium Gear Oil je k dispozici u autorizovaného servisního prodejce Toro. Čísla dílů naleznete v katalogu náhradních dílů.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Hladinu oleje kontrolujte pomocí průzoru na pohonu s planetovými koly rotačního motoru (**Obrázek 104**).

Poznámka: Hladina oleje musí být ve 3/4 průzoru.



Obrázek 104

1. Zátka oleje rotačního motoru
2. Průzor

3. Je-li hladina oleje nízká, sejměte kontrolní zátka hladiny oleje (**Obrázek 104**).
4. Zašroubujte a utáhněte kontrolní zátka hladiny oleje.

Kontrola hladiny oleje pohonu s planetovými koly motoru přítlaku.

Servisní interval: Po prvních 100 hodinách—Zkontrolujte olej pohonu s planetovými koly motoru přítlaku

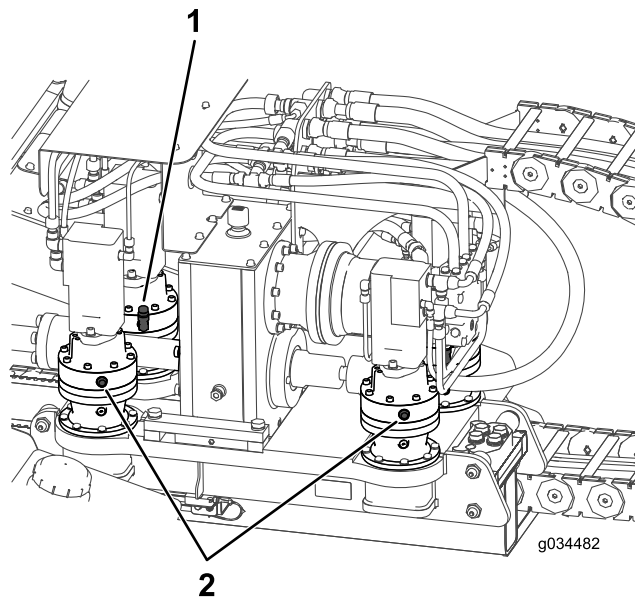
Po každých 500 hodinách provozu—Zkontrolujte olej pohonu s planetovými koly motoru přítlaku (nebo jednou za rok, podle toho, která z možností nastane dříve).

Specifikace oleje: SAE 85W-140 úroveň GL4 podle klasifikace API

Množství oleje v pohonu s planetovými koly: přibližně 0,24 l

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Hladinu oleje kontrolujte pomocí průzoru na každém pohonu s planetovými koly motoru přítlaku (**Obrázek 106**).

Poznámka: Hladina oleje musí být v polovině průzoru.



Obrázek 105

1. Krytka odvětrávací
2. Průzor

3. Sejměte krytku odvětrávací a doplňte olej do pohonu s planetovými koly, dokud hladina oleje nevystoupá alespoň do poloviny průzoru (**Obrázek 106**).
4. Zopakujte pro všechny 4 pohony s planetovými koly motoru přítlaku.

Kontrola hladiny oleje pohonu převodovky

Servisní interval: Po prvních 100 hodinách—Kontrola oleje pohonu převodovky

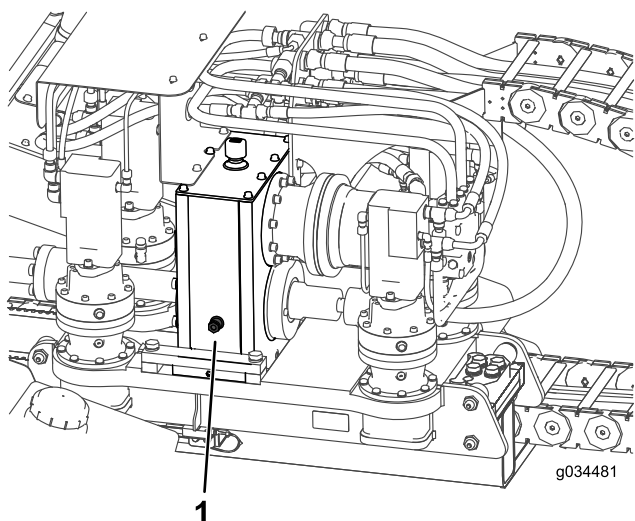
Po každých 500 hodinách provozu—Zkontrolujte olej pohonu převodovky (nebo jednou za rok, podle toho, která z možností nastane dříve).

Specifikace oleje: SAE 85W-140 úroveň GL4 podle klasifikace API

Množství oleje v pohonu s planetovými koly: přibližně 2,7 l

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Hladinu oleje kontrolujte pomocí průzoru na pohonu převodovky (**Obrázek 106**).

Poznámka: Hladina oleje musí být v polovině průzoru.



Obrázek 106

1. Průzor

3. Sejměte krytku odvězdušňovače a doplňte olej do pohonu převodovky, dokud hladina oleje nevystoupá alespoň do poloviny průzoru (Obrázek 106).

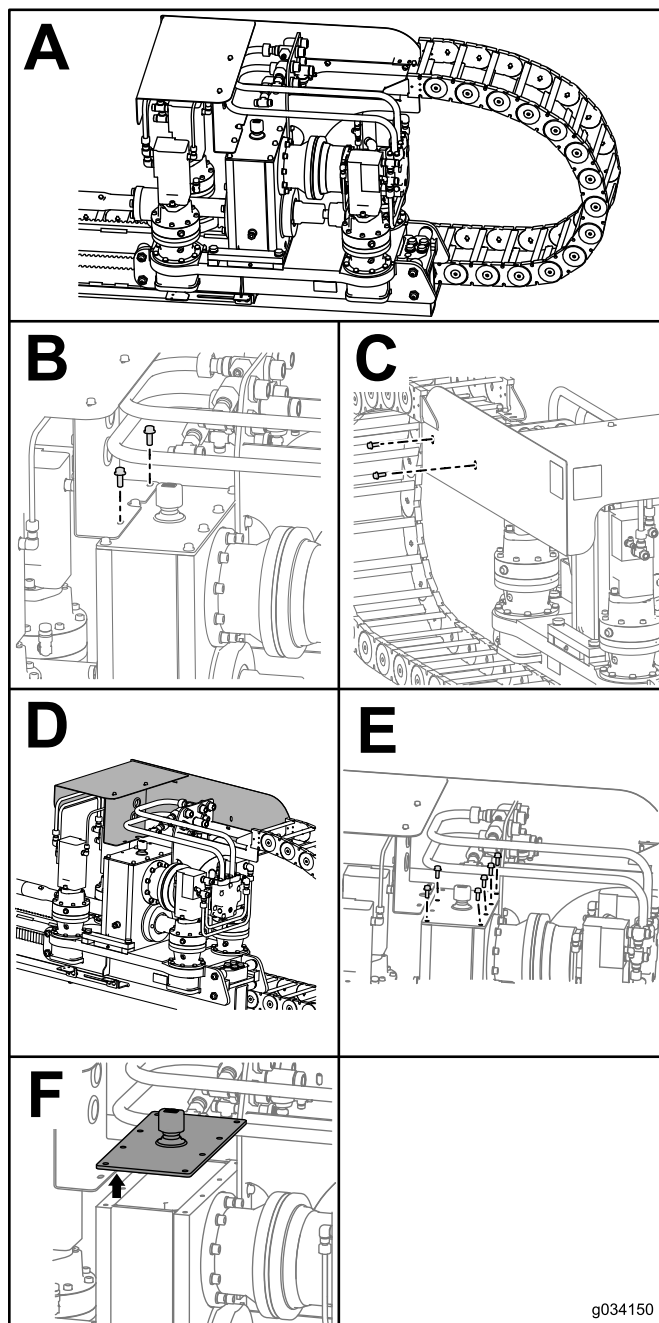
Výměna oleje pohonu převodovky

Servisní interval: Po prvních 100 hodinách—Vyměňte olej pohonu převodovky.

Po každých 500 hodinách provozu—Vyměňte olej pohonu převodovky (nebo jednou za rok, podle toho, která z možností nastane dříve).

Poznámka: Olej měňte, je-li teplý (pokud je to možné).

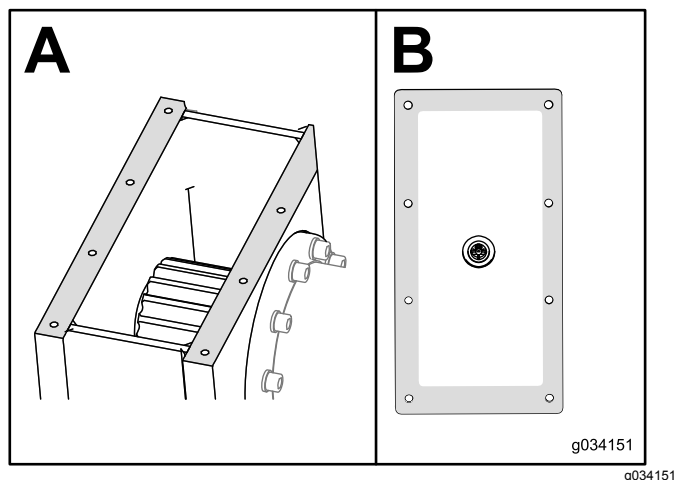
1. Odstavte stroj na rovném povrchu a přesuňte vozík až na zadní doraz.



Obrázek 107

2. Zastavte motor a vytáhněte klíč zapalování.
3. Demontujte 2 šrouby a matice na krytu vozíku (pole B, Obrázek 107).
4. Demontujte 2 šrouby a matice na straně krytu vozíku (pole C, Obrázek 107).
5. Posuňte kryt vozíku dopředu (pole D, Obrázek 107).
6. Demontujte 6 šroubů na převodovce (pole E, Obrázek 107).
7. Demontujte kryt na převodovce a vyčerpejte olej (pole F, Obrázek 107).

8. Naplňte převodovku olejem tak, aby jeho hladina byla nad polovinou průzoru (**Obrázek 106**).
9. Odstraňte těsnění ze skříně a krytu převodovky (**Obrázek 108**).



Obrázek 108

10. Kolem okraje krytu aplikujte nové těsnění RTV pro automobilový průmysl (pole B, **Obrázek 108**).
11. Nasuňte kryt zpět na převodovku a volně namontujte 6 šroubů (pole E, **Obrázek 107**).
12. Nasaďte kryt vozíku zpět do původního místa a volně namontujte 2 šrouby (pole C, **Obrázek 107**).
13. Namontujte 2 šrouby, jež upevňují kryt vozíku na převodovku (pole B, **Obrázek 107**).
14. Utáhněte 6 šroubů na převodovce a 2 šrouby na straně krytu vozíku.

Údržba pásů

Servisní interval: Při každém použití nebo denně—Zkontrolujte napnutí pásů.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Mazivo v hydraulickém pásu je pod vysokým tlakem, takže je nutné, aby se napínací maznice pásu v rámci jednoho úkonu nepovolovala o více než o 1 otáčku.

Pokud demontujete napínací maznici pásu, jež se nachází na napínáku hydraulického pásu, nebo ji nadměrně povolíte, může mazivo uniknout a způsobit vážné zranění nebo smrt.

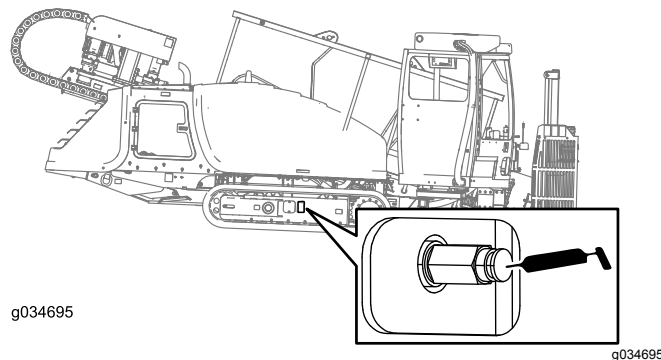
Zvýšení napnutí pásu

Pokud se pás zdá být volný, zvýšte napnutí pásu následujícím způsobem.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Odstraňte nečistoty v okolí napínací maznice pásu (**Obrázek 109**).

Důležité: Před nastavením napnutí pásu se přesvědčte, zda je prostor kolem napínací maznice pásu čistý.

3. Demontujte přídržné šrouby a kryt, ve kterém se nachází napínací maznice pásu.
4. Aplikujte mazivo do maznice, dokud napnutí nedosáhne hodnoty 31 026 kPa, viz **Obrázek 109**.



Obrázek 109

Zobrazena napínací maznice pásu

5. Odstraňte nadbytečné mazivo v okolí maznice.
6. Nainstalujte kryt a přídržné šrouby.
7. Podle kroků 2 až 6 zvýšte napnutí pásu na druhé straně.

Snížení napnutí pásu

Pokud se pás zdá být příliš napnutý, snižte napnutí pásu následujícím způsobem.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Odstraňte nečistoty v okolí napínací maznice pásu (**Obrázek 109**).

Důležité: Před nastavením napnutí pásu se přesvědčte, zda je celý prostor kolem napínací maznice pásu čistý.

3. Demontujte přídržné šrouby a kryt, ve kterém se nachází napínací maznice pásu.
4. Otočte napínací maznici pásu proti směru hodinových ručiček **maximálně o 1 otáčku** (**Obrázek 109**).

Poznámka: Jakmile se maznicí otočí o 1 otáčku, mazivo se začne uvolňovat a dojde k povolení pásu.

5. Když hodnota napnutí dosáhne 31 026 kPa, otočením napínací maznice pásu ve směru hodinových ručiček maznici utáhněte.
6. Odstraňte nadbytečné mazivo v okolí maznice.
7. Nainstalujte kryt a přídržné šrouby.
8. Podle kroků 2 až 7 snižte napnutí pásu na druhé straně.

Údržba chladicího systému

Specifikace chladicí kapaliny: roztok nemrznoucí směsi na bázi ethylenglykolu a vody v poměru 50:50 nebo ekvivalentní.

Množství chladicí kapaliny v motoru a chladiči:
16,8 l

⚠ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Pokud se odstraní uzávěr chladiče při teplém motoru, může vystříknout horká chladicí kapalina a způsobit opaření.

- Při odstraňování uzávěru chladiče používejte ochranu obličeje.
- Před odstraněním uzávěru chladiče nechte vychladnout chladicí systém na teplotu nižší než 50 °C.
- Kontrolu a údržbu chladicího systému motoru provádějte podle daných pokynů.

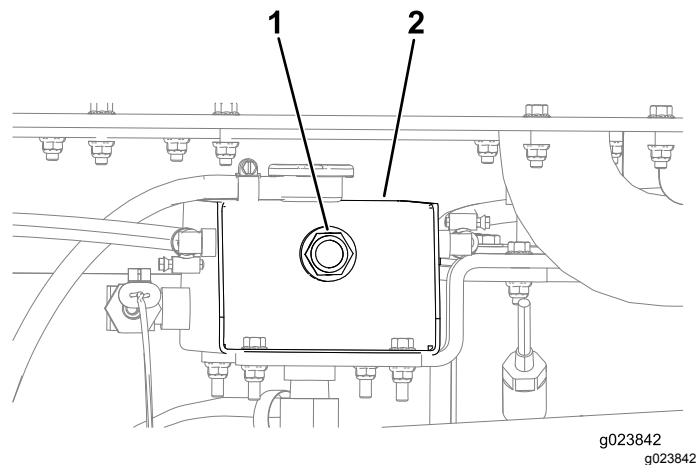
⚠ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Chladicí kapalina je jedovatá.

- Skladujte chladicí kapalinu mimo dosah dětí a domácích zvířat.
- Pokud stejnou chladicí kapalinu nepoužijete znovu, zlikvidujte ji v souladu s místními předpisy pro ochranu životního prostředí.

Bezpečnost při práci s chladicím systémem

- Po požití chladicí kapaliny motoru hrozí otrava; uchovávejte ji mimo dosah dětí a zvířat.
- Vypuštění horké chladicí kapaliny pod tlakem nebo kontakt s horkým chladičem a okolními částmi mohou způsobit vážná popálení.
 - Před otevřením uzávěru chladiče nechte motor vychladnout po dobu alespoň 15 minut.
 - Při otevírání uzávěru chladiče použijte hadr a uzávěr otevírejte pomalu, aby mohla uniknout pára.



Obrázek 110

1. Průhledový hladinoměr nádrže chladicí kapaliny
2. Konec nádrže chladicí kapaliny

Kontrola hladiny chladicí kapaliny v chladiči

Servisní interval: Při každém použití nebo denně

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Pokud byl spuštěn motor, chladič bude pod tlakem a chladicí kapalina uvnitř bude horká. Při odstraňování uzávěru může chladivo vystříknout a způsobit vážné popáleniny.

Uzávěr chladiče neodstraňujte, pokud je motor horký. Počkejte alespoň 15 minut, až motor vychladne, případně počkejte, až bude uzávěr chladiče dostatečně chladný, abyste se jej mohli bezpečně dotknout.

Poznámka: Chladicí systém je naplněn roztokem vody a nemrznoucí směsí ethylenglykolu v poměru 50:50.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Nechte motor vychladnout.
3. Otevřete zadní přístupové dveře.
4. Zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny na průhledovém hladinoměru na konci nádrže chladiče (Obrázek 110).

- Pokud je hladina chladicí kapaliny nízká, doplňte ji až po spodní okraj plnicího hrdla, viz [Naplnění systému chladicí kapalinou \(strana 95\)](#).

Důležité: Chladič nepřeplyňte.

- Je-li hladina chladicí kapaliny ve správné výši, zavřete zadní přístupové dveře.

Kontrola stavu součástí chladicího systému

Servisní interval: Po každých 300 hodinách provozu/Každý rok (podle toho, co nastane dříve)

Zkontrolujte stav chladicího systému a přesvědčte se, zda z něj neuniká kapalina, zda není znečištěný ani poškozený a zda nejsou uvolněné svorky a objímky hadic. V případě potřeby součásti vyčistěte, opravte, utáhněte nebo vyměňte.

Kontrola koncentrace chladicí kapaliny

Servisní interval: Po každých 1000 hodinách provozu/Každý rok (podle toho, co nastane dříve)—Koncentraci chladicí kapaliny zkontrolujte před zimní sezonou.

Zkontrolujte koncentraci nemrznoucí směsi na bázi ethylenglykolu v chladicí kapalině: Přesvědčte se, zda chladicí kapalina obsahuje 50 % ethylenglykolu a 50 % vody nebo zda je kapalina ekvivalentní.

Poznámka: Chladicí kapalina s obsahem 50 % ethylenglykolu a 50 % vody bude zajišťovat ochranu motoru do teploty -37°C po celý rok.

Pomocí měřicího přístroje koncentrace změřte koncentraci směsi chladicí kapaliny, abyste se ujistili, že směs obsahuje 50 % ethylenglykolu a 50 % vody, nebo zda je kapalina ekvivalentní. Postup kontroly viz pokyny výrobce.

Čištění chladicího systému

Servisní interval: Po každých 1000 hodinách provozu/Každý rok (podle toho, co nastane dříve) (Vyčistěte chladicí systém, je-li chladicí kapalina znečištěná nebo má barvu koroze.)

Vypuštění chladicí kapaliny ze systému

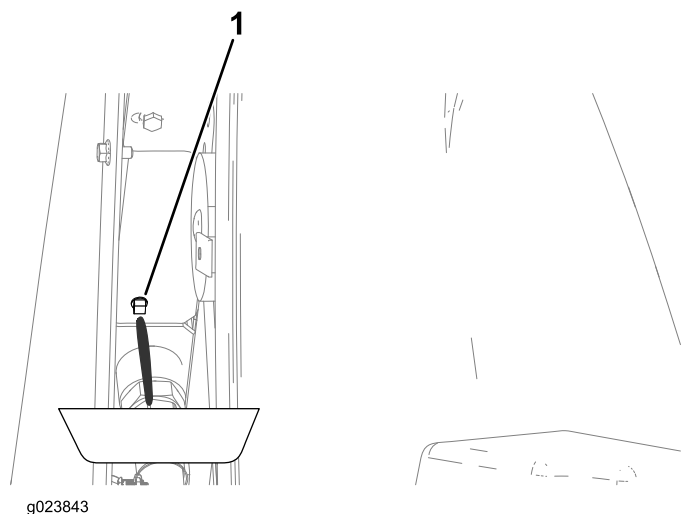
Důležité: Chladicí kapalinu nevypouštějte na zem ani do neschválené nádoby, ze které může chladicí kapalina unikat.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Nechejte motor vychladnout.
3. Otevřete zadní přístupové dveře.

Poznámka: Při otevírání zadních přístupových dveří se podívejte vlevo; zde je v levém zadním rohu umístěna vypouštěcí zátka.

4. Pod zátku vypouštěcího otvoru umístěte sběrnou nádobu ([Obrázek 111](#)).

Poznámka: Množství chladicí kapaliny v motoru a chladiči je 16,8 l.



Obrázek 111

1. Vypouštěcí zátka chladiče

5. Demontujte vypouštěcí zátku chladiče a vypusťte veškerou chladicí kapalinu ze systému chlazení.

Poznámka: Použitou chladicí kapalinu zlikvidujte řádným způsobem podle místních předpisů.

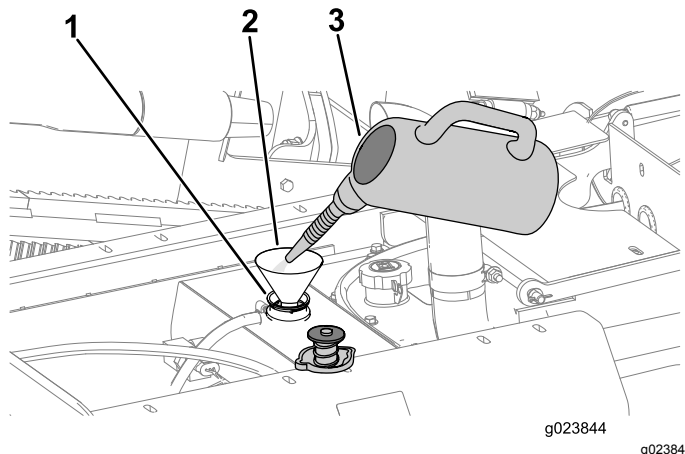
6. Vyčistěte závit na vypouštěcí zátce a aplikujte na něj 3 vrstvy těsnicí pásky PTFE.
7. Nainstalujte zpět vypouštěcí zátku ([Obrázek 111](#)).

Vypláchnutí chladicího systému

Množství chladicí kapaliny v motoru a chladiči: 16,8 l.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Chladicí systém vyčistěte následujícím způsobem:
 - A. Přesvědčte se, zda je vypuštěna chladicí kapalina z chladiče a zda je nainstalována vypouštěcí zátka, viz [Vypuštění chladicí kapaliny ze systému \(strana 94\)](#).
 - B. Nalijte čistící roztok chladicího systému plnicím hrdlem do chladiče ([Obrázek 112](#)).

Poznámka: Použijte čistící roztok s obsahem 21 g uhlíčitanu sodného na každých 17 l vody nebo běžně dostupný ekvivalentní prostředek. Řiďte se pokyny dodávanými s čistícím roztokem.



Obrázek 112

1. Plnicí hrdlo (chladiče)
2. Trychtýř
3. Čistící roztok chladicího systému

- C. Nainstalujte zpět vypouštěcí zátku ([Obrázek 111](#)).

Důležité: Neinstalujte uzávěr chladiče.

- D. Spusťte motor a nechejte jej pracovat po dobu 5 minut, nebo dokud teplota chladicí

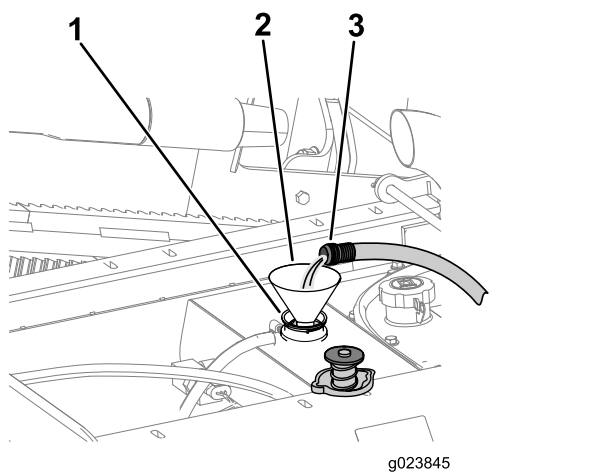
kapaliny nestoupne na 82 °C, poté motor vypněte.

⚠ VÝSTRAHA

Čistící roztok je horký a může způsobit opaření.

Stůjte mimo výtokovou stranu vypouštěcí zátky chladicí kapaliny.

- E. Demontujte vypouštěcí zátku z chladiče a vypusťte čistící roztok do sběrné nádoby.
- F. Vyčistěte závit na vypouštěcí zátce a aplikujte na něj 3 vrstvy těsnicí pásky PTFE.
- G. Nainstalujte zpět vypouštěcí zátku.
- 3. Chladicí systém vypláchněte následujícím způsobem:
 - A. Sejměte uzávěr plnicího hrdla.
 - B. Naplňte chladič čistou vodou ([Obrázek 113](#)).



Obrázek 113

- 1. Plnicí hrdlo
- 2. Trychtýř
- 3. Čistá voda

- C. Nasaďte uzávěr plnicího hrdla.
- D. Spusťte motor a nechte jej pracovat po dobu 5 minut, nebo dokud teplota chladicí kapaliny nestoupne na 82 °C, poté motor vypněte.

⚠ VÝSTRAHA

Voda je horká a může způsobit opaření.

Stůjte mimo výtokovou stranu vypouštěcí zátky chladicí kapaliny.

- E. Demontujte vypouštěcí zátku a vypusťte vodu do sběrné nádoby.

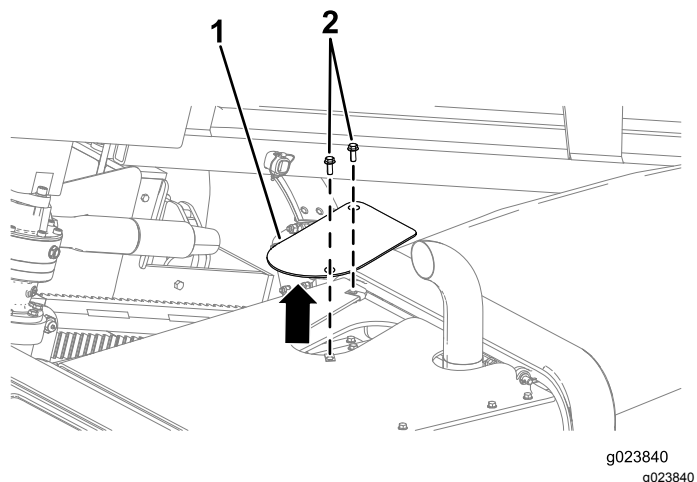
- F. Vyčistěte závit na vypouštěcí zátce a aplikujte na něj 3 vrstvy těsnicí pásky PTFE.
- G. Je-li voda vypuštěná z chladiče znečištěná, proveďte postup [3-A](#) až [3-E](#), dokud nebude voda vypouštěná z chladiče čistá.
- H. Nainstalujte zpět vypouštěcí zátku ([Obrázek 111](#)).

Naplnění systému chladicí kapalinou

Důležité: Musíte správně naplnit chladicí systém, aby nedošlo k zachycení vzduchu v chladicích kanálech. V případě nesprávného odvzdušnění chladicího systému hrozí vážné poškození chladicího systému a motoru.

Důležité: Použijte ve stroji směs s obsahem 50 % ethylenglykolu a 50 % vody nebo ekvivalentní. Nejnižší provozní teplota okolí, ve které je možné používat tuto směs, je -37 °C. Je-li okolní teplota nižší, upravte poměr směsi. Směs s obsahem 50 % ethylenglykolu a 50 % vody nebo ekvivalentní používejte ve stroji po celý rok.

- 1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
- 2. Demontujte šrouby přístupového krytu k chladicí kapalině mezi přední kapotou a zadním krytem.

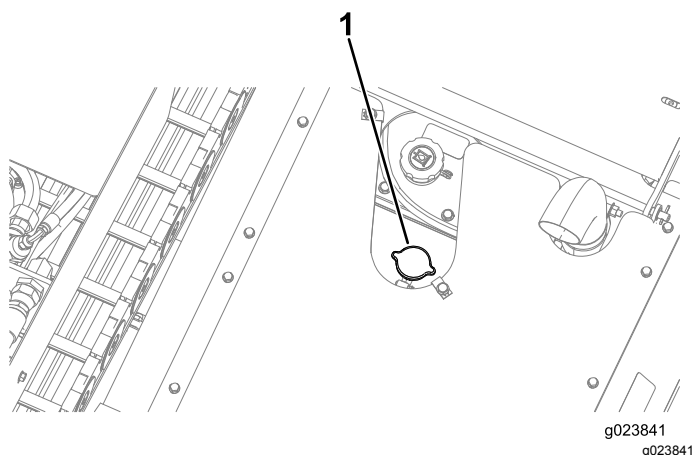


Obrázek 114

- 1. Přístupový kryt k chladicí kapalině
- 2. Šrouby

- 3. Demontujte uzávěr chladiče ([Obrázek 115](#)).

Poznámka: Je-li nízká, doplňte chladicí kapalinu.

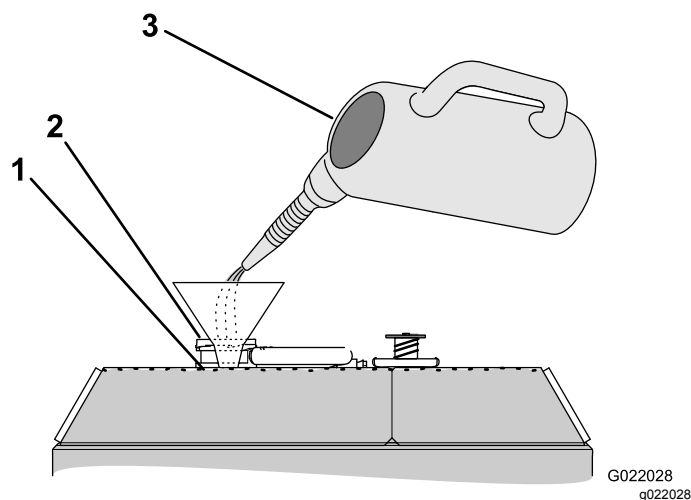


Obrázek 115

1. Uzávěr chladiče

4. Naplňte chladicí kapalinu do chladiče tak, aby hladina sahala ke spodnímu okraji plnicího hrdla ([Obrázek 116](#)).

Poznámka: Množství chladicí kapaliny v motoru a chladiči je 16,8 l.



Obrázek 116

1. Hladina chladicí kapaliny (u spodního okraje plnicího hrdla)
 2. Plnicí hrdlo
 3. Chladicí kapalina (směs s obsahem 50 % ethylenglykolu a 50 % vody nebo ekvivalentní)
5. Nainstalujte zpět uzavěr plnicího hrdla chladiče a přesvědčte se, že je pevně zajištěný ([Obrázek 115](#)).
 6. Spustěte motor a nechte jej pracovat ve středním rozsahu otáček po dobu 5 minut.
 7. Zastavte motor a vytáhněte klíč.
 8. Počkejte 30 minut, poté zkontrolujte hladinu kapaliny v chladiči na průhledovém hladinoměru; viz [Kontrola hladiny chladicí kapaliny v chladiči \(strana 93\)](#).

Údržba řemenů

Údržba klínového řemene motoru

⚠ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

V případě doteku rotujícího klínového řemene může dojít k vážnému zranění nebo smrti.

Před zahájením práce v blízkosti řemenů vypněte motor a vytáhněte klíč zapalování.

Kontrola stavu řemene

Servisní interval: Po každých 250 hodinách provozu

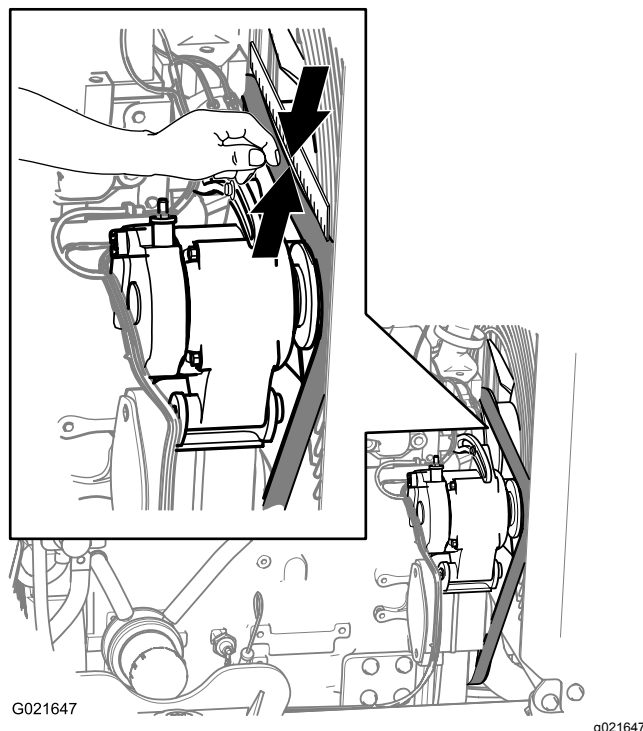
1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete přední kapotu.
3. Přesvědčte se, zda nejsou řemeny potrháné, prasklé, zda nemají volná vlákna, zda nejsou znečištěné mazivem nebo olejem, pokroucené nebo nadměrně opotřebované ([Obrázek 117](#)).

Poznámka: Je-li řemen poškozený nebo nadměrně opotřebovaný, vyměňte jej.

Kontrola napnutí řemene

Servisní interval: Po každých 1000 hodinách provozu

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete přední kapotu.
3. Umístěte pravítko na hnací řemen a přes řemenice, viz [Obrázek 117](#).



Obrázek 117

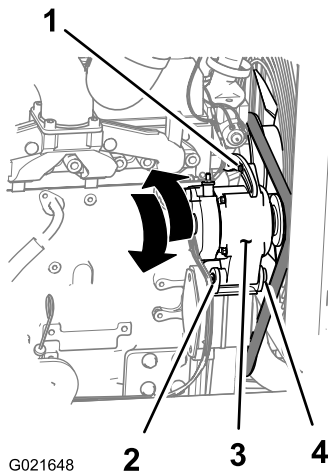
4. Stlačte řemen ve střední části mezi řemenicí ventilátoru a řemenicí alternátoru, viz [Obrázek 117](#).

Poznámka: Rozmezí průvěsu mezi pravítkem a řemenem pod zatížením 10 kg musí být 7 až 9 mm.

5. Je-li napnutí řemene nad nebo pod specifikovaným rozmezím, nastavte napnutí hnacího řemene, viz [Nastavení napnutí řemene \(strana 98\)](#).

Nastavení napnutí řemene

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete přední kapotu.
3. Povolte matici a šroub na otočném bodu alternátoru (**Obrázek 118**).



Obrázek 118

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Stavěcí šroub | 3. Alternátor |
| 2. Matice (otočný bod alternátoru) | 4. Šroub (otočný bod alternátoru) |

4. Povolte stavěcí šroub alternátoru (**Obrázek 118**).
5. Odtážením alternátoru od motoru zvýšíte napnutí řemenu a přitažením alternátoru k motoru napnutí řemenu snížíte (**Obrázek 118**).
6. Utáhněte stavěcí šroub alternátoru (**Obrázek 118**).
7. Zkontrolujte napnutí řemene, viz [Kontrola napnutí řemene \(strana 97\)](#).
8. Je-li napnutí správné, utáhněte matici a šroub na otočném bodu alternátoru (**Obrázek 118**); v opačném případě zopakujte krok 4 až 7.

Údržba hydraulického systému

Bezpečnost při práci s hydraulickým systémem

- Pokud kapalina pronikne kůži, vyhledejte okamžitě lékařskou pomoc. Vstříknutou kapalinu musí lékař chirurgicky odstranit během několika hodin.
- Před natlakováním hydraulické soustavy zkontrolujte bezvadný stav všech hydraulických hadic a potrubí a utažení všech hydraulických spojek a přípojek.
- Udržujte tělo a ruce v dostatečné vzdálenosti od netěsných otvorů nebo trysek, ze kterých uniká hydraulická kapalina pod vysokým tlakem.
- K nalezení úniků hydraulické kapaliny použijte karton nebo papír.
- Před prováděním jakékoli práce na hydraulické soustavě bezpečně uvolněte tlak v této soustavě.

Údržba hydraulické kapaliny

Nádrž hydraulické kapaliny je při výrobě naplněna přibližně 170 litry vysoce kvalitní hydraulické kapaliny. **Zkontrolujte hladinu hydraulické kapaliny před prvním nastartováním motoru a poté každý den.** Jako náhradní kapalina se doporučuje:

Hydraulická kapalina Toro Premium All Season Hydraulic Fluid (K dispozici v 19litrových kbelících nebo 208litrových sudech. Čísla dílů vám poskytne autorizovaný prodejce společnosti Toro.)

Alternativní kapaliny: Není-li k dispozici kapalina Toro, lze použít jiné kapaliny, pokud splňují veškeré následující materiálové vlastnosti a oborové specifikace. Nedoporučujeme používat syntetickou kapalinu. Požádejte prodejce maziv o doporučení vhodného výrobku.

Poznámka: Společnost Toro nepřebírá žádnou odpovědnost za škody způsobené nevhodnými náhražkami, proto používejte jen výrobky od osvědčených výrobců, kteří zaručují kvalitu svých produktů.

Vysoký index viskozity / hydraulická kapalina s ochranou proti opotřebení a nízkým bodem tuhnutí, ISO VG 46

Vysoký index viskozity / hydraulická kapalina s ochranou proti opotřebení a nízkým bodem tuhnutí, ISO VG 46 (cont'd.)

Materiálové vlastnosti:

Viskozita, ASTM D445	42,2 cSt při 40 °C
	7,8 cSt při 100 °C
Index viskozity ASTM D2270	158
Teplota tuhnutí, ASTM D97	-6 °C
Oborové specifikace:	Vickers I-286-S (úroveň kvality), Vickers M-2950-S (úroveň kvality), Denison HF-0

Poznámka: Mnoho hydraulických kapalin je téměř čirých, takže zjišťování úniků může být obtížné. Pro hydraulický olej je k dispozici přísada s červeným barvivem v lahvičkách o objemu 20 ml. Jedna lahvička postačí na 15–22 l hydraulického oleje. Hydraulický olej objednávejte u autorizovaného prodejce Toro.

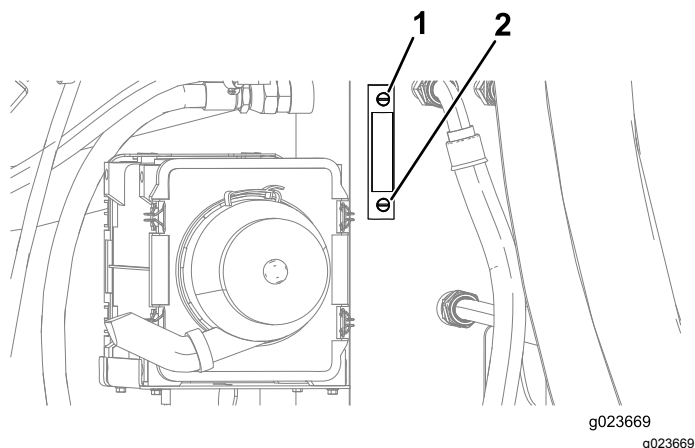
Poznámka: Pokud okolní teplota přesahuje teplotu 43 °C, společnost Toro vám nabídne doporučené alternativy.

Kontrola hydraulické kapaliny

Servisní interval: Při každém použití nebo denně

Hydraulickou kapalinu zkontrolujte následovně:

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Počkejte 10 minut, aby mohl motor vychladnout a hladina hydraulického oleje se ustálila.
3. Otevřete zadní přístupové dveře.
4. Na průhledovém hladinoměru na nádrži hydraulického oleje zkontrolujte hladinu oleje ([Obrázek 119](#)).

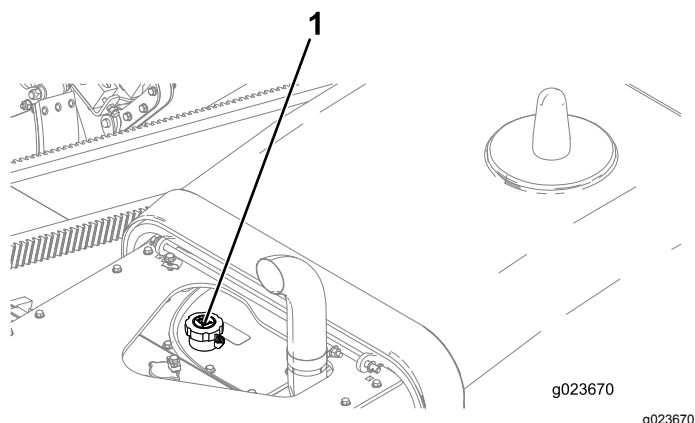


Obrázek 119

1. Horní hladina oleje
2. Nízká hladina oleje

5. Je-li hladina nízká, otevřete uzávěr nádrže hydraulického oleje ([Obrázek 120](#)), doplňte malé množství oleje a počkejte 2 minuty, aby se hladina oleje na průhledovém hladinoměru mohla ustálit ([Obrázek 119](#)).

Poznámka: Hladina oleje je v rozmezí 1/2 až 2/3 průhledového hladinoměru, jestliže má olej teplotu okolního prostředí nebo pokud nebyl toho dne dosud spuštěn motor.



Obrázek 120

1. Uzávěr nádrže hydraulického oleje

6. Dále doplňujte vhodnou kapalinu po malých dávkách, dokud hladina nedosáhne značky horní meze na průhledovém hladinoměru.
7. Nainstalujte zpět uzávěr na plnicí hrdlo.

Výměna hydraulické kapaliny

Servisní interval: Po každých 1000 hodinách provozu/Každý rok (podle toho, co nastane dříve)

Důležité: Pokud je kapalina znečištěná, obraťte se na autorizovaného prodejce společnosti Toro

a požádejte o propláchnutí systému. Znečištěná kapalina může mít ve srovnání s čistým olejem mléčnou nebo černou barvu.

Důležité: Použití jiného filtru může vyústit v ukončení platnosti záruky na některé součásti.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete zadní přístupové dveře.
3. Zvedněte stroj pomocí vhodného zařízení.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Pokud budou ke zvedání stroje použity pouze mechanické nebo hydraulické zvedáky, mohou vzniknout nebezpečné situace. Mechanické nebo hydraulické zvedáky nemusí zajišťovat dostatečné podpírání stroje, nebo mohou selhat, což může vést k pádu stroje a následnému zranění nebo smrti.

Při podpírání stroje se *nespoléhejte* pouze na mechanické nebo hydraulické zvedáky.

Použijte vhodné montážní podstavce nebo obdobné podpěry.

4. Pod nádrž hydraulické kapaliny umístěte velkou sběrnou nádobu.
5. Demontujte vypouštěcí zátku na spodní straně nádrže.
6. Vyčistěte závit na vypouštěcí zátce a aplikujte na něj 3 vrstvy těsnicí pásky PTFE.
7. Vypusťte hydraulickou kapalinu do nádoby.

Důležité: Objem nádrže hydraulické kapaliny je 170 l, takže je nutné, abyste použili sběrnou nádobu o objemu alespoň 182 l, do které budete olej vypouštět.

8. Jakmile hydraulická kapalina přestane vytékat, nainstalujte zpět vypouštěcí zátku.
9. Naplňte nádrž novou hydraulickou kapalinou.

Důležité: Používejte pouze určené hydraulické kapaliny. Jiné kapaliny by mohly systém poškodit.

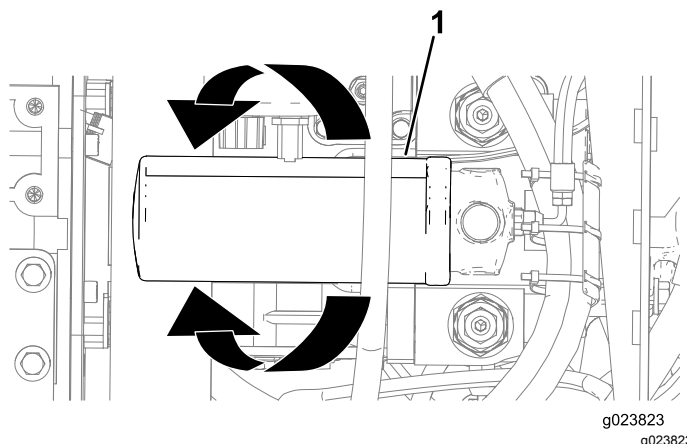
10. Nasadte uzávěr nádrže.
11. Spusťte motor a s použitím všech ovládacích prvků naplňte celý systém hydraulickou kapalinou.
12. Zkontrolujte, zda nejsou patrné netěsnosti; poté motor zastavte.
13. Zkontrolujte hladinu kapaliny a v případě potřeby doplňte kapalinu ke značce horní meze na měrce.

Poznámka: Nádrž nepřepĺňujte.

Výměna plnicího filtru hydrostatického pohonu

Servisní interval: Po každých 500 hodinách provozu/Každých 6 měsíců (podle toho, co nastane dříve)

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete přední kapotu.
3. Pod plnicí filtr hydrostatického pohonu umístěte sběrnou nádobu nebo rozmístěte několik hadrů (Obrázek 121).



Obrázek 121

1. Plnicí filtr hydrostatického pohonu

4. Otáčením plnicího filtru hydrostatického pohonu proti směru hodinových ručiček filtr demontujte (Obrázek 121).

Poznámka: Plnicí filtr hydrostatického pohonu zlikvidujte.

5. Čistým hadrem otřete do čista povrch v místě, kde plnicí filtr hydrostatického pohonu dosedá.
6. Vyrovnajte plnicí filtr hydrostatického pohonu s dosedací plochou a otáčejte jím ve směru hodinových ručiček, dokud těsnění filtru nepřijde do styku s adaptérem (Obrázek 121).

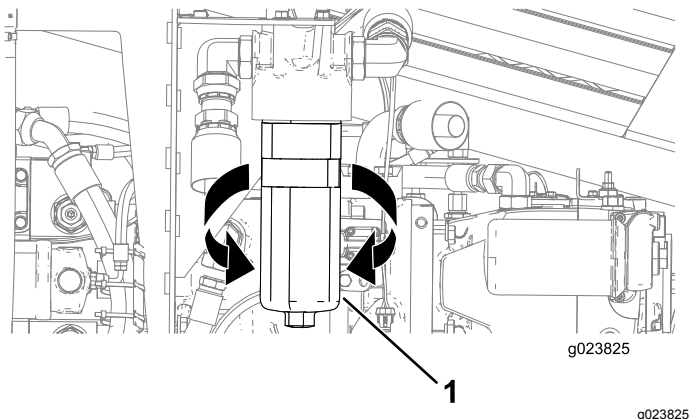
Výměna filtru vysokotlakého hydraulického oleje

Servisní interval: Po každých 1000 hodinách provozu

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Před demontáží filtru vysokotlakého hydraulického oleje se přesvědčte, že je VYPNUTÝ motor. Ve filtru vysokotlakého hydraulického oleje se nachází olej pod velmi vysokým tlakem. Ten může způsobit poškození stroje nebo vážné zranění, pokud dojde k jeho úniku při spuštění motoru.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete přední kapotu.
3. Pod plnicí filtr umístěte sběrnou nádobu nebo rozmístěte několik hadrů (Obrázek 122).



Obrázek 122

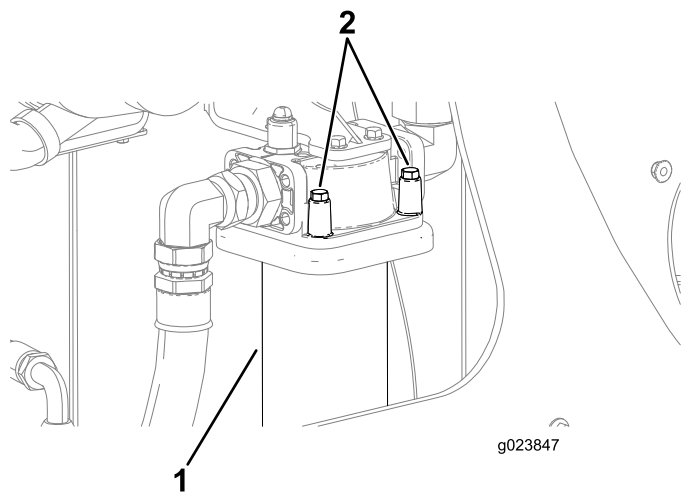
1. Filtr vysokotlakého hydraulického oleje

4. Otáčením filtru vysokotlakého hydraulického oleje proti směru hodinových ručiček filtr demontujte (Obrázek 122).
5. Čistým hadrem otřete do čista povrch v místě, kde filtr vysokotlakého hydraulického oleje dosedá.
6. Vyrovnajte filtr vysokotlakého hydraulického oleje s dosedací plochou a otáčejte jím ve směru hodinových ručiček, až dosáhnete hodnoty utahovacího momentu 61 N·m, viz Obrázek 122.

Výměna filtru vratného hydraulického oleje

Servisní interval: Po každých 1000 hodinách provozu

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete zadní přístupové dveře.
3. Pod plnicí filtr umístěte sběrnou nádobu nebo rozmístěte několik hadrů (Obrázek 123).



Obrázek 123

Zobrazeny šrouby na přední straně

1. Filtr vratného hydraulického oleje
2. Šrouby

4. S jednou rukou pod filtrem vratného hydraulického oleje demontujte 4 šrouby, viz Obrázek 123.

Poznámka: Na zadní straně je nutné demontovat další 2 šrouby.

5. Stáhněte filtr dolů a demontujte jej.
6. Čistým hadrem otřete do čista povrch v místě, kde filtr vratného hydraulického oleje dosedá.
7. Vyrovnajte nový filtr vratného hydraulického oleje s dosedací plochou a dotáhněte 4 šrouby (Obrázek 123).

Kontrola hydraulického potrubí a hadic

Servisní interval: Každé 2 roky—Vyměňte pohyblivé hadice.

Denně kontrolujte, zda se u hydraulického potrubí a hadic nevyskytují netěsnosti, zlomené potrubí, uvolněné montážní držáky, opotřebení, volné spoje nebo narušení vlivem počasí a chemikálií. Před zahájením provozu proveďte všechny nezbytné opravy.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Hydraulická kapalina unikající pod tlakem může proniknout kůží, a způsobit tak poranění.

- Před natlakováním hydraulického systému zkontrolujte bezvadný stav všech hydraulických hadic a potrubí a utažení všech hydraulických spojek a přípojek.
- Mějte tělo a ruce v dostatečné vzdálenosti od malých otvorů nebo trysek, ze kterých pod vysokým tlakem uniká hydraulická kapalina.
- K nalezení úniků hydraulické kapaliny použijte karton nebo papír.
- Před prováděním jakékoli práce na hydraulické soustavě bezpečně uvolněte tlak v této soustavě.
- Pokud kapalina pronikne kůží, vyhledejte okamžitě lékařskou pomoc.

Kontrola zkušebních otvorů hydraulického systému

Zkušební otvory se používají pro kontrolu tlaku v hydraulických okruzích. O pomoc požádejte autorizovaného prodejce společnosti Toro.

Údržba čerpadla výplachové kapaliny

Výměna oleje čerpadla výplachové kapaliny

Čerpadlo je dodáváno s olejovou náplní v klikové skříni, avšak před a po prvním spuštění motoru zkontrolujte hladinu oleje.

Objem klikové skříně je 3,8 l.

Používejte pouze vysoce kvalitní motorový olej, který splňuje následující požadavky:

- **Požadovaná úroveň klasifikace API:** CH-4, CI-4 nebo vyšší
- **Olej:** SAE 80W-90, olej bez obsahu rozpouštědel pro použití při teplotách nad 0 °C

Motorový olej Toro Premium Engine Oil je k dispozici u místního prodejce. Čísla dílů naleznete v katalogu náhradních dílů. Další doporučení naleznete v *provozní příručce k motoru*, který je součástí stroje.

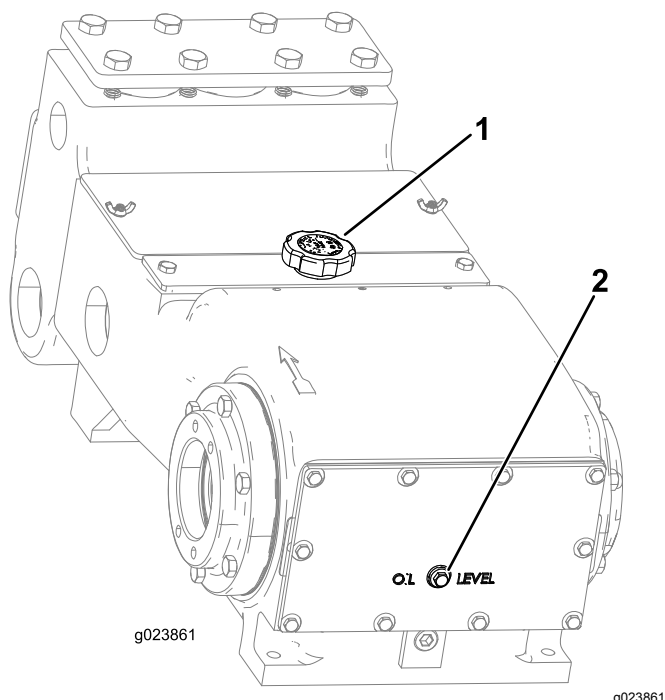
Kontrola hladiny oleje čerpadla výplachové kapaliny

Servisní interval: Při každém použití nebo denně—Zkontrolujte hladinu oleje čerpadla výplachové kapaliny.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Demontujte kontrolní zátka hladiny oleje na klikové skříni (**Obrázek 124**).
 - Jestliže olej vytéká z otvoru kontrolní zátky hladiny oleje, zasuňte kontrolní zátka hladiny oleje.

Poznámka: Hladina oleje je dostatečná, pokud olej vytéká z otvoru nebo jeho hladina sahá alespoň do výše kontrolní zátky hladiny oleje.

- Pokud olej z otvoru nevytéká nebo nesáhá ke kontrolní zátce hladiny oleje, zasuňte kontrolní zátka hladiny oleje, otevřete uzávěr plnicího hrdla oleje a doplňte specifikovaný olej.



Obrázek 124

1. Uzávěr plnicího hrdla oleje
2. Kontrolní zátka hladiny oleje

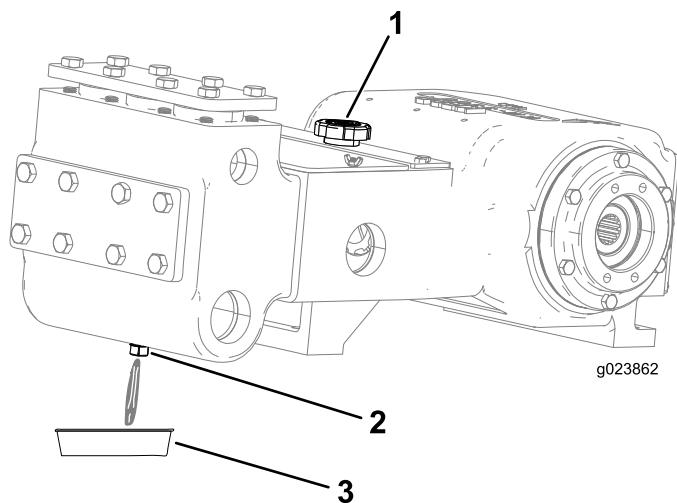
3. Přesvědčte se, zda olej sahá ke kontrolní rysce hladiny oleje, viz **Obrázek 124**.

Poznámka: Pokud hladina oleje sahá pod tuto rysku, zopakujte krok 8 v části **Výměna oleje čerpadla výplachové kapaliny** (strana 103) a doplňte potřebné množství oleje.

Výměna oleje čerpadla výplachové kapaliny

Servisní interval: Po každých 500 hodinách provozu—Vyměňte olej čerpadla výplachové kapaliny.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Nechejte motor vychladnout.
3. Spustěte přítlačný rám a přesvědčte se, že zámek válce je nainstalován, viz **Použití zámku válce** (strana 73).
4. Demontujte vypouštěcí zátka a pod výpustný otvor umístěte sběrnou nádobu (**Obrázek 125**).



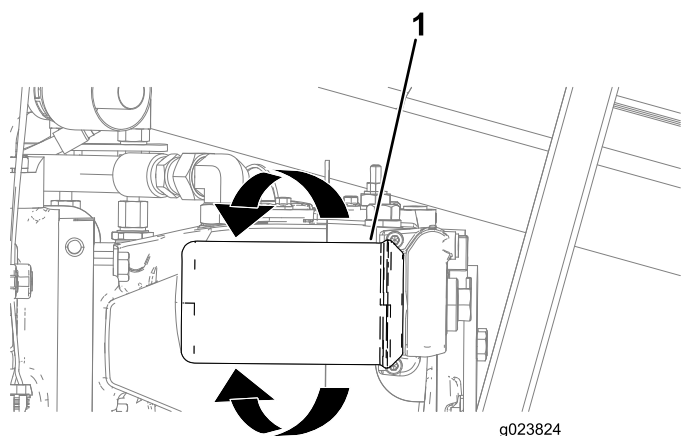
Obrázek 125

1. Uzávěr plnicího hrdla oleje
3. Vypouštěcí nádoba
2. Zátka vypouštěcího otvoru

5. Vyčistěte závit na vypouštěcí zátce a aplikujte na něj 3 vrstvy těsnicí pásky PTFE.
6. Vypusťte všechn olej z otvoru vypouštěcí zátky do sběrné nádoby (**Obrázek 125**).
7. Nainstalujte vypouštěcí zátka zpět.
8. Demontujte uzávěr plnicího hrdla oleje (**Obrázek 125**) a doplňte přibližně 1,8 l oleje tak, aby jeho hladina sahala ke kontrolní zátce hladiny oleje, viz **Obrázek 124**.

Výměna plnicího filtru čerpadla výplachové kapaliny

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete přední kapotu.
3. Pod plnicí filtr umístěte sběrnou nádobu nebo rozmístěte několik hadrů (**Obrázek 126**).



Obrázek 126

1. Plnicí filtr

4. Otáčením plnicího filtru proti směru hodinových ručiček filtr demontujte (Obrázek 126).

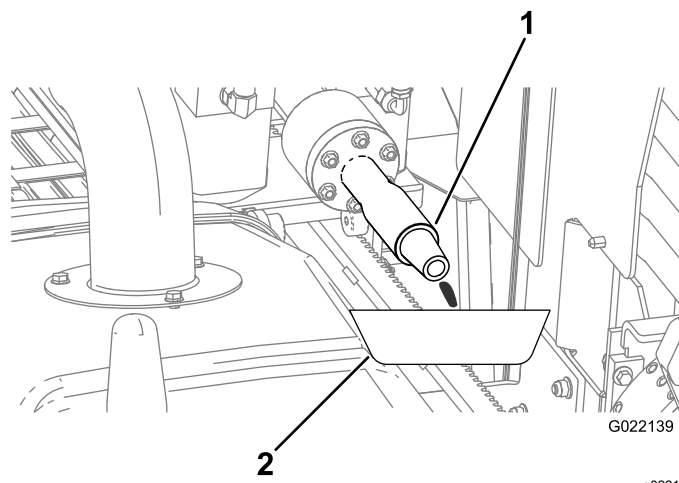
Poznámka: Plnicí filtr zlikvidujte.

5. Čistým hadrem otřete do čista povrch v místě, kde plnicí filtr dosedá.
6. Vyrovnajte plnicí filtr s dosedací plochou a otáčejte jím ve směru hodinových ručiček, dokud těsnění filtru nepřijde do styku s adaptérem (Obrázek 126).

Příprava systému výplachové kapaliny na chladné klimatické podmínky

Po vrtání připravte stroj následujícím způsobem, pokud klesne okolní teplota pod 0 °C.

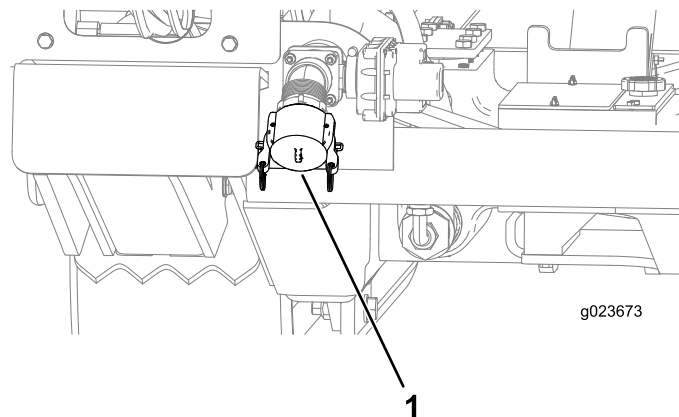
1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Připravte stroj na cirkulaci nemrznoucí směsi následovně:
 - A. Pod vrtací vřeteno umístěte vypouštěcí nádobu pro vytékající nemrznoucí směs (Obrázek 127).



Obrázek 127

1. Vrtací vřeteno
2. Vypouštěcí nádoba

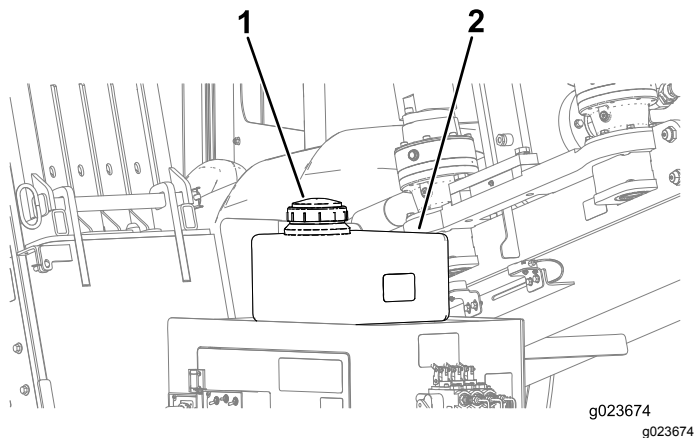
- B. Přesvědčte se, zda je na vstupním hrdle čerpadla výplachové kapaliny nainstalován uzávěr (Obrázek 128).



Obrázek 128

1. Vstupní hrdlo výplachové kapaliny

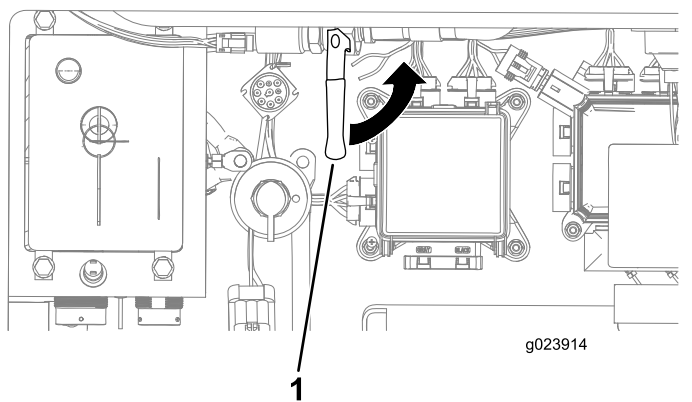
- C. Demontujte uzávěr z nádrže nemrznoucí směsi pro čerpadlo výplachové kapaliny (Obrázek 129).



Obrázek 129

1. Uzávěr nádrže nemrznoucí směsi
2. Nádrž nemrznoucí směsi

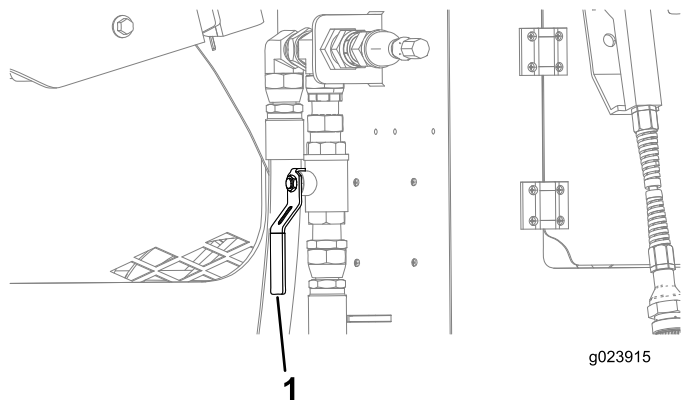
- D. Přesvědčte se, zda je nádrž plná nemrznoucí směsí (**Obrázek 129**).
3. Zajistěte cirkulaci nemrznoucí směsi následovně:
 - A. Otevřete ventil nemrznoucí kapaliny v zadním prostoru (**Obrázek 130**).



Obrázek 130

1. Ventil nemrznoucí kapaliny

- B. Otevřete ventil poblíž zadního prostoru (**Obrázek 131**).



Obrázek 131

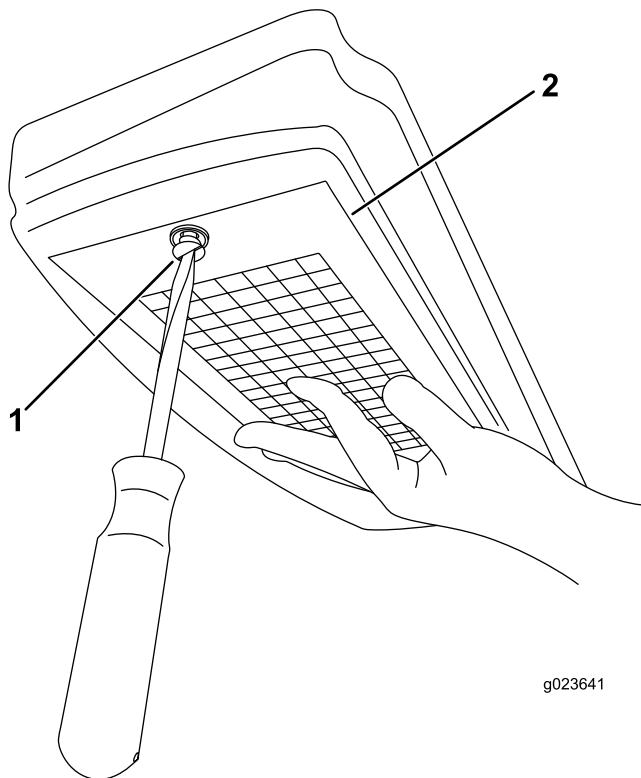
1. Ventil (otevřená poloha)

- C. Nastartujte stroj a zapněte čerpadlo výplachové kapaliny.
- D. V případě potřeby doplňte nemrznoucí směs (**Obrázek 129**).
- E. Jakmile začne vytékat nemrznoucí směs z vrtacího vřetena (**Obrázek 127**), vypněte čerpadlo.
4. Vypněte stroj.
5. Nainstalujte uzávěr na nádrž nemrznoucí směsi (**Obrázek 129**).
6. Uzavřete ventil nemrznoucí směsi (**Obrázek 130**).

Údržba kabiny

Výměna vzduchového filtru kabiny

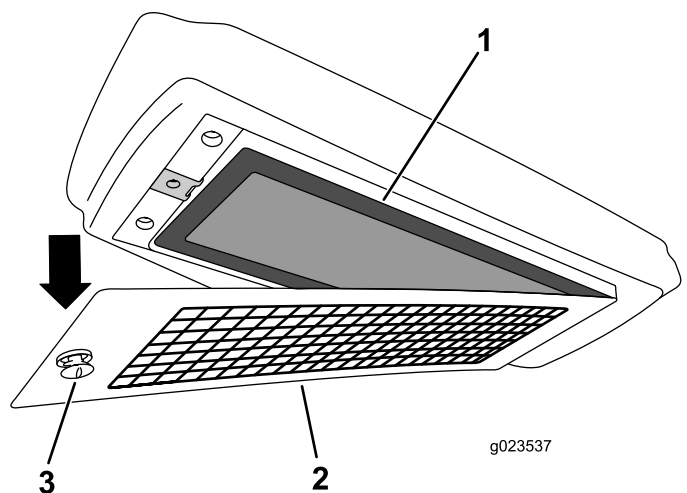
1. Otevřete dveře kabiny; viz [Otevření dveří \(pouze model s kabinou\) \(strana 59\)](#).
2. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
3. Demontujte šroub a kryt vzduchového filtru ([Obrázek 132](#)).



Obrázek 132

1. Šroub
2. Kryt vzduchového filtru

4. Demontujte vzduchový filtr z pláště a vyměňte filtrační vložku ([Obrázek 133](#)).

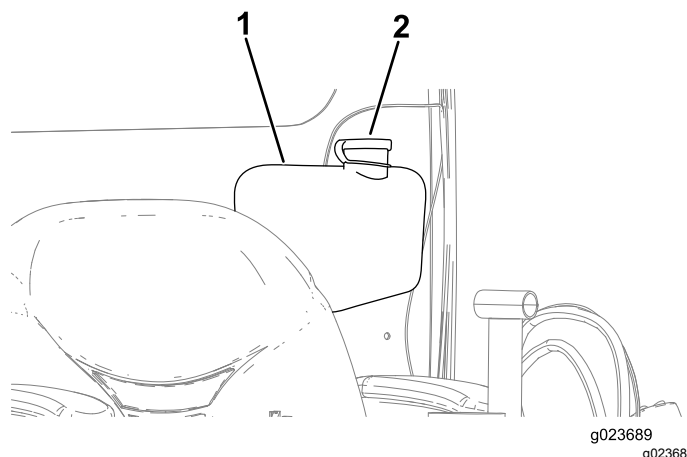


Obrázek 133

1. Vzduchový filtr
2. Kryt vzduchového filtru
3. Šroub

Doplňování nádrže kapaliny do ostřikovačů předního okna

1. Otevřete dveře kabiny, viz [Otevření dveří \(pouze model s kabinou\) \(strana 59\)](#).
2. Otevřete uzávěr nádrže kapaliny do ostřikovačů předního okna ([Obrázek 134](#)).



Obrázek 134

1. Nádrž kapaliny do ostřikovačů předního okna
2. Uzávěr nádrže kapaliny do ostřikovačů předního okna

3. Naplňte nádrž kapaliny do ostřikovačů předního okna až po okraj ([Obrázek 134](#)).
4. Zavřete uzávěr nádrže kapaliny do ostřikovačů předního okna ([Obrázek 134](#)).

Čištění

Čištění pomocí stříkacího nástavce hadice

Servisní interval: Při každém použití nebo denně

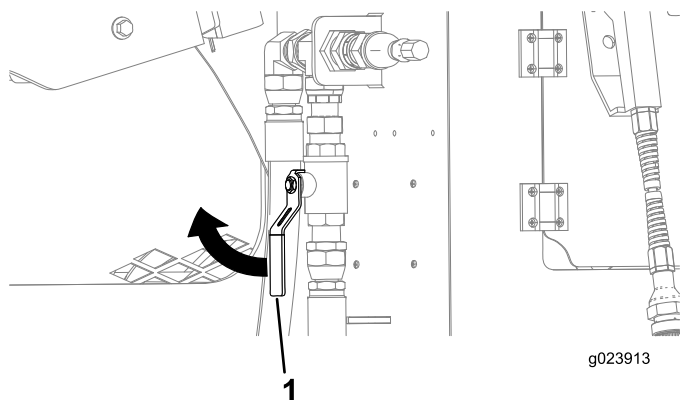
Stroj je dodáván se stříkacím nástavcem hadice, který můžete použít k čištění stroje a trubek.

Důležité: Nestříkejte na žádné elektronické součásti stroje a před čištěním stroje pomocí stříkacího nástavce hadice se přesvědčte, zda je zavřená kapota.

Důležité: Je-li venkovní teplota pod bodem mrazu, před čištěním viz [Příprava systému výplachové kapaliny na chladné klimatické podmínky \(strana 104\)](#).

Chcete-li použít stříkací nástavec hadice, postupujte následovně:

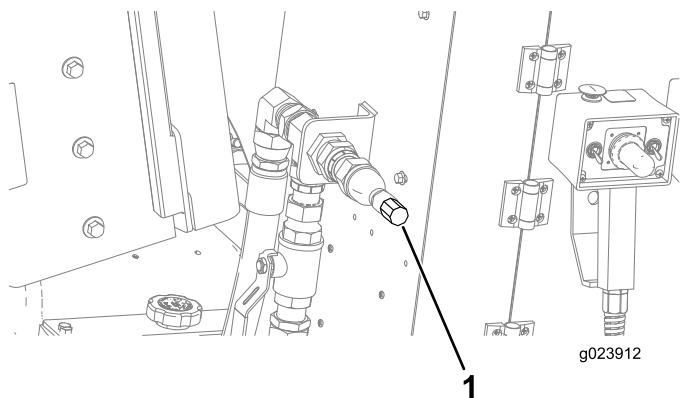
1. Zaparkujte stroj na rovném povrchu.
2. Pomocí pravého joysticku VYPNĚTE čerpadlo výplachové kapaliny; viz [Pravý joystick \(strana 29\)](#).
3. Přesvědčte se, zda je k dispozici zdroj čisté vody, ke které lze čerpadlo výplachové kapaliny připojit.
4. Přesvědčte se, zda je ventil poblíž zadního prostoru v ZAVŘENÉ poloze ([Obrázek 135](#)).



Obrázek 135

1. Ventil

5. Připojte stříkací nástavec hadice ke spojce ([Obrázek 136](#)).



Obrázek 136

1. Spojka pro připojení stříkacího nástavce hadice
6. Pomocí pravého joysticku ZAPNĚTE čerpadlo výplachové kapaliny.
7. Nastavením průtokové rychlosti výplachové kapaliny pomocí přepínače upravte požadovaný tlak vody.
- Poznámka:** Chcete-li zvýšit nebo snížit průtokovou rychlost výplachové kapaliny, postupujte podle informací v části [Pravý joystick \(strana 29\)](#) nebo [Pravý joystick \(strana 32\)](#).
8. Při použití stříkacího nástavce hadice držte stisknutou páku a stříkejte na stroj a trubky.

Čištění plastových a resinových dílů

Při čištění plastových oken, panelu, přístrojové desky, monitoru, měřidel apod. se vyhněte použití benzínu, petroleje, ředidla atd. K čištění těchto dílů používejte pouze vodu, jemný čisticí prostředek a měkký hadr.

Pokud k čištění plastových nebo resinových dílů použijete benzin, petrolej, ředidlo a obdobné prostředky, dojde ke změně barvy, prasknutí nebo jejich deformaci.

Uskladnění

1. Zastavte motor a vytáhněte klíč.
2. Odstraňte nečistoty a maz z celého stroje, viz [Čištění pomocí stříkacího nástavce hadice \(strana 107\)](#).
3. Provedte údržbu vzduchového filtru; postupujte podle pokynů v části [Údržba systému vzduchového filtru \(strana 76\)](#).
4. Provedte mazání vozidla; postupujte podle pokynů v části [Mazání vozidla \(strana 74\)](#).
5. Nabijte akumulátor, viz [Nabíjení akumulátoru \(strana 85\)](#).
6. Zkontrolujte a upravte napnutí pásů, viz [Údržba pásů \(strana 91\)](#).
7. Před uskladněním stroje v zimním období zkontrolujte chladicí kapalinu, viz [Příprava systému výplachové kapaliny na chladné klimatické podmínky \(strana 104\)](#).
8. Připravte čerpadlo výplachové kapaliny na zimní období, viz [Příprava systému výplachové kapaliny na chladné klimatické podmínky \(strana 104\)](#).
9. Zkontrolujte a dotáhněte všechny šrouby, svorníky a matice. Všechny poškozené součásti opravte nebo vyměňte.
10. Natřete poškrábaná místa a odhalený kovový povrch. Barvu získáte v autorizovaném servisním středisku.
11. Vozidlo odstavte ve skladu anebo garáži v čistém a suchém prostředí. Vytáhněte klíč ze zapalování a uložte jej na snadno zapamatovatelném místě.
12. Vozidlo přikryjte, aby bylo chráněno před znečištěním.

Odstraňování závad

Závada	Možné příčiny	Způsoby odstranění
Startér neprotáčí motorem.	1. ODPOJOVAČ AKUMULÁTORU je ve VYPNUTÉ poloze. 2. Elektroinstalace je zkorodovaná nebo má uvolněné spoje. 3. Došlo ke spálení nebo uvolnění pojistky. 4. Akumulátor je vybitý. 5. Je poškozené relé nebo spínač. 6. Je poškozený startér nebo elektromagnet startéru. 7. Došlo k zadření vnitřních součástí motoru.	1. Otočte ODPOJOVAČ AKUMULÁTORU do ZAPNUTÉ polohy. 2. Zkontrolujte kontakty spojů elektroinstalace. 3. Pojistku utáhněte nebo vyměňte. 4. Akumulátor dobijte nebo vyměňte. 5. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 6. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 7. Kontaktujte autorizované servisní středisko.
Motor se protáčí, ale nespustí.	1. Byl použit nesprávný postup startování. 2. Palivová nádrž je prázdná. 3. Palivový uzavírací ventil je zavřený. 4. V palivovém systému jsou nečistoty, voda, zvětralé nebo nesprávné palivo. 5. Palivové potrubí je ucpané. 6. V palivu je vzduch. 7. Svíčky nefungují. 8. Příliš nízké otáčky při startování. 9. Vzduchové filtry jsou znečištěné. 1. Palivový filtr je ucpaný. 0. 1. Nesprávná jakost paliva pro použití za chladného počasí. 1. Nízká komprese. 2. 1. Došlo k poruše vstřikovacích trysek nebo čerpadla. 3. Elektromagnet ETR je nefunkční. 4.	1. Viz části Spuštění a vypnutí motoru. 2. Naplňte nádrž čerstvým palivem. 3. Palivový uzavírací ventil otevřete. 4. Vypusťte a propláchněte palivový systém a naplňte jej čerstvým palivem. 5. Vyčistěte nebo vyměňte palivové potrubí. 6. Odvzdušněte trysky a zkontrolujte, zda neuniká vzduch v hadicových spojích mezi palivovou nádrží a motorem. 7. Zkontrolujte pojistku, svíčky a zapojení. 8. Zkontrolujte akumulátor, viskozitu oleje a motor startéru (kontaktujte autorizované servisní středisko). 9. Proveďte servis vzduchových filtrů. 1. Palivový filtr vyměňte. 0. 1. Vypusťte palivový systém a vyměňte palivový filtr. Naplňte systém čerstvým palivem správné jakosti pro aktuální okolní teplotní podmínky. Možná bude třeba zahřát celý stroj. 1. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 2. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 3. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 4. Kontaktujte autorizované servisní středisko.
Motor se spustí, ale přestane běžet.	1. Otvor v palivové nádrži je zablokovan. 2. V palivovém systému jsou nečistoty nebo voda. 3. Palivový filtr je ucpaný. 4. V palivu je vzduch. 5. Nesprávná jakost paliva pro použití za chladného počasí. 6. Lapač jisker je zanesený. 7. Palivové čerpadlo je poškozené.	1. Uvolněte uzávěr. Pokud motor běží s uvolněným uzávěrem, vyměňte uzávěr. 2. Vypusťte a propláchněte palivový systém a naplňte jej čerstvým palivem. 3. Palivový filtr vyměňte. 4. Odvzdušněte trysky a zkontrolujte, zda neuniká vzduch v hadicových spojích mezi palivovou nádrží a motorem. 5. Vypusťte palivový systém a vyměňte palivový filtr. Naplňte systém čerstvým palivem správné třídy pro aktuální teplotní podmínky. 6. Lapač jisker vyčistěte nebo vyměňte. 7. Kontaktujte autorizované servisní středisko.

Závada	Možné příčiny	Způsoby odstranění
Motor běží, ale klepe nebo vynechává.	1. V palivovém systému jsou nečistoty, voda, zvětralé nebo nesprávné palivo. 2. V palivu je vzduch. 3. Vstřikovací trysky jsou poškozené. 4. Nízká komprese. 5. Časování vstřikovacího čerpadla je nesprávné. 6. Došlo k usazení nadměrného množství karbonu. 7. Došlo k vnitřnímu opotřebení nebo poškození.	1. Vypusťte a propláchněte palivový systém a naplňte jej čerstvým palivem. 2. Odvzdušněte trysky a zkontrolujte, zda neuniká vzduch v hadicových spojích mezi palivovou nádrží a motorem. 3. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 4. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 5. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 6. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 7. Kontaktujte autorizované servisní středisko.
Motor nepracuje na volnoběh.	1. Otvor v palivové nádrži je zablokován. 2. V palivovém systému jsou nečistoty, voda, zvětralé nebo nesprávné palivo. 3. Vzduchové filtry jsou znečištěné. 4. Palivový filtr je ucpaný. 5. V palivu je vzduch. 6. Palivové čerpadlo je poškozené. 7. Nízká komprese.	1. Uvolněte uzávěr. Pokud motor běží s uvolněným uzávěrem, vyměňte uzávěr. 2. Vypusťte a propláchněte palivový systém a naplňte jej čerstvým palivem. 3. Proveďte servis vzduchových filtrů. 4. Palivový filtr vyměňte. 5. Odvzdušněte trysky a zkontrolujte, zda neuniká vzduch v hadicových spojích mezi palivovou nádrží a motorem. 6. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 7. Kontaktujte autorizované servisní středisko.
Motor se přehřívá.	1. Je třeba přidat chladivo. 2. Omezené proudění vzduchu do chladiče. 3. Hladina oleje v klikové skříni je nesprávná. 4. Dochází k přetěžování. 5. V palivovém systému je nesprávné palivo. 6. Termostat je poškozený. 7. Řemen ventilátoru je uvolněný nebo prasklý. 8. Časování vstřikování je nesprávné. 9. Čerpadlo chladicí kapaliny je poškozené.	1. Zkontrolujte a doplňte chladivo. 2. Prohlédněte a očistěte mříž bočního panelu po každém použití. 3. Doplněním nebo upuštěním zajistěte, aby byla hladina na značce plného stavu. 4. Omezte zátěž a použijte nižší rychlost pojezdu. 5. Vypusťte a propláchněte palivový systém a naplňte jej čerstvým palivem. 6. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 7. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 8. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 9. Kontaktujte autorizované servisní středisko.
Příliš mnoho černého kouře ve výfukových plynech.	1. Dochází k přetěžování. 2. Vzduchové filtry jsou znečištěné. 3. V palivovém systému je nesprávné palivo. 4. Časování vstřikovacího čerpadla je nesprávné. 5. Vstřikovací čerpadlo je poškozené. 6. Vstřikovací trysky jsou poškozené.	1. Omezte zátěž a použijte nižší rychlost pojezdu. 2. Proveďte servis vzduchových filtrů. 3. Vypusťte palivový systém a naplňte jej požadovaným palivem. 4. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 5. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 6. Kontaktujte autorizované servisní středisko.

Závada	Možné příčiny	Způsoby odstranění
Příliš mnoho bílého kouře ve výfukových plynech.	1. Teplota motoru je nízká. 2. Svíčky nefungují. 3. Časování vstřikovacího čerpadla je nesprávné. 4. Vstřikovací trysky jsou poškozené. 5. Nízká komprese.	1. Zkontrolujte termostat. 2. Zkontrolujte pojistku, svíčky a zapojení. 3. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 4. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 5. Kontaktujte autorizované servisní středisko.
Motor ztrácí výkon.	1. Motor je přetížen. 2. Hladina oleje v klikové skříni je nesprávná. 3. Vzduchové filtry jsou znečištěné. 4. V palivovém systému jsou nečistoty, voda, zvětralé nebo nesprávné palivo. 5. Lapač jisker je zanesený. 6. V palivu je vzduch. 7. Nízká komprese. 8. Otvor v palivové nádrži je zablokován. 9. Časování vstřikovacího čerpadla je nesprávné. 10. Vstřikovací čerpadlo je poškozené.	1. Snižte rychlost jezdů. 2. Doplněním nebo upuštěním zajistěte, aby byla hladina na značce plného stavu. 3. Proveďte servis vzduchových filtrů. 4. Vypusťte a propláchněte palivový systém a naplňte jej čerstvým palivem. 5. Lapač jisker vyčistěte nebo vyměňte. 6. Odvzdušněte trysky a zkontrolujte, zda neuniká vzduch v hadicových spojích mezi palivovou nádrží a motorem. 7. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 8. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 9. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 10. Kontaktujte autorizované servisní středisko.

Rejstřík

811 4, 38–39

A

Akumulátor	
Nabíjení	108
Odpojovač	53
Startování s použitím pomocného akumulátoru	86
Údržba	84
Alarm při zásahu elektrickým proudem (See Systém Zap-Alert)	

B

Baterie	
Bezpečnost	84
Bentonit	58
Bezpečnost	38, 67, 72
Baterie	84
Elektrická vedení	7, 40
Inženýrské sítě	38
Jízda	
Přeprava	5
Komunikační kabely	7
Kontrola	
Ověření funkce	48
Krystalický křemen	40
Nebezpečná zóna při jízdě	5
Nebezpečná zóna při vrtání	6
Obecné	4, 38
Ovládací skříň pohonu	48
Palivo	38, 52
Plošina obsluhy	48
Plynovody	7, 40
Po provozu	67
Před použitím	38
Před prováděním úkonů údržby	72
Přítomnost obsluhy	48
Štítky	8
Systém Zap-Alert	
Příprava	55
Vodovody	7
Vrtání	6
Za	60
Za provozu	60
Bezpečnost před prováděním úkonů údržby	72
Bezpečnost při vrtání	6
Bezpečnost za provozu	60
Bezpečnostní kroky po provozu	67
Bezpečnostní kroky před použitím	38
Bezpečnostní štítky výrobku	8
Bezpečnostní tyč	
Umístění	24
Bezpečnostní tyč pro chodce	
Spouštění	55
Bionafta	
(See Palivo)	
Břit	
Přímý	62
Trojhranný hrot (skála)	62
zahnutý	62
Břit na kameny	
(See Břit s trojhranným hrotem)	
Břit s trojhranným hrotem	62

C

Čerpadlo	
Přívod	
Umístění	24
Výplachová kapalina	
Kontrola hladiny oleje	103
Připojení k přírodnímu vodnímu zdroji	58
Připojení ke směšovacímu systému	58
Připojení ke zdroji kapaliny	57
Výměna oleje	102–103
Výměna plnicího filtru	103
Chladicí kapalina	
Kontrola hladiny v chladiči	96
Kontrola koncentrace	93
Naplnění	95
Objem	92
Specifikace	92
Vypláchnutí	94
Vypuštění	94
Chladicí systém	
Čištění	94
Hladina chladicí kapaliny v chladiči	
Kontrola	96
Koncentrace chladicí kapaliny	
Kontrola	93
Kontrola stavu součástí	93
Naplnění	95
Vypláchnutí	94
Vypuštění	94
Číslo	
Modelové a sériové číslo	
Umístění	2
Číslo modelu	
Umístění	2
Čištění	107
Čištění odvětrávací trubky klikové skříně	76
D	
Délka	37
Demontáž vrtacích trubek	67
Demontování poslední trubky	67
Demontování rozšiřovací hlavy	67
Deska	
Spouštění sloupu	
Umístění	24
Detailní zobrazení výrobku	
Horní pohled	25
Levá strana	24
Pravá strana	23
Doplnění vrtacích trubek	64
Doplňování paliva	52
Drážkový výstružník	65
Držák trubek	
Naplnění	56
Umístění	24
Výměna	69
Dveře	
Otevření	77
Zadní přístup	
Umístění	23
E	
Elektrická vedení	
Bezpečnostní předpisy	7, 40
Excentr trubky	
Otočit	28

Potlačení v případě poruchy snímače. 28

F

Filtr	
Hydraulický – vratný	
Výměna	101
Hydrostatický – plnicí	
Výměna	100
Palivo	
Vypouštění vody	81
Plnění (pro čerpadlo výplachové kapaliny)	
Výměna	103
Vysokotlaký hydraulický olej	
Výměna	101
Vzduchový filtr	78
Filtr vratného hydraulického oleje	
Výměna	101
Filtr vysokotlakého hydraulického oleje	
Výměna	101

H

Hloubení	61
Doplnění vrtacích trubek	64
Ovládání směru	64
Vodorovná šachta	65
Vstupní šachta	64
Zahájení s první trubicí	61
Hmotnost	37
Horizontální směrové vrtání (See Směrové vrtání)	
Horní klíč	
Otočit	28
Umístění	25
Hydraulická kapalina	
Kontrola	99
Technické údaje	98
Údržba	98
Výměna	99
Hydraulický systém	
Potrubí a hadice	
Kontrola	101
Zkušební otvory	102

I

Indikátor	
Vzduchový filtr	78
Instalace vrtací hlavy	63
Inženýrské sítě	
Bezpečnostní předpisy	38
Označení	
811	4, 38–39
Barevné značení (Spojené státy a Kanada)	6
One-Call System Directory ...	4, 38–39
Připojení k rozšiřovací hlavě	66

J

Jízda se strojem	53
Joystick	
Směr jízdy	34
Vlevo	31
Nastavení	30
Umístění	26
Vpravo	107
Nastavení	30, 107

Umístění	26
Joystick ovládání směru jízdy	34
Joysticky	
Nastavení	30
Joysticky v režimu nastavení	
Joystick	30

K

Kabel	
Připojení k rozšiřovací hlavě	66
Kabina	
Kapalina do ostřikovačů předního okna	60
Klimatizace	59
Otevření dveří	106
Stěrače předního okna	60
Topení	60
Umístění	23, 25
Vzduchový filtr	
Výměna	106
Kal	
(See Výplachová kapalina)	
Kapalina	
Hydraulická	
Kontrola	99
Technické údaje	98
Údržba	98
Výměna	99
Ostřikovače předního okna	
Doplňování nádrže	106
Ostřikování	60
Kapalina do ostřikovačů předního okna	
Doplňování nádrže	106
Ostřikování	60
Kapota	
Otevření	83
Přední	
Umístění	23
Zadní	
Umístění	23
Karbidová stupňovitá fréza	65
Klec spouštěcího sloupu	
Umístění	24
Klíč	
Aktivace ovládacích prvků	28
Horní	
Otočit	28
Umístění	25
Spodní	
Umístění	25
Klimatizace kabiny	59
Kolébkový přepínač	
Levý joystick	28
Pravý joystick	29
Komunikační kabely	
Bezpečnostní předpisy	7
Konec vrtu ve specifické hloubce	43
Kontrola staveniště	40
Kontrolka	
Resetování	
Uzamčení výstupní strany	27
Stav baterie přijímače	27
Uzamčení výstupní strany	27
Zahřívání motoru	33
Zapnutý vrták	
Uzamčení výstupní strany	27
Kontrolka zahřívání motoru	33
Korunky	
Vrták	62
Krystalický křemen	
Bezpečnostní předpisy	40

L

Levý joystick	31
Režim nastavení	30
Umístění	26
Litá kuželová pýchovací hlava	65

M

Mapování vrtu	47
Mazání	74
Mazání stroje	74
Monitor	
Umístění	26
Motor	
Chladicí systém	92
Hnací řemen	
Údržba	97
Klíčový přepínač	33
Odvětrávací trubka	
(See Čištění)	
Olej	
Kontrola hladiny	81
Výměna	80
Olejový filtr	
Výměna	81
Spínač otáček	27, 34
Spuštění	86
Startování s použitím pomocného akumulátoru	86
Tlačítko spuštění	27
Tlačítko vypnutí	27, 34
Údržba systému vzduchového filtru ..	108
Vůle ventilů	81
Výměna motorového oleje a filtru	81
Zastavení	86
Motorová nafta	
(See Palivo)	

N

Nabíjení akumulátoru	108
Nádrž nemrzoucí směsi	
Systém výplachové kapaliny	105
Nálepky	
(See Stítky)	
Naložení stroje	
Vyložení stroje	54
Naplnění vrtacími trubkami	56
Nastavení pro vrtání	55
Nastřikování palivového systému	82
Nebezpečná zóna	
Jízda	5
Vrtání	6
Nebezpečná zóna při jízdě	5
Nebezpečná zóna při vrtání	6

O

Odpojovač	
Odpojení akumulátoru	53
Odpojovač akumulátoru	53
Odstraňování závad	109
Odvětrávací trubka	
Čištění	76
Odvzdušnění palivového systému	
(See Nastřikování palivového systému)	
Olej	
Čerpadlo výplachové kapaliny	102
Kontrola hladiny	81
Motor	81
Pohon převodovky	
Kontrola	89

Výměna	90
Pohon s planetovými koly	
Výměna	88
Pohon s planetovými koly motoru přitlaku	
Kontrola	89
Pohon s planetovými koly pásů	
Kontrola hladiny	87
Pohon s planetovými koly rotačního motoru	
Kontrola hladiny	88
Pohon s planetovými koly spouštěcího sloupu	
Kontrola hladiny	87
Výměna	80
Olejový filtr	
Výměna	81
One-Call System Directory	4, 38–39
Otevření dveří kabiny	106
Otevření přední kapoty	83
Otevření zadních přístupových dveří	77
Ověření funkce systému Zap-Alert	49
Ovládací panel	27
Umístění	23, 26
Zadní	33
Ovládací prvky	
Automatické otáčky vrtáku	28
Obsah částí	26
Ovládací skříň pohonu	34, 53
Ovládací skříň vrtáku	35
Páky spouštění sloupu	37, 56
Stabilizátor	34
Vrtací rám	34
Výplachová kapalina	29
Ovládací prvky automatických otáček vrtáku	28
Ovládací prvky stabilizátorů	34
Ovládací prvky výplachové kapaliny	29
Ovládací skříň	
Pohon	34, 53
Vrták	35
Ovládací skříň pohonu	34, 53
Ovládací skříň vrtáku	35
Ovládací spínač čelistí pro uchopení nehybné trubky	36
Ovládací spínač čelistí pro uchopení trubek	36
Ovládací spínač levého pásu	35
Ovládací spínač otáčení	35
Ovládací spínač otáčení excentru	36
Ovládací spínač povolování klíče	36
Ovládací spínač pravého pásu	36
Ovládací spínač sevření trubek	36
Ovládací spínač vozíku	36
Ovládací spínač vrtacího vřetena	36
Ovládací spínač zdvihadla trubek	36
Ovládání směru vrtací hlavy	64

P

Páka	
Levý stabilizátor	34
Naklopení vrtacího rámu	34
Pravý stabilizátor	34
Spouštění sloupu	37, 56
Páka levého stabilizátoru	34
Páka pravého stabilizátoru	34
Páka pro naklopení vrtacího rámu	34
Páky spouštění sloupu	37
Páky stabilizátorů	34
Palivo	
Bezpečnostní předpisy	52
Doplňování	52

Filtr		Překážky	43	Ovládání vozíku	36
Vypouštění vody	81	Přeprava		Ovládání vrtacího vřetena	36
Kontrola palivového potrubí a spoj	84	(See Jízda se strojem)		Ovládání zdvihadla trubek	36
Nádrž		Přeprava vypnutého stroje	69	Pohon/vrták	27
Vypuštění a vyčištění	84	Převoz stroje na návěsu	54	Pojzdová rychlost	34–35
Vypuštění vody	84	Přídavná zařízení	37	Přítomnost obsluhy	34–35
Nastřikování paliva	82	Přímý břit	62	Resetování	
Objem nádrže	52	Připojení rozšiřovací hlavy k produktu	66	Uzamčení výstupní strany	27
Palivové filtry		Příprava pro vrtání	55	Resetování v případě kontaktu s	
Výměna	83	Příprava staveniště a stroje	48	elektrickým proudem	27
Pás		Příprava systému Zap-Alert	55	Světlomety	27
Umístění	23	Příslušenství	37	Výplachová kapalina a ovládání klíčů	36
Pasta na závitový spoj		Přítlačný rám		Spínač čerpadla kapaliny	33
Aplikátor	68	Nastavení úhlu sklonu	56	Spínač pohonu/vrtáku	27
Naplnění	68	Spouštění	56	Spínač pojezdové rychlosti	34–35
Nastřikované množství		Umístění	23, 25	Spínač přítomnosti obsluhy	34–35
Nastavení	68	Přívod čerpadla výplachové kapaliny		Spínač resetování v případě kontaktu s	
Ovládací prvky aplikace	29	Umístění	24	elektrickým proudem	27
Tryska aplikátoru		Produkt		Spínač světlometů	27
Nastavení	68	Připojení k rozšiřovací hlavě	66	Spínač výplachové kapaliny a spínač	
Pásky		Provádění úkonů denní údržby	53	ovládání klíčů	36
Napnutí		Prvotní plánování	39	Spínač zapalování	33
Dotažení	91	R		Spodní klíč	
Povolání	91	Rám		Umístění	25
Údržba	108	Umístění	23, 25	Spodní tlačítko	
Plánování		Řemen		Levý joystick	28
Prvotní	39	Hnací řemen motoru		Pravý joystick	29
Plánování trasy vrtu	43	Kontrola napnutí	98	Spouštěcí deska sloupu	56
Plášť sondy	62	Kontrola stavu	97	Umístění	24
Plnicí filtr hydrostatického pohonu		Nastavení napnutí	98	Spouštěcí tlačítko	
Výměna	100	Rozpěrná tyč		Levý joystick	28
Plošina		Zvednutí stroje	69	Pravý joystick	29
Obsluha	68	Rozšiřovací hlava		Spuštění motoru	86
Západka	26	Demontáž	67	Stabilizátor	
Plošina obsluhy	68	Drážkový	65	Umístění	23–24
Umístění	23	Karbidová stupňovitá fréza	65	Stabilizátory	
Plynovody		Litá kuželová pěchovací hlava	65	Spouštění	56
Bezpečnostní předpisy	7, 40	Připojení	66	Startování stroje s použitím pomocného	
Podavač trubek		Rozšiřování pilotního otvoru	65	akumulátoru	86
Aktivace ovládacích prvků	28	S		Staveniště	
Pohon převodovky		Sedadlo		Kontrola	40
Kontrola oleje	89	Umístění	23	Příprava	48
Výměna oleje	90	Sedadlo obsluhy		Stavová kontrolka baterie přijímače	27
Pohon s planetovými koly		Umístění	23	Stavová kontrolka baterie vysílače	27
Výměna oleje	88	Sériové číslo		Stěrač	
Pohon s planetovými koly motoru přitlaku		Umístění	2	Přední okno	60
Kontrola oleje	89	Šířka	37	Stěrač předního okna	
Pohon s planetovými koly pásů		Směrové vrtání		Změna rychlosti	60
Kontrola hladiny oleje	87	Koncept	38	Stírač	
Specifikace a množství oleje	87	Směšovací systém	58	Trubka	66
Pohon s planetovými koly rotačního motoru		Sonda	62	Umístění	25
Kontrola hladiny oleje	88	Teplota	65	Stírač trubek	
Specifikace a množství oleje	88	Spínač		Umístění	25
Pohon s planetovými koly spouštěcího		Čerpadlo kapaliny	33	Štítek s modelovým a sériovým číslem	
sloupu		Kolébkový		Umístění	2
Kontrola hladiny oleje	87	Levý joystick	28	Štítky	8
Specifikace a množství oleje	87	Pravý joystick	29	Stříkací nástavec hadice	
Posunutí stroje	53	Motor, klíč	33	Čištění pomocí	107
Použití aplikátoru pasty na závitový spoj		Otáčky motoru	27, 34	Studené klimatické podmínky	
(TJC)	68	Ovládání čelistí pro uchopení nehybné		Příprava	108
Prachový ventil		trubky	36	Symbol	
Čištění	78	Ovládání čelistí pro uchopení trubek	36	Bezpečnostní symbol	2, 4
Pravý joystick	107	Ovládání levého pásu	35	Systém monitorování polohy	62
Režim nastavení	30	Ovládání otáčení	35	Systém výplachové kapaliny	
Umístění	26	Ovládání otáčení excentru	36	Příprava na studené klimatické	
Přední kapota		Ovládání povolování klíče	36	podmínky	108
Otevření	83	Ovládání pravého pásu	36	Systém vzduchového filtru	
Umístění	23	Ovládání sevření trubek	36	Čištění prachového ventilu	78
Přední tlačítko				Demontáž krytu	77
Levý joystick	28			Instalace krytu	79
Pravý joystick	29			Kontrola indikátoru vzduchového filtru	78

Údržba.....	108	Uskladnění.....	108	Vstupní úhel sklonu.....	43
Údržba filtrů.....	78	Uzamčení výstupní strany.....		Vůle ventilů.....	81
Údržba pláště vzduchového filtru.....	77	Kontrolka resetování.....	27	Výměna držáku trubek.....	69
Západka krytu.....	77	Kontrolka zapnutého vrtáku.....	27	Výměna filtru vratného hydraulického oleje.....	101
Systém Zap-Alert.....	7, 40	Přijímač.....	33	Výměna filtru vysokotlakého hydraulického oleje.....	101
Maják.....		Spínač resetování.....	27	Výměna palivových filtrů.....	83
Umístění.....	23	Systém.....	33	Výměna plnicího filtru hydrostatického pohonu.....	100
Ověření funkce.....	49	Vysílač.....	33	Výměna vzduchového filtru kabiny.....	106
Příprava.....	55	V		Vypláchnutí chladicího systému.....	94
Spínač resetování v případě kontaktu s elektrickým proudem.....	27	Vačka		Výplachová kapalina	
Zemnicí kolík.....		(See Excentr trubky)		Cerpadlo	
Uskladnění.....	50	Varovný bezpečnostní symbol.....	2, 4	Kontrola hladiny oleje.....	103
Zkoušečka.....	49	Vázací body.....	54	Připojení k přírodnímu vodnímu zdroji.....	58
T		Voda jako výplachová kapalina.....	58	Připojení ke směšovacímu systému.....	58
Tabulka hloubek.....	43	Vodicí tyč.....		Připojení ke zdroji kapaliny.....	57
Technické údaje.....	37	Demontáž.....	67	Výměna oleje.....	102–103
Teplota.....		Instalace.....	63	Výměna plnicího filtru.....	103
Sonda.....	65	Vodorovná šachta.....			
TJC.....		Vrtání.....	65	Vypnutý stroj	
Pasta na závitový spoj.....	68	Vodovody.....		Přeprava.....	69
Tlačítko.....		Bezpečnostní předpisy.....	7	Vypouštění vody	
Přední.....		Vozík.....		Palivový filtr.....	81
Levý joystick.....	28	(See Vrtací vozík)		Vypuštění palivové nádrže.....	84
Pravý joystick.....	29	Vřetenno.....		Výpuštění vody	
Spodní.....		(See Vrtací vřetenno)		Palivová nádrž.....	84
Levý joystick.....	28	Vrt.....			
Pravý joystick.....	29	Doplnění vrtacích trubek.....	64	Vysílač	
Spuštění motoru.....	27	Hloubení.....	61	(See Sonda)	
Zadní.....		Hloubka.....	43	Výška.....	37
Levý joystick.....	28	Konec, ve specifické hloubce.....	43	Výstup ze země.....	65
Pravý joystick.....	29	Mapování.....	47	Vzduchový filtr	
Zastavení motoru.....	27, 34, 86	Ovládání směru.....	64	Kabina	
Topení kabiny.....	60	Plánování.....	39, 43	Výměna.....	106
Trubka.....		Překážky.....	43	Z	
Demontáž.....	67	Tabulka hloubek.....	43	Začátek vrtu ve specifické hloubce.....	43
Doplňování.....	64	Vodorovná šachta.....	65	Zadní kapota	
Ohebnost.....	43	Vstup.....	43	Umístění.....	23
Stírač.....	66	Určení.....	43	Zadní ovládací panel.....	33
Výrobek infrastruktury		Vstupní šachta.....	64	Zadní přístupové dveře	
Připojení k rozšiřovací hlavě.....	66	Vstupní úhel sklonu.....	43	Otevření.....	77
Zahájení s první.....	61	Výstup.....	43, 65	Umístění.....	23
Trubky.....		Výtyčení a příprava.....	48	Zadní tlačítko	
Naplnění držáku trubek.....	56	Začátek, ve specifické hloubce.....	43	Levý joystick.....	28
		Zahájení s první trubkou.....	61	Pravý joystick.....	29
U		Vrtací hlava		Zahájení s první trubkou.....	61
Údržba.....	53, 70, 72	Instalace.....	63	Zahnutý břit.....	62
Akumulátor.....	84	Nastavení.....	62	Zámek válce.....	103
Čerpadlo výplachové kapaliny.....	102	Ovládání směru.....	64	Demontáž.....	73
Chladicí systém.....	92	Vrtací korunky.....	62	Instalace.....	73
Denně.....	53	Vrtací rám.....		Západka	
Elektrická soustava.....	84	Ovládací prvky.....	34	Plošina obsluhy.....	26
Hydraulický systém.....	98	Vrtací trubka		Západka plošiny obsluhy.....	26
Mazání.....	74	Demontáž.....	67	Zásobník	
Motor.....	76	Doplňování.....	64	(See Držák trubek)	
Palivový systém.....	81	Naplnění držáku trubek.....	56	Zásobník trubek	
Pásy.....	108	Stírač.....	66	(See Držák trubek)	
Postupy před provedením údržby.....	72	Zahájení s první.....	61	Zastavení motoru.....	86
Program.....	70	Vrtací vozík		Zásuvka	
Řemen.....	97	Posun vzad.....	29	Ovládací skříň pohonu.....	33–35, 53
Údržba pásů.....	108	Přítlačení vpřed.....	29	Ovládací skříň vrtáku.....	33, 35
Úhel sklonu		Umístění.....	23, 25	Zásuvka ovládací skříň pohonu.....	33–35, 53
Nastavení přítlačného rámu.....	56	Vrtací vřetenno		Zásuvka ovládací skříň vrtáku.....	33, 35
Upínací mechanismus		Umístění.....	25	Závěsné ovládání	
(See Upínací mechanismus trubek)		Vrtání		(See Ovládací skříň vrtáku)	
Upínací mechanismus trubek		Nastavení.....	55	Zemnicí kolík	
Otevřít.....	28	Směrové		Uskladnění.....	50
Zavřít.....	28	Koncept.....	38	Zpětné zavádění.....	65, 67
Určení vstupního místa vrtu.....	43	Vrtání vstupní šachty.....	64	Zvednutí stroje.....	69
		Vstupní šachta			
		Vrtání.....	64		



Count on it.