



Count on it.

Form No. 3402-254 Rev A

Návod k obsluze

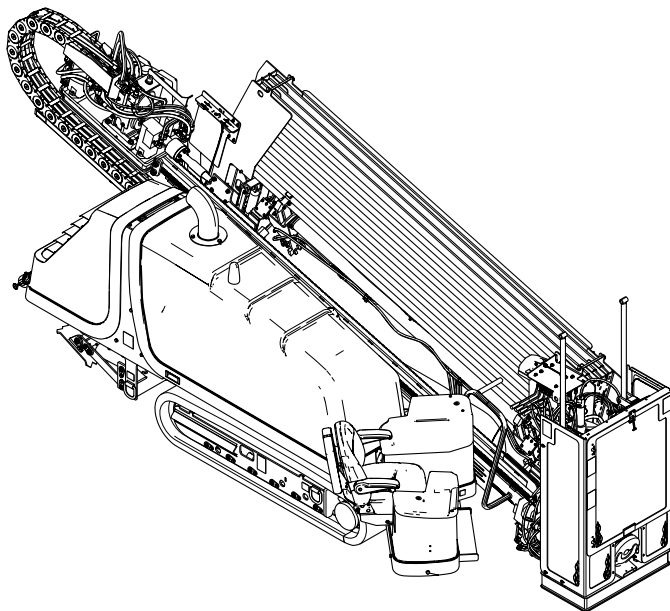
Směrový vrtací stroj 2024

Číslo modelu 23800A—Výrobní číslo 315000001 a vyšší

Číslo modelu 23800C—Výrobní číslo 315000001 a vyšší

Číslo modelu 23800TE—Výrobní číslo 315000001 a vyšší

Číslo modelu 23800W—Výrobní číslo 315000001 a vyšší



G021953

Tento výrobek splňuje všechny relevantní směrnice Evropské unie. Podrobné informace naleznete v Prohlášení o shodě k tomuto výrobku.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

CALIFORNIA

Důležité upozornění, poučka 65

Tento výrobek obsahuje chemikálii nebo chemikálie, které jsou státu Kalifornie známy jako karcinogenní, mutagenní nebo reprotoxické.

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

Vzhledem k tomu, že v některých oblastech platí místní, státní nebo federální předpisy, jež vyžadují použití lapače jisker na motoru tohoto stroje, na přání je k dispozici lapač jisker. Pokud vyžadujete lapač jisker, obraťte se na autorizovaného servisního prodejce společnosti Toro.

Originální lapače jisker Toro jsou schváleny institucí USDA Forestry Service.

Důležité: Použití nebo provoz motoru v zalesněných, křovinatých nebo travnatých místech bez řádně funkčního a udržovaného lapače jisker nebo motoru, který není vhodným způsobem chráněn, vybaven a udržován k zajištění prevence vzniku požáru, je porušením oddílu 4442 Zákona o veřejných zdrojích státu Kalifornie. Jiné státy nebo oblasti spadající pod federální správu mohou mít obdobné zákony.

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.

Informace o shodě s rádiovými frekvencemi naleznete v *Dodatku prohlášení o shodě*, který se vztahuje k vaší zemi.

Uvedené hodnoty jmenovitého výkonu poskytuje výrobce motoru v souladu s podmínkami zkoušek SAE a s normami pro hrubý a čistý jmenovitý výkon (J1940, J1995, J1349).

Úvod

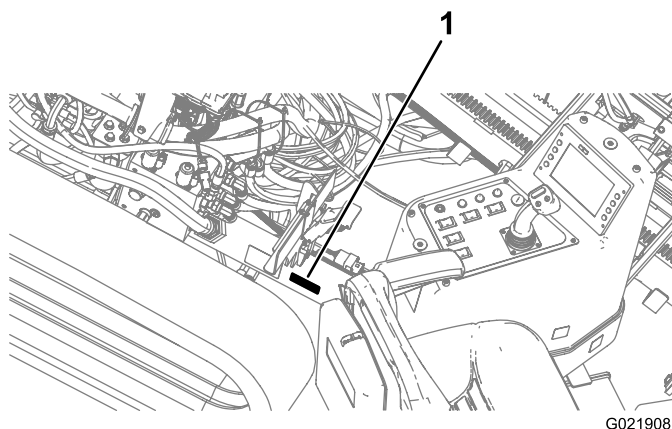
Tento směrový vrtací stroj je určen pro podzemní vrtání a zpětné zavádění inženýrských sítí, jako jsou elektrické,

plynové, komunikační, vodní a jiné sítě. Může pracovat s celou řadou přídatných zařízení, z nichž každé vykonává zvláštní funkci.

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 adrese www.Toro.com můžete společnost Toro přímo požádat o poskytnutí informací o bezpečnosti výrobku, podkladů pro zaškolení obsluhy a informací o příslušenství, 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.



G021908

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
Zaškolení	4
Příprava	4
Obecný provoz	4
Bezpečná jízda	5
Bezpečnost při vrtání	6
Údržba a skladování	8
Úrovně vibrací a hluku	8
Bezpečnostní a instrukční štítky	9
Součásti stroje	18
Ovládací prvky	21
Plošina obsluhy	21
Ovládací panel	22
Levý joystick – Režim I	23
Levý joystick – Režim II	24
Pravý joystick – Režim I	25
Pravý joystick – Režim II	26
Zadní ovládací panel	27
Ovládací prvky vrtacího rámu a stabilizátorů	28
Ovládací skříň pohonu	28
Ovládací skříň vrtáku	29
Páky spouštění sloupu	29
Technické údaje	30
Přídavná zařízení / příslušenství	30
Obsluha	31
Vysvětlení horizontálního směrového vrtání	31
Shromáždění informací o staveništi	32
Plánování trasy vrtu	34
Příprava staveniště a stroje	39
Hloubení vrtu	48
Rozšiřování pilotního otvoru a zpětné zavádění	51
Dokončení práce	53
Použití aplikátoru pasty na závitový spoj (TJC)	53
Přeprava vypnutého stroje	55
Údržba	56
Doporučený harmonogram údržby	56
Postupy před údržbou stroje	57
Otevření přední kapoty	57
Otevření zadní kapoty	58
Použití zámku válce	58
Mazání	59
Mazání vozidla	59
Údržba motoru	62
Čištění odvětrávací trubky klikové skříně	62
Údržba systému vzduchového filtru	62
Výměna motorového oleje a filtru	65
Nastavení vůle ventilů	67

Údržba lapače jisker (dle výbavy)	67
Údržba palivového systému	68
Odstranění vody z palivového filtru	68
Vypuštění vody z palivové nádrže	68
Nastřikování palivového systému	69
Výměna palivových filtrů	69
Kontrola palivového potrubí a spojek	70
Vypuštění a vyčištění palivové nádrže	70
Údržba elektrického systému	71
Údržba akumulátoru	71
Nabíjení akumulátoru	72
Použití startovacích kabelů	72
Údržba hnací soustavy	73
Kontrola hladiny oleje v pohonu s planetovými koly	73
Výměna oleje pohonu s planetovými koly	74
Kontrola hladiny oleje pohonu převodovky	74
Výměna oleje pohonu převodovky	74
Údržba pásů	75
Údržba chladicího systému	76
Kontrola hladiny chladicí kapaliny v nádrži	77
Kontrola hladiny chladicí kapaliny v chladiči	77
Kontrola stavu součástí chladicího systému	78
Kontrola koncentrace chladicí kapaliny	78
Čištění chladicího systému	78
Údržba řemenů	80
Údržba klínového řemene motoru	80
Údržba hydraulického systému	82
Údržba hydraulické kapaliny	82
Údržba čerpadla výplachové kapaliny	85
Výměna oleje čerpadla výplachové kapaliny	85
Příprava systému výplachové kapaliny na chladné klimatické podmínky	86
Čištění	88
Čištění pomocí stříkacího nástavce hadice	88
Čištění plastových a resinových dílů	89
Uskladnění	89
Odstraňování závad	90
Rejstřík	93

Bezpečnost

Nesprávné použití nebo údržba prováděná obsluhou nebo majitelem může způsobit poranění. Z důvodu snížení rizika zranění dodržujte tyto bezpečnostní pokyny a 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.**

Důležité: Tento stroj byl vyroben v souladu s příslušnými regulačními normami platnými v době výroby. 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 autorizovaný prodejce společnosti Toro.

Tento produkt může způsobit amputaci končetin. Aby nedošlo k vážnému poranění či usmrcení, dodržujte všechny bezpečnostní pokyny.

Vlastník či uživatel nese zodpovědnost za nehody nebo zranění jiných osob nebo poškození majetku.

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“. Více informací viz [Vrtání v blízkosti inženýrských sítí \(strana 6\)](#).

Zaškolení

- Přečtěte si *uživatelskou příručku* a další školicí materiály.
Poznámka: Pokud obsluha či mechanici neumí česky, majitel musí zajistit vysvětlení tohoto materiálu.
- Dobře se seznamte s bezpečným použitím zařízení, ovládacími prvky a významem bezpečnostních nápisů.
- Obsluha a mechanici musí být zaškolení. Za zaškolení uživatelů odpovídá majitel.
- Nedovolte, aby nezaškolené osoby nebo děti obsluhovaly stroj nebo na něm prováděly servis. Místní předpisy mohou určovat věkovou hranici obsluhy.

Příprava

- Prozkoumáním terénu určete, jaké příslušenství a přídatná zařízení je třeba použít pro správné a bezpečné provedení práce. Používejte jen příslušenství a přídatná zařízení schválená výrobcem.
- Používejte vhodné oblečení a pomůcky, včetně ochranné přilby, bezpečnostních brýlí, dlouhých kalhot, elektricky izolační bezpečnostní obuvi (přezůvka obuv), elektricky izolačních rukavic a ochrany sluchu.

Důležité: Dlouhé vlasy, volný oděv nebo šperky mohou být zachyceny pohyblivými díly.

- Zkontrolujte místo, kde bude zařízení používáno, a před použitím se přesvědčte, zda jsou ze stroje odstraněny všechny předměty.
- Při manipulaci s palivem buďte velmi opatrní. Je hořlavé a jeho výpary mohou způsobit výbuch.
 - Používejte jen schválenou nádobu.
 - Nikdy neodstraňujte uzávěr palivové nádrže ani nedoplňujte palivo při spuštění motoru. Před doplněním paliva nechte vychladnout motor. Při spuštění motoru nekuřte v blízkosti stroje.
 - Palivo nedoplňujte ani nevypouštějte ve vnitřních prostorách.
- Ověřte, že jsou prvky pro zjišťování přítomnosti, bezpečnostní spínače a ochranné kryty správně připevněny a fungují. Stroj nepoužívejte, pokud tyto prvky nefungují správně.

Obecný provoz

- Nespouštějte motor v uzavřených prostorách.
- Neuvádějte stroj do chodu, jestliže se v jeho blízkosti nacházejí děti, domácí zvířata nebo neproškolené osoby.
- Nepoužívejte stroj s poškozenými kryty, štíty nebo bez ochranných a bezpečnostních zařízení.
- Přesvědčte se, zda jsou všechny ochranné spínače připevněny, náležitě seřizeny a zda správně fungují.
- Ujistěte se, že používáte elektricky izolační bezpečnostní obuv a rukavice.
- Neměňte nastavení regulátoru motoru a nepřekračujte maximální otáčky motoru.
- Zdržujte se v bezpečné vzdálenosti od pohyblivých součástí a trubek stroje.
- Stroj neobsluhujte pod vlivem alkoholu nebo drog.
- Nenechejte stroj spuštěný bez dozoru. Před opuštěním stroje zastavte motor a vytáhněte klíč.
- Najděte místa označená na stroji a přídatných zařízeních, kde může dojít ke skřípnutí, a udržujte ruce a nohy od těchto míst v dostatečné vzdálenosti.
- Blesk může způsobit vážné zranění nebo smrt. Pokud v okolí vidíte blesky nebo slyšíte hřmění, přerušete práci s vozidlem a vyhledejte úkryt.

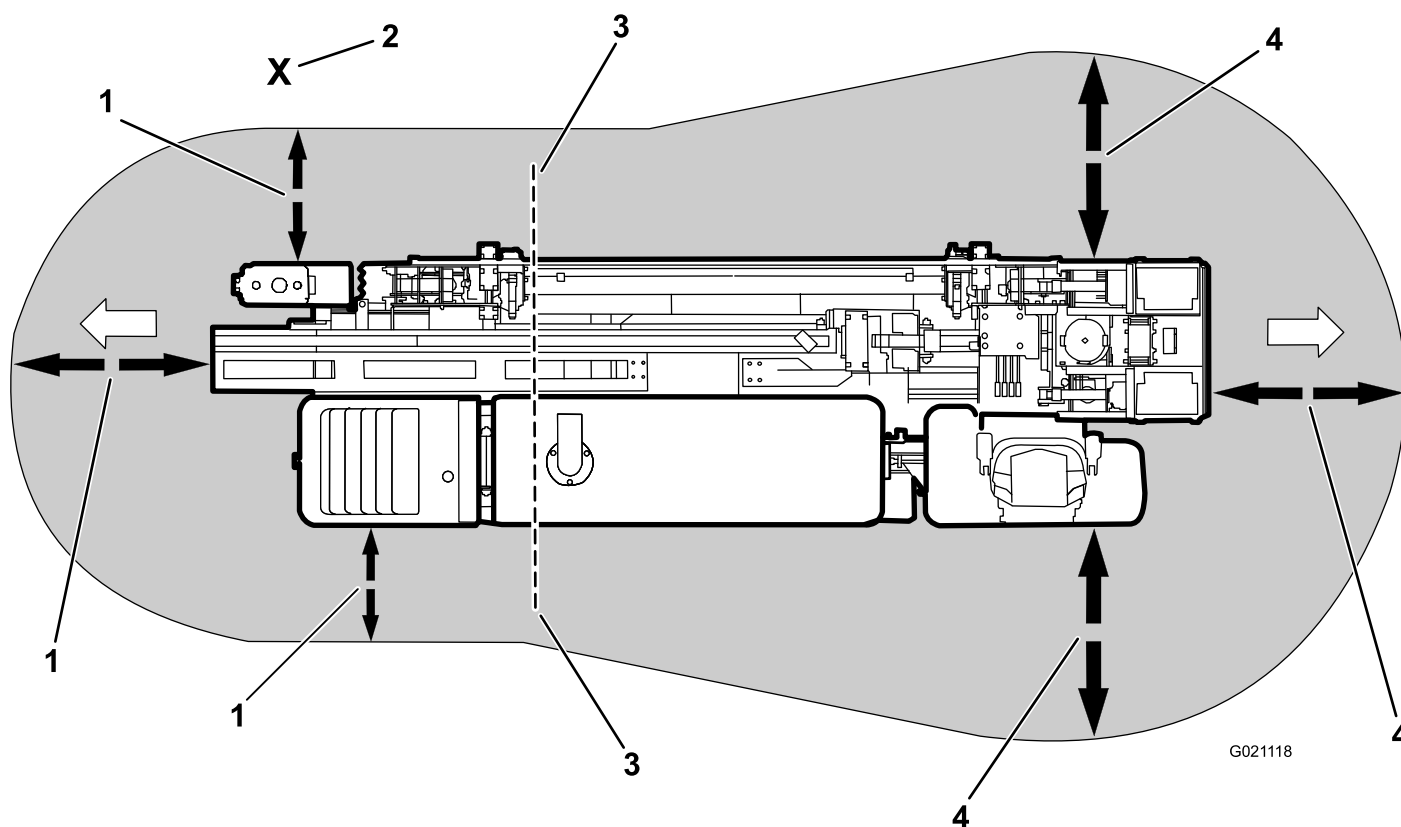
Bezpečná jízda

Stroj se přepravuje na pracoviště a mimo něj s použitím kabelového dálkového ovládání. Při jízdě se strojem se řiďte následujícími bezpečnostními opatřeními:

- Používejte ovládání pohonu vedle stroje a mimo nebezpečnou zónu (Obrázek 3).
- Během jízdy nedovolte, aby se ke stroji přibližovaly nějaké osoby.
- Nepřevážejte na stroji žádné osoby.
- Dávejte pozor na dosah v poloměru otáčení vrtacího rámu, neboť střed poloměru otáčení je koncem pásu.
- Pohyb stroje pomocí dálkového ovládání může být nevyzpytatelný. Pokud používáte dálkový ovladač k ovládání jízdy, pohybujte se pomalu.

- Při nakládání a vykládání stroje z návěsu buďte opatrní.
- Při přejíždění silnic dávejte pozor na provoz.
- Před jízdou pod jakýmkoli objekty a předměty zkontrolujte prostor nad hlavou (např. větve, dveřní vstupy, elektrické vedení) a zabraňte kontaktu s nimi.
- V případě jízdy proti svahu se musí obsluha vyskytovat proti svahu nad strojem.

Na následujícím obrázku je znázorněna bezpečná vzdálenost, kterou musejí dodržovat všechny osoby během jízdy se strojem.



Obrázek 3
Nebezpečná zóna při jízdě

- 1. Bezpečná vzdálenost 1,8 m
- 2. Obsluha

- 3. Střed poloměru otáčení
- 4. Bezpečná vzdálenost 2,4 m

Bezpečnost při vrtání

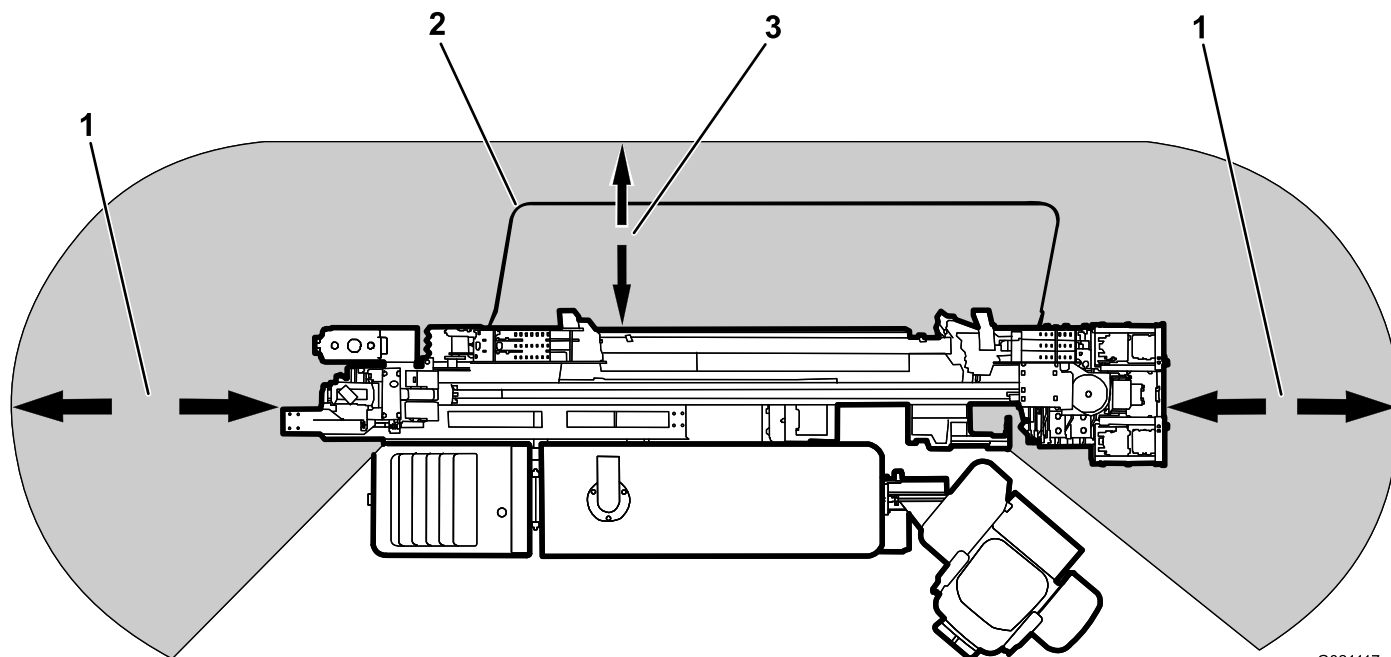
- Před zahájením vrtání vždy spusťte bezpečnostní tyč (Obrázek 4).
- Zajistěte, aby se nikdo nepřiblížil k vrtné trubce, pokud se otáčí. Trubka může zachytit oblečení a způsobit amputaci nebo smrt. Vždy proveďte zablokování výstupní strany před tím, než se kdokoli přiblíží k přední části stroje, vrtací korunce, rozšiřovací hlavě nebo vrtací trubce.

Nebezpečná zóna při vrtání

Nebezpečná zóna je oblast v prostoru stroje a kolem něj, ve které hrozí osobám nebezpečí zranění. Do této zóny patří místa, kde může být osoba zasažena provozním pohybem stroje, jeho pracovními zařízeními, přídatným zařízením nebo výkyvem nebo pádem zařízení.

Poznámka: Nebezpečná zóna vymezuje prostor, který je potřebný pro bezpečné vrtání včetně pohybu vozíku.

Na následujícím obrázku je znázorněna bezpečná vzdálenost, kterou musejí dodržovat všichni pracovníci obsluhy během vrtání.



G021117

Obrázek 4
Nebezpečná zóna při vrtání

1. Bezpečná vzdálenost 3 m
2. Bezpečnostní tyč

3. Bezpečná vzdálenost 1,8 m

Vrtání v blízkosti inženýrských sítí

V případě práce v blízkosti podzemních inženýrských sítí musí být přijata bezpečnostní opatření.

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“. Více informací viz [Vrtání v blízkosti inženýrských sítí \(strana 6\)](#).

Barva inženýrské sítě

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

Inženýrská síť	Barva inženýrské sítě
Elektřina	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 vedení

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

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

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

V případě, že stroj přijde do kontaktu s elektrickým napětím, rozezná se systém alarmu Zap-Alert a bude aktivní po celou dobu kontaktu stroje s elektrickým napětím.

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

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

- Alarm se rozezná, pokud vrtací korunka přijde do kontaktu se zdrojem elektrického napětí.
- Je pravděpodobné (není to však pravidlem), že bude přerušen okruh napájení přerušovačem nebo jističem, avšak k zajištění svojí bezpečnosti pamatujte, že stroj může vést elektrický proud.
- Nepokoušejte se stroj opustit.

Poznámka: Budete v bezpečí, pokud zůstanete posazeni 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 kontaktujte 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 kontaktujte příslušné úřady pro nouzové situace a správu inženýrských sítí a požádejte je o zabezpečení oblasti.

Bezpečnost při práci v blízkosti komunikačního kabelu

Důležité: V případě poškození komunikačního kabelu viz [Bezpečnost při práci v blízkosti elektrického vedení \(strana 7\)](#).

▲ VÝSTRAHA

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

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

Údržba a skladování

- Nedotýkejte se částí stroje, které mohou být následkem použití horké. Jejich údržbu, nastavení nebo servis provádějte až po vychladnutí.
- Spusťte pítlačný rám, zastavte motor a vytáhněte klíč. Před nastavením, čištěním nebo opravou počkejte, až se veškeré pohyblivé části zastaví.
- Odstraňte nečistoty z přídavných zařízení, pohonných jednotek, tlumičů a motoru, aby nedošlo k požáru. Očistěte stroj od rozlitého oleje a paliva.
- Před přesunutím stroje na parkovací místo nechte vychladnout motor a stroj neparkujte v blízkosti otevřeného ohně.
- Neskladujte palivo v blízkosti otevřeného ohně ani je nevypouštějte ve vnitřních prostorech.
- Zaparkujte stroj na rovném povrchu.
- Nedovolte, aby servisní práce na stroji prováděla nezaškolená osoba.
- Opatrně uvolněte tlak z dílů s uloženou energií.
- Nepřibližujte ruce či nohy k pohyblivým dílům. Je-li to možné, neprovádějte nastavení se spuštěným motorem.
- Před jakoukoli opravou odpojte akumulátor. Nejprve odpojte záporný konektor a potom kladný. Při připojování připojte nejprve kladný a potom záporný konektor.
- Dobíjejte akumulátory v dobře větraném prostoru a v dostatečné vzdálenosti od zdrojů jiskření nebo ohně. Před připojením nebo odpojením nabíječky od akumulátoru odpojte nejprve nabíječku od zdroje. Noste ochranný oděv a používejte izolované nástroje.
- Kyselina v akumulátoru je jedovatá a může způsobit popáleniny. Dejte pozor, aby kyselina nepřišla do kontaktu s kůží a oděvem a nevnikla do očí. Při práci s akumulátorem si chraňte tvář, oči a oděv.
- Plyny z akumulátoru mohou explodovat. Dbejte, aby akumulátor nebyl v blízkosti cigaret, jisker a otevřeného ohně.
- Udržujte všechny díly v dobrém stavu a dbejte na to, aby byly řádně utaženy upevňovací prvky. Nahrďte všechny opotřebené nebo poškozené nálepky.
- Pokud jakákoli údržba nebo oprava vyžaduje, aby byl rám ve zvednuté poloze, rám v této poloze zajistěte pomocí zámku hydraulického válce, viz [Použití zámku válce \(strana 58\)](#).
- Udržujte všechny matice a šrouby v utaženém stavu.
- Udržujte zařízení v dobrém stavu.
- Neupravujte bezpečnostní zařízení.
- Nedovolte, aby se na stroji tvořily nánosy trávy, listů a jiných nečistot. Očistěte stroj od rozlitého oleje a paliva. Před uskladněním stroje počkejte, dokud nevychladne.
- Při manipulaci s palivem buďte velmi opatrní. Je hořlavé a jeho výpary mohou způsobit výbuch.
 - Používejte jen schválenou nádobu.

- Nikdy neodstraňujte uzávěr palivové nádrže ani nedoplňujte palivo při spuštěném motoru. Před doplněním paliva nechte vychladnout motor. Nekurte.
 - Palivo nedoplňujte ve vnitřních prostorech.
 - Neskladujte stroj ani nádobu na palivo ve vnitřních prostorech s otevřeným plamenem, jako například blízko ohřívače vody nebo pece.
 - Nádobu neplňte uvnitř vozidla, v kufru ani v úložném prostoru užitkového vozidla ani na žádném jiném povrchu kromě země.
 - Udržujte při plnění hubici v kontaktu s nádobou.
- Používejte jen originální náhradní díly Toro, aby zůstaly zachovány původní standardy.
 - Mějte tělo a ruce v dostatečné vzdálenosti od malých prasklin nebo trysek, ze kterých pod vysokým tlakem uniká hydraulická kapalina. Ke hledání prasklin hydrauliky používejte lepenku nebo papír; nikdy nepoužívejte ruce. Hydraulická kapalina unikající pod vysokým tlakem může proniknout kůži a způsobit poranění, které bude vyžadovat do několika hodin chirurgický zákrok, jinak by mohla vzniknout gangréna.

Úrovně vibrací a hluku

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Při obsluze stroje musí obsluha používat ochranu sluchu. Není-li používána ochrana sluchu, hrozí nebezpečí poškození sluchu.

Hladina akustického tlaku

Hladina akustického tlaku u tohoto zařízení v blízkosti ucha obsluhy činí 92 dBA s odchylkou (K) 1 dBA.

Hladina akustického tlaku byla stanovena v souladu s postupy uvedenými v normě EN 791.

Hladina akustického výkonu

Garantovaná hladina akustického výkonu u tohoto zařízení činí 113 dBA s odchylkou (K) 3,75 dBA.

Hladina akustického výkonu byla určena podle postupů stanovených normou ISO 4871.

Úroveň vibrací

Naměřená úroveň vibrací u pravé ruky = 0,3 m/s²

Naměřená úroveň vibrací u levé ruky = 0,8 m/s²

Naměřená úroveň vibrací přenášených na celé tělo = 0,17 m/s²

Přípustná odchylka (K) = 0,08 m/s²

Naměřené hodnoty byly stanoveny v souladu s postupy uvedenými v normě EN ISO 20643.

Bezpečnostní a instrukční štítky



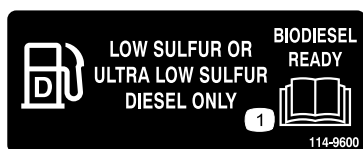
Bezpečnostní štítky a pokyny jsou umístěny na viditelném místě v blízkosti každého prostoru představujícího potenciální nebezpečí. V případě ztráty nebo poškození původní nálepky nahraďte nálepkou novou.



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. |



114-9600

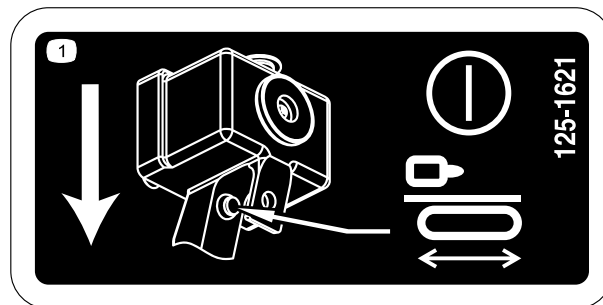
1. Přečtěte si *Provozní příručku*.

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.

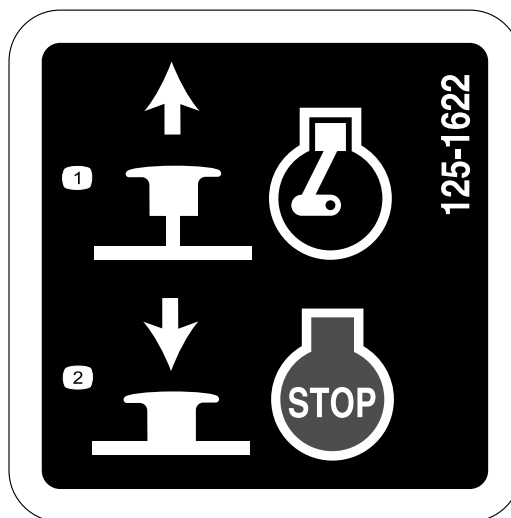
117-2718

117-2718



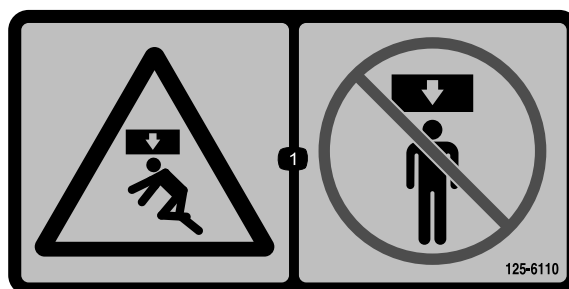
125-1621

1. Stiskem spínače přítomnosti obsluhy aktivujte pohyb stroje.



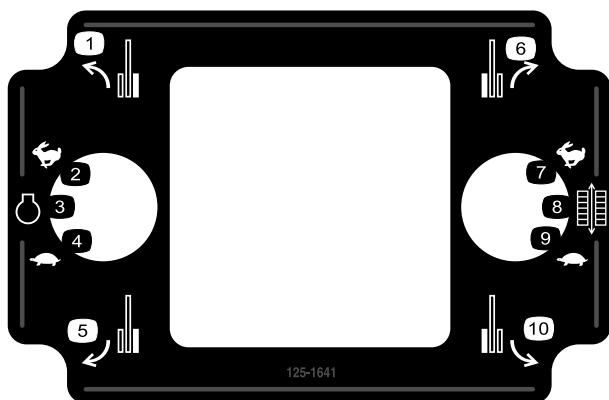
125-1622

1. Vytážením spustíte motor.
2. Stlačením vypnete motor.



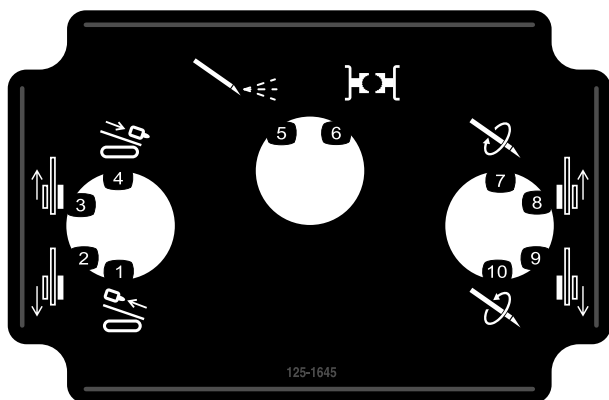
125-6110

1. Nebezpečí rozdrčení – nestůjte na žádné části stroje.



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 |



125-1645

- | | |
|---|---|
| 1. Zatáhnout vrtací vozík dozadu | 6. Zapnuté ovládání klíče |
| 2. Zpětný chod levého pásu | 7. Otočení vrtacího vřetene ve směru hodinových ručiček |
| 3. Chod levého pásu vpřed | 8. Chod pravého pásu vpřed |
| 4. Posunout vrtací vozík dopředu | 9. Zpětný chod pravého pásu |
| 5. Zapnout čerpadlo výplachové kapaliny | 10. Otočení vrtacího vřetene proti směru hodinových ručiček |



125-6107

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



125-6108

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



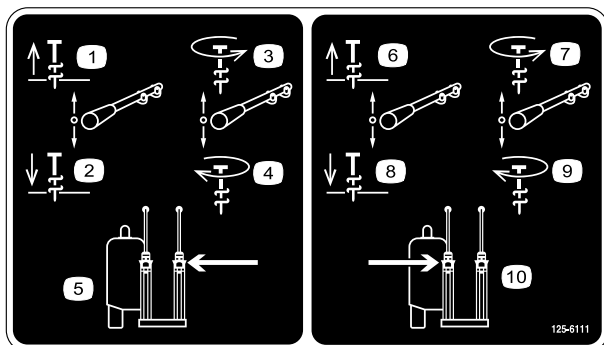
125-6109

1. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem – pokud se v případě kontaktu s elektrickým proudem aktivuje systém Zap-Alert, neopouštějte místo obsluhy ani se nedotýkejte země a stroje současně, neboť stroj bude pod vysokým napětím.



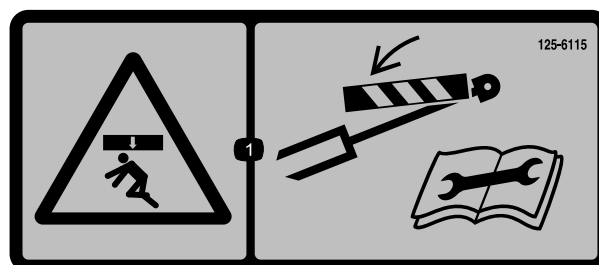
125-6114

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



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 |



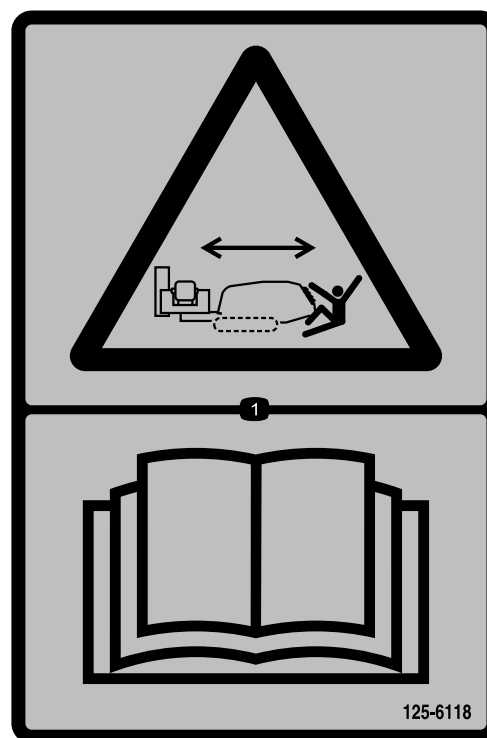
125-6115

1. Nebezpečí rozdrčení – před provedením údržby upevněte zámkový válec.



125-6116

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



125-6118

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



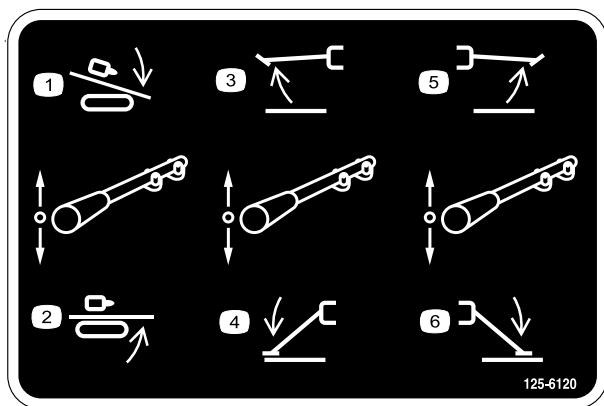
125-6117

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



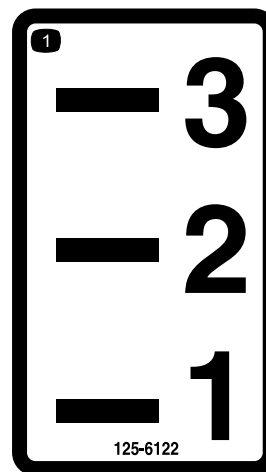
125-6119

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



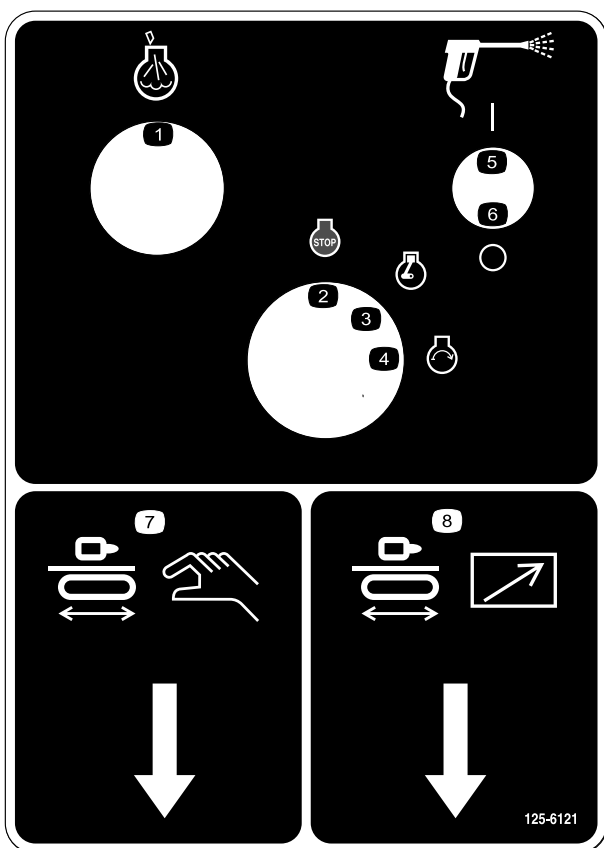
125-6120

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



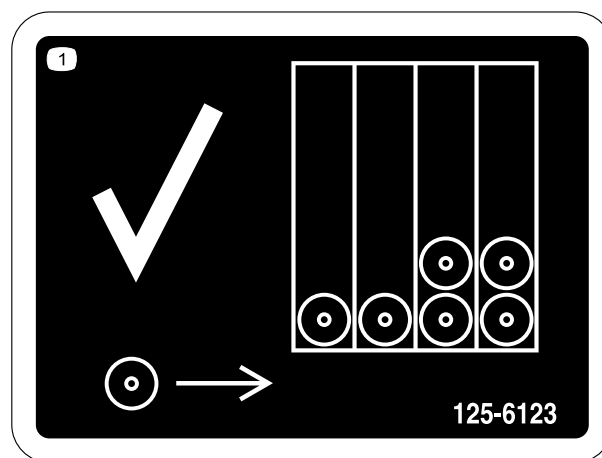
125-6122

1. Řada trubek



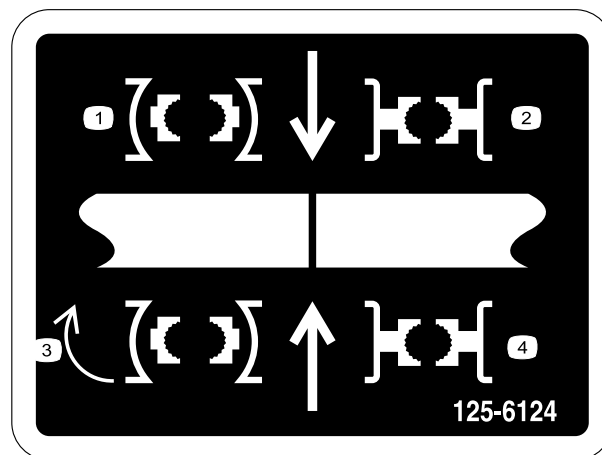
125-6121

1. Kontrolka zahřívání motoru
2. Vypnutí motoru
3. Běh motoru
4. Spuštění motoru
5. Zapnout čerpadlo kapaliny
6. Vypnout čerpadlo kapaliny
7. Zásuvka ovládací skříně vrtáku
8. Zásuvka ovládací skříně pohonu



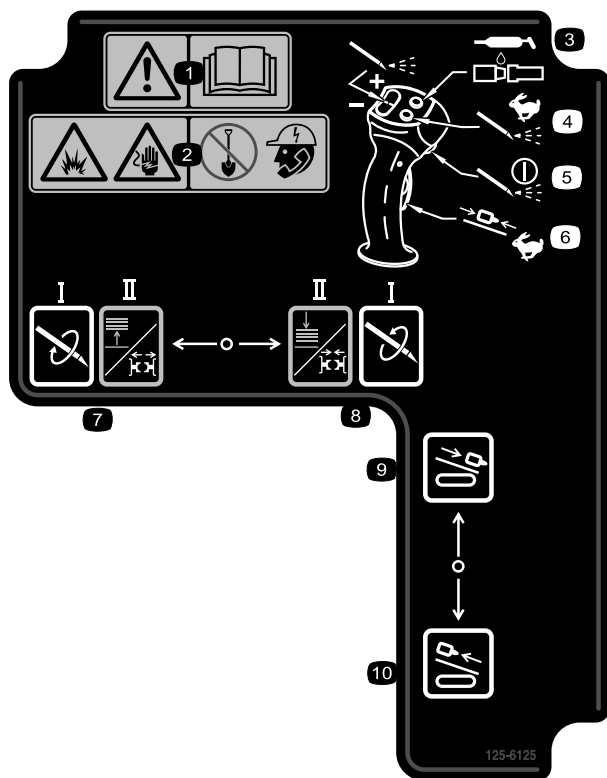
125-6123

1. Nejdříve nainstalujte trubky ze zadní řady.



125-6124

1. Vycentrujte spoj trubky mezi horním a dolním klíčem.



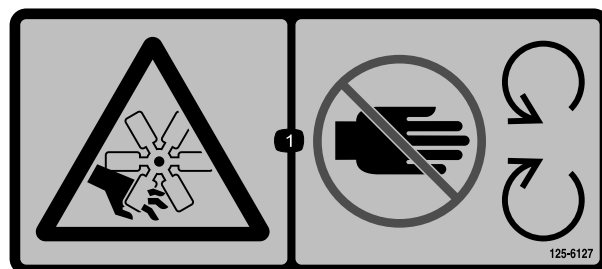
125-6125

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 vřetene ve směru hodinových ručiček. Režim II—stisklé levé spouštěcí tlačítko, otevřený spodní klíč; uvolnění levé spouštěcí tlačítko, zvedání trubkového zdvihadla.
8. Režim I—otáčení vrtacího vřetene proti směru hodinových ručiček. Režim II—stisklé levé spouštěcí tlačítko, zavřený spodní klíč; uvolnění levé spouštěcí tlačítko, spouštění trubkového zdvihadla.
9. Přisunout vrtací vozík dopředu.
10. Zatáhnout vrtací vozík dozadu.



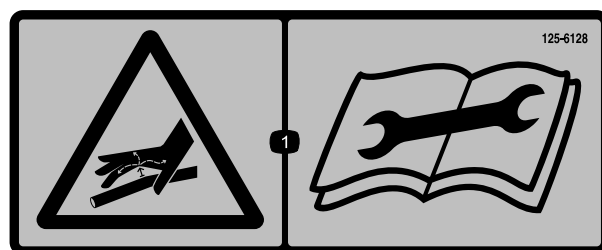
125-6126

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



125-6127

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



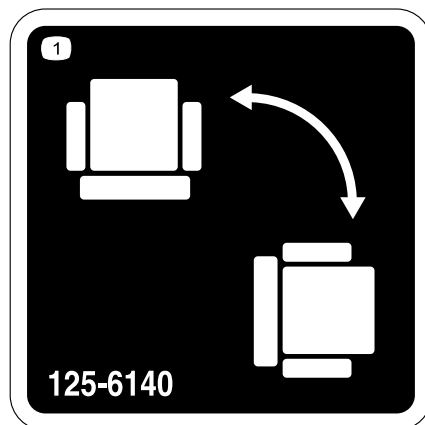
125-6128

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



125-6129

1. Horký povrch – nepřibližujte se k horkým povrchům.



125-6140

1. Otočte sedadlo.



125-6131

1. Varování – zdržujte se ve vzdálenosti alespoň 3 m od stroje.

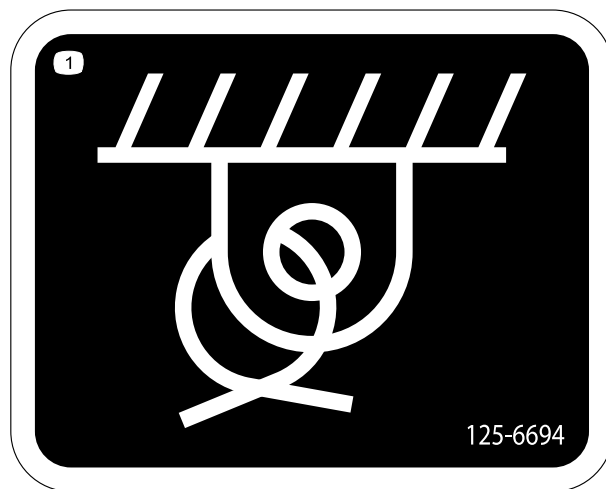


125-6152

1. Posunout sedadlo dopředu a dozadu.

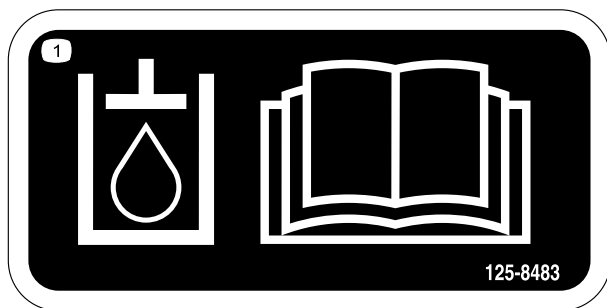


125-6137



125-6694

1. Vázací bod



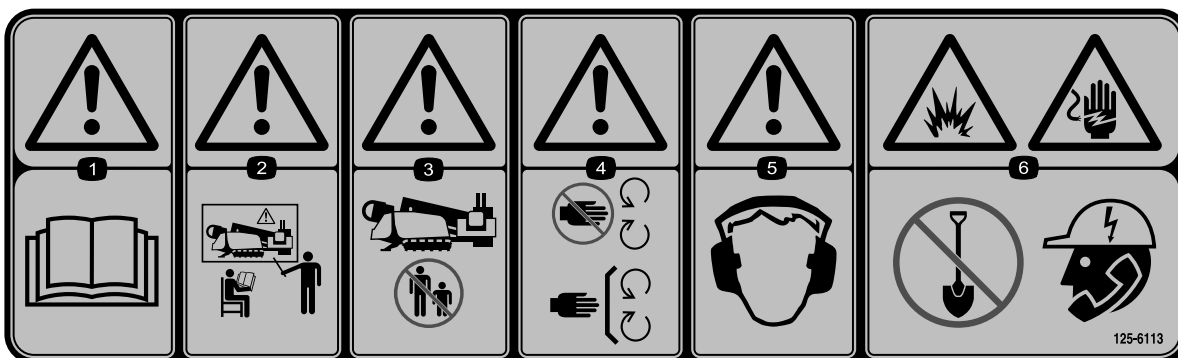
125-8483

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



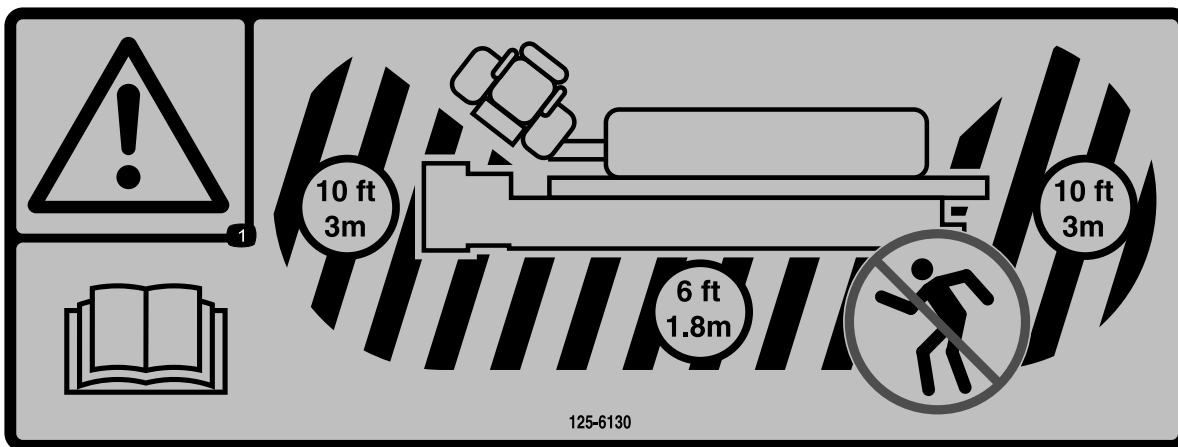
125-8473

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.



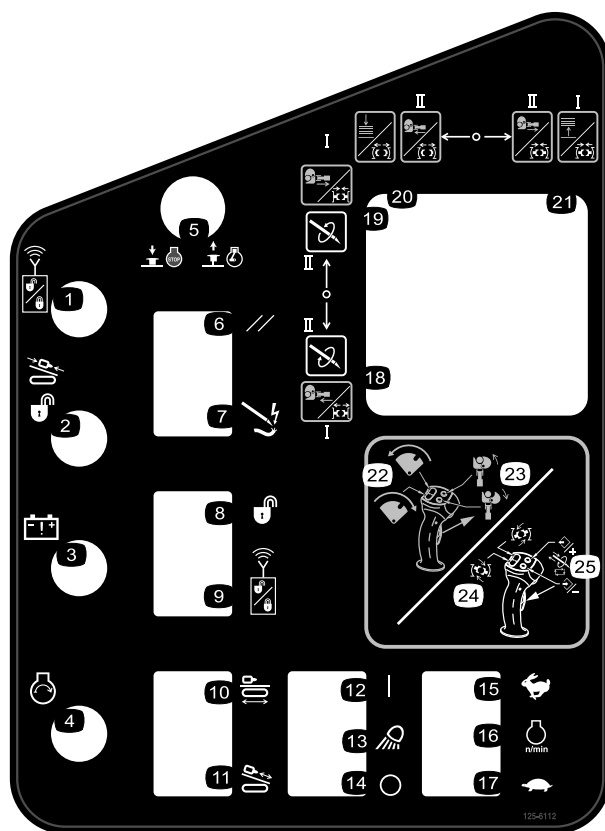
125-6113

1. Výstraha – přečtěte si *provozní příručku*.
2. Výstraha – stroj smějí používat pouze zaškolené osoby.
3. Výstraha – osoby v okolí musí stát v dostatečné vzdálenosti od stroje.
4. Výstraha – nepřibližujte se k pohybujícím se součástem; mějte vždy namontované všechny ochranné kryty a štíty.
5. Výstraha: Používejte ochranu sluchu.
6. Nebezpečí výbuchu, nebezpečí úrazu elektrickým proudem - neprovádějte zahlubování, dokud nekontaktujete místní úřady.



125-6130

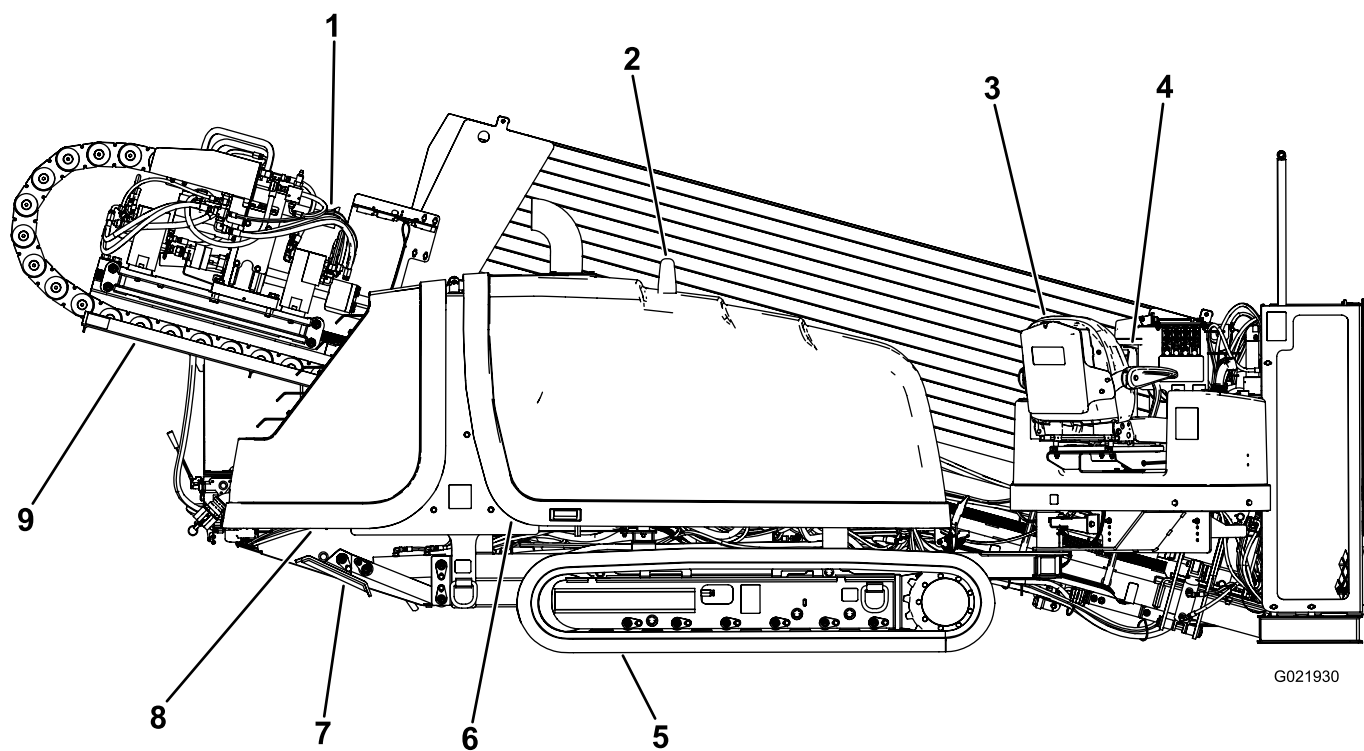
1. Varování – přečtěte si *provozní příručku*; zdržujte se alespoň 3 m od přední a zadní části stroje a 1,8 m od bočních stran stroje.



125-6112

1. Uzamčení výstupní strany – kontrolka resetování
2. Uzamčení výstupní strany – kontrolka zapnutého vrtáku
3. Stavová kontrolka baterie přijímače
4. Spuštění motoru
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. Pracovní světla
14. Vypnutí pracovních světel
15. Stiskem a přidržením zvýšíte otáčky motoru.
16. Otáčky motoru
17. Stiskem a přidržením snížíte otáčky motoru.
18. Režim I—uvolněné levé spouštěcí tlačítko, upínací mechanismus trubek se vysouvá směrem k vrtacímu rámu, stisknuté levé spouštěcí tlačítko, otevírá se spodní klíč. Režim II—otáčení vrtacího vřetene ve směru hodinových ručiček.
19. Režim I—uvolněné levé spouštěcí tlačítko, upínací mechanismus trubek se vysouvá směrem k držáku trubky, stisknuté levé spouštěcí tlačítko, zavírá se spodní klíč. Režim II—otáčení vrtacího vřetene proti směru hodinových ručiček.
20. Režim I—uvolněné levé spouštěcí tlačítko, spouští se zdvihadlo trubek, stisknuté levé spouštěcí tlačítko, otevírá se horní klíč. Režim II—uvolněné levé spouštěcí tlačítko, upínací mechanismus trubek se vysouvá směrem k vrtacímu rámu, stisknuté levé spouštěcí tlačítko, otevírá se horní klíč.
21. Režim I—uvolněné levé spouštěcí tlačítko, zvedá se zdvihadlo trubek, stisknuté levé spouštěcí tlačítko, zavírá se horní klíč. Režim II—uvolněné levé spouštěcí tlačítko, upínací mechanismus trubek se vysouvá směrem k držáku trubky, stisknuté levé spouštěcí tlačítko, zavírá se horní klíč.
22. Je-li spouštěcí tlačítko uvolněné, přesunutím dopředu se otočí podavač trubek směrem k excentru trubky, přesunutím dozadu se podavač trubek otočí směrem k vrtacímu rámu.
23. Je-li spouštěcí tlačítko uvolněné, horním tlačítkem se zavírá upínací mechanismus trubek, spodním tlačítkem se upínací mechanismus trubek otevírá.
24. Je-li spouštěcí tlačítko stisknuté, přesunutím dopředu se otáčí horní klíč proti směru hodinových ručiček za účelem povolení spoje, posunutím dozadu se horní klíč otáčí ve směru hodinových ručiček za účelem utažení spoje.
25. Je-li spouštěcí tlačítko stisknuté, stiskem předního nebo zadního tlačítka se obnoví dříve nastavené automatické otáčky vrtání; stiskem a podržením předního tlačítka se zvýší automatické otáčky vrtání a stiskem a podržením zadního tlačítka se sníží automatické vrtáčky vrtání.

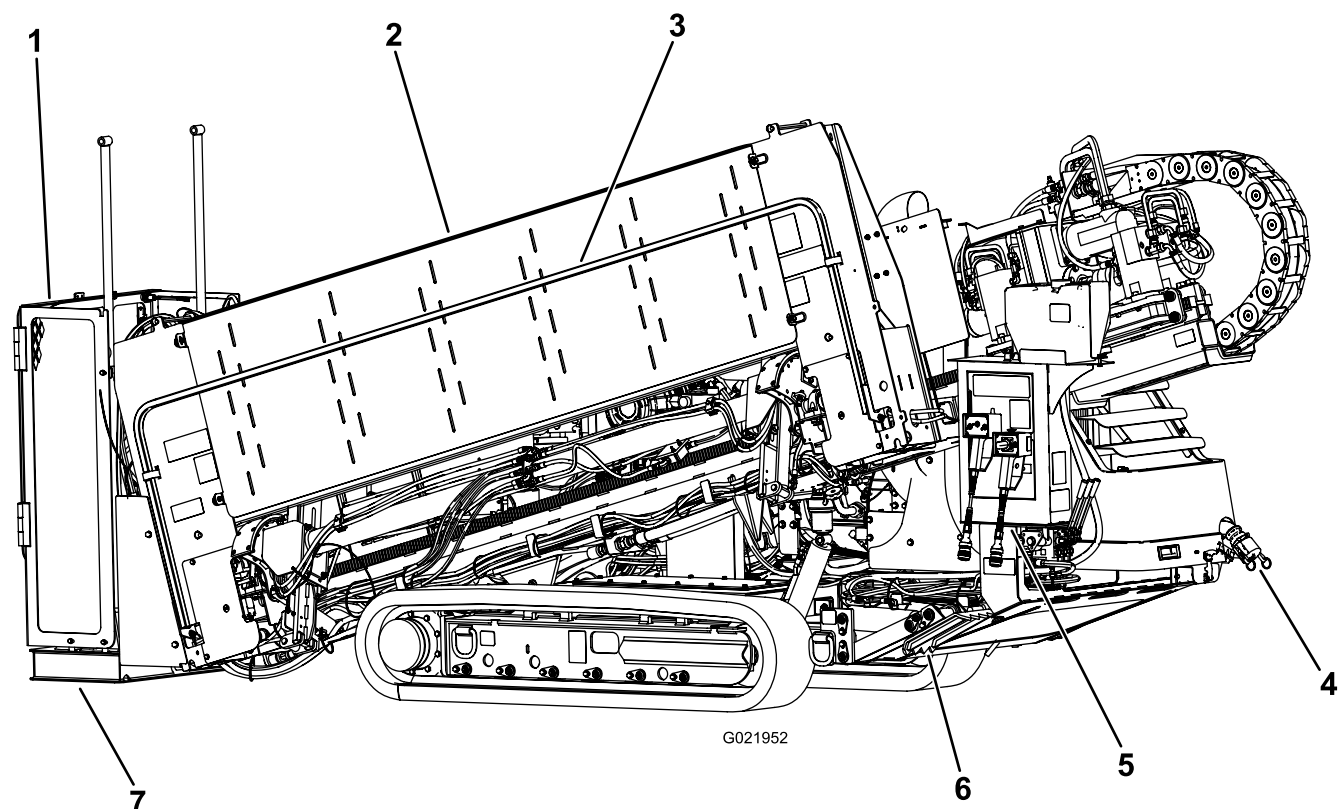
Součásti stroje



G021930

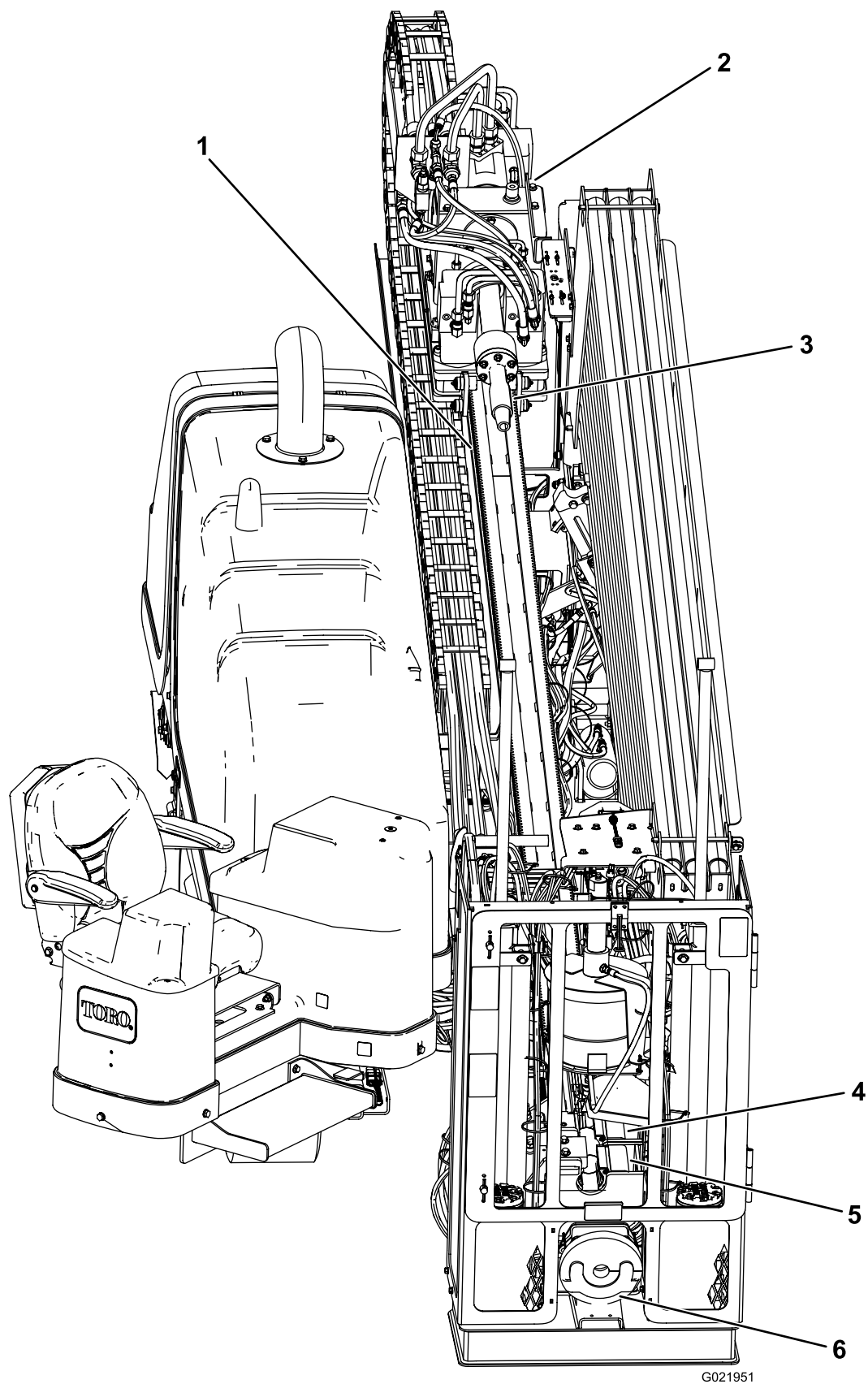
Obrázek 5

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| 1. Vrtací vozík | 6. Přední kapota |
| 2. Maják systému Zap-Alert | 7. Pravý stabilizátor |
| 3. Sedadlo obsluhy | 8. Zadní kapota |
| 4. Ovládací panel | 9. Přítlačný rám |
| 5. Pás | |



Obrázek 6

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Spouštěcí klec sloupu | 5. Zadní ovládací panel |
| 2. Držák trubek | 6. Levý stabilizátor |
| 3. Bezpečnostní tyč | 7. Spouštěcí deska sloupu |
| 4. Přívod čerpadla výplachové kapaliny | |



Obrázek 7

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. Přítlačný rám | 4. Horní klíč |
| 2. Vrtací vozík | 5. Spodní klíč |
| 3. Vrtací vřeteno | 6. Stírač trubek |

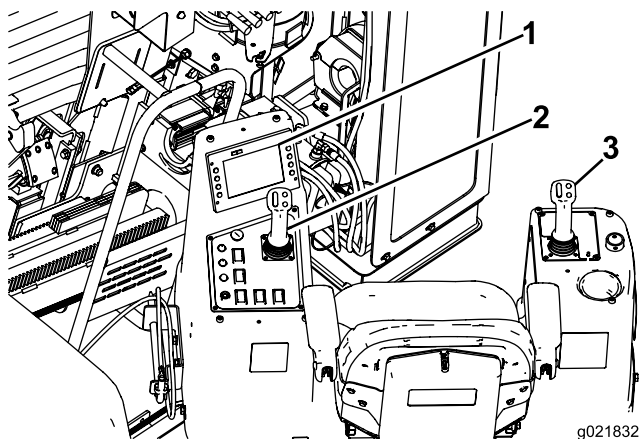
Ovládací prvky

V následujících částech naleznete příslušné ovládací prvky stroje.

- Plošina obsluhy
- Monitor
- Ovládací panel
- Levý joystick – Režim I
- Levý joystick – Režim II
- Pravý joystick – Režim I
- Pravý joystick – Režim II
- Systém uzamčení výstupní strany (standardní dosah)
- Systém uzamčení výstupní strany (dlouhý dosah)
- Zadní ovládací panel
- Ovládací prvky vrtacího rámu a stabilizátorů
- Ovládací skříň pohonu
- Ovládací skříň vrtáku
- Páky spouštění sloupu
- Odpojovač akumulátoru

Plošina obsluhy

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

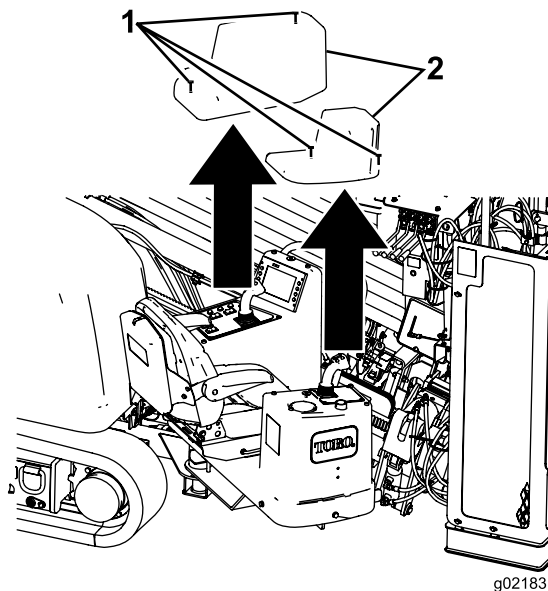


Obrázek 8

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](#).



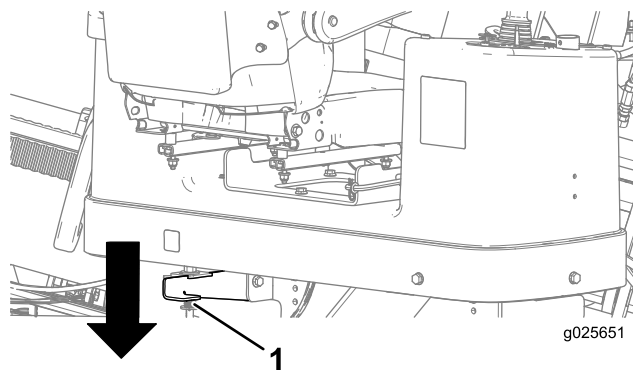
Obrázek 9

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 odtaženou polohu a 2 prostřední polohy. Před přepravou stroje uveďte plošinu do PŘEPRAVNÍ polohy.

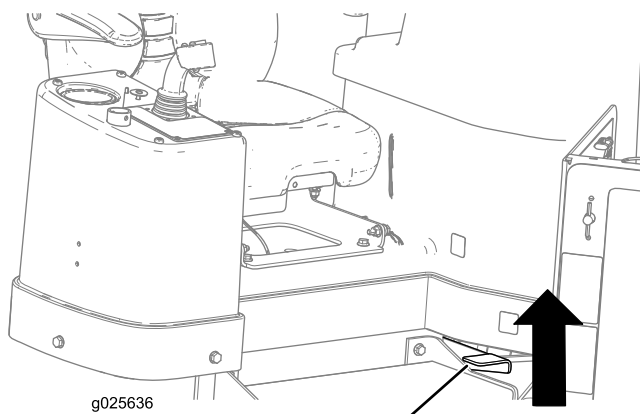
Chcete-li plošinu uvolnit a odtáhnout nebo přiblížit ke stroji, stlačte dolů zadní západku plošiny ([Obrázek 10](#)).



Obrázek 10

1. Zadní západka plošiny

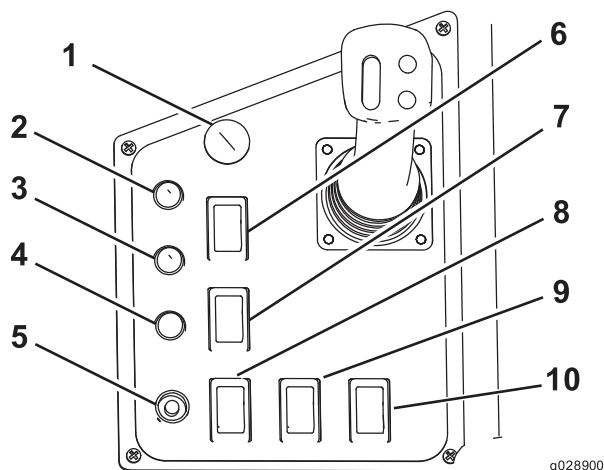
Chcete-li plošinu uvolnit a odtáhnout nebo přiblížit ke stroji, vytáhněte nahoru přední západku plošiny (**Obrázek 11**).



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 vysílaci 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 \(strana 46\)](#).

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

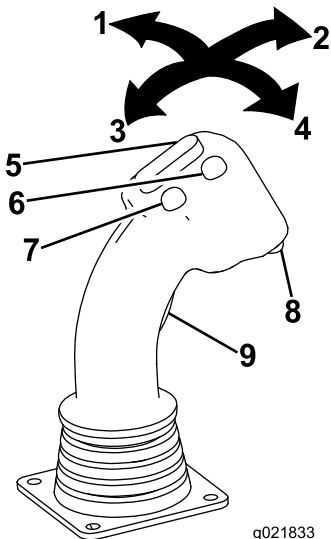
Stiskem horní části tohoto přepínače (**Obrázek 12**) zapnete světlomety, nebo stiskem spodní části světlomety vypnete.

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.

Levý joystick – Režim I

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



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 se přepnou 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 ve směru hodinových ručiček za účelem povolení spoje, přepnutím dozadu se horní klíč otáčí proti směru hodinových ručiček za účelem utažení spoje.
- Je-li uvolněno levé spouštěcí tlačítko: přepnutím spínače dopředu se otočí excentr trubek směrem k podavači trubek, přepnutím spínače dozadu se excentr trubek 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 ručně posunout. Tento režim použijte, jen když je to nevyhnutelně nutné – můžete poškodit excentr trubky nebo trubky, pokud je řádně nevyrovnáte. Pokud dojde k poruše snímače, požádejte autorizovaného prodejce produktů Toro o opravu.

Joystick – vpřed

- Stisknuté levé spouštěcí tlačítko: zavření spodního klíče.
- Uvolněné levé spouštěcí tlačítko: zasunutí upínacího mechanismu trubek směrem k držáku trubek.

Joystick – vzad

- Stisknuté levé spouštěcí tlačítko: otevření spodního klíče.
- Uvolněné levé spouštěcí tlačítko: vysunutí upínacího mechanismu trubek směrem k vrtacímu rámu.

Joystick – vlevo

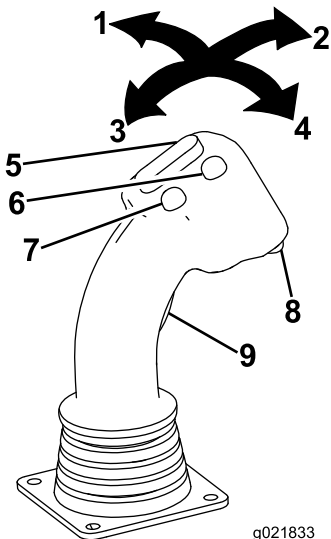
- Stisknuté levé spouštěcí tlačítko: otevření horního klíče.
- Uvolněné levé spouštěcí tlačítko: spouštění zdvihadla trubek.

Joystick – vpravo

- Stisknuté levé spouštěcí tlačítko: zavření horního klíče.
- Uvolněné levé spouštěcí tlačítko: zvedání zdvihadla trubek.

Levý joystick – Režim II

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



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

Spouštěcím tlačítkem se přepnou 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 ve směru hodinových ručiček za účelem povolení spoje, přepnutím dozadu se horní klíč otáčí proti směru hodinových ručiček za účelem utažení spoje.
- Je-li uvolněno levé spouštěcí tlačítko: přepnutím spínače dopředu se otočí excentr trubek směrem k podavači trubek, přepnutím spínače dozadu se excentr trubek 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 ručně posunout. Tento režim použijte, jen když je to nevyhnutelně nutné – můžete poškodit excentr trubky nebo trubky, pokud je řádně nevyrovnáte. Pokud dojde k poruše snímače, požádejte autorizovaného prodejce produktů Toro o opravu.

Joystick – vpřed

Přemístěním joysticku dopředu otočíte vrtací vřeteno proti směru hodinových ručiček.

Joystick – vzad

Přemístěním joysticku dozadu otočíte vrtací vřeteno ve směru hodinových ručiček.

Joystick – vlevo

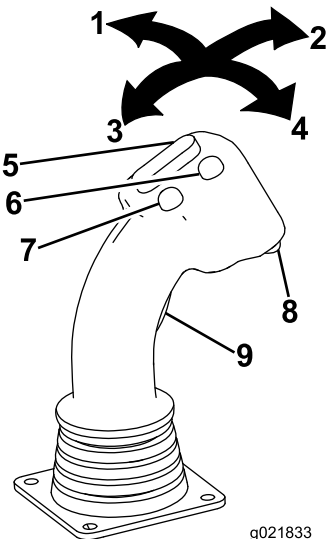
- Stisknuté levé spouštěcí tlačítko: otevření horního klíče.
- Uvolněné levé spouštěcí tlačítko: vysunutí upínacího mechanismu trubek směrem k vrtacímu rámu.

Joystick – vpravo

- Stisknuté levé spouštěcí tlačítko: zavření horního klíče.
- Uvolněné levé spouštěcí tlačítko: zasunutí upínacího mechanismu trubek směrem k držáku trubek.

Pravý joystick – Režim I

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



Obrázek 15

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 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 | |

Kolébkový přepínač

Přepnutím přepínače dopředu zvýšíte průtok výplachové kapaliny, přepnutím přepínače dozadu snížíte průtok výplachové kapaliny.

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.

Spouštěcí tlačítko

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

Joystick – vpřed

Přemístěním joysticku dopředu přitlačíte vrtací vozík dopředu.

Joystick – vzad

Přemístěním joysticku dozadu posunete vrtací vozík dozadu.

Joystick – vlevo

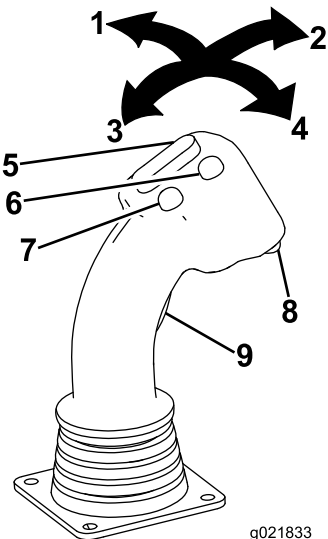
Přemístěním joysticku doleva otočíte vrtací vřeteno ve směru hodinových ručiček.

Joystick – vpravo

Přemístěním joysticku doprava otočíte vrtací vřeteno proti směru hodinových ručiček.

Pravý joystick – Režim II

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



Obrázek 16

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 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 | |

Kolébkkový přepínač

Přepnutím přepínače dopředu zvýšíte průtok výplachové kapaliny, přepnutím přepínače dozadu snížíte průtok výplachové kapaliny.

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.

Spouštěcí tlačítko

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

Joystick – vpřed

Přemístěním joysticku dopředu přitlačíte vrtací vozík dopředu.

Joystick – vzad

Přemístěním joysticku dozadu posunete vrtací vozík dozadu.

Joystick – vlevo

- Stisknuté levé spouštěcí tlačítko: otevření spodního klíče.
- Uvolněné levé spouštěcí tlačítko: zvedání zdvihadla trubek.

Joystick – vpravo

- Stisknuté levé spouštěcí tlačítko: zavření spodního klíče.
- Uvolněné levé spouštěcí tlačítko: spouštění zdvihadla trubek.

Systém uzamčení výstupní strany (standardní dosah)

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

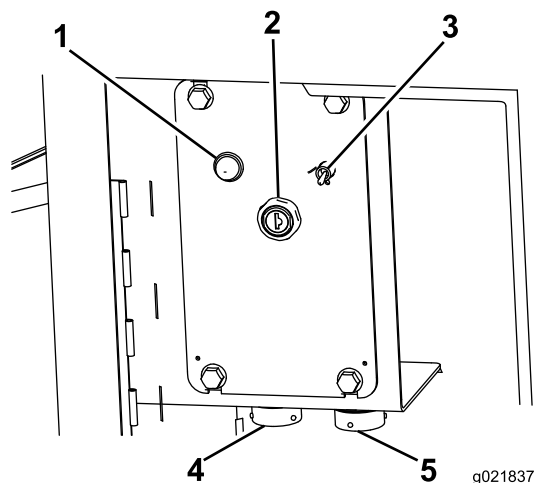
Více informací a pokyny pro systém uzamčení výstupní strany naleznete v *provozní příručce*.

Systém uzamčení výstupní strany (dlouhý dosah)

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 17

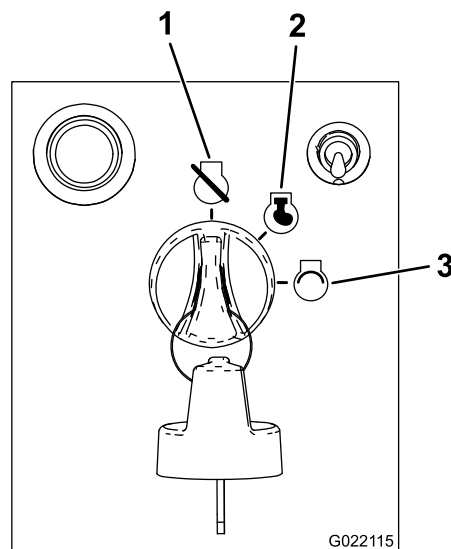
- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Kontrolka zahřívání motoru | 4. Zásuvka ovládací skříně vrtáku |
| 2. Motor, spínač s klíčem | 5. Zásuvka ovládací skříně pohonu |
| 3. Spínač čerpadla kapaliny | |

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.

Motor, spínač s klíčem

Spínač s klíčem má tři následující polohy (Obrázek 18):



Obrázek 18

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 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.

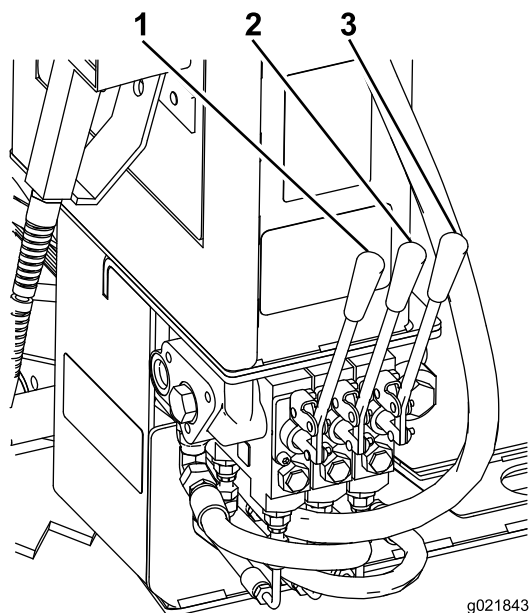
Zásuvka ovládací skříně vrtáku

Připojte ovládací skříň vrtáku ke stroji pomocí této zásuvky (Obrázek 17).

Zásuvka ovládací skříně pohonu

Připojte ovládací skříň pohonu ke stroji pomocí této zásuvky (Obrázek 17).

Ovládací prvky vrtacího rámu a stabilizátorů



Obrázek 19

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 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.

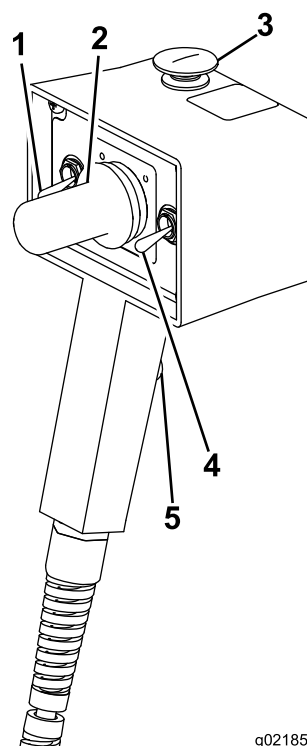
Páka pro naklopení vrtacího rámu

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 viz [Obrázek 17](#).



Obrázek 20

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 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 pojzdové 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

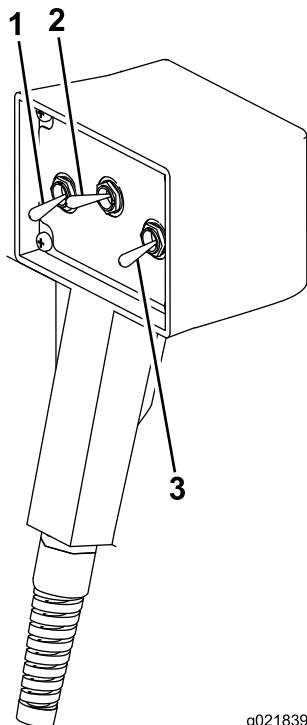
Stiskem a podržením tohoto tlačítka aktivujete jiné ovládací prvky na ovládací skříni pohonu. Pokud toto tlačítko uvolníte, stroj se zastaví.

Ovládací skříň vrtáku

Je-li ovládací skříň vrtáku (která se též nazývá závěsné ovládání) připojena k přední zásuvce, lze ji použít k tomu, abyste získali počáteční kontrolu pouze nad funkcemi vrtání v případě, že ovládací prvky plošiny obsluhy přestanou reagovat. Tuto ovládací skříň je také možné v případě poruchy ovládací skříň pohonu připojit k zadní zásuvce ovládací skříň vrtáku, abyste mohli ovládat základní funkce pojezdu při nízké rychlosti.

Prostřednictvím zadní zásuvky ovládací skříň vrtáku je možné ovládat pouze funkce pojezdu.

Umístění viz [Obrázek 17](#).



Obrázek 21

g021839

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. Levý spínač | 3. Pravý spínač |
| 2. Střední spínač | |

Levý spínač

- Je-li ovládací skříň připojena k zásuvce ovládací skříň vrtáku, přepnutím spínače nahoru se posune vrtací vozík

dopředu a přepnutím spínače dolů se posune vrtací vozík dozadu.

- Je-li ovládací skříň připojena k zásuvce ovládací skříň pohonu, přepnutím spínače nahoru se posune levý pás dopředu a přepnutím spínače dolů se posune levý pás dozadu.

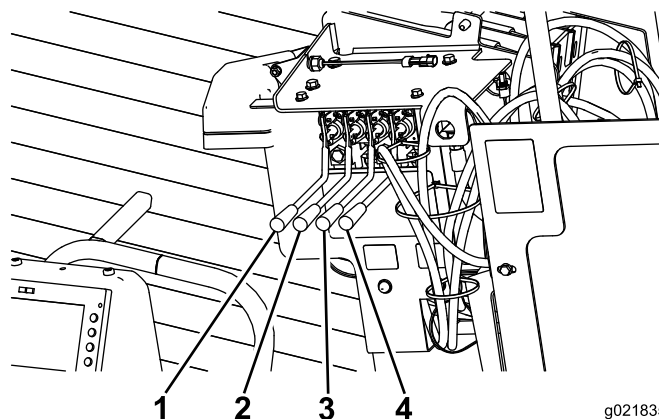
Střední spínač

Pokud se tento spínač přepne doleva, aktivuje se funkce podavače trubek a funkce klíče; přepnutím spínače do středové polohy se vypne výplachová kapalina.

Pravý spínač

- Je-li ovládací skříň připojena k přední zásuvce ovládací skříň vrtáku, přepnutím spínače nahoru se spustí otáčení vrtacího vřetene ve směru hodinových otáček a přepnutím spínače dolů se spustí otáčení vrtacího vřetene proti směru hodinových otáček.
- Je-li ovládací skříň připojena k zadní zásuvce ovládací skříň vrtáku, přepnutím spínače nahoru se posune pravý pás dopředu a přepnutím spínače dolů se posune pravý pás dozadu.

Páky spouštění sloupu



g021835

Obrázek 22

- | | |
|---|--|
| 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.

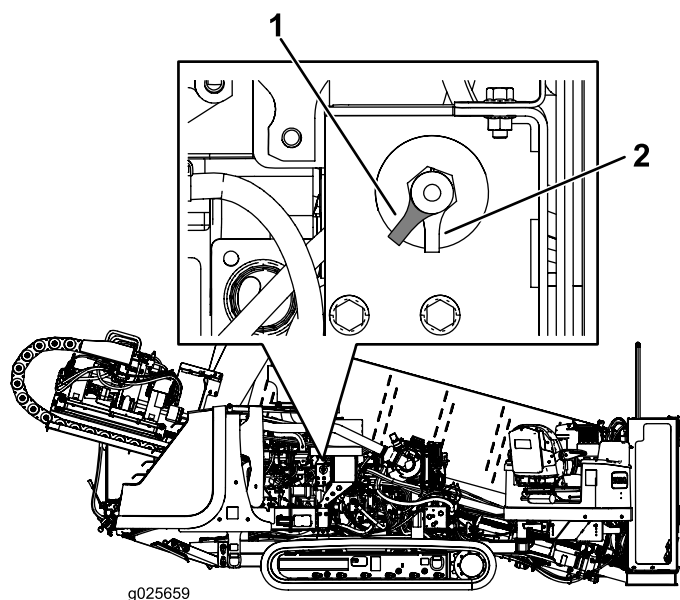
Odpojovač akumulátoru

Otevřete přední kapotu, abyste získali přístup k ODPOJOVAČI AKUMULÁTORU, viz [Otevření přední kapoty \(strana 57\)](#).

ODPOJOVAČ AKUMULÁTORU se nachází na pravé straně motoru a používá se k odpojení stroje od elektrického napájení akumulátorem.

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 23](#)).
- Chcete-li odpojit stroj od napájení, otočte ODPOJOVAČ AKUMULÁTORU proti směru hodinových ručiček do VYPNUTÉ polohy ([Obrázek 23](#)).



Obrázek 23

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

Technické údaje

Poznámka: Specifikace a design se mohou bez upozornění změnit.

Stroj

Šířka	131 cm
Délka	525 cm
Výška	188 cm
Hmotnost	4 765 kg

Přídavná zařízení / příslušenství

Pro stroj je k dispozici řada přídavných zařízení a příslušenství schválených společností Toro, která vylepšují a rozšiřují možnosti stroje. Seznam schválených přídavných zařízení a příslušenství můžete získat u svého autorizovaného prodejce nebo distributora nebo na stránkách www.Toro.com.

Důležité: Používejte pouze přídavná zařízení schválená společností Toro. Jiná přídavná zařízení mohou vytvořit nebezpečné provozní prostředí nebo poškodit hnací jednotku.

Obsluha

Poznámka: Levou a pravou stranu stroje určete vzhledem k běžné provozní poloze.

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. Vzhledem k tomu, že při úkonu nedochází k významnému porušení povrchu, instalaci sítí pomocí směrového vrtání je chráněno životní prostředí a také zajištěny časové a finanční úspory ve srovnání s tradičními způsoby, jako je vyhlubování rýh.

Před instalací kabelů nebo potrubí pomocí směrového vrtacího stroje je nutné provést následující kroky:

1. Shromážděte informace o staveništi.

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“. Více informací viz [Vrtání v blízkosti inženýrských sítí \(strana 6\)](#).

Před finálním naplánováním vedení vrtu musíte získat informace o staveništi, jako jsou: umístění jiných inženýrských sítí, překážky na pracovišti a předpisy a povolení, které musíte získat pro dokončení práce, viz [Shromáždění informací o staveništi \(strana 32\)](#).

2. Naplánujte vrt.

Před tím, než budete moci začít vrtat, musíte nejdříve naplánovat trasu vrtu podle informací, které jste dříve shromáždili. Viz [Plánování trasy vrtu \(strana 34\)](#).

3. Připravte staveniště a stroj.

Před zahájením vrtání připravte staveniště tak, že vytvoříte vstupní bod, kontrolní otvor hloubky (volitelně) a výstupní otvor. Musíte také přepřavit 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 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 staveniště a stroje \(strana 39\)](#).

4. Vyvrtete otvor.

Otvor je nutné vrtat ve třech 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 hlavičky pomocí přijímače signálu sondy během vrtání a řízení podél plánované trasy vrtu.

C. Výstup

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

Viz [Hloubení vrtu \(strana 48\)](#).

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 \(strana 51\)](#).

6. Začistíte otvor a opustíte staveniště.

Jakmile dokončíte tuto operaci, budete muset odpojit a vyčistit stroj a naložit jej na návěs, viz [Dokončení práce \(strana 53\)](#).

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, 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.
- Zjistěte hloubku, kterou budete potřebovat pro instalaci materiálu a minimální poloměr ohybu jak vrtací trubky, tak instalovaného materiálu. Tím se významně ovlivní, jak musí být vrt dlouhý a pod jakým úhlem je možné vrt začít a ukončit, viz [Plánování trasy vrtu \(strana 34\)](#).
- Nechte 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 mít 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 je po celou dobu práce se strojem 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 plynovodu 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.

▲ 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 staveniště 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 použijte systém Zap-Alert, který je určen k upozornění v případě zásahu stroje elektrickým proudem a izolaci obsluhy od stroje. Pokud se aktivuje systém Zap-Alert, ukončete právě prováděnou činnost a neopouštějte polohu obsluhy. Podrobné pokyny týkající se použití systému Zap-Alert viz [Příprava systému Zap-Alert \(strana 46\)](#).

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.

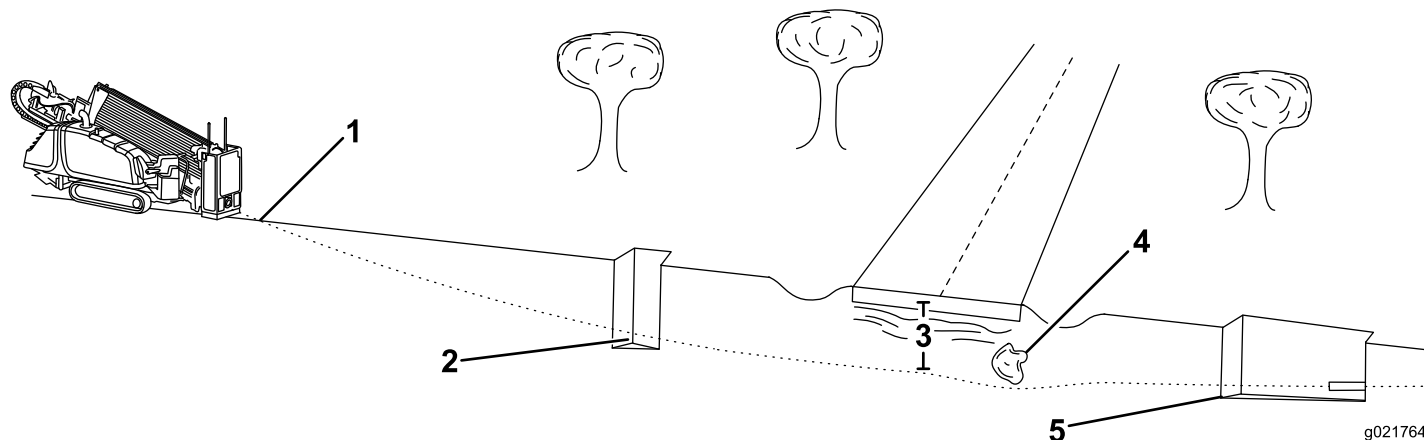
- ◇ Mějte prach, mlhu a výpary v místě zdroje stále pod kontrolou. K potlačení vzniku prachu by měla být používána voda tam, kde to je proveditelné.
- ◇ Používejte správné pracovní postupy a postupujte podle doporučení výrobce nebo dodavatele, Evropské agentury pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (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 poléťavého 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 24

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 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 24).

- 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:

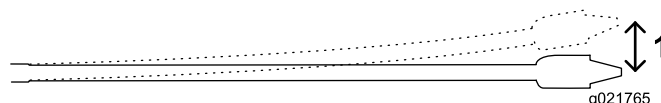
- Hloubka vrtu

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 ohnutí maximálně 20 cm z přímého směru (Obrázek 25).

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 25

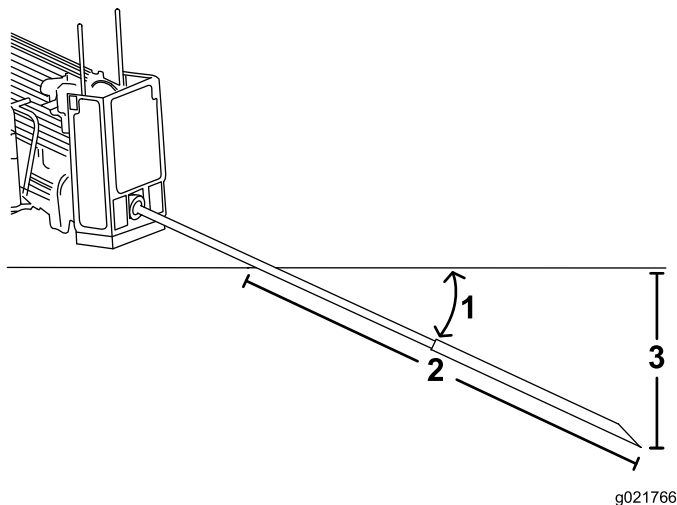
1. 20 cm

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 31 m.

- **Vstupní úhel sklonu**

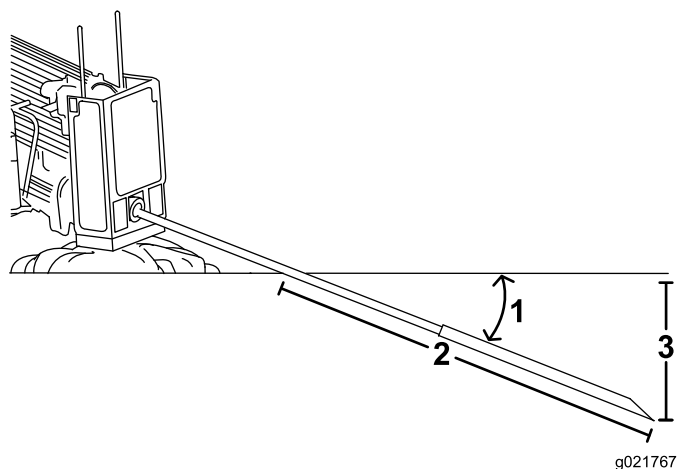
Vstupní úhel je úhel, pod kterým vstupuje vrták stroje do země. Jsou-li pásy na rovném povrchu, spuštěné stabilizátory a spouštěcí deska sloupu je na zemi, vrtací rám je pod úhlem 15 stupňů nebo ve sklonu 27 %. Tento úhel sklonu se mění v závislosti na sklonu terénu a jiných faktorech na staveništi. 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 ohebností trubek. Obvykle je třeba zasunout vrták a zahloubit alespoň 1/3 trubky do země před tím, než bude možné změnit směr směrem k začátku vrtu v dané hloubce. Vztah mezi vstupním úhlem sklonu a hloubkou viz [Obrázek 26](#), [Obrázek 27](#) a následující tabulka.



Obrázek 26

- | | |
|--------------------|----------|
| 1. 26% úhel sklonu | 3. 76 cm |
| 2. 3 m | |



Obrázek 27

- | | |
|--------------------|----------|
| 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 změni směr vrtu nahoru, úhel sklonu řízení sekce se změni, 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 lépe zvolit 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

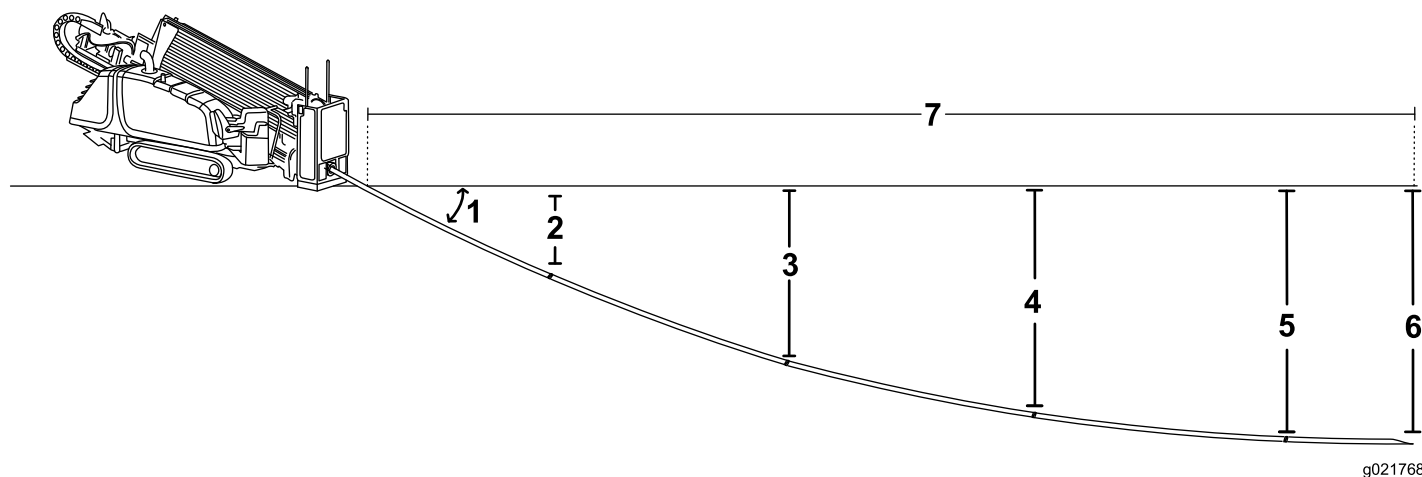
Všechny rozměry jsou přibližné a mohou se lišit v závislosti na půdních podmínkách.

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, která odpovídá 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:

- Zasunete první 3 m vrtací korunky/trubky do země v přímém směru. Konec vrtací korunky bude 76 cm hluboko (Obrázek 25).



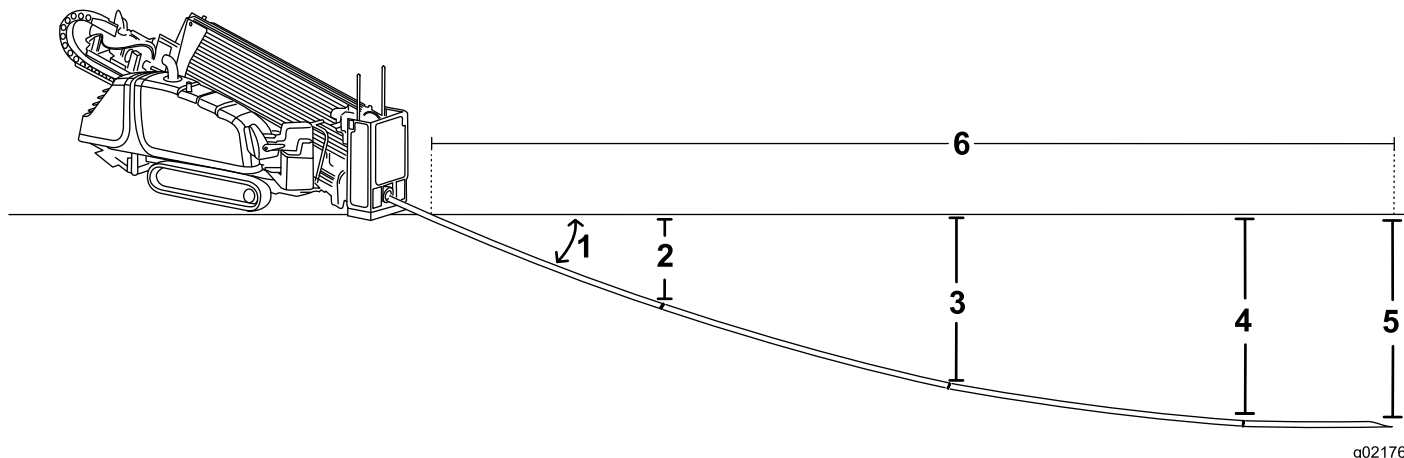
Obrázek 28

- | | | |
|--------------------|-----------|-----------|
| 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 čtyř a půl 3 m trubek. 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:

- Zasunete první 3 m vrtací korunky/trubky do země v přímém směru. Konec vrtací korunky bude 53 cm hluboko (Obrázek 29).



Obrázek 29

- | | | |
|--------------------|-----------|-----------|
| 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 musí 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 tří a půl 3 m trubek. 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 budou kříženy
- 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 staveniště a stroje

Před zahájením vrtání připravte staveniště a stroj následujícím způsobem:

- Vyznačte a připravte trasu vrtu, viz [Vyznačení a příprava trasy vrtu \(strana 39\)](#).
- Ověřte funkci systému Zap-Alert, viz [Ověření funkce systému Zap-Alert \(strana 39\)](#).
- V případě potřeby naplňte držák trubek vrtacími trubkami, viz [Naplnění držáku trubek vrtacími trubkami \(strana 41\)](#).
- Doplněte palivo do stroje, viz [Doplňování paliva \(strana 41\)](#).
- Zkontrolujte hladinu motorového oleje v motoru; viz [Kontrola hladiny motorového oleje \(strana 43\)](#).
- Zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny; viz [Kontrola chladicího systému \(strana 43\)](#).
- Zkontrolujte hladinu hydraulické kapaliny; postupujte podle pokynů v části [Kontrola hladiny hydraulické kapaliny \(strana 43\)](#).
- Zkontrolujte hladinu oleje v čerpadle výplachové kapaliny; viz [Kontrola hladiny oleje čerpadla výplachové kapaliny \(strana 85\)](#).
- Naložte/vyložte stroj, viz [Naložení a vyložení stroje \(strana 43\)](#).
- Najed'te se strojem k místu vstupu, viz [Vysvětlení horizontálního směrového vrtání \(strana 31\)](#).
- Připojte stroj ke zdroji výplachové kapaliny, viz [Připojení ke zdroji výplachové kapaliny \(strana 47\)](#).
- Nastavte vrtací korunku (korunky) a elektronický systém monitorování polohy, viz [Nastavení vrtací hlavy a systému monitorování polohy \(strana 44\)](#).
- Nastavte stroj na vrtání, viz [Nastavení stroje pro vrtání \(strana 45\)](#).
- Připravte systém Zap-Alert, viz [Příprava systému Zap-Alert \(strana 46\)](#).

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.

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, celý stroj bude pod napětím s výjimkou plošiny obsluhy. Jestliže vystoupíte z plošiny obsluhy nebo se někdo dotkne stroje nebo mokré země v blízkosti stroje nebo ve vrtu, může dojít k úrazu elektrickým proudem s následkem zranění nebo smrti.

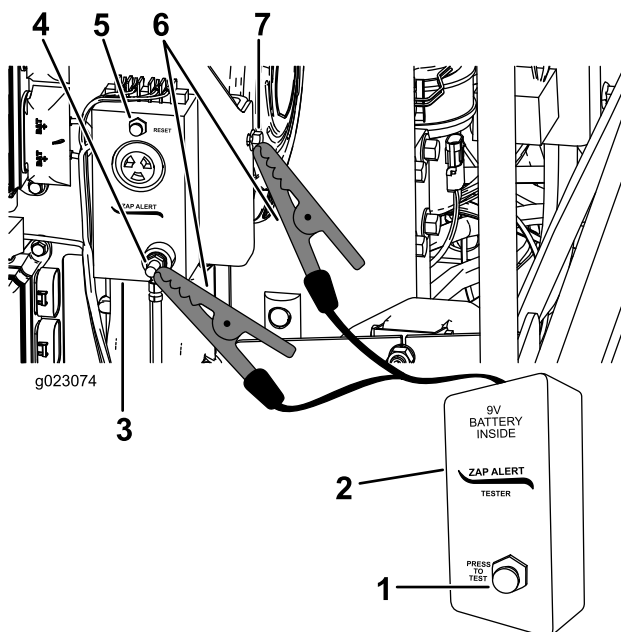
- Ověřte funkci systému Zap-Alert před zahájením vrtání.
- Před vrtáním rozvíňte uzemňovací kolík. Přesvědčte se, že je kolík úplně zasunut do mokré země.
- Pokud se spustí systém Zap-Alert:
 - Zůstaňte posazeni na sedadle a nedotýkejte se země ani žádných jiných součástí stroje, dokud nebude vypnut přívod elektrické energie. Z plošiny obsluhy nelijte kapaliny ani nemočte na zem.
 - Zastavte vrtání, uzavřete tok výplachové kapaliny a vysuňte vrták ze země.
 - Nedovolte, 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; viz [Otevření přední kapoty \(strana 57\)](#).
2. Položte zemnicí kolík naplocho na zem stranou od stroje. Nezasunujte kolík do země.

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

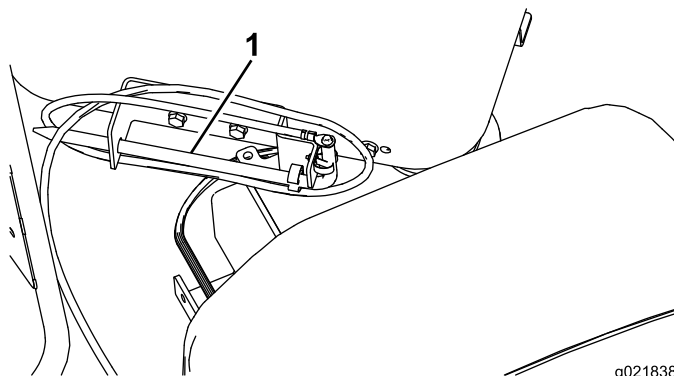
3. Připojte elektrickou svorku (krokodýlek) zkoušečky Zap-Alert k zemnicímu kolíku na systému Zap-Alert ([Obrázek 30](#)).



Obrázek 30

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 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 30](#)).
Musí se rozeznít alarm systému Zap-Alert a rozblikat maják na horní části přední kapoty.
6. Stiskem tlačítka resetování systému Zap-Alert vypněte alarm ([Obrázek 30](#)).
7. Odpojte elektrické svorky (krokodýlky) od zemnicího kolíku a stroje.
8. Uložte zemnicí kolík do držáku na plošině obsluhy, viz [Obrázek 31](#).



Obrázek 31

1. Zemnicí kolík

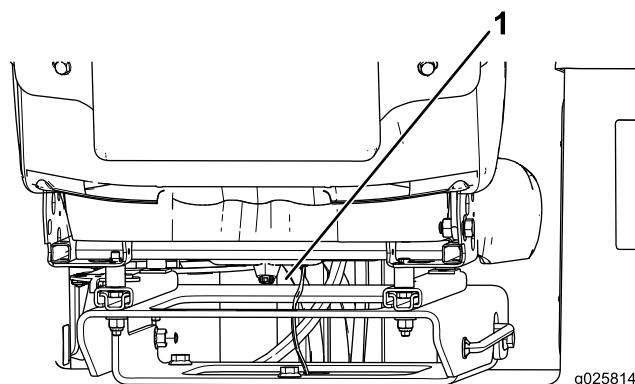
Jestliže se nespustí akustický alarm nebo maják při stisku testovacího tlačítka, nechejte systém opravit před tím, než použijete vrtací stroj.

Upevnění hasicího přístroje

Hasicí přístroj namontujte pod sedadlo obsluhy ([Obrázek 32](#)).

Poznámka: Hasicí přístroj není dodáván se strojem.

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



Obrázek 32

1. Místo upevnění

Před použitím stroje naplňte držák trubek 40 vrtacími
trubkami.



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

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

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

Objem palivové nádrže: 114 l

Při teplotách nad -7°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.

▲ 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.

Možnost použití bionafty

U tohoto vozidla lze rovněž použít palivo s podílem bionafty do stupně B20 (20 % bionafty, 80 % motorové nafty). Používejte výhradně bionaftu s nízkým nebo 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.
- O další informace o bionaftě požádejte prodejce.

Během tankování může za určitých podmínek dojít k uvolnění statické elektřiny a vzniku jiskry, od které se vznítí 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 anebo návěsu a doplňujte palivo do stroje, jehož pásy jsou na zemi.

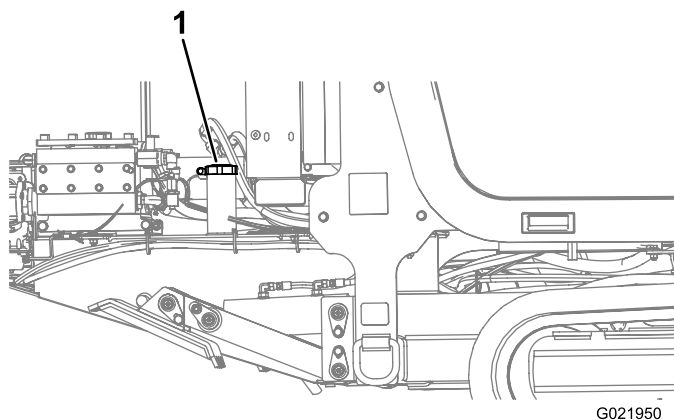
- Jestliže to není možné, doplňte palivo do stroje umístěného na nákladním vozidle nebo návěsu z kanystru, nikoli plnicí pistolí.
- Pokud je nutné použít plnicí pistolí, dotýkejte se pistolí po celou dobu obruby palivové nádrže nebo hrdla kanystru až do úplného načerpání paliva.

▲ 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.

1. Zaparkujte stroj na rovném povrchu.
2. Otevřete zadní kapotu; viz [Otevření zadní kapoty \(strana 58\)](#).
3. S použitím čistého hadru vyčistěte prostor kolem uzávěru palivové nádrže.
4. Demontujte uzávěr z palivové nádrže ([Obrázek 34](#)).



Obrázek 34

1. Uzávěr palivové nádrže

5. Naplňte nádrž tak, aby hladina motorové nafty sahala až ke spodní části plnicího hrdla.
6. 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.

Nastavení přítlaku vozíku

Chcete-li nastavit hydraulický přítlak vozíku, postupujte následovně:

1. Stiskem tlačítka 7 na obrazovce AKTIVUJETE přítlak vozíku (zelená poloha), viz část *Obrazovka přítlaku vozíku* v *softwarové příručce* pro tento stroj.
2. Zvýšení nebo snížení přítlaku vozíku se provede následovně:
 - Stiskem tlačítka 5 na obrazovce snížíte přítlak vozíku.
 - Stiskem tlačítka 6 na obrazovce zvýšíte přítlak vozíku.

Poznámka: Ukazatel přítlaku vozíku bude měnit zobrazované údaje podle míry zvýšení nebo snížení přítlaku vozíku.

Kontrola hladiny motorového oleje

Před spuštěním motoru a použitím stroje zkontrolujte hladinu oleje v klikové skříni motoru, viz [Kontrola hladiny motorového oleje \(strana 65\)](#) v části Údržba motoru.

Kontrola chladicího systému

Před spuštěním motoru a použitím stroje zkontrolujte chladicí systém, viz [Údržba chladicího systému \(strana 76\)](#).

Kontrola hladiny hydraulické kapaliny

Před spuštěním motoru a použitím stroje zkontrolujte hladinu hydraulické kapaliny, viz [Kontrola hydraulické kapaliny \(strana 82\)](#) v části Údržba hydraulického systému.

Spuštění a zastavení motoru

Chcete-li spustit motor, postupujte následovně:

1. Otevřete přední kapotu; viz [Otevření přední kapoty \(strana 57\)](#).
2. Otočte odpojovač akumulátoru do polohy ZAPNUTO, viz [Odpojovač akumulátoru \(strana 30\)](#).
3. Zavřete a zajistěte kapotu na západku.
4. Otevřete dveře na zadním ovládacím panelu.
5. Otočte klíčkem zapalování do polohy SPUŠTĚNÉHO MOTORU.

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

6. Otočením klíče zapalování do polohy START spustíte motor a poté klíč uvolněte.

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

Jízda se strojem

1. Obejděte stroj a přesvědčte se, zda se v jeho blízkosti nenacházejí žádné osoby. Zajistěte, aby do určeného prostoru pro stroj nevstupovaly žádné nepovolené osoby.
2. Připojte ovládací skříň pohonu k pravé zásuvce ve spodní části zadního ovládacího panelu.
3. Držte ovládací skříň v ruce a pohybujte se ve vzdálenosti minimálně 1,8 m od strany stroje. Při každém přemísťování stroje udržíte tuto bezpečnou vzdálenost.
4. Stiskněte a podržte tlačítko PŘÍTOMNOSTI OBSLUHY na ovládací skříni pohonu.
5. S použitím spínače otáček na ovládací skříni podle potřeby zvýšte nebo snižte otáčky motoru.
6. S použitím spínače otáček nastavte požadovanou jezdovou rychlost.
7. Pomocí joysticku pohybujte strojem podle potřeby.

Poznámka: Více informací o ovládací skříni pohonu viz [Ovládací skříň pohonu \(strana 28\)](#).

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.

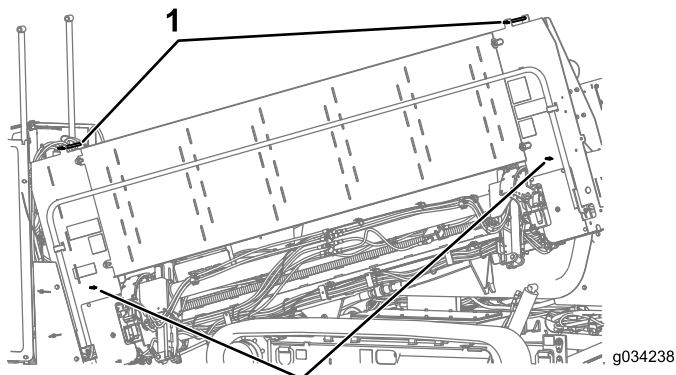
- Při přepravě stroje postupujte podle pokynů pro přivázání uvedených v této části.
- Dodržujte všechny místní dopravní předpisy, jež se vztahují na vlečení velkých strojů. V této příručce není možné uvést všechny zákony a bezpečnostní předpisy; je vaší povinností znát a dodržovat zákony a předpisy, 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.
- Přepравte stroj na nájezdovou plošinu pomalou rychlostí, přičemž udržujte nízké otáčky motoru.
- Přesvědčte se, zda se stroj nachází na středu nájezdové plošiny a návěsu.

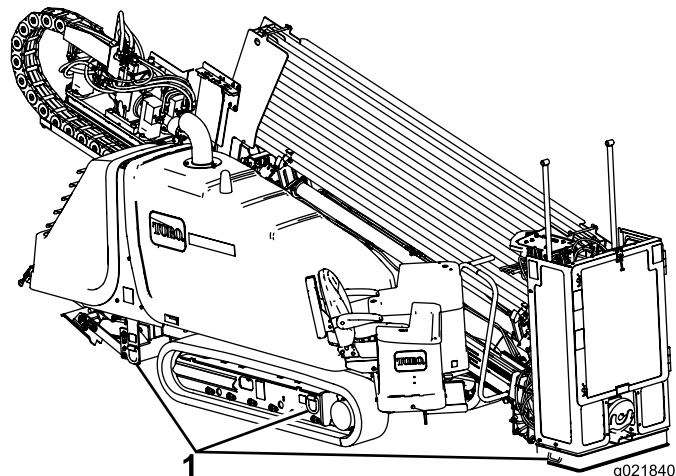
1. Ujistěte se, že nájezdová plošina a ložná plocha návěsu nebo nákladního automobilu jsou schopny unést hmotnost stroje.
2. Přesvědčte se, zda jsou vloženy horní a zadní čepy držáku trubek **Obrázek 35**.



Obrázek 35

1. Horní čep
2. Dolní čep

3. Založte přední a zadní kola návěsu a/nebo nákladního automobilu klíny.
4. S použitím ovládací skříně pohonu nastavte nízké otáčky motoru a pomalou pojezdovou rychlost.
5. S použitím ovládací skříně pohonu jeďte se strojem opatrně vpřed nebo vzad po nájezdové plošině a umístěte jej do správné polohy na návěsu.
6. Spusťte spouštěcí desku sloupu na ložnou plochu návěsu.
7. Vypněte motor.
8. 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 36**).



Obrázek 36

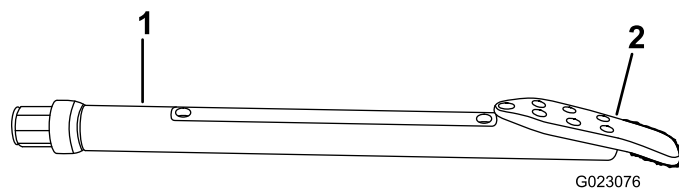
1. Vázací body (zobrazena pouze pravá strana)

9. Změřte vzdálenost od země k nejvyššímu bodu stroje, abyste se ujistili, že nedojde ke kolizi s nízkou zavěšenými překážkami.
10. Odstraňte klíny za kola návěsu a uschovejte je, abyste je mohli použít při vykládce stroje.
11. Po ujetí několika kilometrů zastavte a přesvědčte se, zda jsou všechny řetězy stále napnuté a zda se stroj nepohnul.

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

Nastavení vrtací hlavy a systému monitorování polohy

Vrtací hlava sestává ze dvou součástí – vrtací korunky a pláště sondy (**Obrázek 37**).



Obrázek 37

1. Plášť sondy
2. Vrtací korunka

Vrtací korunky jsou k dispozici v různých velikostech a typech pro různé půdní podmínky, ve kterých je vyžadován vrt. K dispozici jsou mimo jiné následující možnosti:

- **Přímý břit** – používá se v různých typech půdy střední hustoty.

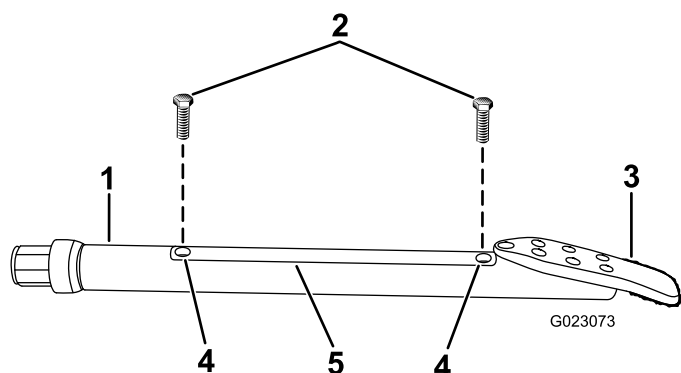
- **Zahnutý břit** – používá se ve střední až měkké půdě. Součástí břitu je část ohnutá o 20° pro zvýšení schopnosti měnit směr v měkké půdě.
- **Břit s trojhranným hrotem** – používá se v tvrdé nebo kamenité půdě. Tento břit má karbidové ostří pro nižší opotřebení.

Všechny výše uvedené břity jsou k dispozici v různých šířkách. Širší břit zvyšuje schopnost změny směru v měkkých půdách. Užší 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*.

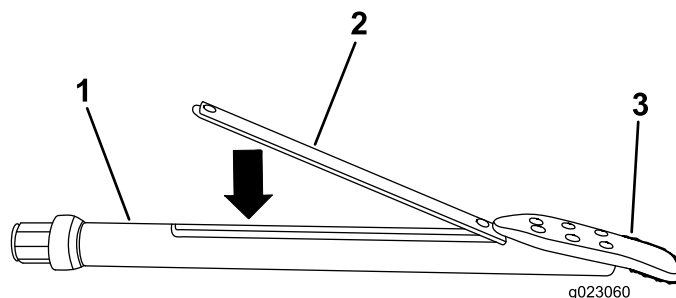
Chcete-li nainstalovat maják sondy do pláště sondy na vrtací hlavě, postupujte následovně:

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 38**).



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

3. Vložte maják sondy do pláště přední stranou směrem k vrtací korunce (**Obrázek 39**).



Obrázek 39

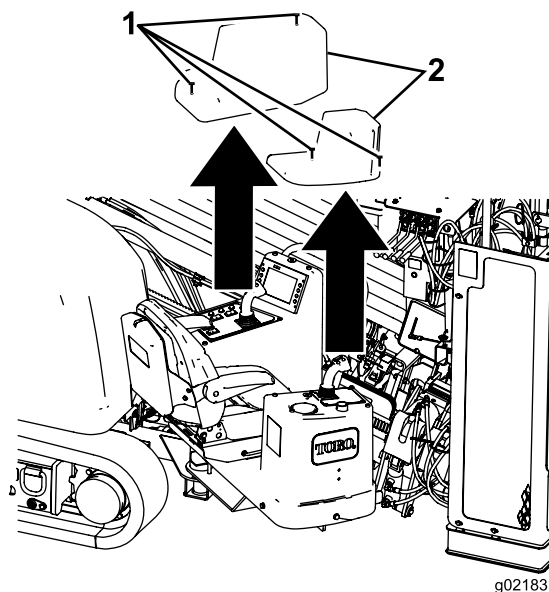
- | | |
|----------------|-------------------|
| 1. Plášť sondy | 3. Vrtací korunka |
| 2. Maják sondy | |

4. Nasaďte kryt pláště a upevněte jej dříve demontovanými šrouby (**Obrázek 38**).

Nastavení stroje pro vrtání

1. S použitím ovládací skříně pohonu najed'te 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. Najed'te 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**).

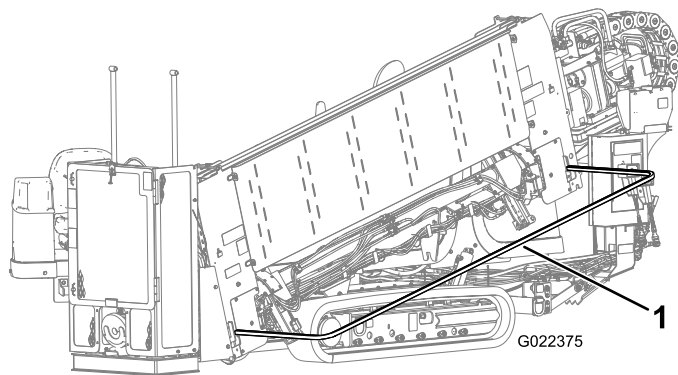
Poznámka: Uložte je na celý den na bezpečné místo.



Obrázek 40

- | | |
|----------|---------|
| 1. Šroub | 2. Kryt |
|----------|---------|

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

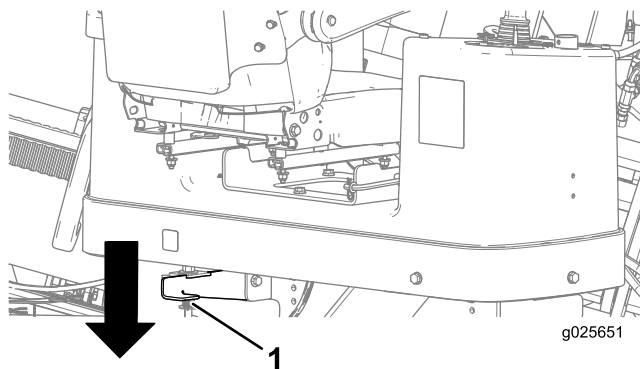


Obrázek 41

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

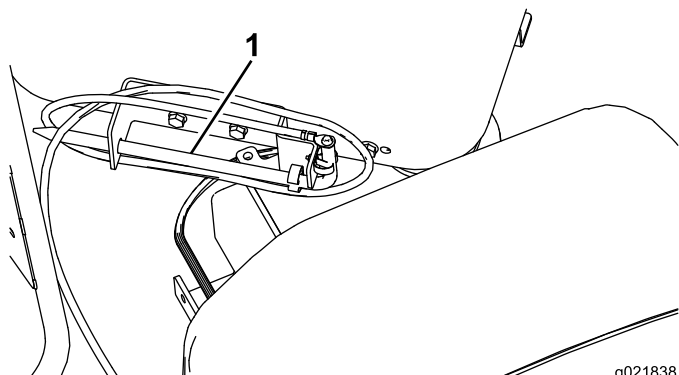
Systém Zap-Alert je snímací zařízení kontaktu s elektrickým proudem namontované na stroji, které aktivuje maják a akustický alarm v případě, že vrtací korunka, rozšiřovací hlava nebo sloup naruší elektrické vedení. V případě zásahu elektrickým proudem bude stroj pod napětím, což spustí alarm. Plošina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

⚠ NEBEZPEČÍ

Jestliže se systém Zap-Alert aktivuje během vrtání, celý stroj bude pod napětím s výjimkou plošiny obsluhy. Jestliže vystoupíte z plošiny obsluhy nebo se někdo dotkne stroje nebo mokré země v blízkosti stroje nebo ve vrtu, může dojít k úrazu elektrickým proudem s následkem zranění nebo smrti.

- Ověřte funkci systému Zap-Alert před zahájením vrtání.
- Před vrtáním rozvíněte 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 uzavření porušeného vedení. Neresetujte systém Zap-Alert, dokud není přerušen přívod elektrického proudu.

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



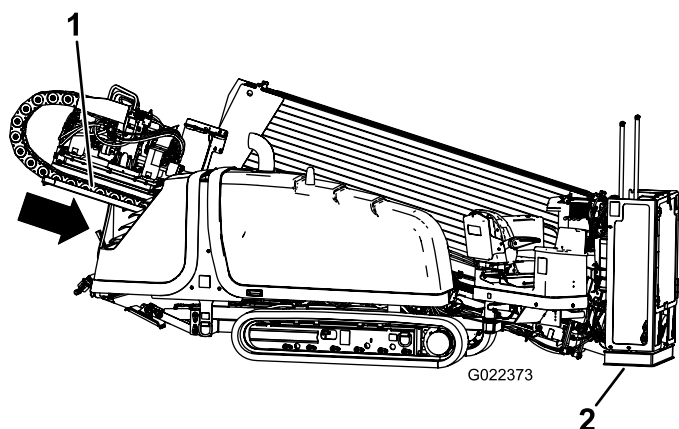
Obrázek 43

1. Zemnicí kolík
2. Přemístěte kolík v přímém směru od stroje kolmo k vrtacímu rámu a zasuněte jej do země tak, aby se rukojeť dotýkala země.

3. Je-li země v místě zasunutého kolíku suchá, nechte 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 \(strana 48\)](#).
2. Vložte první trubku a nainstalujte sondu na vrtací hlavu, viz [Zahájení s první trubkou \(strana 48\)](#).
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 44](#)).



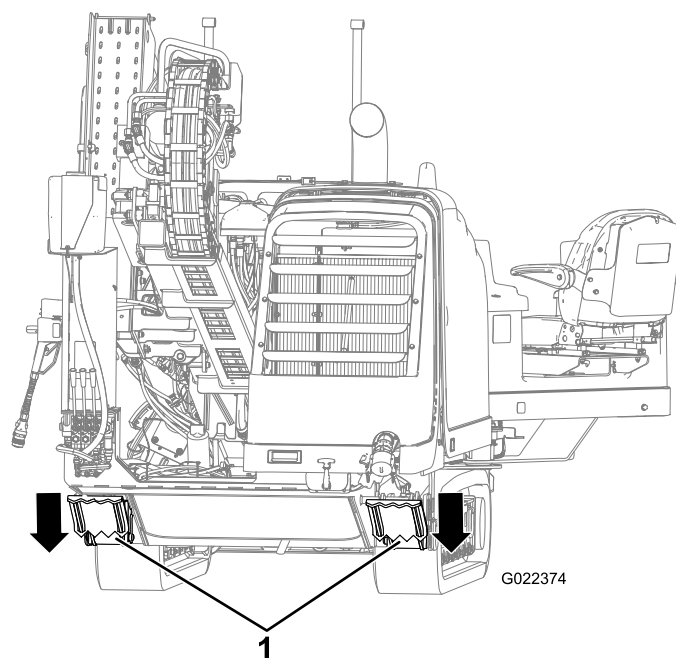
Obrázek 44

1. Přítlačný rám
2. Spouštěcí deska sloupu

5. Spusťte zadní stabilizátory tak, aby se pevně opřely o zem, nebo dokud nezískáte požadovaný zaváděcí úhel ([Obrázek 45](#)).

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

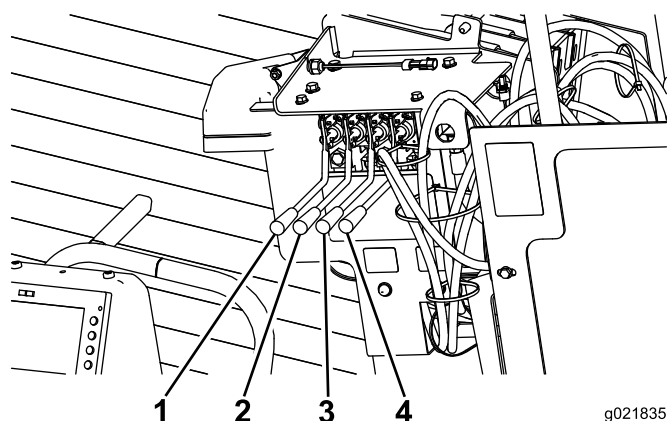
Poznámka: Je-li povrch měkký, pod stabilizátory umístěte dřevěné trámy a spusťte stabilizátory.



Obrázek 45

1. Zadní stabilizátory

6. Stlačením 2 pák pravého sloupu snižte a spusťte otáčení šneku pravého sloupu, dokud se úplně neusadí ([Obrázek 46](#)).



Obrázek 46

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 je čerpána směs bentonitu a vody a občas jiných přísad, která je souhrnně nazývána jako kaše nebo „kal“, do trubek a vrtu. Tato výplachová kapalina, neboli „kal“, má ve vrtu následující funkce:

- maže vrtací hlavu;

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

Potřebná specifická směs se bude lišit v závislosti na typu půdy a prováděném úkonu. Více informací o směšovacímu systému naleznete v *provozní příručce*.

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

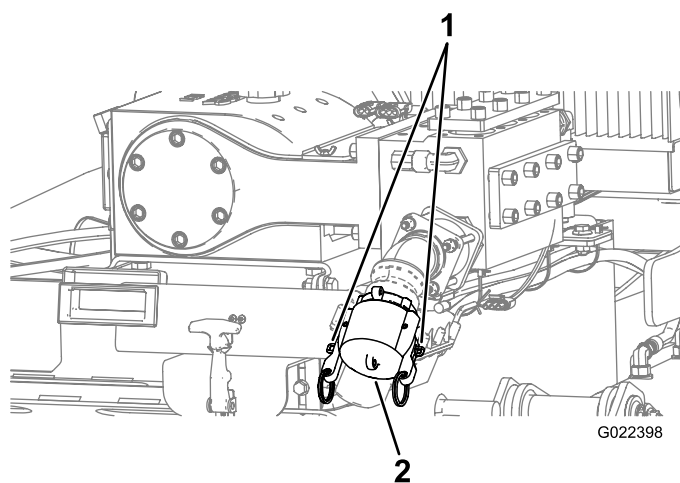
- Připojení stroje ke směšovacímu systému, viz [Nastavení směšovacího systému \(strana 48\)](#).
- Připojení stroje k přírodnímu vodnímu zdroji, viz [Příprava čerpadla na použití přírodního vodního zdroje \(strana 48\)](#).

Nastavení směšovacího systému

Připravte směšovací systém k provozu poblíž místa směrového vrtání stroje nejlépe po směru větru, aby výpary z motoru směšovacího systému neobtěžovaly pracovníky 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 sejměte uzávěr ([Obrázek 47](#)).



Obrázek 47

1. Páky uzamykacího excentru
2. Uzávěr přívodu čerpadla

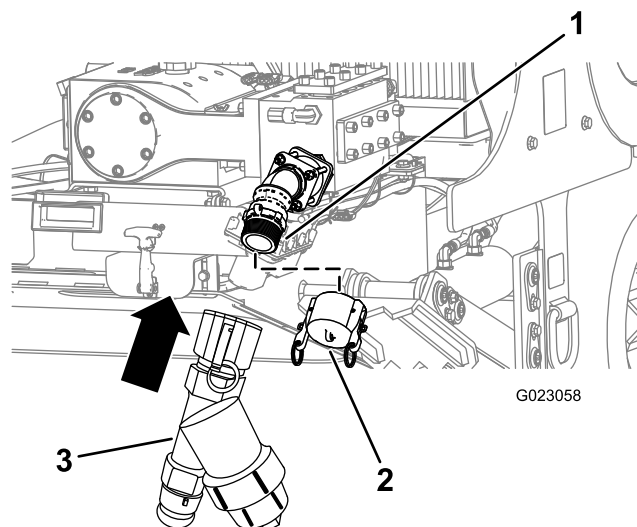
2. Připojte hadici od směšovacího systému k přívodu čerpadla a zajistěte ji pákami uzamykacího excentru.

Příprava čerpadla na 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.

Filtr tvaru Y nainstalujete podle následujícího postupu:

1. Sejměte uzávěr přívodu čerpadla ([Obrázek 48](#)).



Obrázek 48

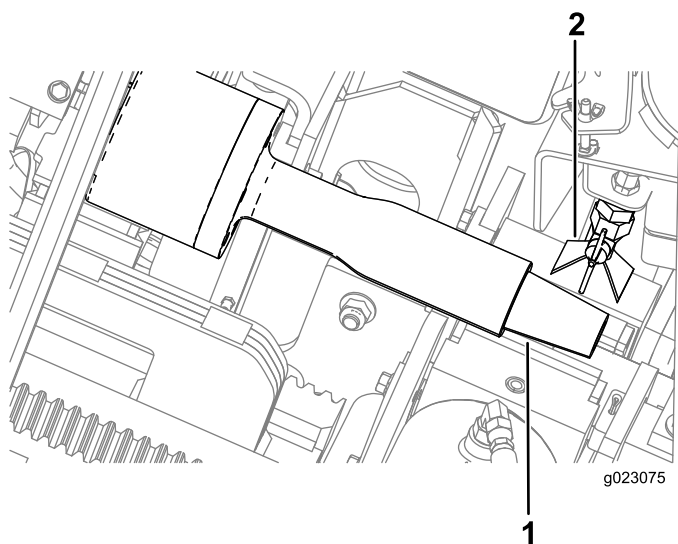
1. Závity čerpadla
2. Uzávěr přívodu čerpadla
3. Filtr tvaru Y

2. Vyrovnajte filtr tvaru Y se závity na čerpadle ([Obrázek 48](#)).
3. Otáčením utáhněte filtr tvaru Y na čerpadlo.
4. Připevněte hadici k filtru tvaru Y a začněte čerpat vodu z přírodního vodního zdroje.

Hloubení vrtu

Zahájení s první trubkou

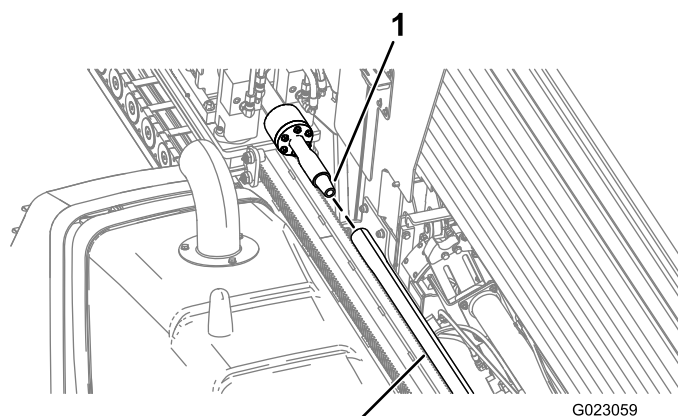
1. Přesvědčte se, že se v blízkosti stroje nenacházejí žádné osoby a zda je zapnuto uzamčení výstupní strany.
2. Posuňte vrtací vozík do úplné dolní polohy na vrtacím rámu a na závity vřetena nástřikem aplikujte sloučeninu na závitové spoje, poté vraťte vrtací vozík do horní koncové polohy rámu ([Obrázek 43](#)).



Obrázek 49

1. Vrtací vřeteno 2. Tryska aplikátoru TJC

3. Otočte upínací mechanismus trubek na první řadu v držáku trubek tak, že vyrovnáte indikátor řady s řadou číslo 1.
4. Spuštěním zdvihadla trubek umístěte trubku do upínacího mechanismu trubek.
5. Otočte upínacím mechanismem trubek s trubkou nasměrovanou k vrtacímu rámu a vysunujte trubku, dokud nebude na středu rámu a před vřetenem na vrtacím vozíku.
6. Otáčejte vrtacím vřetenem ve směru hodinových ručiček a pomalu posunujte vozík dopředu, aby se zasunulo vřeteno do konce trubky s vnitřním závitem (Obrázek 50).



Obrázek 50

1. Vrtací vřeteno 2. Trubka

7. Dále pomalu posunujte vrtací vozík dolů po rámu tak, aby se konec trubky s vnějším závitem trubky umístil pod aplikátor pasty na závité spoje a poté aplikujte pastu na závité spoje na závít.

8. Uvolněte a zasuňte upínací mechanismus trubek a vytočte jej úplně ven ke třetí řadě trubek.

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.

9. Dále otáčejte hnací vřeteno ve směru hodinových ručiček, dokud se konec trubky s vnějším závitem úplně neusadí do pláště sondy nebo vodicí tyče.

Poznámka: Závity utáhněte momentem 2 305 N m.

Instalace vrtací hlavy

1. S použitím vysílače uzamykání výstupní strany aktivujte uzamčení výstupní strany.

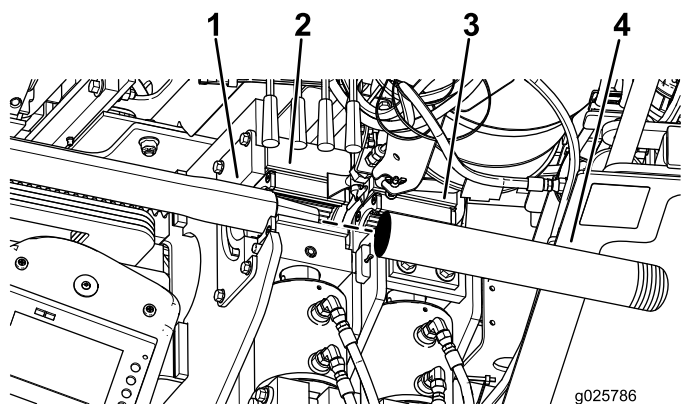
▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

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 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. Ručně našroubujte vodicí tyč na závity trubky, poté opusťte přední stranu stroje.
3. Pokud se před strojem nenacházejí žádné osoby, deaktivujte uzamčení výstupní strany pomocí vysílače uzamykání výstupní strany (musí se rozsvítit kontrolka „OK-to-Drill“ na ovládacím panelu); stiskněte spínač resetování uzamykání výstupní strany na ovládacím panelu.
4. Protáhněte vrtací trubku a vodicí tyč zpět vodicím spoj trubek a do klíčů, přičemž vyrovnejte zesílený horní spoj vodicí tyče s horním klíčem (Obrázek 51).

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



Obrázek 51

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

5. S použitím horního klíče upněte vodicí tyč a utáhněte ji na správný utahovací moment.
6. S použitím vysílače uzamykání výstupní strany aktivujte uzamčení výstupní strany.
7. Dvakrát zkontrolujte vrtací hlavu a korunku a přesvědčte se, zda jsou otvory výplachové kapaliny čisté a zda nejsou ničím ucpané.
8. Nainstalujte vrtací hlavu na konec vodicí 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 a 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 (jsou-li pásy po celé délce na zemi), dokud nedosáhnete požadované hloubky pro instalaci.

Důležité: Vrtejte a rozšiřujte ve směru hodinových ručiček. Pokud použijete trubku, jejíž směr otáčení je proti směru hodinových ručiček, může dojít k rozpojení trubek pod zemí.

1. Pokud se před strojem nenacházejí žádné osoby, deaktivujte uzamčení výstupní strany pomocí vysílače uzamykání výstupní strany (musí se rozsvítit kontrolka „OK-to-Drill“ na ovládacím panelu); stiskněte spínač resetování uzamykání výstupní strany na ovládacím panelu.
2. Zapněte spínač čerpadla výplachové kapaliny a nastavte její tlak na 200 až 300 psi.
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 zasuněte 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 sloučeninu na závitové spoje, poté vraťte vrtací vozík až na horní konec rámu.
6. Natočte upínací mechanismus trubek na nejbližší řadu trubek v držáku trubek.
7. Spusťte trubku na upínací mechanismus a upněte ji v poloze.
8. Otočte upínacím mechanismem směrem k přítlačnému rámu a vysunujte trubku, dokud nebude na středu rámu a před vřetenem na vrtacím 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 50).
10. Pomalu posunujte vrtací 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. Utáhněte spoj maximálním utahovacím momentem 2 304 N m.
12. Uvolněte a zasuněte upínací mechanismus trubek a vytočte jej úplně ven za třetí řadu trubek.

Důležité: Přesvědčte se, zda je upínací mechanismus trubek úplně zasunut a úplně vytočen směrem ven. V opačném případě hrozí

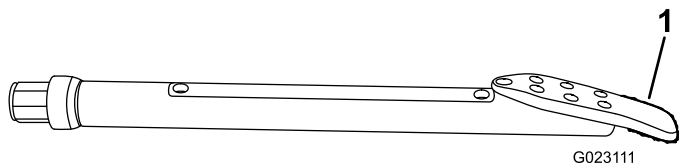
kolize vozíku s upínacím mechanismem, což může vést k poškození stroje.

13. Uvolněte klíč a pokračujte s vrtáním.

Softwarová verze K nebo novější: Po vložení první trubky software vynechá určité bezdotykové spínače, aby se zvýšila produktivita 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 trubicí a vrtací hlavou, korunka bude procházet zeminou v přímém směru.



Obrázek 52

1. Vrtací korunka

Během vrtání bude obsluha přijímače sledovat vrtací hlavu během jejího prostupu. Přijímač získává signály od sondy ve vrtací hlavě, čímž 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 změníte 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 a při překročení této teploty 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 hlavice

prostupuje typem půdy, pro který není určena, zvýšení teploty může být také způsobeno 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.

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 změníte směr více, dojde k poškození vrtacích trubek.

- Je-li překážkou ve skutečnosti změna typu půdy, jako je například oblast se skalnatou půdou, úplně vytáhněte vrtací hlavu zpět a vyměňte vrtací korunku za správnou pro vrtání novým 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 připojíte k trubce rozšiřovací hlavu, která se následně připevní k instalovanému produktu. Rozšiřovací hlava je vyrobena tak, aby rozšiřovala vrt, zhuťovala 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 jíl, která se snadno zhutní na stranách vrtu, čímž se zachová jeho správný otvor.
- **Drážkový výstružník**—použijte tuto rozšiřovací hlavu v tvrdé hlíně a kamenité půdě – kombinuje funkce dvou 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 nebo smrti.

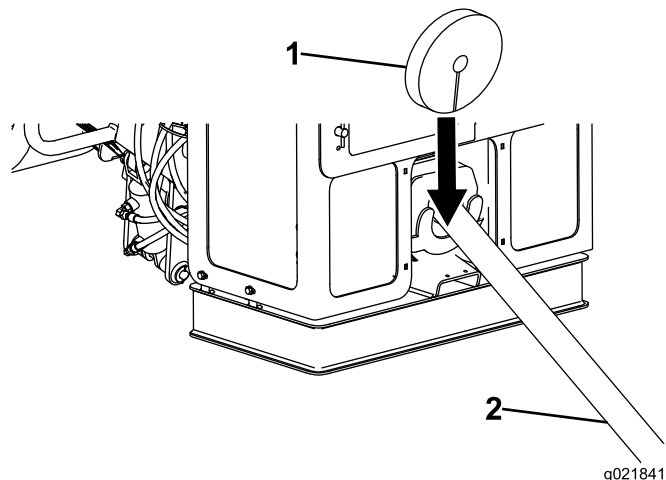
- Aktivujte uzamčení výstupní strany na vysílači uzamykání výstupní strany před tím, než se přiblížíte k vrtací korunce nebo trubce připevněné ke stroji. Tím se vypne funkce vrtacího vozíku.
- Při práci na vrtací korunce nebo trubce připevněné ke stroji nenoste volné oblečení nebo šperky. Dlouhé vlasy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

Ten během zasouvání 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 53

1. Stírač vrtací trubky
2. Vrtací trubka

3. Deaktivujte uzamčení výstupní strany a resetujte systém.
4. Zapněte otáčení vrtacího vřetene ve směru hodinových ručiček a pomalu zasunujte vrtací vozík, čímž budete vtahovat trubku zpět do stroje.

5. Jakmile se spoj mezi trubkami umístí na střed mezi dva klíče, vrtací vozík se zastaví a pod rozprašovacím ventilem se rozsvítí zelené světlo.
6. Zavřete spodní klíč na spoji trubky.

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

7. Otočte upínací mechanismus trubek k vrtacímu rámu, vysuňte ramena upínacího mechanismu na trubku a sevřením ji přidržte.
8. Zavřete horní klíč na spoji trubky.
9. Otočením horního klíče proti směru hodinových ručiček uvolněte spoj.
10. Uvolněte horní 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 nerozdělí konce spodní trubky s vnějším a vnitřním závitem, poté zavřete horní 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.
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. Zasuňte ramena upínacího mechanismu trubek.
19. Otočte excentr trubek na požadovanou řadu.

Poznámka: Nejdříve naplňte vnější řadu.

20. Uvolněte upínací mechanismus trubek a zvedněte trubku do řady držáku.
21. Zvedněte trubku do trubkového koše pomocí zdvihadel trubek.
22. Otočte upínací mechanismus trubek za třetí řadu trubek.

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.

23. Přemístěte vrtací vřetenem dolů po rámu pod aplikátor pasty na závitové spoje, a poté aplikujte pastu na závitové spoje na vřetenem.
24. Otáčejte vrtacím vřetenem ve směru hodinových ručiček a pomalu posunujte vozík dopředu, aby se zasunulo vřetenem do konce trubky s vnitřním závitem uchycené ve spodním klíči.

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

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 a 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 \(strana 52\)](#).

6. Ponechejte vodicí tyč upnutou ve spodním klíči, avšak nepřipojujte k ní vrtací vřetenem.
7. Demontujte rozšiřovací hlavu z konce vodicí tyče podle pokynů výrobce rozšiřovací hlavy.
8. Uvolněte spodní klíč a vytáhněte vodicí tyč z vodítka trubek.

Dokončení práce

Každý den po použití stroje proveďte následující úkony.

- Připojte ruční stříkací pistoli k čerpadlu a očistěte stroj čistou vodou, viz [Čištění pomocí stříkacího nástavce hadice \(strana 88\)](#).
- Naplňte maznice mazivem, viz [Mazání vozidla \(strana 59\)](#).
- 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 \(strana 86\)](#).
- Namontujte kryty ovládacích prvků, viz [Kryty ovládacích prvků \(strana 21\)](#).
- Vypláchněte výplachovou kapalinu z čerpadla výplachové kapaliny vodou nebo nemrznoucí směsí.

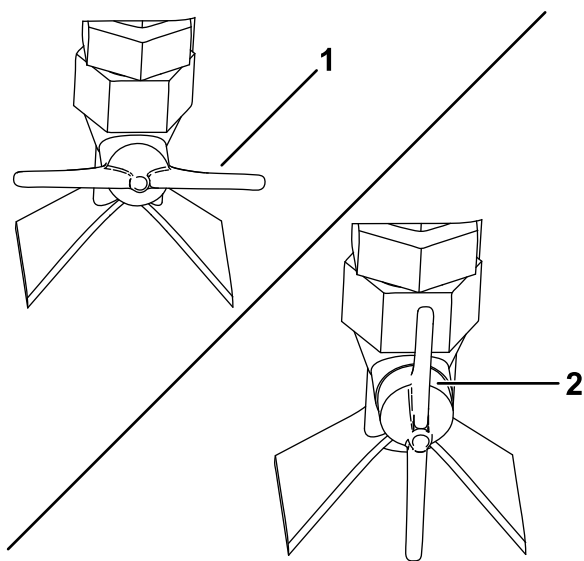
Poznámka: Dojde-li k zaschnutí výplachové kapaliny v čerpadle, hrozí jeho poškození.

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.

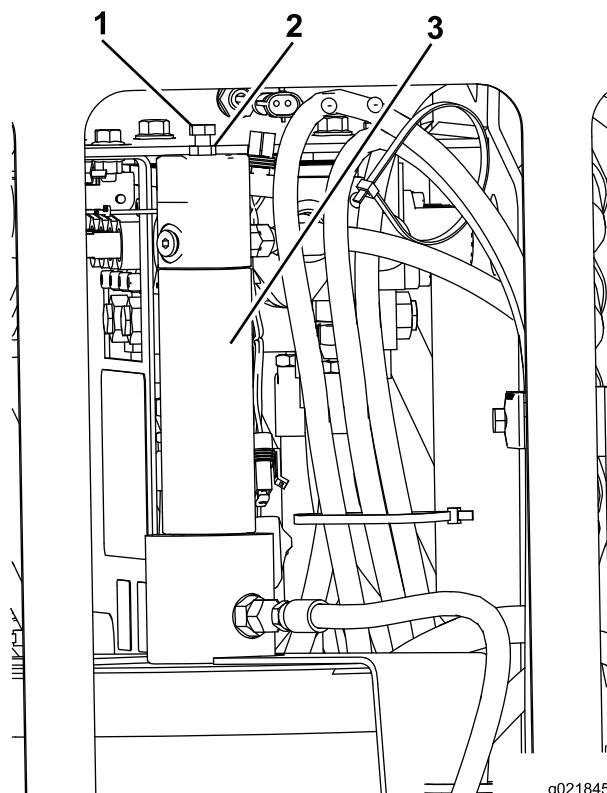
- Chcete-li nastavit tvar proudu do vějíře – otočte rozprašovací ventil na straně trysky do vodorovné polohy ([Obrázek 54](#)).
- Chcete-li nastavit přímý proud trysky – otočte rozprašovací ventil na straně trysky do svislé polohy ([Obrázek 54](#)).



G023077

Obrázek 54

1. Rozstřikovací ventil – tvar vějíře (vodorovně)
2. Rozstřikovací ventil – přímý proud (svisle)



g021845

Obrázek 55

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

Nastavení množství nastříkované pasty TJC

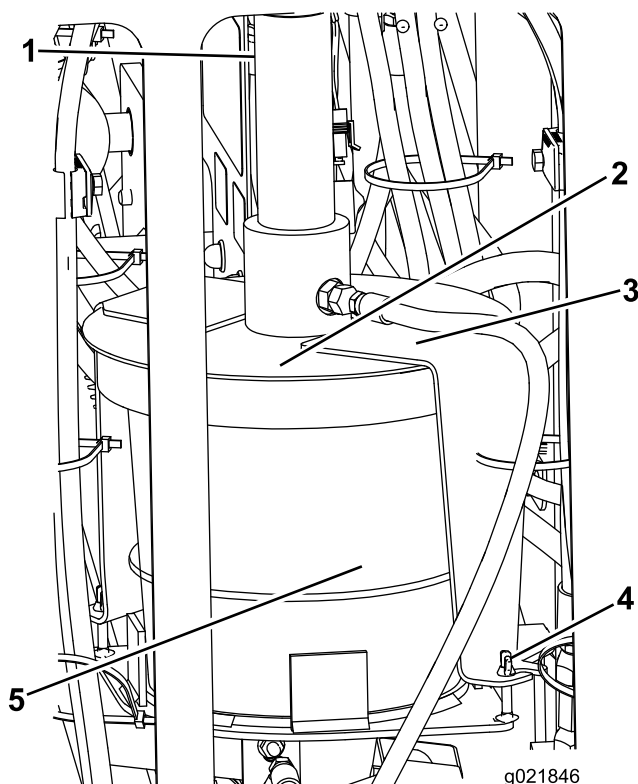
Chcete-li nastavit množství nastříkované pasty na závitový aplikátor, postupujte následovně:

1. Povolte pojistnou matici na stavěcím šroubu, jenž se nachází v horní části pístu aplikátoru TJC ([Obrázek 55](#)).

2. Nastavte šroub 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.

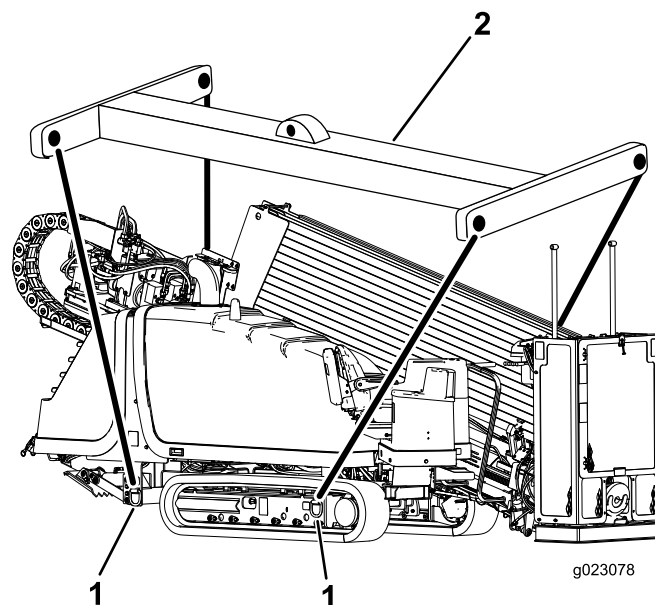
Naplnění aplikátoru pasty na závitový spoj (TJC)

1. Zastavte stroj a vypněte motor.
2. Otevřete krycí dveře spouštěcího sloupu.
3. Povolte křídlové matice zajišťující krycí pásy stroje ([Obrázek 56](#)).



Obrázek 56

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



Obrázek 57

Stejná zvedací místa jsou na druhé straně.

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1. Rozpěrná tyč | 2. Bod zvedání |
|-----------------|----------------|

4. Otočte krytem a vytáhněte krycí pásy z přídržných šroubů (Obrázek 56).
5. Odklopte sestavu krytu a vytáhněte prázdnou nádobu pasty na závity (Obrázek 56).
6. Prázdnou nádobu vyměňte za novou plnou nádobu.
7. Do nové nádoby umístěte píst a snižte dolů sestavu krytu na nádobu (Obrázek 56).
8. Umístěte krycí pásy nad přídržné šrouby a otočením krytu umístěte pásy do polohy na šrouby (Obrázek 56).
9. Utáhněte křídlové matice.

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 57.

Údržba

Poznámka: Levou a pravou stranu stroje určete vzhledem k běžné provozní poloze.

Doporučený harmonogram údržby

Servisní interval	Postup při údržbě
Po prvních 100 hodinách	- Kontrola oleje pohonu převodovky - Vyměňte olej pohonu převodovky.
Po prvních 250 hodinách	- Nastavte vůli ventilů. - Vyměňte olej planetové převodovky.
Při každém použití nebo denně	- Zkontrolujte hladinu paliva. - 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 nádrži chladiče. - 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. Nevýjímejte filtr. - Zkontrolujte, zda není v odlučovači vody/paliva voda a sediment. - Zkontrolujte stav akumulátoru. - Zkontrolujte hladinu oleje v pohonu s planetovými koly (zkontrolujte také, zda nedochází k úniku oleje z vnější strany). - Zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny v chladiči.
Po každých 250 hodinách provozu	- Vyčistěte nebo vyměňte vzduchový filtr. - Vyměňte filtr motorového oleje. - Vyměňte motorový olej. - Odstraňte z lapače jisker v tlumiči nánosy karbonu. - 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.
Po každých 500 hodinách provozu	- Zkontrolujte palivové potrubí a spojky. - 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 zpětný filtr hydraulické kapaliny. - Vyměňte tlakový filtr hydraulického oleje. - Vyměňte olej čerpadla výplachové kapaliny.
Po každých 800 hodinách provozu	Vyměňte olej planetové převodovky (nebo jednou za rok, podle toho, která z možností nastane dříve).
Po každých 1000 hodinách provozu	- Vypustěte 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.
Po každých 2000 hodinách provozu	Nastavte vůli ventilů.

Servisní interval	Postup při údržbě
Každý rok nebo před uskladněním	Opravte porušený nátěr.
Každé 2 roky	Vyměňte pohyblivé hadice.

Důležité: Další pokyny k údržbě najdete v *provozní příručce k motoru*.

▲ VÝSTRAHA

Jestliže ponecháte klíč ve spínači zapalování, může kdokoli spustit motor a způsobit vám nebo okolostojícím osobám vážné zranění.

Před prováděním jakékoli údržby vytáhněte klíč ze zapalování.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

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

Pokud nerozumíte postupům údržby tohoto stroje, obraťte se na prodejce nebo prostudujte servisní příručku tohoto stroje.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Zdvižené zařízení na stroji bez přítomné obsluhy může zapříčinit zranění nebo smrt.

Před tím, než opustíte prostor obsluhy, podepřete nebo spust'íte zařízení a vypněte motor.

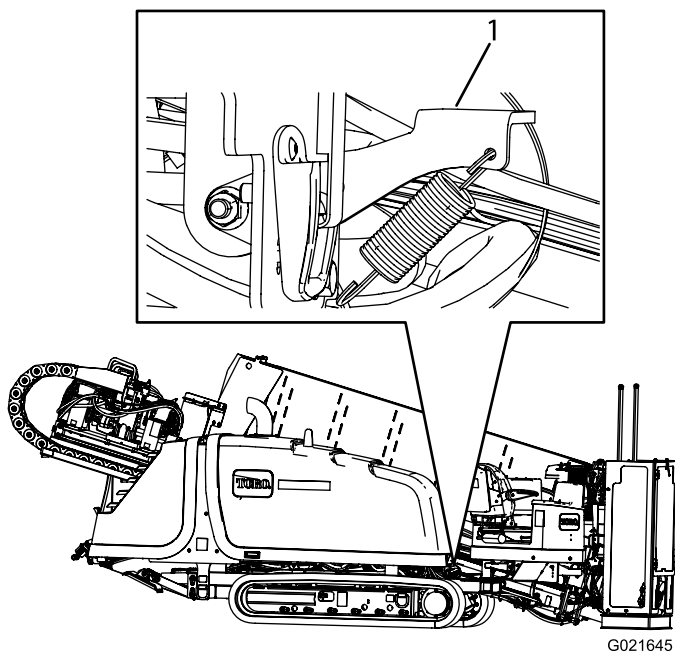
▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

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

Otevření přední kapoty

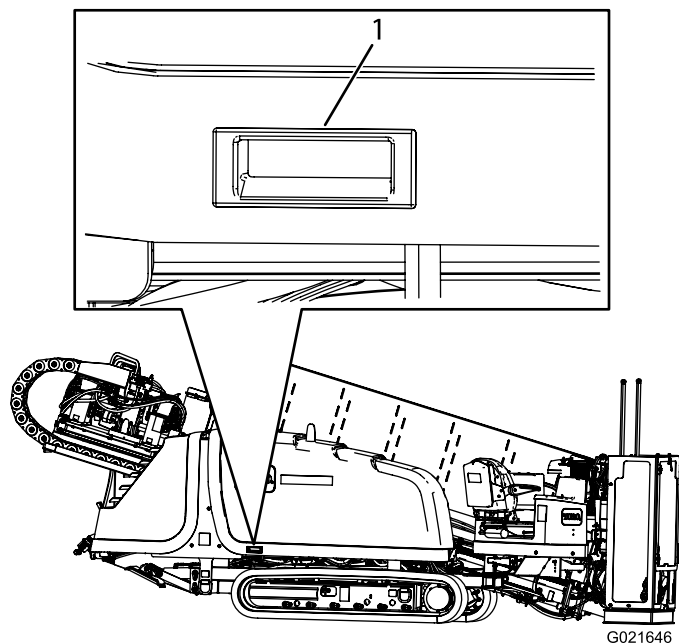
- Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
- Stlaďte dolů západku kapoty, viz [Obrázek 58](#).



Obrázek 58

- Západka kapoty

3. Zvedněte rukojeť, viz [Obrázek 59](#).

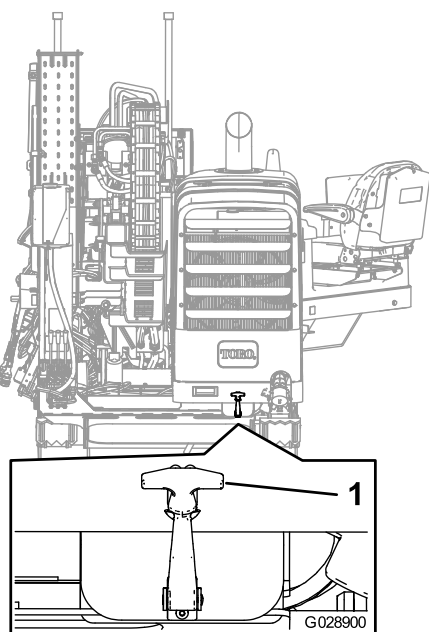


Obrázek 59

1. Rukojeť kapoty

Otevření zadní kapoty

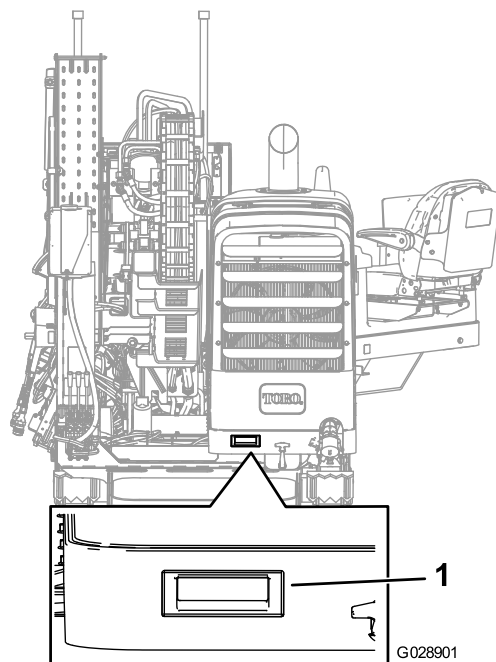
1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Vytáhněte západku kapoty směrem ven ([Obrázek 60](#)).



Obrázek 60

1. Západka kapoty

3. Zvedněte rukojeť, viz [Obrázek 61](#).



Obrázek 61

1. Rukojeť kapoty

Použití zámku válce

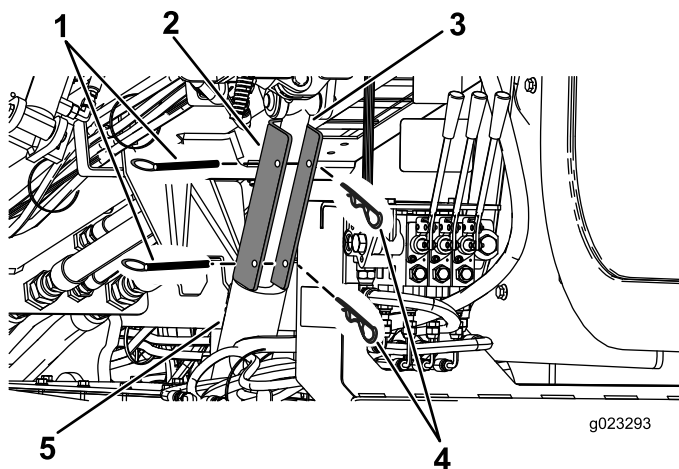
⚠ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

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 zvednutý přítlačný rám.

Instalace zámku válce

1. Spust'te motor.
2. Snízte přítlačný rám do úplně spuštěné polohy.
3. Vypněte motor.
4. Umístěte zámek válce na pístní tyč válce ([Obrázek 62](#)).
5. Zajistěte zámek válce závlačkou a čepem ([Obrázek 62](#)).
6. SPUSŤTE motor a zvedněte přítlačný rám tak, aby byl opřen o zámek válce.

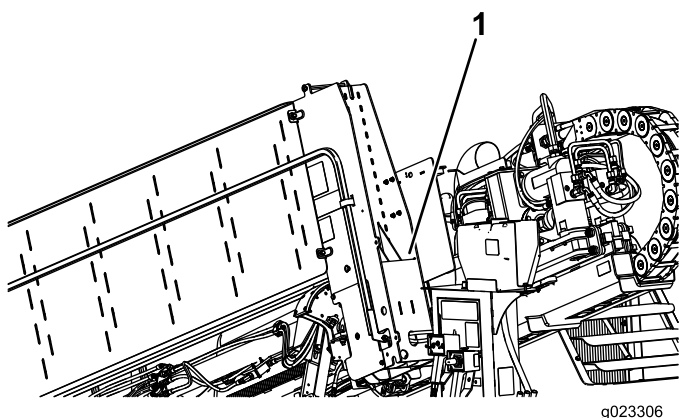


Obrázek 62

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

Odstranění a uložení zámku válce

1. Spust'ete motor.
2. Snižte přítlačný rám do úplně spuštěné polohy.
3. Vypněte motor.
4. Demontujte závlačku a čep, jež zajišťují zámek válce (Obrázek 62).
5. Odstraňte zámek válce.
6. ZAPNĚTE motor a zvedněte přítlačný rám.
7. Uložte zámek válce vedle nádrže nemrznoucí směsi (Obrázek 63).



Obrázek 63

1. Místo za zadní částí držáku trubek

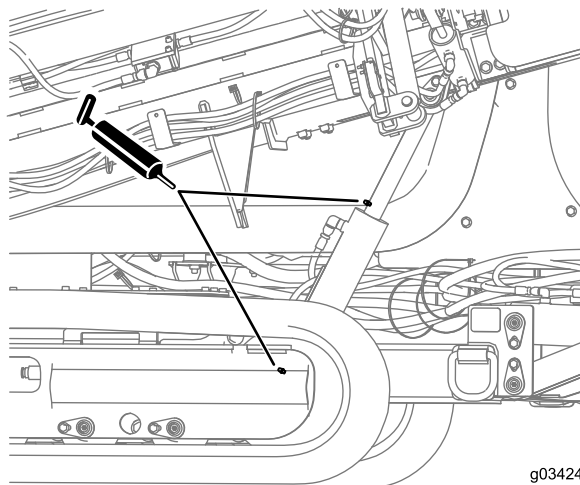
Mazání

Mazání vozidla

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

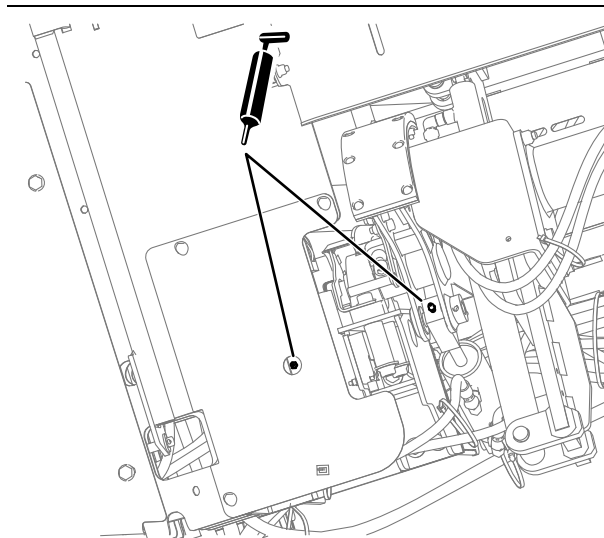
Typ maziva: Univerzální mazivo.

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.



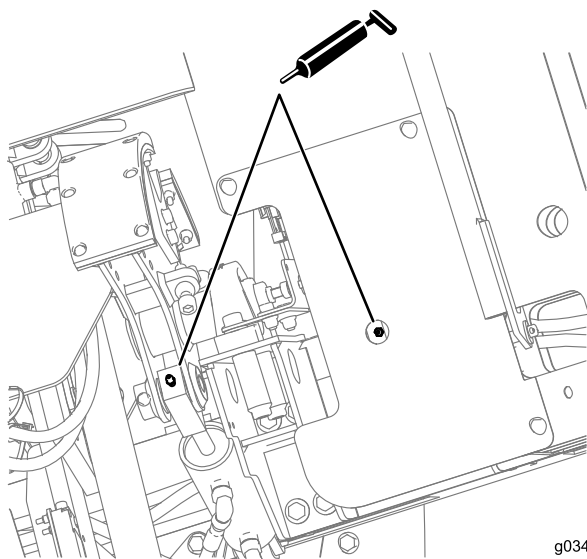
Obrázek 64

Zvedací válec (na straně vrtáku/vozíku; spodní maznice se nachází za kladkou vozíku)



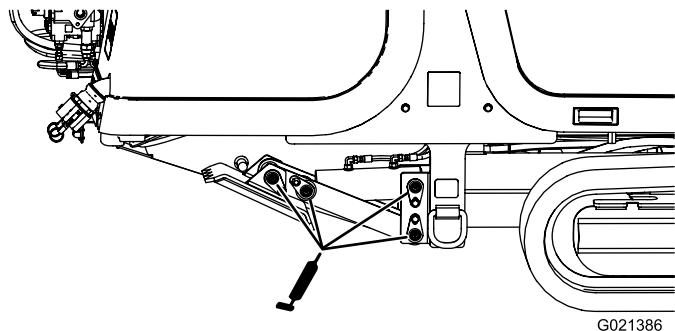
Obrázek 65

Přední zdvihadlo trubek a válec excentru (na straně vrtáku/vozíku)



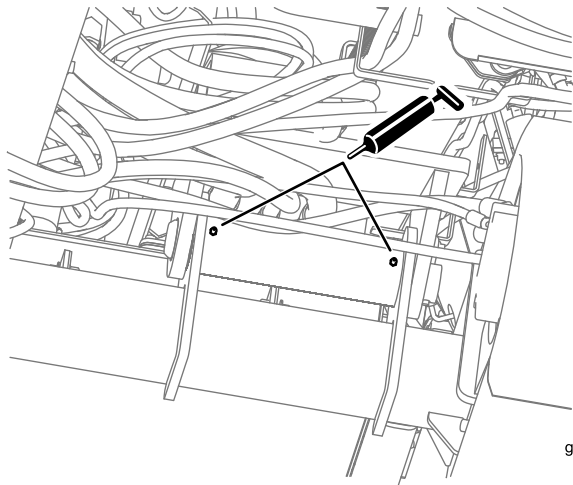
Obrázek 66

Zadní zdvihadlo trubek a válec excentru (na straně vrtáku/vozíku)



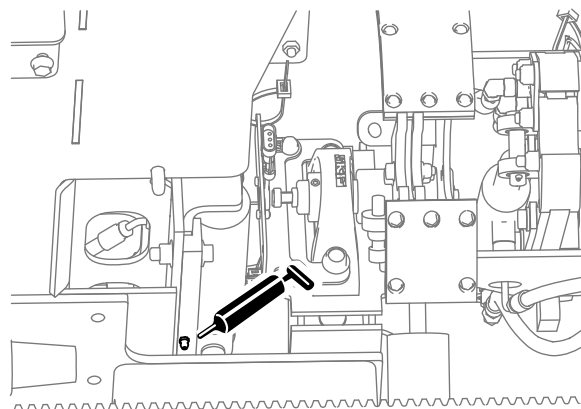
Obrázek 67

Válec a opěrná deska stabilizátoru (na straně vrtáku/vozíku; stejné na druhé straně)



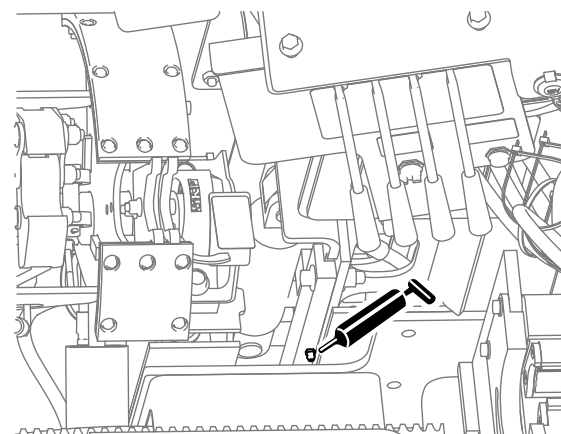
Obrázek 68

Otočný čep přítláčního rámu (spodní část stroje)



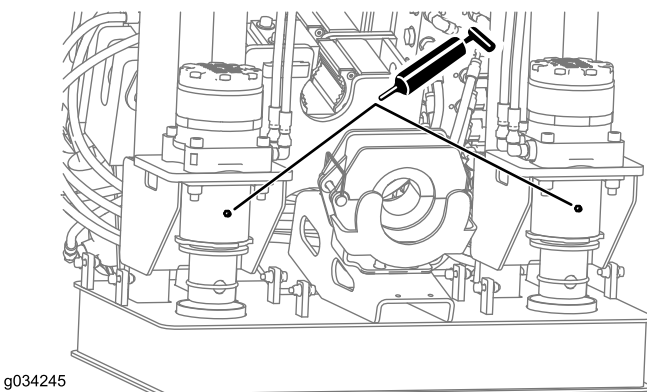
Obrázek 69

Zadní zdvihadlo trubek (strana pracovníka obsluhy)



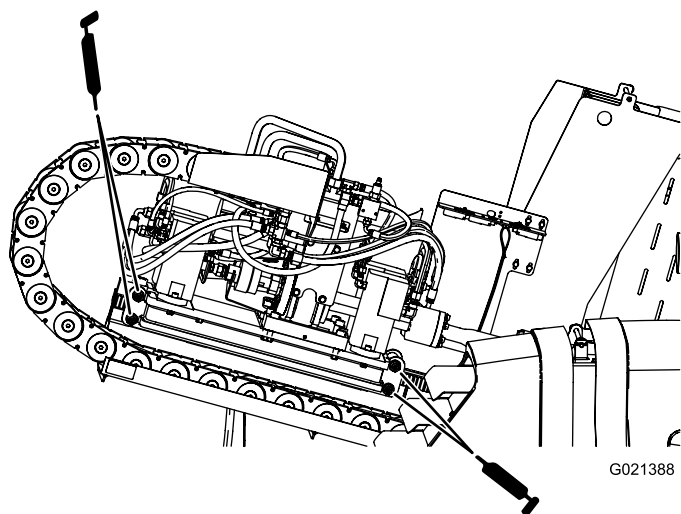
Obrázek 70

Přední zdvihadlo trubek (strana pracovníka obsluhy)



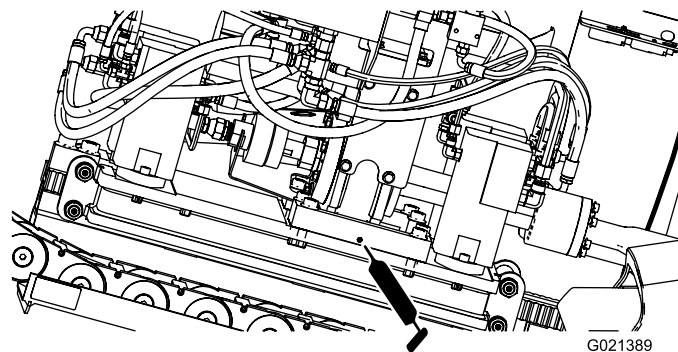
Obrázek 71

Motory spouštěcího sloupu



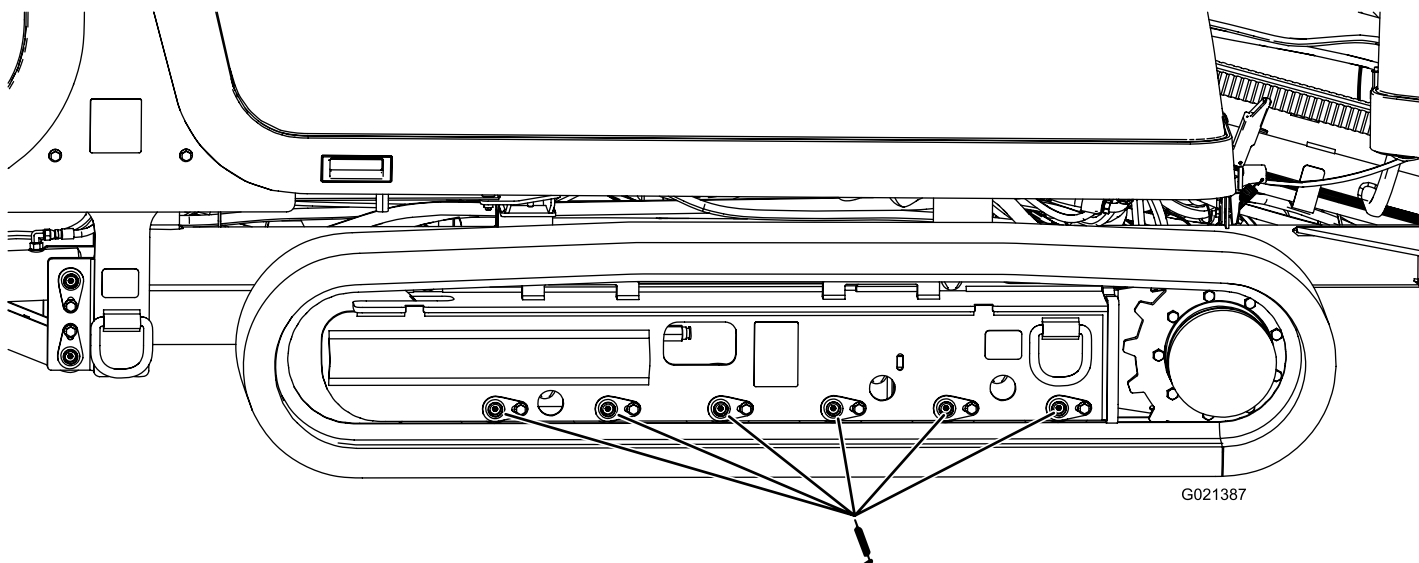
Obrázek 72

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



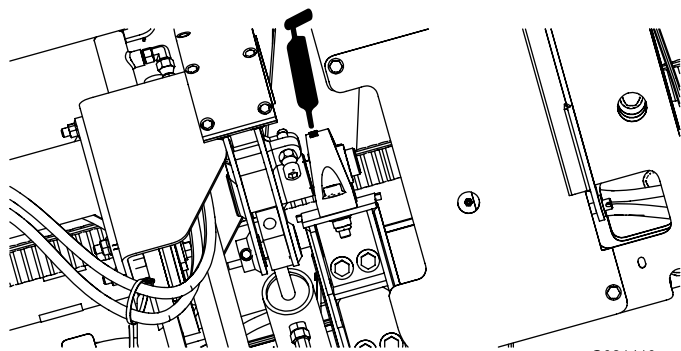
Obrázek 73

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



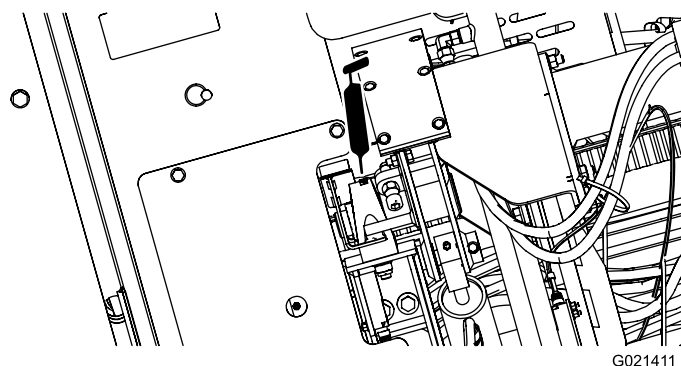
Obrázek 74

Kladka vozíku (zobrazena strana obsluhy, stejné na druhé straně)



Obrázek 75

Ložisko zadního excentru (strana pracovníka obsluhy)



Obrázek 76

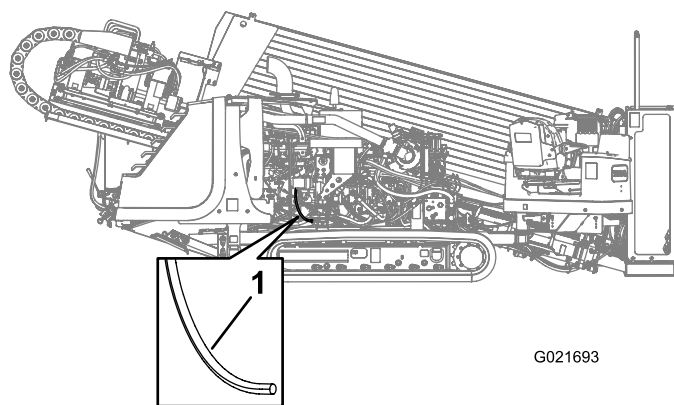
Ložisko předního excentru (strana vrtáku/vozíku)

Údržba 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; viz [Otevření přední kapoty \(strana 57\)](#).
3. Opatrně vytáhněte odvětrávací trubku klikové skříně ([Obrázek 77](#)).
4. Konec odvětrávací trubky vyčistěte ([Obrázek 77](#)).



Obrázek 77

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 těsné.
- 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

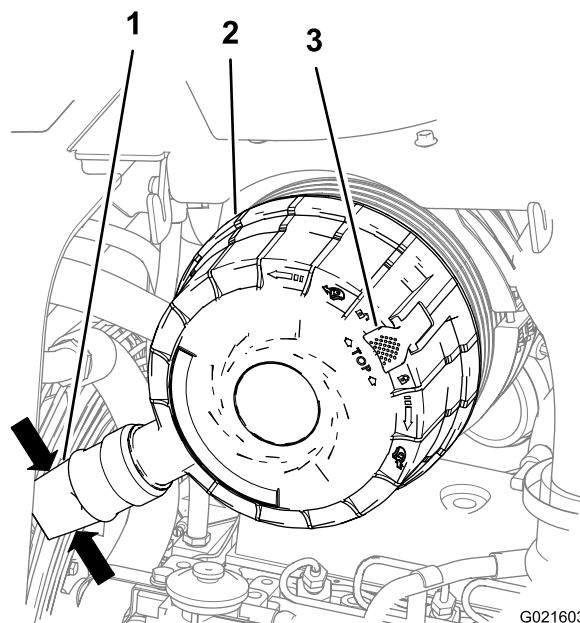
1. Spusťte motor.
2. Zkontrolujte indikátor ucpaného vzduchového filtru na displeji obrazovky, viz *softwarová příručka* pro tento stroj.
3. Výměnu vložek vzduchového filtru provedete podle následujícího postupu:
 - A. Výměna primárního vzduchového filtru, viz [Údržba vzduchového filtru \(strana 64\)](#).
 - B. Zopakujte kroky 1 a 2; je-li indikátor ucpaného filtru stále zobrazen na displeji, vyměňte sekundární vzduchový filtr, viz [Údržba vzduchového filtru \(strana 64\)](#).

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 přední kapotu.
3. Stiskněte strany prachového ventilu na plášti vzduchového filtru, čímž vypustíte veškerou usazenou vodu, prach a nečistoty z ventilu ([Obrázek 78](#)).

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



Obrázek 78

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| 1. Prachový ventil | 3. Kryt vzduchového filtru |
| 2. Západka | |

Údržba pláště vzduchového filtru

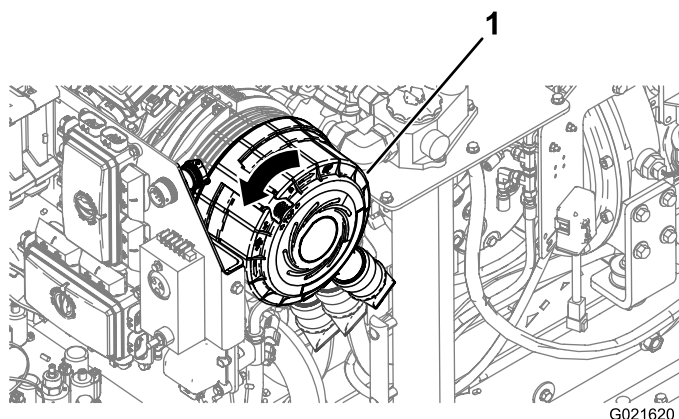
Servisní interval: Po každých 50 hodinách provozu—Sejměte plášť vzduchového filtru a vyčistěte veškeré nečistoty. Nevýjímajte filtr.

Demontáž pláště vzduchového filtru

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete přední kapotu.
3. Vyčistěte vnější povrch pláště vzduchového filtru čistým vlhkým hadrem.
4. Přesvědčte se, zda není nádoba vzduchového filtru poškozena, 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.

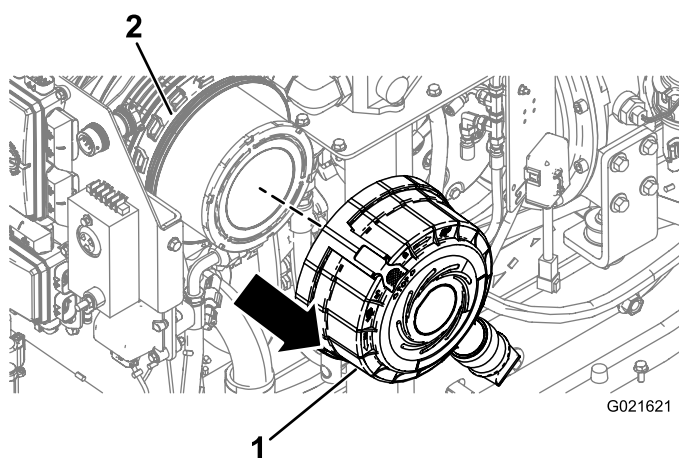
5. Vytáhněte západku pláště vzduchového filtru směrem ven ([Obrázek 78](#)).
6. Otočte kryt filtru proti směru hodinových ručiček tak, aby se protiprachový uzávěr uvedl do polohy 4 hodin ([Obrázek 79](#)).



Obrázek 79

1. Kryt vzduchového filtru

7. Odtáhněte kryt vzduchového filtru od pláště filtru a kryt demontujte (Obrázek 80).



Obrázek 80

1. Kryt vzduchového filtru
2. Plášť filtru

8. Odstraňte z vnitřního krytu veškeré nečistoty.

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

Instalace pláště vzduchového filtru

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Uveďte protiprachový kryt na krytu vzduchového filtru do polohy 5 hodin.
3. Vyrovnajte kryt vzduchového filtru s pláštěm filtru (Obrázek 80).
4. Otočte kryt vzduchového filtru ve směru hodinových ručiček tak, aby se protiprachový uzávěr uvedl do polohy 4 hodin (Obrázek 79).
5. Zatlačte západku na krytu vzduchového filtru tak, aby se uvedla do úplné usazené polohy (Obrázek 79).

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 \(strana 63\)](#).

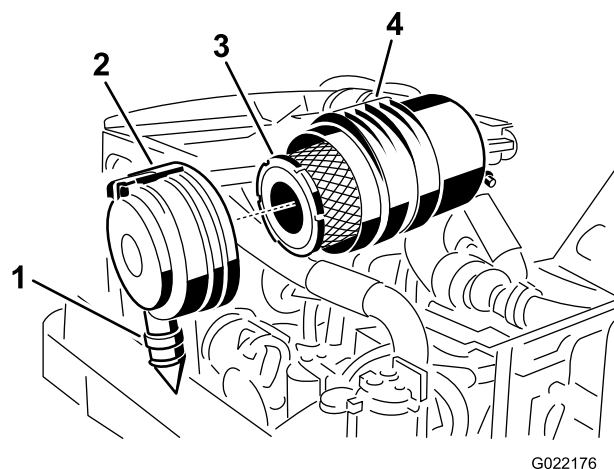
Poznámka: Náhradní filtry je možné objednat u autorizovaného prodejce Toro.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete přední kapotu.
3. Před demontáží filtru odstraňte všechny nečistoty z vnitřního prostoru tělesa filtru pomocí nízkotlakého vzduchu (40 psi, čistý a suchý).

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. Demontujte primární filtr (Obrázek 81).

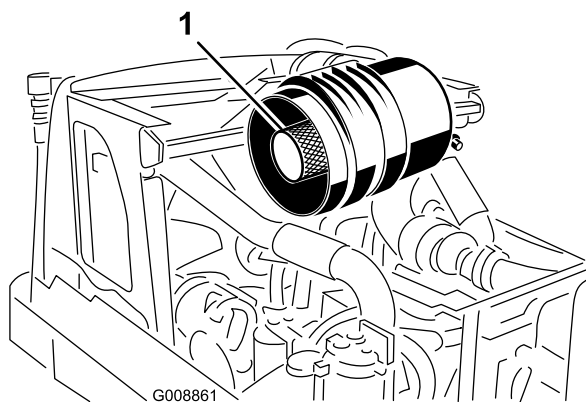
Důležité: Použitý filtr nečistěte.



Obrázek 81

1. Pryžový výtlačný ventil
 2. Západka vzduchového filtru
 3. Vzduchový filtr, primární filtr
 4. Plášť vzduchového filtru
5. Kontrolou těsnicího konce filtru a pláště zjistěte, zda nový filtr nebyl poškozen při přepravě. Nepoužívejte poškozený filtr.

Důležité: Použitý bezpečnostní filtr nečistěte (Obrázek 82). Bezpečnostní filtr měňte za nový po každé 3. údržbě primárního filtru, nebo pokud se na displeji zobrazí zpráva „Check Air Filter“ (zkontrolujte vzduchový filtr). Pokud jej neměníte, bezpečnostní filtr nedemontujte.



Obrázek 82

1. Bezpečnostní filtr

6. Zasuňte nový primární filtr tlakem na vnější obrubu filtru a usadte jej v nádobě. Netlačte na pružný střed filtru.
7. Vyjměte z krytu pryžový výtlačný ventil, vyčistěte dutinu a výtlačný ventil nasadte zpět.
8. Nasadte kryt.

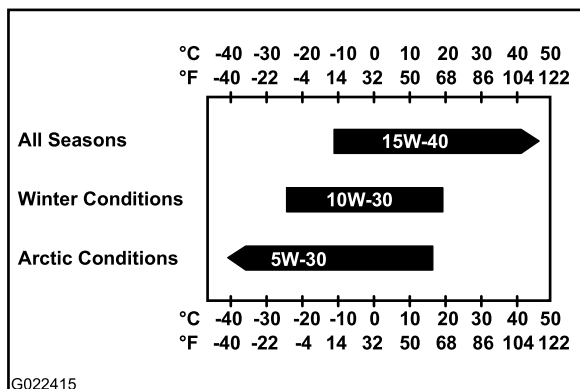
Výměna motorového oleje a filtru

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 olej SAE 15W-40 pro vysoká zatížení s označením CH-4 nebo vyšším podle klasifikace API.

Olej SAE 15W-40 s označením CH-4 nebo vyšším podle klasifikace API je doporučen do většiny klimatických podmínek. Doporučené viskozity olejů do extrémních klimatických podmínek, viz [Obrázek 83](#).



Obrázek 83

Poznámka: Je možné omezeně používat oleje s nízkou viskozitou, jako je například SAE 10W-30 s označením CH-4 nebo vyšším podle klasifikace API pro snazší startování a zajištění dostatečného průtoku oleje při okolní teplotě

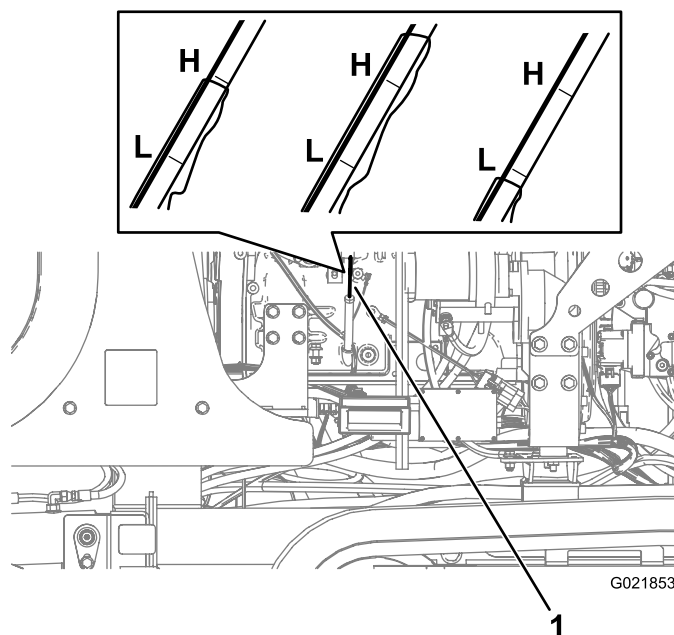
pod -5 °C. Nepřetržitě používání oleje s nízkou viskozitou však může způsobit snížení životnosti motoru v důsledku opotřebení ([Obrázek 83](#)).

Motorový olej Toro Premium je k dispozici u autorizovaného prodejce společnosti Toro s viskozitou buď 15W-40, nebo 10W-30 s označením CH-4 nebo vyšším podle klasifikace API. 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 měrku oleje ([Obrázek 84](#)) a otřete ji do čista.



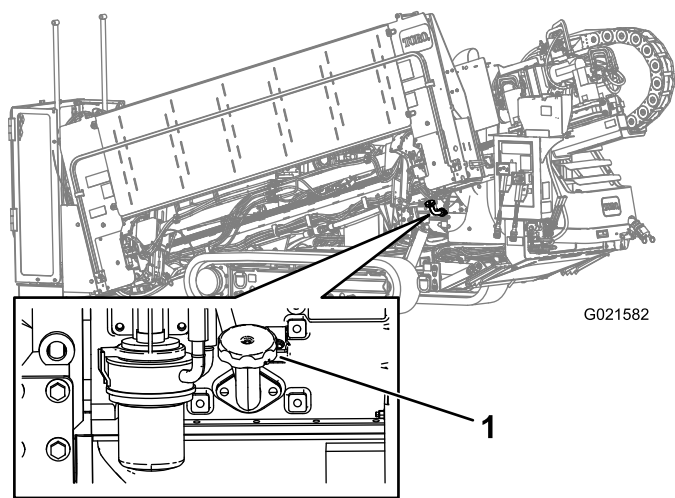
Obrázek 84
Strana obsluhy

1. Měrka oleje
4. Zasuňte měrku do plnicí trubky oleje, opět ji vytáhněte a zkontrolujte na měrce hladinu oleje.

Poznámka: Hladina oleje na měrce 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 85](#)) 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.



Obrázek 85

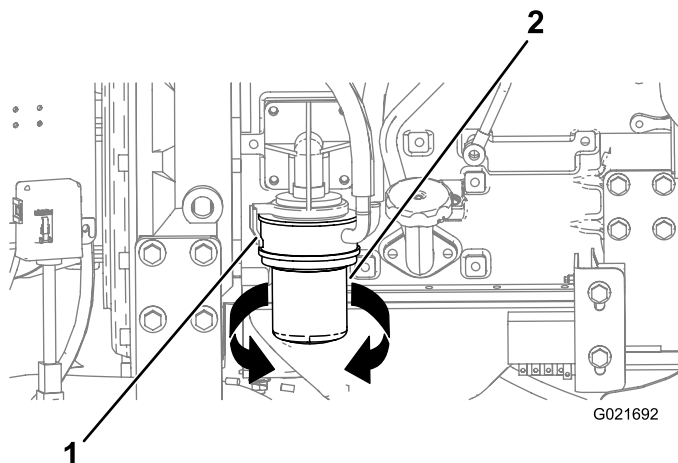
1. Uzávěr plnicího hrdla oleje

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 86).



Obrázek 86

1. Adaptér olejového filtru
2. Olejový filtr

4. Otočte olejovým filtrem proti směru hodinových ručiček a vyjměte jej (Obrázek 86).

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 nepřijde do styku těsnění olejového filtru s adaptérem (Obrázek 86).

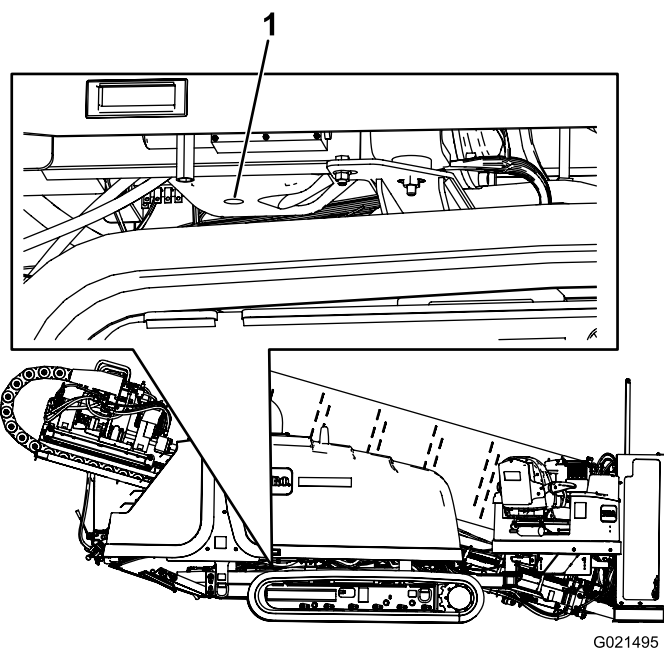
Poznámka: Nový olejový filtr neinstalujte s použitím pásového klíče na olejové filtry. Klíčem se může filtr promáčknout, což může vést k úniku oleje.

9. Ručně utáhněte olejový filtr o další 1/2 otáčky (Obrázek 86).
10. Vyměňte olejovou nádrž a hadry, jež jste rozmístili v kroku 3, a zlikvidujte použitý olej podle místních předpisů.

Výměna motorového oleje

Servisní interval: Po každých 250 hodinách provozu

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Demontujte zátku vypouštěcího otvoru (Obrázek 87).

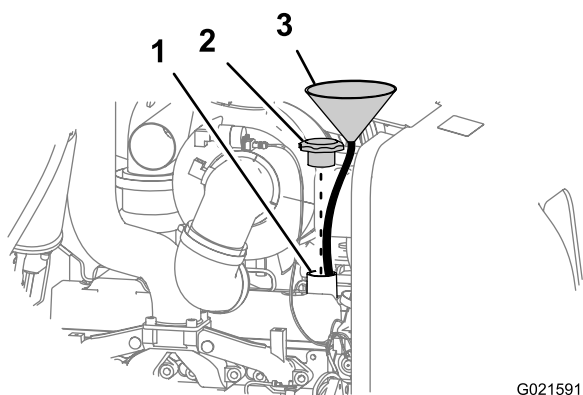


Obrázek 87

1. Vypouštěcí zátku motorového oleje

3. Vyčistěte závit na vypouštěcí zátce a aplikujte na něj 3 vrstvy těsnicí pásky PTFE.
4. Vypusťte olej do vypouštěcí nádoby.
5. Jakmile olej přestane téci, zašroubujte vypouštěcí zátku.
6. Vyměňte filtr motorového oleje; viz [Výměna filtru motorového oleje \(strana 66\)](#).
7. Nainstalujte vypouštěcí zátku na šroubení vypouštěcího otvoru (Obrázek 87).

8. Demontujte uzávěr z plnicího hrdla oleje tak, že jej vytáhnete nahoru.



Obrázek 88

G021591

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 \(strana 65\)](#).
10. Nasaďte uzávěr plnicího otvoru oleje.
11. Spust'te motor a nechejte 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 \(strana 65\)](#).

Nastavení vůle ventilů

Servisní interval: Po prvních 250 hodinách

Po každých 2000 hodinách provozu

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

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

Údržba lapače jisker (dle výbavy)

Servisní interval: Po každých 250 hodinách provozu—Odstraňte z lapače jisker v tlumiči nánosy karbonu.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Demontujte zásepku z čistícího otvoru na spodní straně tlumiče.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Tlumič může být horký a může způsobit zranění.

Dávejte pozor, abyste se nedotkli horkého tlumiče.

3. Spust'te motor.
4. Normální výstupní otvor tlumiče ucpěte pomocí dřevěného bloku nebo kovovou deskou tak, aby tok výfukových plynů byl nucen vystupovat z čistícího otvoru. Nadále mějte ucpaný výstupní otvor, dokud z čistícího otvoru nepřestanou vystupovat usazeniny karbonu.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Nestůjte před čistícím otvorem, neboť horké částice mohou způsobit vážné zranění.

Používejte ochranné brýle.

5. Vypněte motor a nainstalujte zpět zásepku.

Údržba palivového systému

⚠ NEBEZPEČÍ

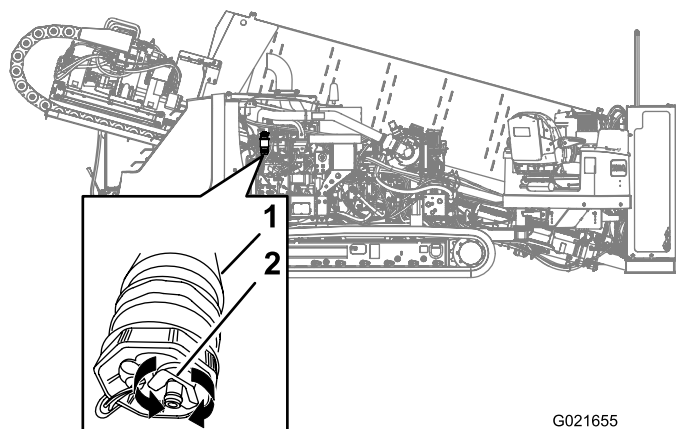
Za určitých podmínek jsou dieselové palivo a jeho výpary vysoce hořlavé a výbušné. Požár nebo výbuch způsobený palivem může popálit vás i jiné osoby a způsobit škody na majetku.

- Používejte trychtýř a palivo doplňujte do nádrže 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 sekundární palivový filtr umístěte sběrnou nádobu (Obrázek 89).



G021655

Obrázek 89

1. Sekundární palivový filtr
2. Vypouštěcí ventil

4. Otočte vypouštěcí ventil na spodní části sekundárního palivového filtru o 2 až 3 otáčky proti směru hodinových ručiček a vypusťte veškerou vodu a sediment, které se v palivovém filtru nacházejí (Obrázek 89).

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 \(strana 68\)](#).

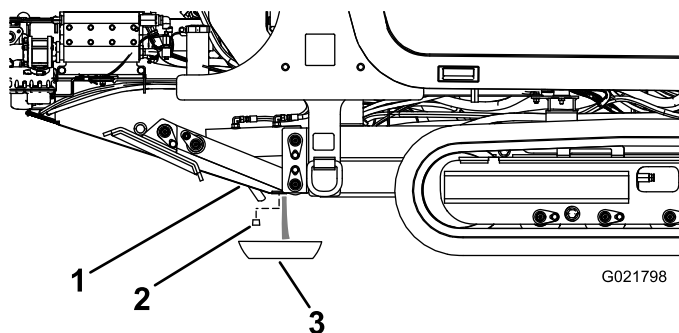
5. Jakmile začne vytékat čisté palivo, uzavřete vypouštěcí ventil jeho otočením ve směru hodinových ručiček.

Poznámka: Vypouštěcí ventil nadměrně neutahujte.

6. Odvzdušněte palivový systém, viz [Nastřikování palivového systému \(strana 69\)](#).

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 90).



Obrázek 90

1. Palivová nádrž
2. Zátka vypouštěcího otvoru
3. Vypouštěcí nádoba

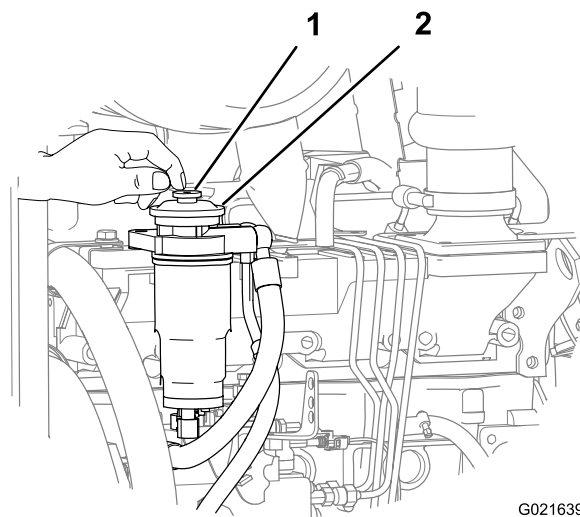
4. Vyčistěte závit na vypouštěcí zátce a aplikujte na něj 3 vrstvy těsnicí pásky PTFE.
5. Jakmile začne vytékat čisté palivo, nainstalujte zpět vypouštěcí zátka a pevně ji utáhněte.
6. Přesvědčte se, zda vypouštěcí zátka dobře těsní.

Nastříkovaní 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 ZAPNETE.
6. Vyhledejte tlačítko NASTŘÍKOVÁNÍ paliva v horní části adaptéru filtru pro sekundární palivový filtr (Obrázek 91).



Obrázek 91

1. Tlačítko nastříkovaní paliva
2. Adaptér filtru

7. Opakovaně stiskněte a uvolněte tlačítko NASTŘÍKOVÁNÍ paliva, dokud při stisku tlačítka NASTŘÍKOVÁNÍ nepocítíte odpor (Obrázek 91).
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 \(strana 57\)](#).
3. Pod primární palivový filtr rozmístěte čisté hadry.
4. Povolte hadicové svorky a odpojte palivové hadice od primárního palivového filtru (Obrázek 92).

Poznámka: Neodstraňujte hadicové svorky z hadic.

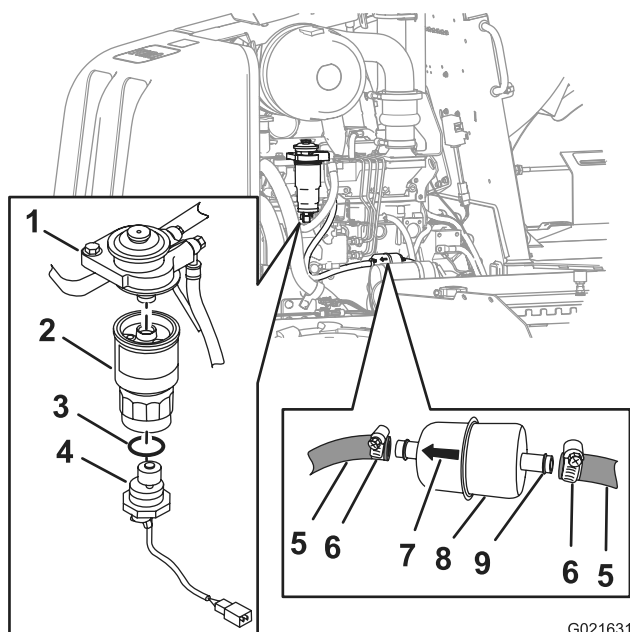
Poznámka: Palivový filtr zlikvidujte.

5. Umístěte nový primární palivový filtr do správné polohy vůči hadicím tak, aby šipka na filtru směřovala dopředu (Obrázek 92).
6. Navlékněte hadice na spojku hadice primárního palivového filtru a utáhněte hadicové svorky (Obrázek 92).
7. Vyměňte sekundární palivový filtr, viz [Výměna sekundárního palivového filtru \(strana 70\)](#).

Výměna sekundárního palivového filtru

1. Demontujte sekundární palivový filtr následujícím způsobem:
 - A. Vyčistěte sestavu sekundárního palivového filtru a jeho okolí.
 - B. Vypusťte veškerou vodu z filtru, viz [Odstranění vody z palivového filtru \(strana 68\)](#).
 - C. Pevně uchopte vložku sekundárního palivového filtru, otočte vodní čidlo proti směru hodinových ručiček a demontujte jej (Obrázek 92).

Poznámka: Uchovejte vodní čidlo a zlikvidujte kruhové těsnění.



G021631

Obrázek 92

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. Adaptér filtru | 6. Svorka hadice |
| 2. Vložka sekundárního filtru | 7. Šipka |
| 3. Kruhové těsnění | 8. Primární palivový filtr |
| 4. Vodní čidlo | 9. Spojka |
| 5. Palivové čidlo | |

- D. Pevně uchopte vložku sekundárního palivového filtru, otočte ji proti směru hodinových ručiček a vyjměte filtr z adaptéru filtru (Obrázek 92).

Poznámka: Zlikvidujte vložku filtru.

- E. Čistým hadrem vyčistěte adaptér filtru.
2. Nainstalujte sekundární palivový filtr následujícím způsobem:
 - A. Potřete těsnění na vložce palivového filtru tenkou vrstvou čistého paliva.
 - B. Vyrovnajte novou vložku sekundárního filtru s adaptérem filtru (Obrázek 92).
 - C. Otáčejte vložkou sekundárního filtru, dokud nepřijde těsnění do kontaktu s adaptérem filtru. Poté otočte vložku filtru o další 3/4 otáčky.
- Důležité:** K utažení filtru nepoužívejte klíč na filtry. Mohli byste poškodit filtr, což by mohlo vést k úniku paliva.
- D. Vyrovnajte nové kruhové těsnění na vodním čidle (Obrázek 92).
- E. Vyrovnajte vodní čidlo se spodní částí sekundárního palivového filtru (Obrázek 92).
- F. Pevně uchopte vložku sekundárního filtru a ručně utáhněte vodní čidlo otáčením ve směru hodinových ručiček (Obrázek 92).
3. Odvzdušněte palivový systém, viz [Nastřikování palivového systému \(strana 69\)](#).
4. Nastartujte motor a přesvědčte se, zda z palivových filtrů neuniká palivo.

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)—Vypusťte a vyčistěte palivovou nádrž.

Palivovou nádrž vypusťte 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 \(strana 68\)](#).

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

Údržba elektrického systému

Údržba akumulátoru

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

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

CALIFORNIA

Důležité upozornění, poučka 65

Vývody baterie, svorky a související příslušenství obsahují olovo a sloučeniny olova, tj. chemikálie, které jsou ve státě Kalifornie známy jako látky škodlivé pro reprodukční orgány a vyvolávající rakovinu. Po manipulaci s baterií si rádne omyjte ruce.

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 jednotky 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 rychleji 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 také kyselinu sírovou, která může způsobit vážné popáleniny; akumulátory mohou produkovat 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.

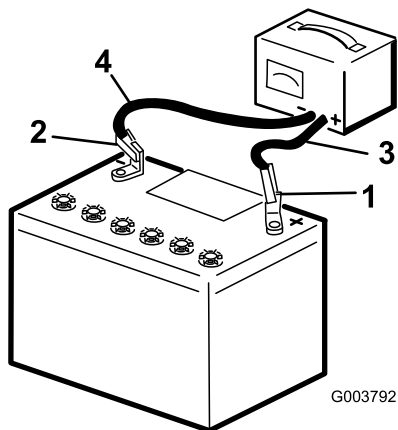
V blízkosti akumulátoru nikdy nekuřte a nemějte akumulátor v blízkosti jisker a otevřeného ohně.

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 skříně 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 93).



Obrázek 93

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

6. Připojte záporný kabel nabíječky akumulátorů k zápornému vývodu akumulátoru (Obrázek 93).
7. Zapojte nabíječku akumulátorů do elektrické sítě.

Důležité: Akumulátor nepřebíjejte.

Poznámka: Akumulátor nabíjejte dle údajů v tabulce nabíjení akumulátoru.

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 93).

Použití startovacích kabelů

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

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

V blízkosti akumulátoru nikdy nekuřte a nemějte akumulátor v blízkosti jisker a otevřeného ohně.

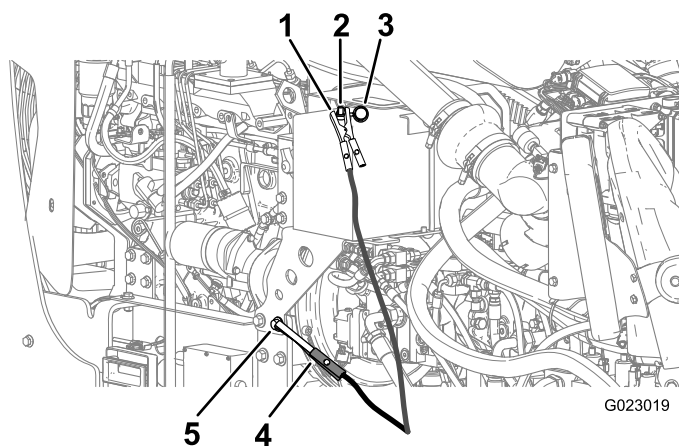
Poznámka: K tomuto postupu jsou zapotřebí dvě osoby. Přesvědčte se, že osoba, která provádí připojení, používá řádnou ochranu obličeje, ochranné rukavice a oděv.

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 \(strana 43\)](#).
6. Demontujte kryt z vývodu pomocného akumulátoru (Obrázek 94).



Obrázek 94

- | | |
|--|---|
| 1. Svorka startovacího kabelu (kladný) | 4. Místo ukostření (šroub bez laku) |
| 2. Vývod pomocného akumulátoru | 5. Svorka startovacího kabelu (záporný) |
| 3. Kryt | |

7. Připojte kladný (+) startovací kabel k vývodu pomocného akumulátoru (Obrázek 94).
 8. Připojte záporný startovací kabel (–) k místu ukostření, jako je šroub bez laku nebo nosník rámu (Obrázek 94).
 9. Nastartujte motor, viz [Spuštění a zastavení motoru \(strana 43\)](#).
- 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 94).

Údržba hnací soustavy

Kontrola hladiny oleje v pohonu s planetovými koly

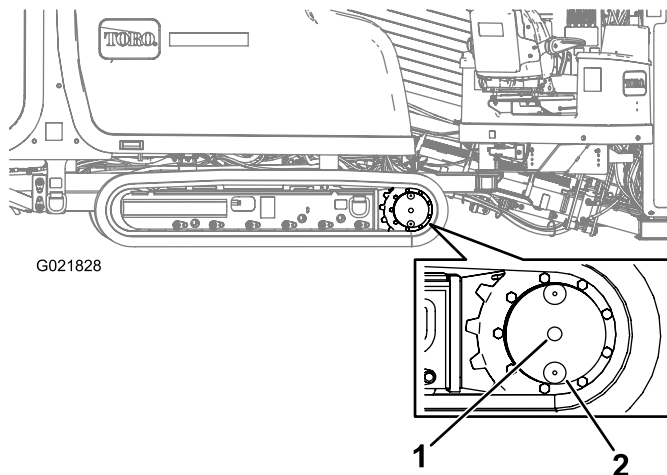
Servisní interval: Po každých 50 hodinách provozu—Zkontrolujte hladinu oleje v pohonu s planetovými koly (zkontrolujte také, zda nedochází k úniku oleje z vnější strany).

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 95).



Obrázek 95

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Kontrolní zátka hladiny oleje | 2. Vypouštěcí zátka oleje (poloha 6 hodin) |
|----------------------------------|--|

3. Otáčejte pohonem s planetovými koly, dokud nebudou kontrolní a vypouštěcí zátka oleje kolmo k zemi (v poloze 6 hodin), viz [Obrázek 95](#).
4. Demontujte kontrolní zátka hladiny oleje (Obrázek 95).

Poznámka: Hladina oleje je správná, pokud sahá ke spodní části otvoru kontrolní zátky hladiny oleje.

5. Je-li hladina oleje pod spodním okrajem otvoru, doplňte specifikovaný olej tak, aby hladina oleje sahala ke spodnímu okraji kontrolního otvoru.
6. Zašroubujte a utáhněte kontrolní zátka hladiny oleje.

7. Zopakujte kroky 1 až 6, abyste zkontrolovali hladinu oleje pohonu s planetovými koly také na druhé straně stroje.

Výměna oleje pohonu s planetovými koly

Servisní interval: Po prvních 250 hodinách—Vyměňte olej planetové převodovky.

Po každých 800 hodinách provozu—Vyměňte olej planetové převodovky (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 95).
3. Otáčejte pohonem s planetovými koly, dokud nebude vypouštěcí zátka oleje přímo pod kontrolní zátkou hladiny oleje (Obrázek 95).
4. Zastavte motor a vytáhněte klíč.
5. Pod vypouštěcí zátku oleje umístěte sběrnou nádobu.
6. Demontujte kontrolní zátka hladiny oleje a vypouštěcí zátka oleje.
7. Nainstalujte vypouštěcí zátka oleje.
8. Naplňte řetězový pohon s planetovými koly olejem tak, aby jeho hladina byla na spodním okraji otvoru kontrolní zátka hladiny oleje.
9. Nainstalujte kontrolní zátka hladiny oleje.
10. Zopakujte kroky 1 až 9, abyste vyměnili olej pohonu s planetovými koly také na druhé straně stroje.

Kontrola hladiny oleje pohonu převodovky

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

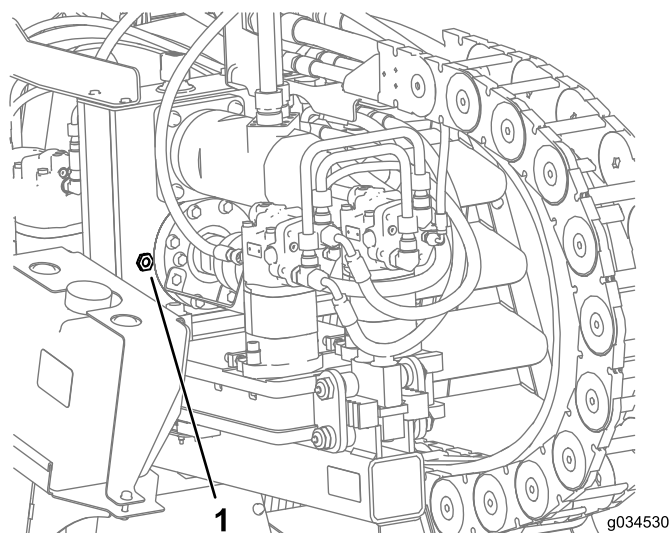
Po každých 500 hodinách provozu—Zkontrolujte olej pohonu převodovky (nebo jednou za rok, podle toho, která z možností nastane dříve).

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 96).

Poznámka: Hladina oleje musí být v polovině průzoru.



Obrázek 96

1. Průzor

3. Sejměte krytku odvzdušňovače a doplňujte olej do pohonu převodovky, dokud hladina oleje nevystoupá alespoň do poloviny průzoru (Obrázek 96).

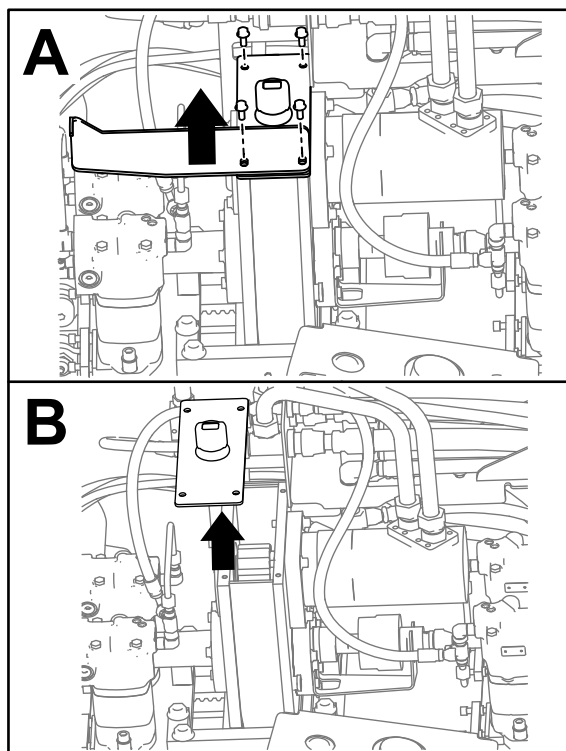
Výměna oleje pohonu převodovky

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).

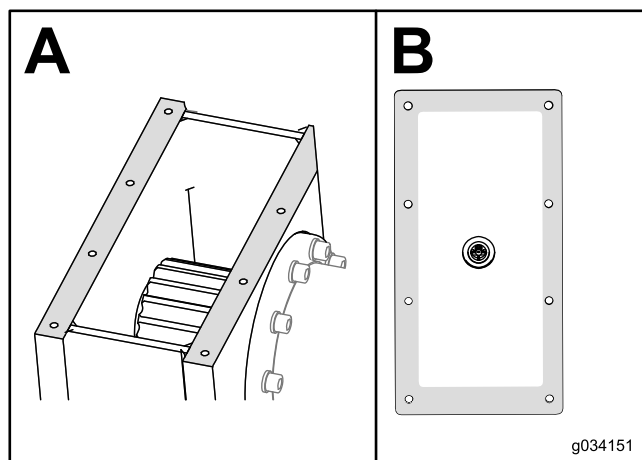
Poznámka: Olej měňte, je-li teplý (pokud je to možné).

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



Obrázek 97

2. Zastavte motor a vytáhněte klíč zapalování.
3. Demontujte 4 šrouby na krycí desce a převodovce (pole A, [Obrázek 97](#)).
4. Demontujte krycí desku (pole A, [Obrázek 97](#)).
5. Demontujte kryt na převodovce a vyčerpejte olej (pole B, [Obrázek 97](#)).
6. Naplňte převodovku olejem tak, aby jeho hladina byla nad polovinou průřezu ([Obrázek 96](#)).
7. Odstraňte těsnění ze skříně a krytu převodovky ([Obrázek 98](#)).



Obrázek 98

8. Kolem okraje krytu aplikujte nové těsnění RTV pro automobilový průmysl (pole B, [Obrázek 98](#)).

9. Nasaďte kryt zpět do původního místa a namontujte 2 šrouby (pole A, [Obrázek 97](#)).
10. Namontujte další 2 šrouby, jež upevňují víko na převodovku (pole A, [Obrázek 97](#)).
11. Šrouby utáhněte na utahovací moment 23 až 29 Nm.

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 nepovolovala o více než o jednu otáčku najednou.

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

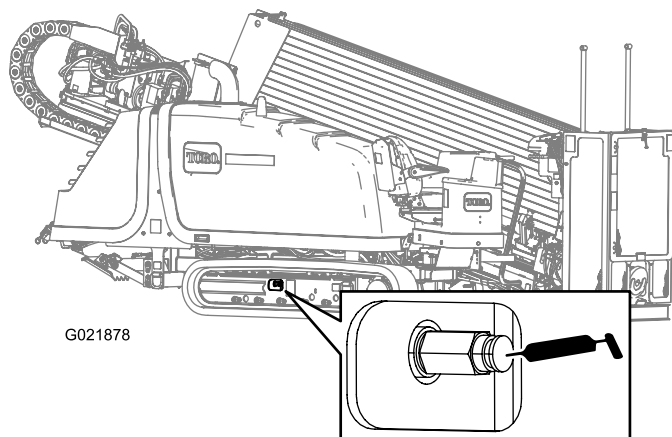
Zvýšení napnutí pásu

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 99](#)).

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 22 063 kPa, viz [Obrázek 99](#).



Obrázek 99

Zobrazena napínací maznice pásu

5. Odstraňte nadbytečné mazivo v okolí maznice.
6. Nainstalujte kryt a přídržné šrouby.
7. Podle kroků 2 až 6 zvyšte 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 99).

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 99).

Poznámka: Jakmile se otočí maznicí o jednu otáčku, začne vystupovat mazivo, čímž se povolí pás.

5. Jakmile hodnota napnutí dosáhne 22 063 kPa, otočením napínací maznice pásu ve směru hodinových ručiček ji 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: 16,77 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.

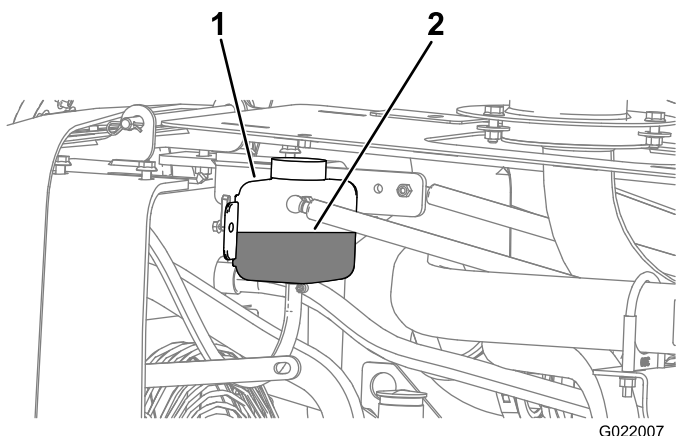
- Skladujte chladicí kapalinu mimo dosah dětí a domácích zvířat.
- Pokud stejnou chladicí kapalinu nepoužijete znovu, zlikvidujte ji v souladu s místními předpisy pro ochranu životního prostředí.

Kontrola hladiny chladicí kapaliny v nádrži

Servisní interval: Při každém použití nebo denně

Důležité: Během tohoto postupu neodstraňujte uzávěr plnicího hrdla chladiče.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Nechejte motor vychladnout.
3. Otevřete přední kapotu.
4. Zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny v nádrži (Obrázek 100).



Obrázek 100

1. Nádrž
2. Hladina chladicí kapaliny (1/2 výšky nádrže)

5. Doplněte specifikovanou chladicí kapalinu tak, aby její hladina sahala do 1/2 objemu nádrže.

Poznámka: Před doplněním roztoku chladicí kapaliny do nádrže se přesvědčte, zda je pečlivě promíchán.

Kontrola hladiny chladicí kapaliny v chladiči

Servisní interval: Po každých 50 hodinách provozu

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

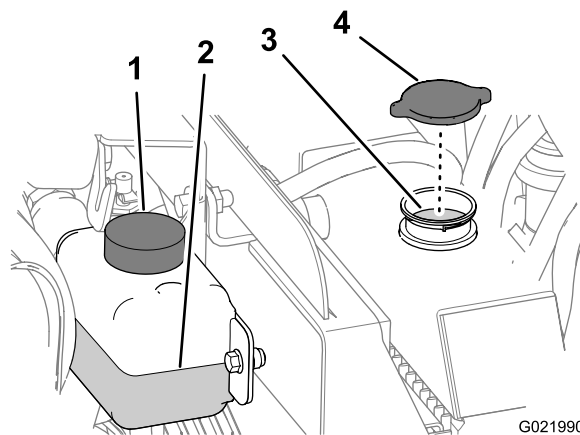
Pokud byl spuštěn motor, chladič bude pod tlakem a chladicí kapalina uvnitř bude horká. Při odstraňování uzávěru může chladivo vystříknout a způsobit vážné popáleniny.

- Uzávěr chladiče neodstraňujte za účelem zjištění hladiny chladiva.
- 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 etylenglykolu v poměru 50:50.

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Nechejte motor vychladnout.
3. Otevřete přední kapotu a zadní kapotu.
4. Odstraňte uzávěr chladiče z plnicího hrdla chladiče a zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny (Obrázek 100 a Obrázek 101).

Poznámka: Chladicí kapalina musí být sahát až k plnicímu hrdlu.



Obrázek 101

1. Nádrž
2. Hladina chladicí kapaliny (1/2 výšky nádrže)
3. Hladina chladicí kapaliny (spodní okraj hrdla chladiče)
4. Uzávěr chladiče

5. Pokud je hladina chladicí kapaliny nízká, doplněte ji až po spodní okraj plnicího hrdla (Obrázek 101).

Důležité: Chladič nepřeplyňujte.

Poznámka: Je-li hladina chladicí kapaliny v chladiči nízká, ale v nádrži chladicí kapaliny dosahuje ke značce "Full" (horní), zkontrolujte únik vzduchu v hadici mezi chladičem a nádrží chladicí kapaliny.

6. Nainstalujte zpět uzávěr plnicího hrdla chladiče a přesvědčte se, že je pevně zajištěný (Obrázek 101).
7. Jestliže teplota okolního vzduchu klesá pod 0 °C, úplně smíchejte ethylenglykol s vodou tak, že necháte motor spuštěný při jeho provozní teplotě po dobu 5 minut.

Kontrola stavu součástí chladičského systému

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

Zkontrolujte stav chladičského 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 chladičské kapaliny

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

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

Poznámka: Chladičská 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 chladičské kapaliny, abyste se ujistili, že směs obsahuje 50 % ethylenglykolu a 50 % vody, nebo zda je kapalina ekvivalentní. Postup kontroly viz pokyny výrobce.

Čištění chladičského systému

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

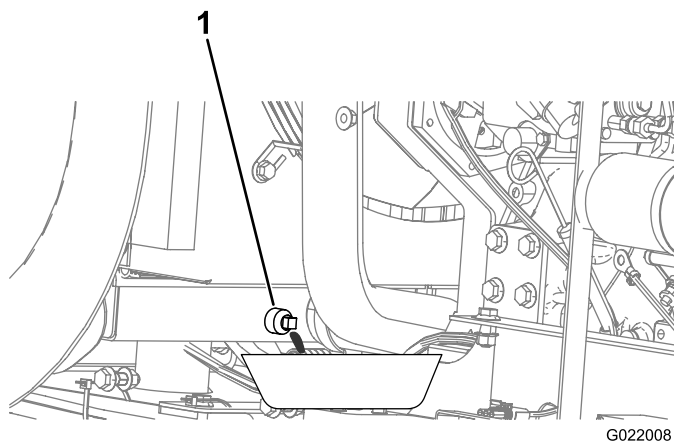
Vypuštění chladičské kapaliny ze systému

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

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

3. Otevřete přední kapotu.
4. Demontujte uzávěr chladiče (Obrázek 101).
5. Pod zátku vypouštěcího otvoru umístěte sběrnou nádobu (Obrázek 102).

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



Obrázek 102

1. Vypouštěcí zátku chladiče

6. Demontujte vypouštěcí zátku chladiče a vypusťte veškerou chladičskou kapalinu ze systému chlazení.

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

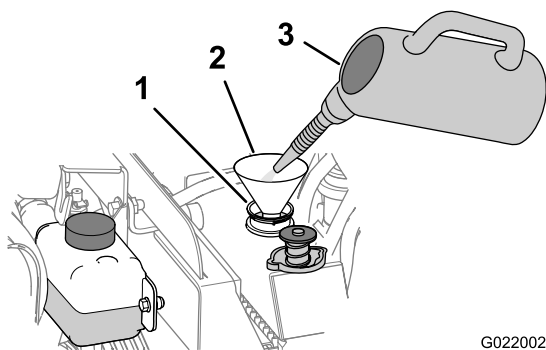
7. Vyčistěte závit na vypouštěcí zátce a aplikujte na něj 3 vrstvy těsnicí pásky PTFE.
8. Nainstalujte zpět vypouštěcí zátku (Obrázek 102).

Vypláchnutí chladičského systému

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

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Chladičský systém vyčistěte následujícím způsobem:
 - A. Přesvědčte se, zda je vypuštěna chladičská kapalina z chladiče a zda je nainstalována vypouštěcí zátku, viz [Vypuštění chladičské kapaliny ze systému \(strana 78\)](#).
 - B. Nalijte čisticí roztok chladičského systému plnicím hrdlem do chladiče (Obrázek 103).

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



Obrázek 103

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

C. Nainstalujte zpět vypouštěcí zátku (Obrázek 102).

Důležité: Neinstalujte uzávěr chladiče.

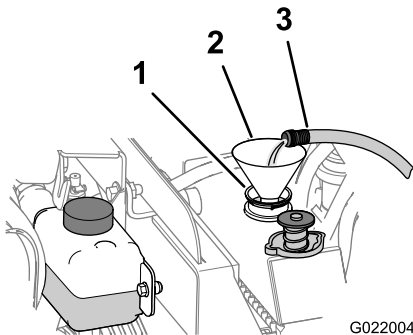
D. Spusťte motor a nechte jej pracovat po dobu 5 minut, nebo dokud teplota chladicí kapaliny nestoupne na 82 °C, poté motor vypněte.

▲ 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 104).



Obrázek 104

1. Plnicí hrdlo
2. Trychtýř
3. Čistá voda

C. Nasad'te 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 vypuštěná z chladiče čistá.
- H. Nainstalujte zpět vypouštěcí zátku (Obrázek 102).

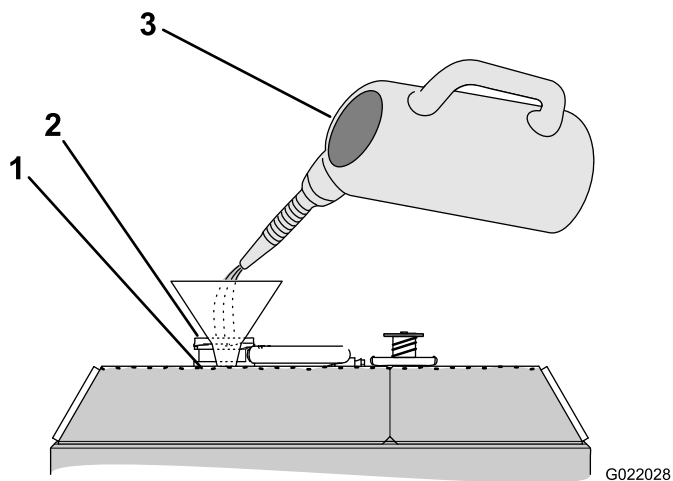
Naplnění systému chladicí kapalinou

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 uzávěr chladiče (Obrázek 101).
3. Naplňte chladicí kapalinu do chladiče tak, aby hladina sahala ke spodnímu okraji plnicího hrdla (Obrázek 105).

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



Obrázek 105

G022028

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)
-
4. Nasaďte uzávěr chladiče (Obrázek 101).
 5. Úplně naplňte nádrž chladicí kapaliny.
 6. Nasaďte uzávěr nádrže chladicí kapaliny.
 7. Spust'te motor a nechte jej pracovat ve středním rozsahu otáček po dobu 5 minut.
 8. Zastavte motor a vytáhněte klíč.
 9. Počkejte 30 minut, a poté zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny v nádrži. Je-li nízká, doplňte chladicí kapalinu.

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

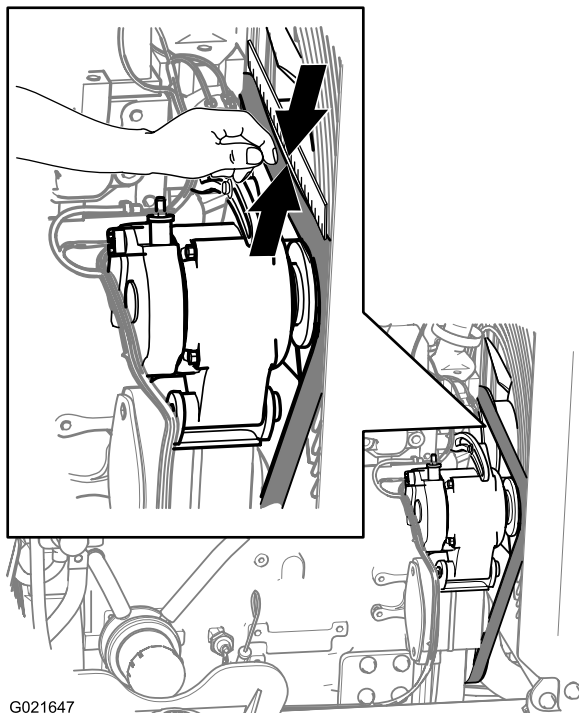
1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete přední kapotu.
3. Přesvědčte se, zda nejsou řemeny potrháné, prasklé, zda nemají volná vlákna, zda nejsou znečištěné mazivem nebo olejem, pokroucené nebo nadměrně opotřebované (Obrázek 106).

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 106](#).



Obrázek 106

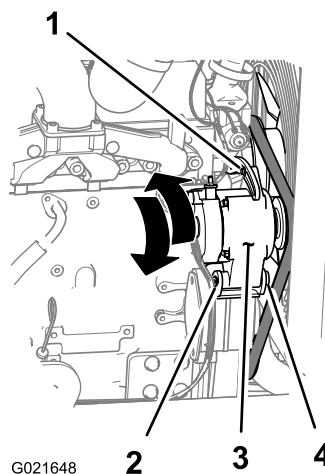
4. Stlačte řemen ve střední části mezi řemenicí ventilátoru a řemenicí alternátoru, viz [Obrázek 106](#).

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

5. Je-li napnutí řemene nad nebo pod specifikovaným rozmezím, nastavte napnutí hnacího řemene, viz [Nastavení napnutí řemene \(strana 81\)](#).

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 107](#)).



Obrázek 107

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

4. Povolte stavěcí šroub alternátoru ([Obrázek 107](#)).
5. Odtahnutím alternátoru od motoru zvýšíte napnutí řemenu a přitažením alternátoru k motoru napnutí řemenu snížíte ([Obrázek 107](#)).
6. Utáhněte stavěcí šroub alternátoru ([Obrázek 107](#)).
7. Zkontrolujte napnutí řemene, viz [Kontrola napnutí řemene \(strana 81\)](#).
8. Je-li napnutí správné, utáhněte matici a šroub na otočném bodu alternátoru ([Obrázek 107](#)); v opačném případě zopakujte krok 4 až 7.

Údržba hydraulického systému

Údržba hydraulické kapaliny

Nádrž hydraulické kapaliny je při výrobě naplněna přibližně 102 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. Číslo 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

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 až 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.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

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

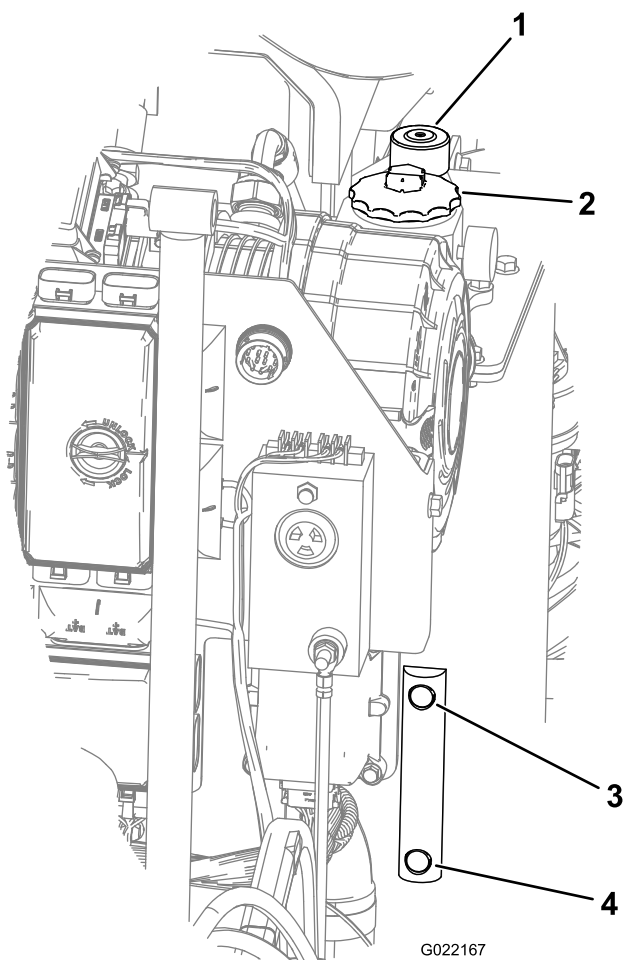
- Hydraulická kapalina vstříknutá pod kůži musí být chirurgicky odstraněna do několika hodin. Zákrok musí provádět lékař obeznámený s tímto typem poranění. Pokud nebude postižená osoba ošetřena, hrozí nebezpečí vzniku gangrény.
- Mějte tělo a ruce v dostatečné vzdálenosti od malých prasklin nebo trysek, 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.
- Před natlakováním hydraulického systému zkontrolujte bezvadný stav všech hydraulických hadic a potrubí a utažení všech hydraulických spojek a přípojek.

Kontrola hydraulické kapaliny

Servisní interval: Při každém použití nebo denně

Zkontrolujte hydraulickou kapalinu následovně:

- Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
- Počkejte 10 minut, aby mohl vychladnout motor a hydraulický olej se ustálil.
- Otevřete přední kapotu.
- Pohlédněte na průhledový hladinoměr na nádrži hydraulického oleje a zkontrolujte hladinu oleje ([Obrázek 108](#)).



Obrázek 108

1. Odvětrávací otvor nádrže hydraulického oleje
2. Uzávěr nádrže hydraulického oleje
3. Horní hladina oleje (provozní teplota)
4. Nízká hladina oleje

5. Je-li hladina nízká, otevřete uzávěr nádrže hydraulického oleje, doplňte malé množství oleje a počkejte 2 minuty, aby se hladina oleje na průhledovém hladinoměru ustálila (Obrázek 108).

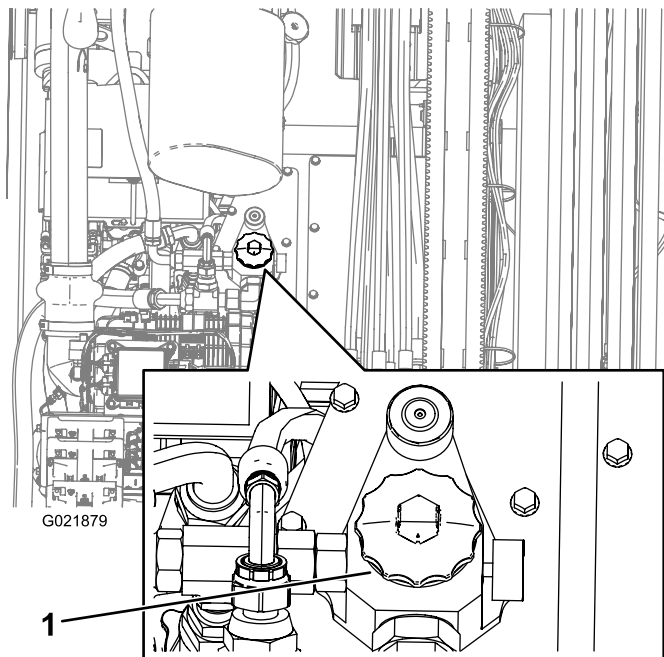
Poznámka: Hladina oleje je v rozmezí 1/2 až 2/3 průhledového hladinoměru, jestliže má olej teplotu okolního prostředí nebo pokud nebyl toho dne dosud spuštěn motor.

6. Dále doplňujte vhodnou kapalinu po malých dávkách, dokud hladina nedosáhne značky horní meze na průhledovém hladinoměru (Obrázek 108).
7. Nainstalujte zpět uzávěr na plnicí hrdlo.

Výměna zpětného filtru hydraulické kapaliny

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

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete přední kapotu.
3. Vyčistěte prostor kolem plnicího hrdla a uzávěru nádrže hydraulického oleje.
4. Sejměte uzávěr nádrže hydraulického oleje (Obrázek 109).



Obrázek 109

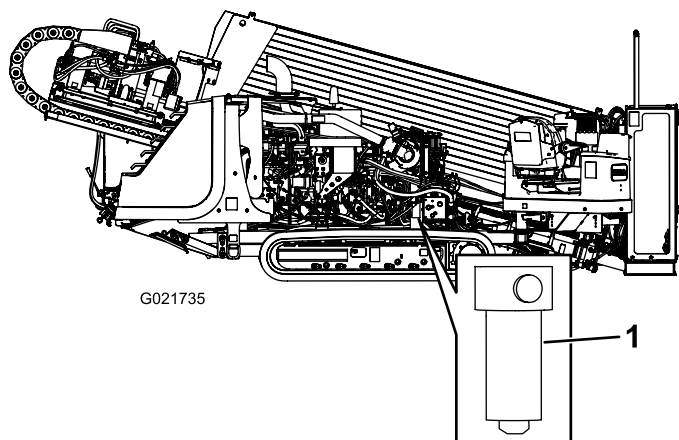
1. Uzávěr nádrže hydraulického oleje

5. Starý zpětný filtr hydraulické kapaliny zlikvidujte.
6. Nainstalujte nový zpětný filtr hydraulické kapaliny.

Výměna tlakového filtru hydraulického oleje

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

1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Otevřete přední kapotu.
3. Umístěte pod filtr nádobu.
4. Demontujte tlakový filtr hydraulického oleje pomocí klíče (Obrázek 110).



Obrázek 110

1. Tlakový filtr hydraulického oleje

5. Zlikvidujte starý filtr.
6. Potřete kruhové těsnění filtru tenkou vrstvou specifikovaného hydraulického oleje.
7. Nainstalujte nový filtr a utáhněte jej klíčem na filtry.
8. Spusťte motor, nechte jej pracovat na volnoběh po dobu přibližně 1 minuty, poté zkontrolujte těsnost v okolí tlakového filtru hydraulického oleje.

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 přední kapotu.
3. Zvedněte stroj pomocí vhodného zařízení.

▲ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Pokud budou ke zvedání zadní části 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 102 l, takže je nutné, abyste použili sběrnou nádobu o objemu alespoň 114 l, do které budete olej vypouštět.

8. Jakmile hydraulická kapalina přestane vytékat, nainstalujte zpět vypouštěcí zátku.
9. Vyčistěte montážní plochy filtru.
10. Postavte pod filtr sběrnou nádobu a filtr demontujte (Obrázek 109).
11. Namažte těsnění jednotlivých nových filtrů a naplňte je hydraulickou kapalinou.
12. Plochy pro montáž filtru musí být čisté.
13. Našroubujte filtry, až těsnění dosedne na montážní desky. Potom filtr dotáhněte o další 1/2 otáčky.
14. Naplňte nádrž novou hydraulickou kapalinou.

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

15. Nasad'te uzávěr nádrže. Spusťte motor a s použitím všech ovládacích prvků naplňte celý systém hydraulickou kapalinou. Zkontrolujte také možné úniky, poté vypněte motor.
16. Zkontrolujte hladinu kapaliny a v případě potřeby doplňte hladinu ke značce „Full“ (horní) na měrce. **Nádrž nepřepĺňujte.**

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 prasklin 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.

Zkušební otvory 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 skříně, avšak před a po prvním spuštění motoru zkontrolujte hladinu oleje.

Objem klikové skříně je 1,9 l.

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

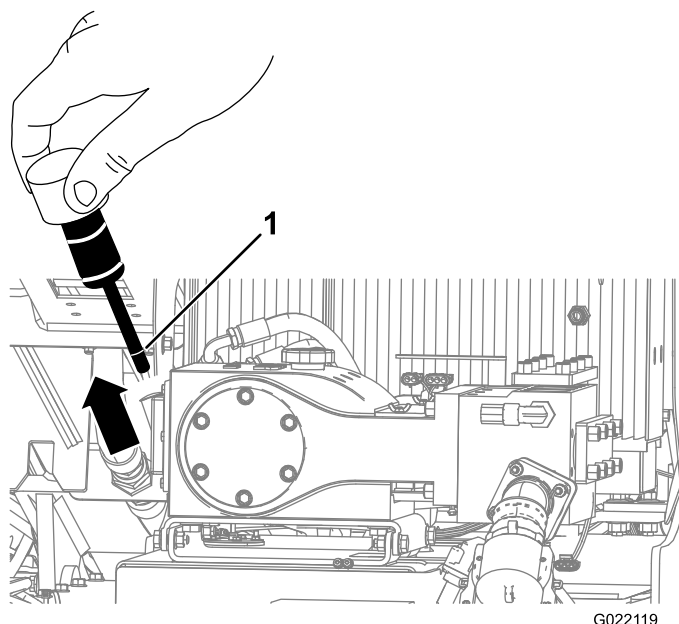
- **Požadovaná úroveň klasifikace API:** CH-4, CI-4 nebo vyšší
- **Olej:** SAE 30-weight, olej bez obsahu rozpouštědel pro použití při teplotách nad 0 °C

Motorový olej Toro Premium Engine Oil je k dispozici u místního prodejce. Číslo dílu 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. Otevřete zadní kapotu.
3. Vyjměte měrku oleje ([Obrázek 111](#)).



Obrázek 111

1. Kontrolní ryska hladiny oleje

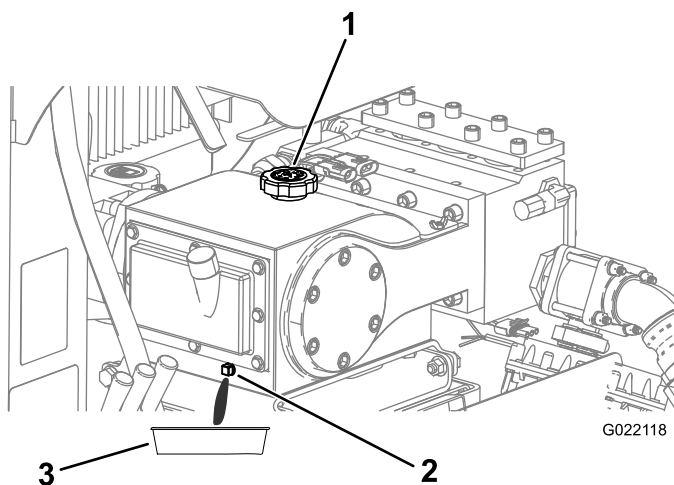
4. Přesvědčte se, zda olej sahá ke kontrolní rysce hladiny oleje, viz [Obrázek 111](#).

Poznámka: Pokud hladina oleje sahá pod tuto rysku, zopakujte krok 8 v části [Výměna oleje čerpadla výplachové kapaliny \(strana 86\)](#) 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. Otevřete zadní kapotu.
3. Nechejte motor vychladnout.
4. Demontujte vypouštěcí zátku a pod výpustný otvor umístěte sběrnou nádobu ([Obrázek 112](#)).



Obrázek 112

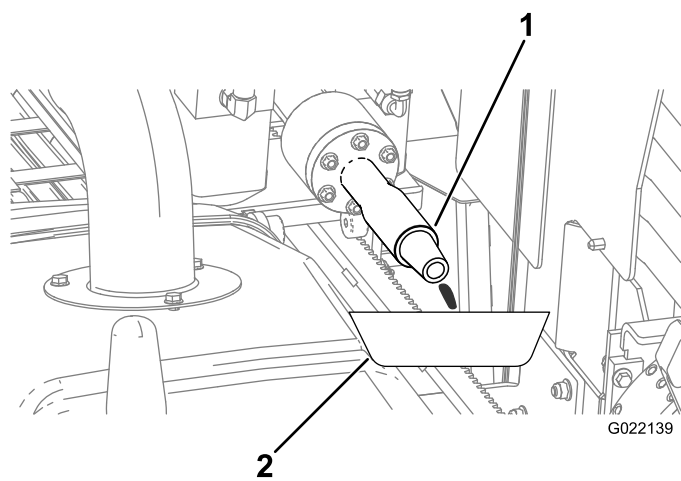
1. Uzávěr plnicího hrdla oleje
2. Zátka vypouštěcího otvoru
3. Vypouštěcí nádoba

5. Vyčistěte závit na vypouštěcí zátce a aplikujte na něj 3 vrstvy těsnicí pásky PTFE.
6. Vypusťte všechn olej z otvoru vypouštěcí zátce do sběrné nádoby ([Obrázek 112](#)).
7. Nainstalujte vypouštěcí zátku zpět.
8. Demontujte uzávěr plnicího hrdla oleje ([Obrázek 112](#)) a doplňte přibližně 1,9 l oleje tak, aby jeho hladina sahala ke kontrolní rysce hladiny oleje, viz [Obrázek 111](#).

Příprava systému výplachové kapaliny na chladné klimatické podmínky

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

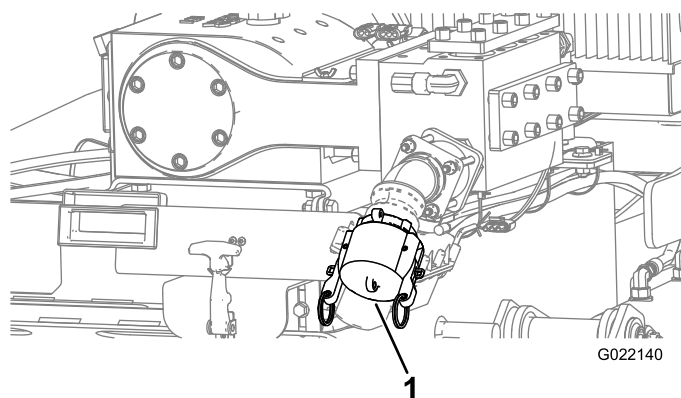
1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Připravte stroj na cirkulaci nemrznoucí směsi následovně:
 - A. Otevřete zadní kapotu.
 - B. Pod vrtací vřeteno umístěte vypouštěcí nádobu pro vytékající nemrznoucí směs ([Obrázek 113](#)).



Obrázek 113

1. Vrtací vřeteno 2. Vypouštěcí nádoba

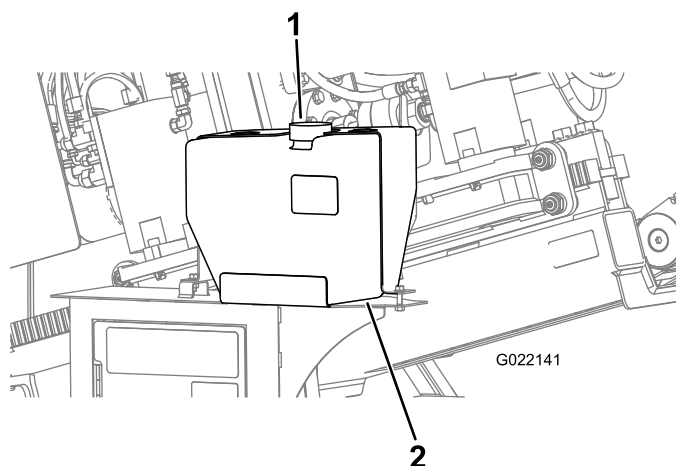
- C. Přesvědčte se, zda je na vstupním hrdle čerpadla výplachové kapaliny nainstalován uzávěr (**Obrázek 114**).



Obrázek 114

1. Vstupní hrdlo výplachové kapaliny

- D. Demontujte uzávěr z nádrže nemrznoucí směsi pro čerpadlo výplachové kapaliny (**Obrázek 115**).



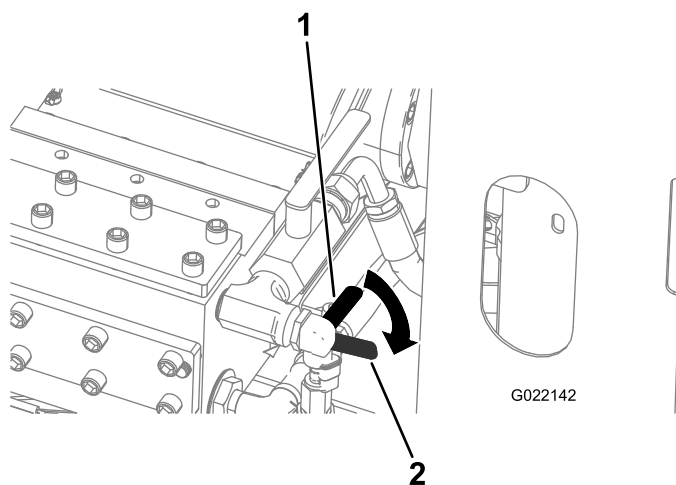
Obrázek 115

1. Uzávěr nádrže nemrznoucí směsi 2. Nádrž nemrznoucí směsi

- E. Přesvědčte se, zda je nádrž plná nemrznoucí směsi (**Obrázek 115**).

3. Zajistěte cirkulaci nemrznoucí směsi následovně:

- A. Otevřete ventil nemrznoucí směsi na přední straně čerpadla výplachové kapaliny (spodní ventil), viz **Obrázek 116**.



Obrázek 116

1. Ventil v zavřené poloze 2. Ventil v otevřené poloze

- B. Nastartujte stroj a zapněte čerpadlo výplachové kapaliny.
- C. V případě potřeby doplňte nemrznoucí směs (**Obrázek 115**).
- D. Jakmile začne vytékat nemrznoucí směs z vrtacího vřetena (**Obrázek 113**), vypněte čerpadlo.
4. Vypněte stroj.
5. Nainstalujte uzávěr na nádrž nemrznoucí směsi (**Obrázek 115**).
6. Uzavřete ventil nemrznoucí směsi (**Obrázek 116**).

Čištění

Čištění pomocí stříkacího nástavce hadice

Servisní interval: Při každém použití nebo denně

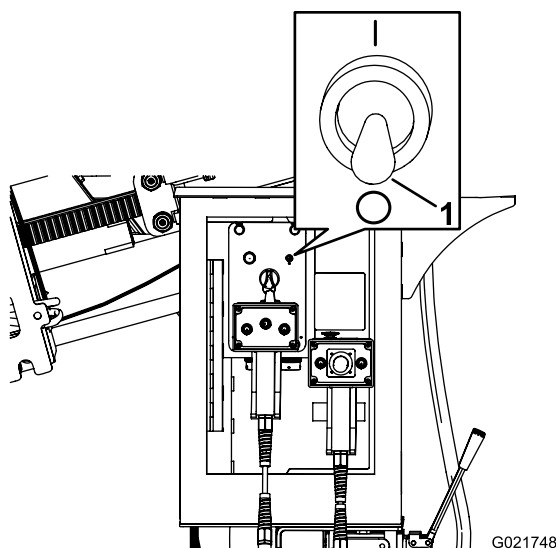
Stroj je dodáván se stříkacím nástavcem hadice, který můžete použít k čištění stroje a trubek.

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 \(strana 86\)](#).

Chcete-li použít stříkací nástavec hadice, postupujte následovně:

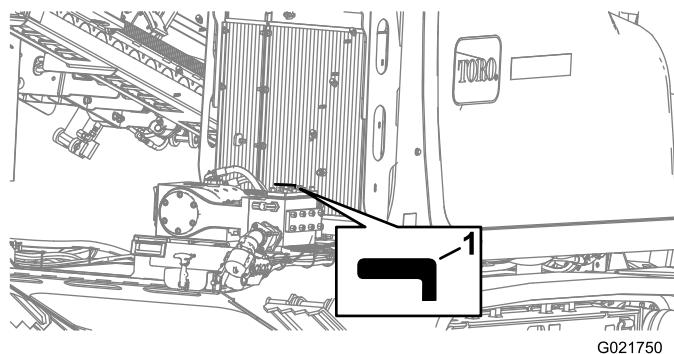
1. Umístěte stroj na rovný povrch, vypněte motor a vyjměte klíč ze zapalování.
2. Přesvědčte se, zda je stříkací nástavec hadice ve VYPNUTÉ poloze ([Obrázek 117](#)).



Obrázek 117

1. Spínač stříkacího nástavce hadice (vypnutá poloha)

3. Otevřete zadní kapotu.
4. Otočte ventil výplachové kapaliny ve směru hodinových ručiček do VYPNUTÉ polohy ([Obrázek 118](#)).

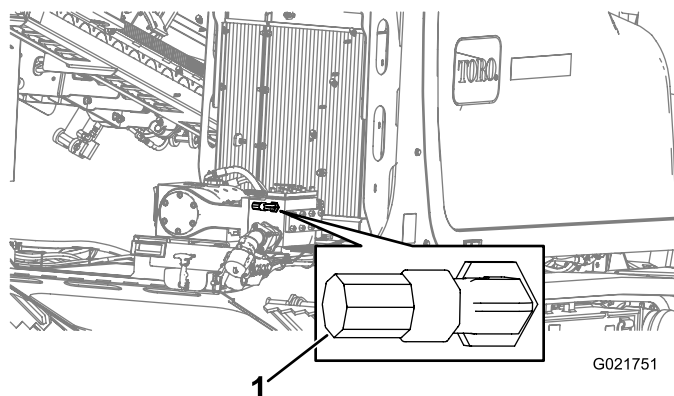


G021750

Obrázek 118

1. Ventil výplachové kapaliny (vypnutá poloha)

5. Připojte stříkací nástavec hadice ke spojce ([Obrázek 119](#)).

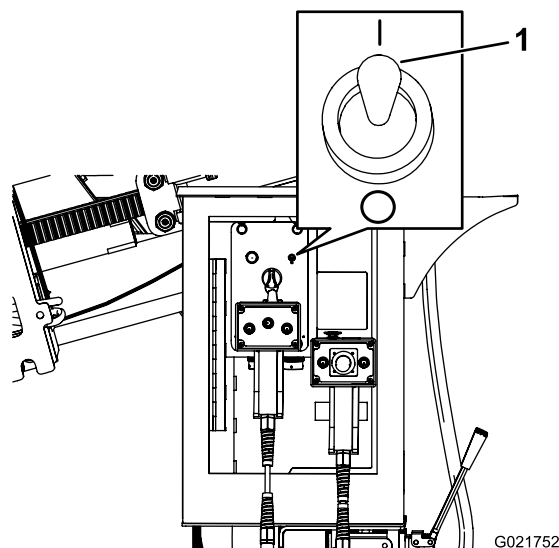


G021751

Obrázek 119

1. Spojka pro připojení stříkacího nástavce hadice (konec)

6. Otočte spínač stříkacího nástavce hadice do ZAPNUTÉ polohy ([Obrázek 120](#)).



G021752

Obrázek 120

1. Spínač stříkacího nástavce hadice (zapnutá poloha)

7. Prostřednictvím displeje obrazovky ZAPNĚTE čerpadlo výplachové kapaliny; viz část Hlavní funkce vrtání zobrazované na obrazovce tlaků v *softwarové příručce*.
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 apod. K čištění těchto dílů používejte pouze vodu, jemné mýdlo a měkký hadr.

Pokud se k čištění plastových nebo resinových dílů použije benzín, 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.

Důležité: Vozidlo můžete umýt vodním roztokem neagresivního čistícího prostředku. Nepoužívejte příliš mnoho vody, obzvláště pak blízko řídicího panelu, motoru, hydraulických čerpadel a motorů.

3. Proveďte údržbu vzduchového filtru; postupujte podle pokynů v části [Údržba systému vzduchového filtru \(strana 62\)](#).
4. Proveďte mazání vozidla; postupujte podle pokynů v části [Mazání vozidla \(strana 59\)](#).
5. Nabijte akumulátor, viz [Nabíjení akumulátoru \(strana 72\)](#).
6. Zkontrolujte a upravte napnutí pásů, viz [Údržba pásů \(strana 75\)](#).
7. Před uskladněním stroje v zimním období zkontrolujte chladicí kapalinu, viz [Kontrola chladicího systému \(strana 43\)](#).
8. Připravte čerpadlo výplachové kapaliny na zimní období, viz [Příprava systému výplachové kapaliny na chladné klimatické podmínky \(strana 86\)](#).
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 zablokovaný. 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. Motor se přehřívá. 3. V palivu je vzduch. 4. Vstřikovací trysky jsou poškozené. 5. Nízká komprese. 6. Časování vstřikovacího čerpadla je nesprávné. 7. Nadměrné nánosy karbonu. 8. Došlo k vnitřnímu opotřebení nebo poškození.	1. Vypusťte a propláchněte palivový systém a naplňte jej čerstvým palivem. 2. Viz část Motor se přehřívá. 3. Odvzdušněte trysky a zkontrolujte, zda neuniká vzduch v hadicových spojích mezi palivovou nádrží a motorem. 4. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 5. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 6. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 7. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 8. Kontaktujte autorizované servisní středisko.
Motor neběží 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 mříže 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.

Závada	Možné příčiny	Způsoby odstranění
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. Provedte 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.
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. Motor se přehřívá. 6. Lapač jisker je zanesený. 7. V palivu je vzduch. 8. Nízká komprese. 9. Otvor v palivové nádrži je zablokován. 10. Časování vstřikovacího čerpadla je nesprávné. 11. Vstřikovací čerpadlo je poškozené.	1. Snižte rychlost pojezdu. 2. Doplněním nebo upuštěním zajistěte, aby byla hladina na značce plného stavu. 3. Provedte servis vzduchových filtrů. 4. Vypusťte a propláchněte palivový systém a naplňte jej čerstvým palivem. 5. Viz část Motor se přehřívá. 6. Vyčistěte nebo vyměňte lapač jisker. 7. Odvzdušněte trysky a zkontrolujte, zda neuniká vzduch v hadicových spojích mezi palivovou nádrží a motorem. 8. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 9. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 10. Kontaktujte autorizované servisní středisko. 11. Kontaktujte autorizované servisní středisko.

Rejstřík

811 4, 31–32

A

Akumulátor	
Bezpečnost.....	71
Nabíjení.....	89
Odpojovač.....	43
Startování s použitím pomocného akumulátoru.....	72
Údržba.....	71
Alarm při zásahu elektrickým proudem (See Systém Zap-Alert)	

B

Baterie	
Bezpečnost.....	8
Bentonit.....	48
Bezpečnost	
Akumulátor.....	71
Baterie.....	8
Elektrická vedení.....	7, 32
Informace o hlučnosti.....	8
Inženýrské sítě.....	31
Jízda.....	5
Komunikační kabely.....	7
Krystalický křemen.....	32
Nebezpečná zóna při jízdě.....	5
Nebezpečná zóna při vrtání.....	6
Obecné.....	4
Oblečení.....	4
Ochrana sluchu.....	4
Ochranná přilba.....	4
Ochranné brýle.....	4
Optické kabely.....	7
Palivo.....	4, 41
Plynovody.....	7, 32
Příprava.....	4
Provoz.....	4
Štítky.....	9
Systém Zap-Alert	
Příprava.....	46
Údržba.....	8
Uskladnění.....	8
Vodovody.....	7
Vrtání.....	6
Zaškolení.....	4
Bezpečnost při vrtání.....	6
Bezpečnostní oděv.....	4
Bezpečnostní štítky výrobku.....	9
Bezpečnostní tyč	
Umístění.....	19
Bezpečnostní tyč pro chodce	
Spouštění.....	45
Bionafta	
(See Palivo)	
Břit	
Přímý.....	44
Trojhranný hrot (skála).....	44
zahnutý.....	44
Břit na kameny	
(See Břit s trojhranným hrotem)	
Břit s trojhranným hrotem.....	44

C

Čerpadlo

Přívod	
Umístění.....	19
Výplachová kapalina	
Kontrola hladiny oleje.....	85
Připojení k přírodnímu vodnímu zdroji.....	48
Připojení ke směšovacímu systému.....	48
Připojení ke zdroji kapaliny.....	47
Výměna oleje.....	85–86
Chladicí kapalina	
Kontrola hladiny v chladíči.....	77
Kontrola hladiny v nádrži.....	77
Kontrola koncentrace.....	78
Naplnění.....	79
Objem.....	76
Specifikace.....	76
Vyláchnutí.....	78
Vypuštění.....	78
Chladicí systém	
Čištění.....	78
Hladina chladicí kapaliny v chladíči	
Kontrola.....	77
Hladina chladicí kapaliny v nádrži	
Kontrola.....	77
Koncentrace chladicí kapaliny	
Kontrola.....	78
Kontrola stavu součástí.....	78
Naplnění.....	79
Vyláchnutí.....	78
Vypuštění.....	78
Číslo	
Modelové a sériové číslo	
Umístění.....	2
Číslo modelu	
Umístění.....	2
Čištění.....	88–89
Čištění odvětrávací trubky klikové skříně	62
D	
Délka.....	30
Demontáž vrtacích trubek.....	53
Demontování poslední trubky.....	53
Demontování rozšiřovací hlavy.....	53
Deska	
Spouštění sloupu	
Umístění.....	19
Detailní zobrazení výrobku	
Horní pohled.....	20
Levá strana.....	19
Pravá strana.....	18
Doplnění vrtacích trubek.....	50
Doplňování paliva.....	41
Drážkový výstružník.....	51
Držák trubek	
Naplnění.....	41
Umístění.....	19

E

Elektrická vedení	
Bezpečnostní předpisy.....	7, 32
Excentr trubky	
Otočit.....	23–24
Potlačení v případě poruchy snímače.....	23–24

F

Filtr

Návrat hydraulické kapaliny	
Výměna.....	83
Palivo	
Vypouštění vody.....	70
Tlak hydraulického oleje	
Výměna.....	83
Vzduchový filtr.....	64

H

Hloubení.....	48
Doplnění vrtacích trubek.....	50
Ovládání směru.....	51
Vodorovná šachta.....	51
Vstupní šachta.....	50
Zahájení s první trubicou.....	48
Hmotnost.....	30
Horizontální směrové vrtání (See Směrové vrtání)	
Horní klíč	
Otevřít.....	23–24
Otočit.....	23–24
Umístění.....	20
Zavřít.....	23–24
Hydraulická kapalina	
Kontrola.....	82
Technické údaje.....	82
Údržba.....	82
Výměna.....	84
Zpětný filtr	
Výměna.....	83
Hydraulický systém	
Potrubí a hadice	
Kontrola.....	85
Zkušební otvory.....	85

I

Indikátor	
Vzduchový filtr.....	64
Informace o hlučnosti.....	8
Informace o vibracích.....	8
Instalace vrtací hlavy.....	49
Inženýrské sítě	
Bezpečnostní předpisy.....	31
Označení	
811.....	4, 31–32
Barevné značení (Spojené státy a Kanada).....	7
One-Call System Directory... 4, 31–32	
Připojení k rozšiřovací hlavě.....	52

J

Jízda se strojem.....	43
Joystick	
Směr jízdy.....	28
Vlevo	
Režim I.....	23
Režim II.....	24
Umístění.....	21
Vpravo	
Režim I.....	25
Režim II.....	26
Umístění.....	21
Joystick ovládání směru jízdy.....	28

K

Kabel

Připojení k rozšiřovací hlavě	52	Chladicí systém	76	One-Call System Directory	4, 31–32
Kal		Hnací řemen		Optické kabely	
(See Výplachová kapalina)		Údržba	80	Bezpečnostní předpisy	7
Kapalina		Klíčový přepínač	27	Otevření přední kapoty	69
Hydraulická		Lapač jisker		Otevření zadní kapoty	58
Kontrola	82	Údržba	67	Ověření funkce systému Zap-Alert	39
Technické údaje	82	Odvětrávací trubka		Ovládací panel	22
Údržba	82	(See Čištění)		Umístění	18, 21
Výměna	84	Olej		Zadní	27
Zpětný filtr	83	Kontrola hladiny	67	Ovládací prvky	
Kapota		Výměna	66	Automatické otáčky vrtáku	23–24
Otevření	58, 69	Olejevý filtr		Levý joystick – Režim I	23
Přední		Výměna	66	Levý joystick – Režim II	24
Umístění	18	Spínač otáček	22, 28	Obsah částí	21
Zadní		Spuštění	73	Ovládací skříň pohonu	43
Umístění	18	Startování s použitím pomocného		Ovládací skříň vrtáku	29
Karbidová stupňovitá fréza	51	akumulátoru	72	Páky spouštění sloupu	29, 47
Klec spouštěcího sloupu		Tlačítko spuštění	22	Pravý joystick – Režim I	25
Umístění	19	Tlačítko zastavení	22, 28	Pravý joystick – Režim II	26
Klíč		Údržba systému vzduchového filtru	89	Stabilizátor	28
Aktivace ovládacích prvků	23–24	Vůle ventilů	67	Vrtací rám	28
Horní		Výměna motorového oleje a filtru	67	Výplachová kapalina	25–26
Otevřít	23–24	Zastavení	73	Ovládací prvky automatických otáček	
Otočit	23–24	Motorová nafta		vrtáku	23–24
Umístění	20	(See Palivo)		Ovládací prvky stabilizátorů	28
Zavřít	23–24	Bezpečnost	4	Ovládací prvky výplachové kapaliny	25–26
Spodní		N		Ovládací skříň	
Otevřít	23, 26	Nabíjení akumulátoru	89	Pohon	43
Umístění	20	Nádrž nemrznoucí směsi		Vrták	29
Zavřít	23, 26	Systém výplachové kapaliny	87	Ovládací skříň pohonu	43
Kolébkový přepínač		Nálepky		Ovládací skříň vrtáku	29
Levý joystick	23–24	(See Stítky)		Ovládání směru vrtací hlavy	51
Pravý joystick	25–26	Naložení stroje		P	
Komunikační kabely		Vyložení stroje	43	Páka	
Bezpečnostní předpisy	7	Naplnění vrtacími trubkami	41	Levý stabilizátor	28
Konec vrtu ve specifické hloubce	34	Nastavení pro vrtání	45	Naklopení vrtacího rámu	28
Kontrola staveniště	32	Nastřikování palivového systému	70	Pravý stabilizátor	28
Kontrolka		Nebezpečná zóna		Spouštění sloupu	29, 47
Resetování		Jízda	5	Páka levého stabilizátoru	28
Uzamčení výstupní strany	22	Vrtání	6	Páka pravého stabilizátoru	28
Stav baterie přijímače	22	Nebezpečná zóna při jízdě	5	Páka pro naklopení vrtacího rámu	28
Stav baterie vysílače	22	Nebezpečná zóna při vrtání	6	Páky spouštění sloupu	29
Zahřívání motoru	27	O		Páky stabilizátorů	28
Zapnutý vrták		Ochrana sluchu	4	Palivo	
Uzamčení výstupní strany	22	Ochranné brýle	4	Bezpečnost	4
Kontrolka zahřívání motoru	27	Odpojovač		Bezpečnostní předpisy	41
Korunky		Odpojení akumulátoru	43	Doplňování	41
Vrták	44	Odpojovač akumulátoru	43	Filtr	
Krystalický křemen		Odstraňování závad	90	Vypouštění vody	70
Bezpečnostní předpisy	32	Odvážení		Kontrola palivového potrubí a spojek	70
Kryty		(See Jízda se strojem)		Nádrž	
Ovládací prvky	53	Odvětrávací trubka		Vypuštění a vyčištění	70
Kryty ovládacích prvků	53	Čištění	62	Vypuštění vody	70
L		Odvzdušnění palivového systému		Nastřikování paliva	70
Lapač jisker		(See Nastřikování palivového systému)		Objem nádrže	41
Údržba	67	Olej		Palivové filtry	
Levý joystick		Čerpadlo výplachové kapaliny	85	Výměna	69
Režim I	23	Kontrola hladiny	67	Pás	
Režim II	24	Motor	67	Umístění	18
Umístění	21	Pohon převodovky		Pasta na závitový spoj	
Litá kuželová pěchovací hlava	51	Kontrola	74	Aplikátor	53
M		Výměna	74	Naplnění	54
Mapování vrtu	38	Pohon s planetovými koly		Nastřikované množství	
Mazání	59	Kontrola hladiny	73	Nastavení	54
Mazání stroje	59	Výměna	74	Ovládací prvky aplikace	25–26
Monitor		Výměna	66	Tryska aplikátoru	
Umístění	21	Olejevý filtr		Nastavení	53
Motor		Výměna	66	Pásky	
				Napnutí	
				Dotazení	75

Povolení	76	Režim I		Staveniště	
Údržba	89	Levý joystick	23	Kontrola	32
Plánování		Pravý joystick	25	Příprava	39
Prvotní	32	Režim II		Stavová kontrolka baterie přijímače	22
Plánování trasy vrtu	34	Levý joystick	24	Stavová kontrolka baterie vysílače	22
Plášť sondy	44	Pravý joystick	26	Stírač	
Plošina		Rozpěrná tyč		Trubka	52
Obsluha	21	Zvednutí stroje	55	Umístění	20
Západka	21	Rozšiřovací hlava		Stírač trubek	
Plošina obsluhy	21	Demontáž	53	Umístění	20
Umístění	18	Drážkový	51	Štítek s modelovým a sériovým číslem	
Plynovody		Karbidová stupňovitá fréza	51	Umístění	2
Bezpečnostní předpisy	7, 32	Litá kuželová pěchovací hlava	51	Štítky	9
Podavač trubek		Připojení	52	Stříkací nástavec hadice	
Aktivace ovládacích prvků	23–24	Rozšiřování pilotního otvoru	51	Čištění pomocí	88
Pohon převodovky		S		Studené klimatické podmínky	
Kontrola oleje	74	Sedadlo		Příprava	89
Výměna oleje	74	Umístění	18	Symbol	
Pohon s planetovými koly		Sedadlo obsluhy		Bezpečnostní symbol	2, 4
Kontrola hladiny oleje	73	Umístění	18	Systém monitorování polohy	44
Specifikace a množství oleje	73	Sériové číslo		Systém uzamčení výstupní strany	
Výměna oleje	74	Umístění	2	Přijímač	27
Posunutí stroje	43	Šířka	30	Systém	27
Použití aplikátoru pasty na závitový spoj		Směrové vrtání		Vysílač	27
(TJC)	53	Koncept	39	Systém výplachové kapaliny	
Prachový ventil		Směšovací systém	48	Příprava na studené klimatické	
Čištění	63	Sonda	44	podmínky	89
Pravý joystick		Teplota	51	Systém vzduchového filtru	
Režim I	25	Spínač		Čištění prachového ventilu	63
Režim II	26	Čerpadlo kapaliny	27	Demontáž krytu	63
Umístění	21	Kolébkový		Instalace krytu	64
Přední kapota		Levý joystick	23–24	Kontrola indikátoru vzduchového filtru	64
Otevření	69	Pravý joystick	25–26	Údržba	89
Umístění	18	Motor, klíč	27	Údržba filtrů	64
Přední tlačítko		Otáčky motoru	22, 28	Údržba pláště vzduchového filtru	63
Levý joystick	23–24	Pohon/vrták	22	Západka krytu	63
Pravý joystick	25–26	Pojezdová rychlost	28–29	Systém Zap-Alert	7, 32
Překážky	34	Přítomnost obsluhy	28–29	Maják	
Přeprava vypnutého stroje	55	Resetování		Umístění	18
Převoz stroje na návěsu	43	Uzamčení výstupní strany	22	Ověření funkce	39
Přídavná zařízení	30	Resetování v případě kontaktu s		Příprava	46
Přilba	4	elektrickým proudem	22	Spínač resetování v případě kontaktu s	
Přímý břit	44	Světlomety	22	elektrickým proudem	22
Připojení rozšiřovací hlavy k produktu	52	Spínač čerpadla kapaliny	27	Zemnicí kolík	
Příprava		Spínač pohonu/vrtáku	22	Uskladnění	40
Bezpečnost	4	Spínač pojezdové rychlosti	28–29	Zkoušečka	39
Příprava pro vrtání	45	Spínač přítomnosti obsluhy	28–29	T	
Příprava staveniště a stroje	39	Spínač resetování v případě kontaktu s		Tabulka hloubek	34
Příprava systému Zap-Alert	46	elektrickým proudem	22	Technické údaje	30
Příslušenství	30	Spínač světlometů	22	Teplota	
Přítlačný rám		Spínač zapalování	27	Sonda	51
Nastavení úhlu sklonu	47	Spodní klíč		TJC	
Spouštění	47	Otevřít	23, 26	Pasta na závitový spoj	53
Umístění	18, 20	Umístění	20	Tlačítko	
Přítlak vozíku		Zavřít	23, 26	Přední	
Nastavení	43	Spodní tlačítko		Levý joystick	23–24
Prívod čerpadla výplachové kapaliny		Levý joystick	23–24	Pravý joystick	25–26
Umístění	19	Pravý joystick	25–26	Spodní	
Produkt		Spouštěcí deska sloupu	47	Levý joystick	23–24
Připojení k rozšiřovací hlavě	52	Umístění	19	Pravý joystick	25–26
Provoz	31	Spouštěcí tlačítko		Spuštění motoru	22
Prvotní plánování	32	Levý joystick	23–24	Zadní	
R		Pravý joystick	25–26	Levý joystick	23–24
Rám		Spuštění motoru	73	Pravý joystick	25–26
Umístění	18, 20	Stabilizátor		Zastavení motoru	22, 28, 73
Řemen		Umístění	18–19	Tlakový filtr hydraulického oleje	
Hnací řemen motoru		Stabilizátory		Výměna	83
Kontrola napnutí	81	Spouštění	47	Trubka	
Kontrola stavu	80	Startování stroje s použitím pomocného		Demontáž	53
Nastavení napnutí	81	akumulátoru	72	Doplňování	50

Ohebnost.....	34	Plánování.....	32, 34	Otevření.....	58
Stírač.....	52	Překážky.....	34	Umístění.....	18
Výrobek infrastruktury		Tabulka hloubek.....	34	Zadní ovládací panel.....	27
Připojení k rozšiřovací hlavě.....	52	Vodorovná šachta.....	51	Zadní tlačítko.....	
Zahájení s první.....	48	Vstup.....	34	Levý joystick.....	23–24
Trubky.....		Určení.....	34	Pravý joystick.....	25–26
Naplnění držáku trubek.....	41	Vstupní šachta.....	50	Zahájení s první trubkou.....	48
U		Vstupní úhel sklonu.....	34	Zahnutý břit.....	44
Údržba.....	56	Výstup.....	34, 51	Zámek válce.....	58
Akumulátor.....	71	Vytyčení a příprava.....	39	Demontáž.....	59
Bezpečnost.....	8	Začátek, ve specifické hloubce.....	34	Instalace.....	58
Čerpadlo výplachové kapaliny.....	85	Zahájení s první trubkou.....	48	Západka.....	
Chladicí systém.....	76	Vrtací hlava.....		Plošina obsluhy.....	21
Elektrická soustava.....	71	Instalace.....	49	Západka plošiny obsluhy.....	21
Hydraulický systém.....	82	Nastavení.....	44	Zaškolení.....	
Mazání.....	59	Ovládání směru.....	51	Bezpečnost.....	4
Motor.....	62	Vrtací korunky.....	44	Zásobník.....	
Palivový systém.....	68	Vrtací rám.....		(See Držák trubek)	
Pásy.....	89	Ovládací prvky.....	28	Zásobník trubek.....	
Postupy před provedením údržby.....	57	Vrtací trubka.....		(See Držák trubek)	
Program.....	56	Demontáž.....	53	Zastavení motoru.....	73
Řemen.....	80	Doplňování.....	50	Zásuvka.....	
Systém pohonu.....	73	Naplnění držáku trubek.....	41	Ovládací skříň pohonu.....	27, 29, 43
Údržba pásů.....	89	Stírač.....	52	Ovládací skříň vrtáku.....	27, 29
Úhel sklonu.....		Zahájení s první.....	48	Zásuvka ovládací skříň pohonu.....	27, 29, 43
Nastavení přitlačného rámu.....	47	Vrtací vozík.....		Zásuvka ovládací skříň vrtáku.....	27, 29
Upínací mechanismus.....		Nastavení přitlaku.....	43	Závěsné ovládání.....	
(See Upínací mechanismus trubek)		Pohyb vysokou rychlostí.....	25–26	(See Ovládací skříň vrtáku)	
Upínací mechanismus trubek.....		Posun vzad.....	25–26	Zdvihací mechanismus.....	
Otevřít.....	23–24	Přitlačení vpřed.....	25–26	(See Zdvihadlo trubek)	
Vysunout.....	23–24	Umístění.....	18, 20	Zdvihadlo.....	
Zasunout.....	23–24	Vrtací vřeteno.....		(See Zdvihadlo trubek)	
Zavřít.....	23–24	Otočení proti směru hodinových.....		Zdvihadlo trubek.....	
Určení vstupního místa vrtu.....	34	ručiček.....	24–25	Spodní.....	23, 26
Uskladnění.....	89	Otočení ve směru hodinových.....		Zvedání.....	23, 26
Bezpečnost.....	8	ručiček.....	24–25	Zemnicí kolík.....	
Uzamčení výstupní strany.....		Umístění.....	20	Uskladnění.....	40
Kontrolka resetování.....	22	Vrtání.....		Zpětné zavádění.....	51, 53
Kontrolka zapnutého vrtáku.....	22	Nastavení.....	45	Zvednutí stroje.....	55
Přijímač.....	27	Směrové.....			
Resetování.....	22	Koncept.....	39		
Spínač resetování.....	22	Vrtání vstupní šachty.....	50		
Systém.....	27	Vstupní šachta.....			
Vysílač.....	27	Vrtání.....	50		
V		Vstupní úhel sklonu.....	34		
Vačka.....		Vůle ventilů.....	67		
(See Excentr trubky)		Výměna palivových filtrů.....	69		
Varovný bezpečnostní symbol.....	2, 4	Vypláchnutí chladicího systému.....	78		
Vázací body.....	44	Výplachová kapalina.....			
Voda jako výplachová kapalina.....	48	Čerpadlo.....			
Vodící tyč.....		Kontrola hladiny oleje.....	85		
Demontáž.....	53	Připojení k přírodnímu vodnímu.....			
Instalace.....	49	zdroji.....	48		
Vodorovná šachta.....		Připojení ke směšovacímu systému.....	48		
Vrtání.....	51	Připojení ke zdroji kapaliny.....	47		
Vodovody.....		Výměna oleje.....	85–86		
Bezpečnostní předpisy.....	7	Vypnutý stroj.....			
Vozík.....		Přeprava.....	55		
(See Vrtací vozík)		Vypouštění vody.....			
Vřeteno.....		Palivový filtr.....	70		
(See Vrtací vřeteno)		Vypuštění palivové nádrže.....	70		
Vrt.....		Vypuštění vody.....			
Doplnění vrtacích trubek.....	50	Palivová nádrž.....	70		
Hloubení.....	48	Vysílač.....			
Hloubka.....	34	(See Sonda)			
Konec, ve specifické hloubce.....	34	Výška.....	30		
Mapování.....	38	Výstup ze země.....	51		
Ovládání směru.....	51	Z			
		Začátek vrtu ve specifické hloubce.....	34		
		Zadní kapota.....			

Poznámky:

Poznámky:

Mezinárodní seznam distributorů

Distributor:	Země:	Tel. číslo:	Distributor:	Země:	Tel. číslo:
Agrolanc Kft	Maďarsko	36 27 539 640	Maquiver S.A.	Kolumbie	57 1 236 4079
Balama Prima Engineering Equip.	Hongkong	852 2155 2163	Maruyama Mfg. Co. Inc.	Japonsko	81 3 3252 2285
B-Ray Corporation	Jižní Korea	82 32 551 2076	Mountfield a.s.	Česká republika	420 255 704 220
Casco Sales Company	Portoriko	787 788 8383	Mountfield a.s.	Slovensko	420 255 704 220
Ceres S.A.	Kostarika	506 239 1138	Munditol S.A.	Argentina	54 11 4 821 9999
CSSC Turf Equipment (pvt) Ltd.	Srí Lanka	94 11 2746100	Norma Garden	Rusko	7 495 411 61 20
Cyril Johnston & Co.	Severní Irsko	44 2890 813 121	Oslinger Turf Equipment SA	Ekvádor	593 4 239 6970
Cyril Johnston & Co.	Irská republika	44 2890 813 121	Oy Hako Ground and Garden Ab	Finsko	358 987 00733
Equivier	Mexiko	52 55 539 95444	Parkland Products Ltd.	Nový Zéland	64 3 34 93760
Femco S.A.	Guatemala	502 442 3277	Perfetto	Polsko	48 61 8 208 416
ForGarder OU	Estonsko	372 384 6060	Pratoverde SRL.	Itálie	39 049 9128 128
G.Y.K. Company Ltd.	Japonsko	81 726 325 861	Prochaska & Cie	Rakousko	43 1 278 5100
Geomechaniki of Athens	Řecko	30 10 935 0054	RT Cohen 2004 Ltd.	Izrael	972 986 17979
Golf international Turizm	Turecko	90 216 336 5993	Riversa	Španělsko	34 9 52 83 7500
Guandong Golden Star	Čína	86 20 876 51338	Lely Turfcare	Dánsko	45 66 109 200
Hako Ground and Garden	Švédsko	46 35 10 0000	Solvvert S.A.S.	Francie	33 1 30 81 77 00
Hako Ground and Garden	Norsko	47 22 90 7760	Spypros Stavrinides Limited	Kypr	357 22 434131
Hayter Limited (U.K.)	Velká Británie	44 1279 723 444	Surge Systems India Limited	Indie	91 1 292299901
Hydroturf Int. Co Dubai	Spojené arabské emiráty	97 14 347 9479	T-Markt Logistics Ltd.	Maďarsko	36 26 525 500
Hydroturf Egypt LLC	Egypt	202 519 4308	Toro Australia	Austrálie	61 3 9580 7355
Irrimac	Portugalsko	351 21 238 8260	Toro Europe NV	Belgie	32 14 562 960
Irrigation Products Int'l Pvt Ltd.	Indie	0091 44 2449 4387	Valtech	Maroko	212 5 3766 3636
Jean Heybroek b.v.	Nizozemí	31 30 639 4611	Victus Emak	Polsko	48 61 823 8369

Zásady ochrany osobních údajů pro Evropu

Informace shromažďované společností Toro

Společnost Toro Warranty Company (Toro) respektuje vaše soukromí. Abychom mohli zpracovat vaše reklamace ze záruky a kontaktovat vás v případě stahování výrobku z trhu, prosíme vás, abyste nám sdělili některé své osobní údaje, ať už přímo nebo prostřednictvím místního distributora společnosti Toro.

Záruční systém společnosti Toro je hostován na serverech nacházejících se v USA, kde se mohou zákony o ochraně soukromí lišit od těch ve vaší zemi.

POSKYTNUTÍM OSOBNÍCH ÚDAJŮ SOUHLASÍTE SE ZPRACOVÁNÍM VAŠICH OSOBNÍCH INFORMACÍ TAK, JAK JE POPSÁNO V TĚCHTO ZÁSADÁCH OCHRANY SOUKROMÍ.

Způsob využití informací ve společnosti Toro

Společnost Toro může využít vaše osobní informace, aby mohla zpracovat reklamace ze záruky, kontaktovat vás v případě stahování produktu z trhu i pro jiné účely, s nimiž vás seznámí. Společnost Toro může sdílet vaše informace s pobočkami, distributory nebo ostatními obchodními partnery společnosti v souvislosti s kteroukoliv z těchto činností. Vaše osobní informace nebudeme prodávat žádné další společnosti. Vyhrazujeme si právo zveřejnit osobní údaje za účelem dodržování platných zákonů a na žádost příslušných orgánů k řádnému provozování našich systémů nebo pro ochranu vlastní i dalších uživatelů.

Uchovávání vašich osobních údajů

Osobní údaje uchováváme pouze do té doby, pokud je potřebujeme pro účely, pro které byly původně shromážděny, nebo pro jiné legitimní účely (například dodržování předpisů), případně do doby vyžadované příslušným zákonem.

Závazek společnosti Toro ohledně bezpečnosti vašich osobních údajů

Abychom zajistili bezpečnost vašich osobních údajů, uplatňujeme odpovídající bezpečnostní opatření. Podnikáme rovněž veškeré kroky pro to, aby tyto údaje byly neustále přesné a aktuální.

Přístup k vašim osobním údajům a jejich oprava

Pokud si přejete zkontrolovat nebo opravit své osobní údaje, kontaktujte nás prosím e-mailem na adrese legal@toro.com.

Australský zákon na ochranu spotřebitelů

Australští zákazníci naleznou podrobné informace o australském zákoně na ochranu spotřebitelů uvnitř balení nebo u místního distributora společnosti Toro.



Záruka na podzemní zařízení Toro

Podzemní zařízení

Omezená záruka

Podmínky a produkty pokryté zárukou

Společnost Toro Company a její pobočka, Toro Warranty Company, na základě předchozí vzájemné dohody společně ručí, že podzemní zařízení Toro („produkt“) je bez závad na materiálu nebo dílenském zpracování. Tam, kde jsou splněny opodstatněné podmínky, opravíme produkt bezplatně, včetně diagnostiky, práce a dílů. Následující záruka platí od data doručení produktu původnímu maloobchodnímu odběrateli nebo půjčovní.

Výrobky

Jednotky poháněné motorem a směšovače kapalin
Všechna zařízení sériové výroby
Sbíjecí kladivo
Motory

Záruční lhůta

1 rok nebo 1 000 provozních hodin, podle toho, která doba nastane dříve
1 rok
6 měsíců
Od výrobců motorů: 2 roky nebo 2 000 provozních hodin, podle toho, která doba nastane dříve

pásů, hnací kola, napínací kola, válce, bříty, řezné hrany nebo jiné součásti pro zemní práce.

- Závady způsobené vnějšími vlivy. Vnější vlivy zahrnují kromě jiného počasí, skladovací postupy, kontaminaci, používání neschválených paliv, chladicích kapalin, maziv, přísad, vody, chemikálií atd.
- Závady nebo snížení výkonu způsobené používáním paliv (např. benzínu, motorové nafty nebo bionafty), která nevyhovují příslušným průmyslovým normám.
- Běžný hluk, vibrace, opotřebení a znehodnocení.
- Běžné „opotřebení“ zahrnuje kromě jiného poškození sedadel opotřebením nebo oděrem, oděný lak, poškrábané etikety atd.
- Náklady na přepravu, doba jízdy, ujetá vzdálenost nebo práce přesčas spojené s přepravou produktu k autorizovanému prodejci společnosti Toro.

Pokyny pro požádání o záruční opravu

Jste-li přesvědčeni, že došlo k naplnění záručních podmínek, musíte sdělit prodejci podzemního zařízení, kde jste výrobek zakoupili. Potřebujete-li pomoc s vyhledáním prodejce podzemního zařízení nebo máte-li dotazy týkající se vašich práv či povinností spojených se zárukou, můžete nás kontaktovat na adrese:

Toro Customer Care
Toro Warranty Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420-1196
Bezplatné číslo: 855 493 0088 (zákazníci v USA)
1-952-948-4318 (mezinárodní zákazníci)

Povinnosti vlastníka

Jako vlastníci výrobku jste odpovědní za provádění nutné údržby a seřizování, jak je uvedeno v příslušné *provozní příručce*. Pokud nebudete provádět nezbytnou údržbu a seřizování, může to být důvodem k zamítnutí reklamace.

Součásti a úkony, na které se nevztahuje záruka

Ne všechny závady nebo poruchy, které se v záruční době na výrobku vyskytnou, jsou vady materiálu nebo výrobní vady. Záruka se nevztahuje na následující případy:

- Závady na výrobku, které jsou důsledkem použití náhradních dílů jiné značky než Toro nebo instalace a používání přídatných nebo upravených zařízení a produktů jiné značky než Toro. Výrobce těchto součástí může poskytnout samostatnou záruku.
- Závady na výrobku, které jsou důsledkem neprovádění doporučené údržby anebo seřizování. Neprovádění řádné údržby produktu Toro podle zásad doporučené údržby vyjmenovaných v *provozní příručce* může mít za následek zamítnutí reklamace.
- Závady na výrobku, které jsou důsledkem jeho nesprávného, nedbalého nebo nezodpovědného používání.
- Díly podléhající opotřebení v důsledku používání, nejsou-li tyto díly uznány za vadné. Mezi součásti, u nichž dochází k opotřebení nebo ke spotřebě v rámci běžného provozu výrobku, patří mimo jiné brzdy, filtry, světla, žárovky, řemeny, pásy nebo pneumatiky, rýpací zuby, násady a výložníky pro hloubení, hnací řetězy nebo řetězy pásů, desky

Díly

Díly, u nichž je v rámci údržby plánována výměna podle pokynů v *provozní příručce*, jsou kryté zárukou do doby jejich plánované výměny. Díly vyměněné podle této záruky jsou kryté po dobu platnosti záruky na originální výrobek a stávají se majetkem společnosti Toro. Společnost Toro učiní konečné rozhodnutí o tom, zda příslušný díl nebo sestava budou opraveny nebo vyměněny. Společnost Toro může k záručním opravám použít repasované díly.

Údržbu hradí majitel

Mezi běžné servisní úkony vyžadované u výrobků značky Toro a prováděné na náklady majitele patří seřizování, mazání, čištění a leštění motoru, výměna filtrů, chladicích kapalin a provádění doporučené údržby.

Obecné podmínky

Oprava podzemního zařízení autorizovaným prodejcem společnosti Toro je jediný nápravný prostředek, na který máte podle této záruky nárok.

Společnosti Toro Company a Toro Warranty Company nejsou odpovědné za nepřímé, náhodné ani následné škody související s používáním výrobků Toro, na něž se vztahuje tato záruka, včetně jakýchkoli nákladů nebo výdajů na zajištění náhradního zařízení nebo servisu během odpovídající doby trvání poruchy nebo nepoužitelnosti výrobku do skončení oprav podle této záruky. S výjimkou níže uvedené emisní záruky, která platí v odpovídajících případech, neexistuje žádná jiná výslovná záruka. Veškeré implicitní záruky obchodovatelnosti a vhodnosti použití jsou omezeny na dobu trvání této výslovné záruky.

Některé státy nepovolují vyloučení náhodných nebo následných škod ze záruky ani omezení doby trvání implicitní záruky, proto se na vás výše uvedené výjimky a omezení nemusejí vztahovat. Tato záruka uděluje specifická zákonná práva, kromě nichž můžete mít i další práva, která se mezi jednotlivými státy liší.

Poznámka k záruce poskytované na motor:

Systém pro kontrolu emisí v produktu může být pokryt samostatnou zárukou, která splňuje požadavky stanovené americkými organizacemi EPA (U.S. Environmental Protection Agency) a/nebo CARB (California Air Resources Board). Na záruku na systém pro kontrolu emisí se nevztahuje výše uvedená omezení týkající se provozních hodin. Podrobnosti naleznete v prohlášení o záruce na systém kontroly emisí, které bylo dodáno s výrobkem nebo je součástí dokumentace výrobce k motoru..

Jiné země než USA a Kanada

Zákazníci, kteří zakoupili produkty Toro exportované z USA či Kanady, musí kontaktovat distributora (prodejce) produktů Toro, který jim poskytne zásady poskytování záruky pro danou zemi či oblast. Pokud z jakéhokoli důvodu nejste se službami prodejce podzemního zařízení spokojeni nebo je pro vás obtížné získat informace o záruce, obraťte se na dovozce výrobků Toro.

Australský zákon na ochranu spotřebitelů: Australští zákazníci naleznou podrobné informace o australském zákoně na ochranu spotřebitelů uvnitř balení nebo u místního distributora společnosti Toro.