



# Směrový vrtací stroj 4050

Číslo modelu 23898—Výrobní číslo 315000001 a vyšší

Číslo modelu 23899—Výrobní číslo 315000001 a vyšší

## Software Guide

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.

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.

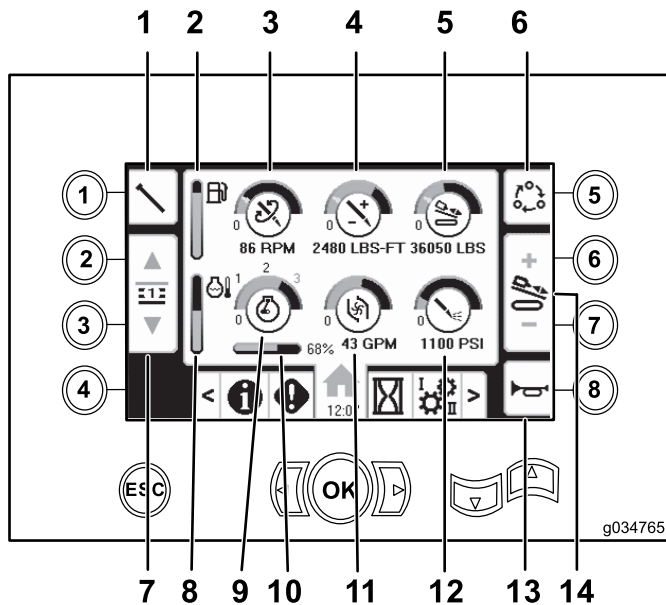
Na adrese [www.Toro.com](http://www.Toro.com) můžete společnost Toro přímo požádat o poskytnutí informací o bezpečnosti výrobku, podkladů pro zaškolení obsluhy a informací o příslušenství, vyhledat prodejce výrobků Toro nebo zaregistrovat svůj výrobek.

## Monitor

### Možnosti domovské obrazovky

#### Hlavní informační obrazovka

Jedná se o první obrazovku, jež se zobrazí po úvodní obrazovce. K procházení mezi obrazovkami použijte pravou a levou šipku.



Obrázek 1

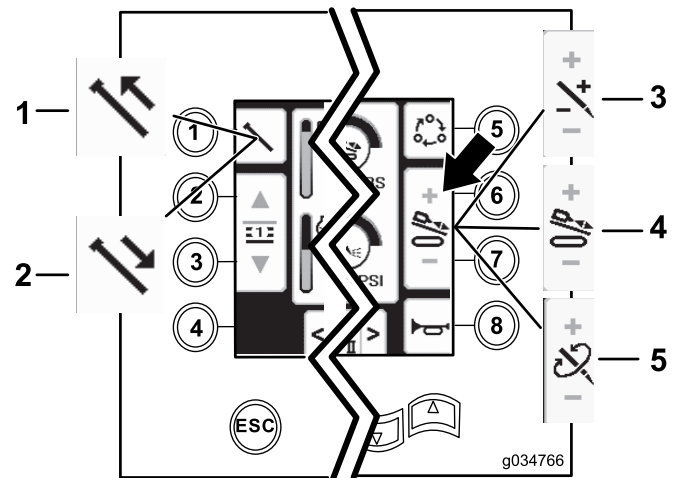
- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. Funkce trubek          | 8. Ukazatel teploty motoru   |
| 2. Palivoměr              | 9. Otáčky motoru (ot/min)  |
| 3. Otáčky vrtáku (ot/min) | 10. Zátížení motoru  |
| 4. Točivý moment          | 11. Průtoková rychlost výplachové kapaliny (galony za minutu)              |
| 5. Přítlačná síla         | 12. Tlak výplachové kapaliny   |
| 6. Možnosti otáčení       | 13. Klakson  |
| 7. Volba řady trubek      | 14. Nastavení přítlačné síly, otáček vrtáku (ot/min) nebo točivého momentu |

Stiskem čísla 1 přepnete mezi funkcemi trubek (tažení trubek, tlačení trubek, neutrál).

Stiskem čísla 5 přepnete mezi přítlačnou silou, otáčkami vrtáku (ot/min) a točivým momentem.

S použitím šipek nahoru a dolů nastavíte mezní hodnoty maximálních otáček vrtáku (ot/min), točivého momentu a přítlačné síly.

- Přítlačná síla: přítlačnou sílu je možné změnit stiskem čísla 6 nebo 7.
- Otáčky vrtáku (ot/min): otáčky vrtáku je možné změnit stiskem čísla 6 nebo 7.
- Točivý moment: točivý moment je možné změnit stiskem čísla 6 nebo 7.



Obrázek 2

- |                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| 1. Tažení trubky  | 4. Přítlačná síla         |
| 2. Tlačení trubky | 5. Otáčky vrtáku (ot/min) |
| 3. Točivý moment  |                           |

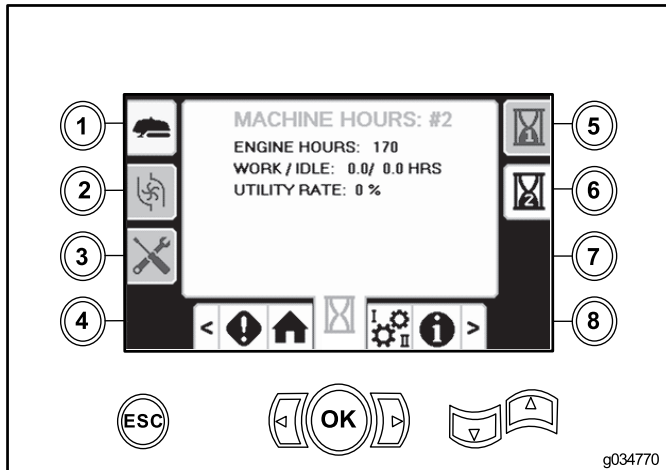


# Možnosti obrazovky provozních hodin

## Obrazovka provozních hodin stroje (Machine Hours)

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte tlačítko 1 na obrazovce provozních hodin.

Na této obrazovce se zobrazují provozní hodiny stroje. Nastavení stroje 1 není možné změnit. Nastavení stroje 2 je možné resetovat.

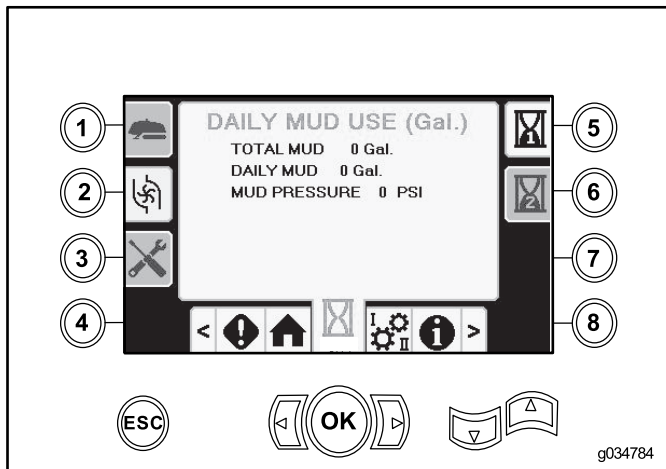


Obrázek 3

## Obrazovka spotřeby výplachové kapaliny (Mud Use)

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte tlačítko 2 na obrazovce provozních hodin.

Na této obrazovce se zobrazuje spotřeba výplachové kapaliny stroje (v galonech). Celkovou spotřebu výplachové kapaliny není možné změnit. Denní spotřebu výplachové kapaliny je možné resetovat.



Obrázek 4

## Obrazovka mazání a údržby

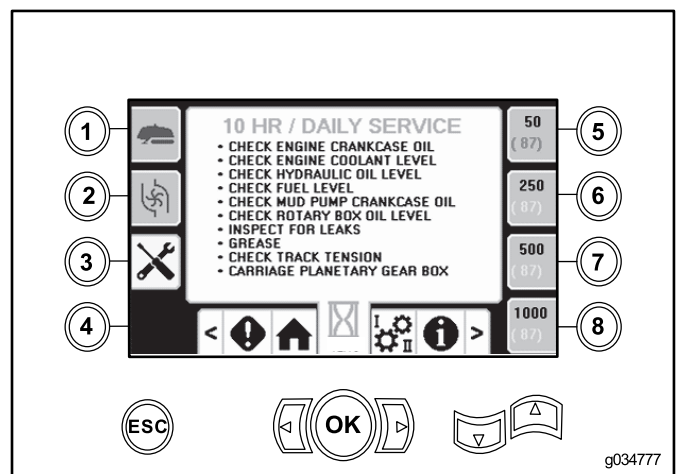
Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte tlačítko č. 3 na obrazovce provozních hodin.

Na této obrazovce se zobrazí denní plán údržby a plány údržby po každých 50, 250, 500 a 1 000 hodinách.

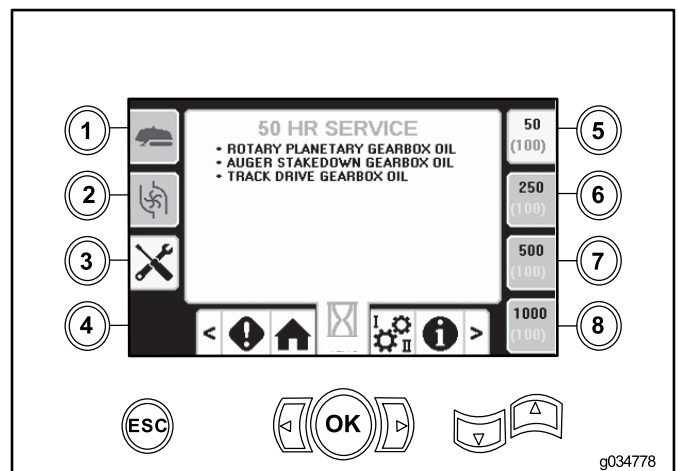
Chcete-li resetovat interval údržby, 3krát stiskněte tlačítko 5–8 pro příslušný servisní interval a zadejte kód PIN 12356.

Stiskem následujících tlačítek zvolíte následující program údržby:

- Tlačítko 3 – program údržby po 10 hodinách / denní údržby (Obrázek 5)
- Tlačítko 5 – program údržby po 50 hodinách (Obrázek 6)
- Tlačítko 6 – program údržby po 250 hodinách (Obrázek 7)
- Tlačítko 7 – program údržby po 500 hodinách (Obrázek 8)
- Tlačítko 8 – program údržby po 1 000 hodinách (Obrázek 9)



Obrázek 5



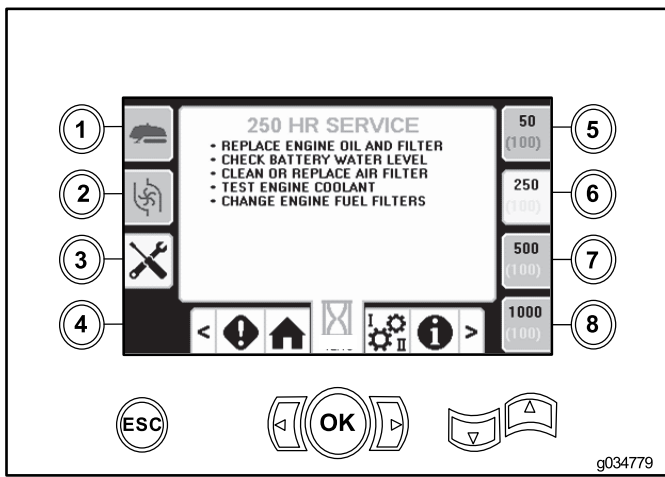
Obrázek 6

## Možnosti obrazovky nastavení (Settings)

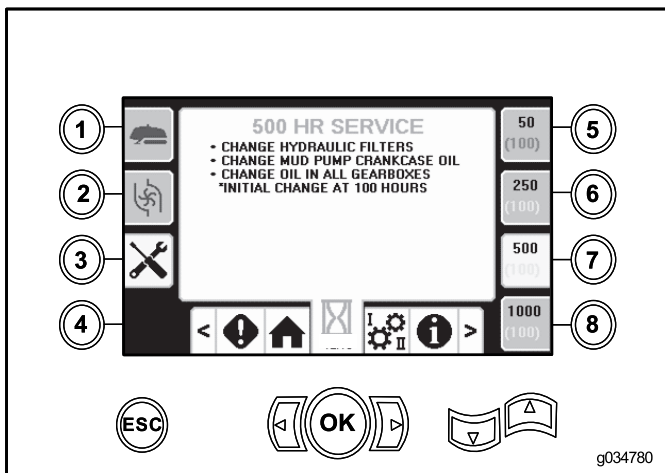
### Obrazovka nastavení vozíku (Carriage Settings)

Stiskněte tlačítko č. 1 na obrazovce nastavení.

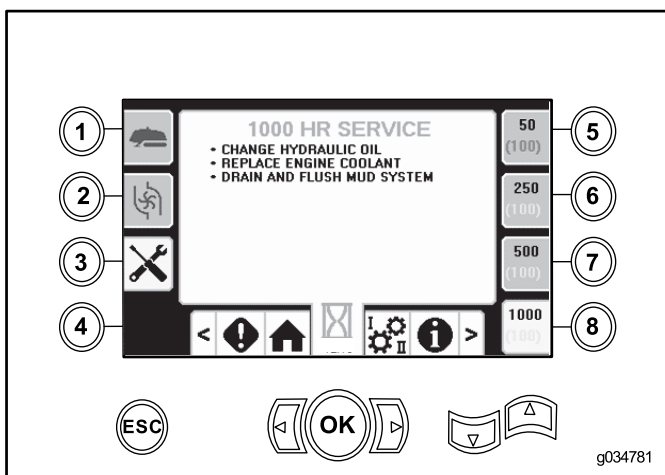
Na této obrazovce je možné měnit nastavení vozíku. S použitím šipek nahoru a dolů je možné přepínat mezi tlačení trubky, tažením trubky a neutrálem.



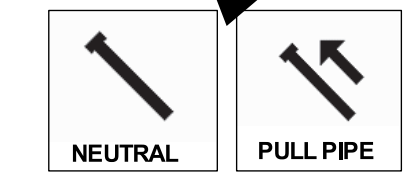
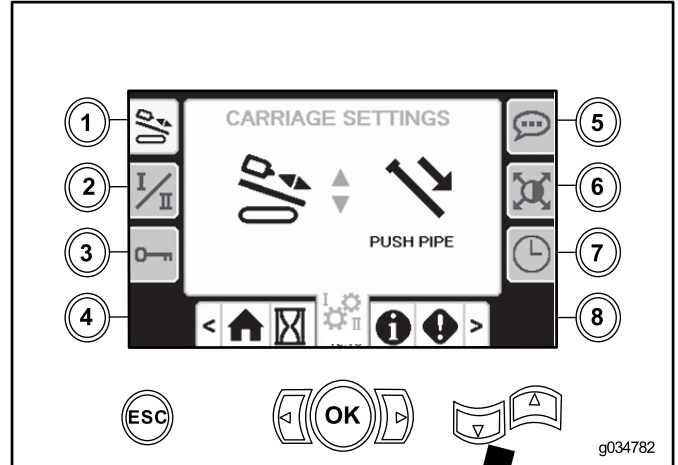
Obrázek 7



Obrázek 8



Obrázek 9



Obrázek 10

### Tlačení trubky

- Otočení excentru za účelem vložení

Excentr se zastaví v poloze pro určenou řadu. Snižte zdvihadlo a otočte excentr a trubku do polohy vkládání. Zapnutím podávacího zařízení naved'ete trubku směrem k nosiči. Jakmile trubka projde místem sevření, upínací zařízení trubku automaticky sevře.

- Návrat excentru do výchozí polohy

Jakmile je trubka připevněna k souhlasné trubce, zasuňte nakládací rameno do výchozí polohy a zvedněte zdvihadlo. Je-li nakládací rameno zasunuto, je možné otočit excentrem bez zastavení do výchozí polohy.

- Vozík zpět

Jakmile pracovník obsluhy zcela zatlačí novou trubku směrem vpřed a odpojí trubkový spoj od vrtací hlavy, vozík se bez zastavení může vrátit zcela zpět přes polohu vkládání a polohu zastavení klíče.

### Tažení trubky

- Otočení excentru za účelem vložení

Excentr se přesune z výchozí polohy do polohy vkládání, aniž by se v místě zvolené řady zastavil. Vysuňte nakládací

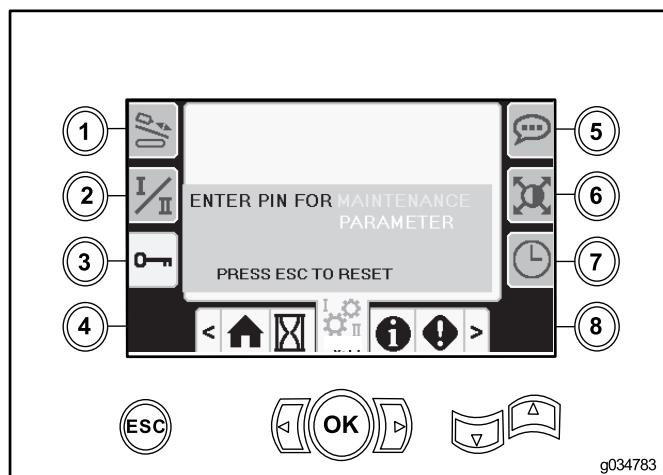
rameno a uchopte trubku před tím, než provedete odpojení trubky od vrtné kolony a hlavice trubky. Zasuňte nakládací rameno a snížte zdvihadlo. Čelisti se automaticky otevřou, jakmile podavač trubek projde místem sevření excentru.

- Návrat excentru do výchozí polohy

Otočte excentr směrem k trubkovému boxu. Excentr se zastaví u řady zvolené pracovníkem obsluhy. Zvedněte zdvihadlo a vraťte excentr do výchozí polohy.

- Vozík zpět

Pokud táhnete trubku dozadu, vozík se zastaví v poloze klíče, aby se uvolnil trubkový spoj, a v místě vkládání za účelem vyrovnání trubky při návratu k trubkovému koši.



Obrázek 12

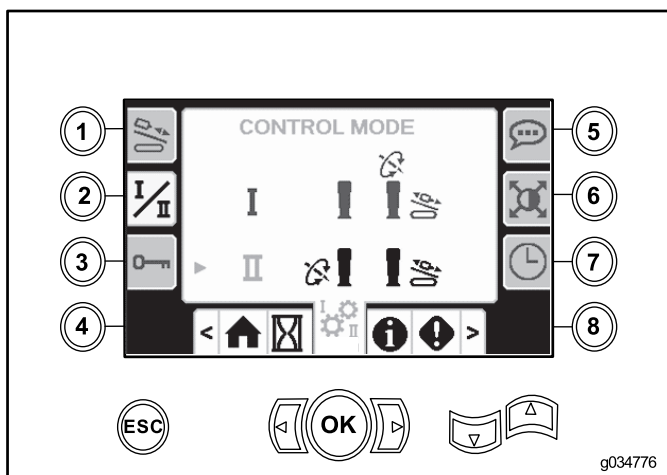
## Neutrál

Excentr se zastaví u zvolené řady trubek při jízdě kterýmkoli směrem, vozík se zastaví v poloze klíče a v poloze pro vkládání.

## Obrazovka režimu ovládání (Control Mode)

Stiskněte tlačítko č. 2 na obrazovce nastavení.

Na této obrazovce můžete zvolit jednu ze 2 možností ovládání joystickem. Stiskem tlačítka 2 přepnete mezi režimem I a režimem II.



Obrázek 11

- Režim I – pravý joystick ovládá funkce přitlaku a otáčení. Levý joystick ovládá klíč a funkce vkládacího zařízení trubek.
- Režim II – pravý joystick ovládá funkce přitlaku a vkládání / zdvihadla trubek. Levý joystick ovládá funkce otáčení, klíče a vkládacího zařízení trubek.

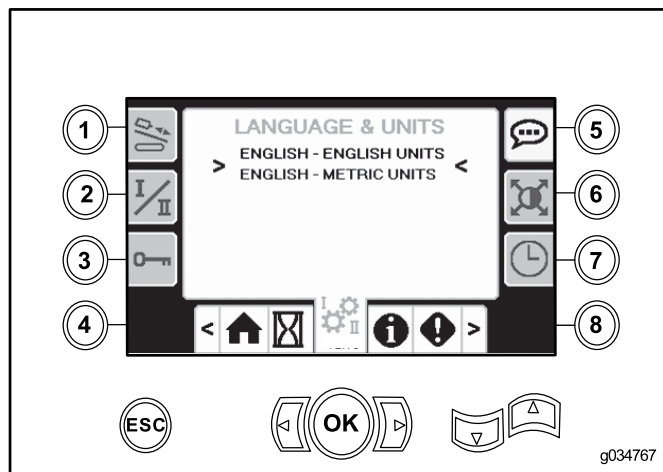
## Obrazovka nastavení parametrů (Parameter Options)

Stiskněte tlačítko č. 3 na obrazovce nastavení.

Pro změnu parametrů je nutný kód PIN **73236531**.

## Obrazovka nastavení jazyka a jednotek (Language and Units Options)

Stiskem čísla 5 na obrazovce nastavení přepnete mezi anglickými a metrickými jednotkami.

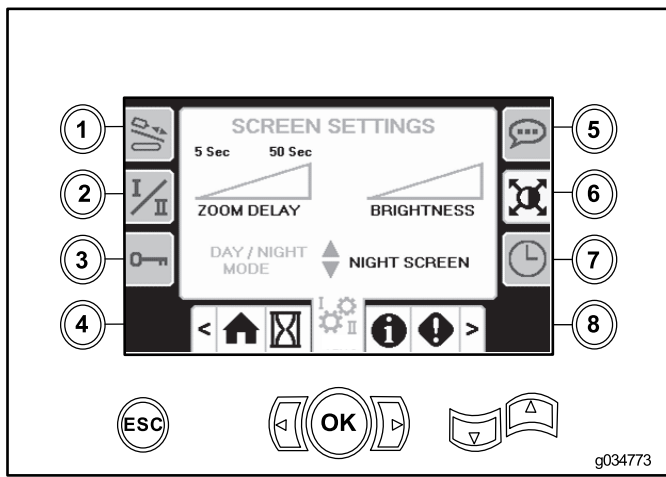


Obrázek 13

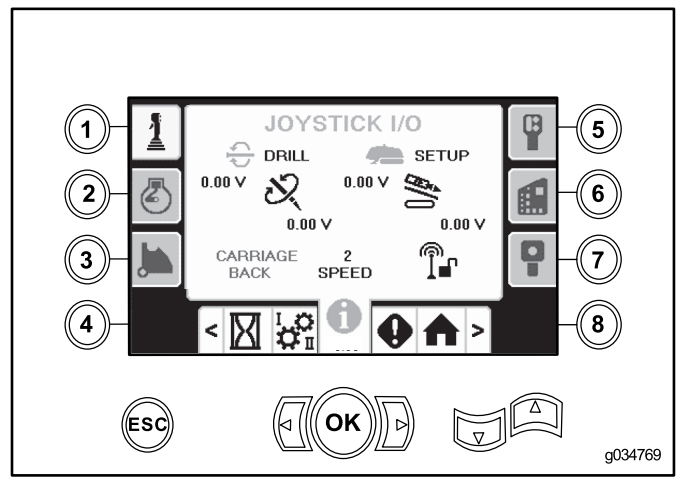
## Obrazovka nastavení obrazovky (Screen Settings)

Stiskem čísla 6 na obrazovce nastavení přepnete mezi zpožděním zvětšení, jasem a denním a nočním režimem. S použitím šipek nahoru a dolů upravíte parametry.

Hlavní obrazovka vrtání se zvětší u funkce vrtání. Toto nastavení slouží k nastavení doby zpoždění zvětšení.



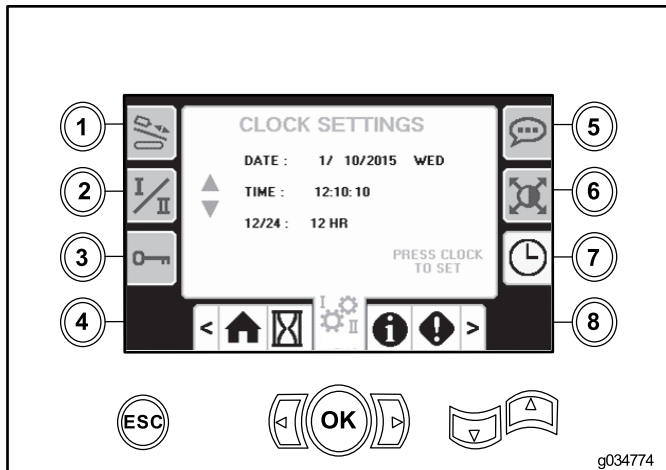
Obrázek 14



Obrázek 16

### Obrazovka nastavení času (Clock Settings)

Stiskem čísla 7 na obrazovce nastavení přepnete mezi možnostmi nastavení času. S použitím šipek nahoru a dolů upravíte parametry.



Obrázek 15

## Obrazovky pro vstup/výstup (I/O)

### Obrazovka pro vstup/výstup joysticku (Joystick I/O)

Stiskem čísla 1 na obrazovce pro vstup/výstup přepnete mezi možnostmi vrtání a nastavení. Je-li související funkce aktivní, ikona je zelená.

Je-li kolébkový přepínač na levém ovládacím panelu v poloze vrtání, barva horní levé ikony se změní na zelenou a je možné kontrolovat jak napětí joysticku, tak 2. rychlosti a uzamykání výstupní strany.

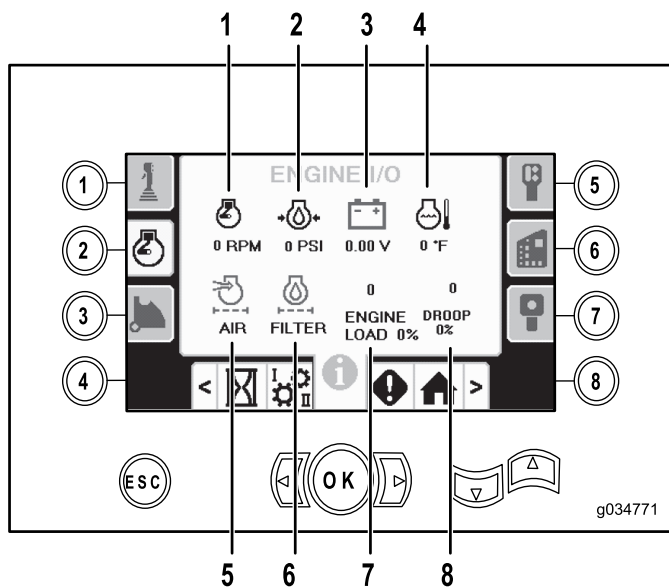
Je-li přepínač v poloze nastavení, pravá horní ikona je zelená. V poloze nastavení je možná přeprava stroje a příprava na vrtání.

- Napětí otáčení je v rozsahu od 0,0 do 8,5 V. To platí jak pro spojování (horní ikona), tak pro rozpojování (dolní ikona) při pohybu zvoleným joystickem.
- Pro přítlak nebo zpětné zavádění indikuje vozík rozsah napětí od 0,0 do 10,0 V ve směru zvoleném joystickem.
- Dolní levá ikona označuje polohu vozíku/klíče, polohu pro vkládání nebo pozici zadní části vozíku, když se vozík přesunuje do úplné zadní polohy.
- Dolní středová ikona označuje, zda byla provedena volba 2. rychlosti vozíku.
- Dolní pravá ikona označuje stav funkce ESL (uzamykání výstupní strany). Je-li indikátor černý, vozík a funkce otáčení jsou vypnuty.

### Obrazovka pro vstup/výstup motoru (Engine I/O)

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte tlačítko č. 2 na obrazovce pro vstup/výstup.

Na této obrazovce se zobrazují informace o motoru.



Obrázek 17

- |                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1. Otáčky motoru (ot/min) | 5. Indikátor vzduchového filtru |
| 2. Tlak motorového oleje  | 6. Filtr hydraulického oleje    |
| 3. Napětí akumulátoru     | 7. Zatížení motoru              |
| 4. Teplota motoru         | 8. Pokles otáček motoru         |

**Otáčky motoru (ot/min):** zde se zobrazují otáčky motoru po krocích v hodnotě 100 (ot/min).

**Tlak motorového oleje:** zde se zobrazuje tlak motorového oleje (bary nebo psi).

**Napětí akumulátoru:** zde se zobrazuje napětí akumulátoru.

- Je-li motor vypnutý, napětí měří řídicí jednotka Toro.
- Je-li motor zapnutý, napětí dodává řídicí jednotka motoru.

**Teplota motoru:** zde se zobrazuje teplota chladicí kapaliny motoru. Teplota klesne na 4,4°C, když je motor vypnutý.

**Vzduchový filtr:** ikona vzduchového filtru je zelená; je-li filtr zanesený, je červená.

**Filtr hydraulického oleje:** ikona filtru hydraulického oleje je zelená; je-li filtr zanesený, je červená.

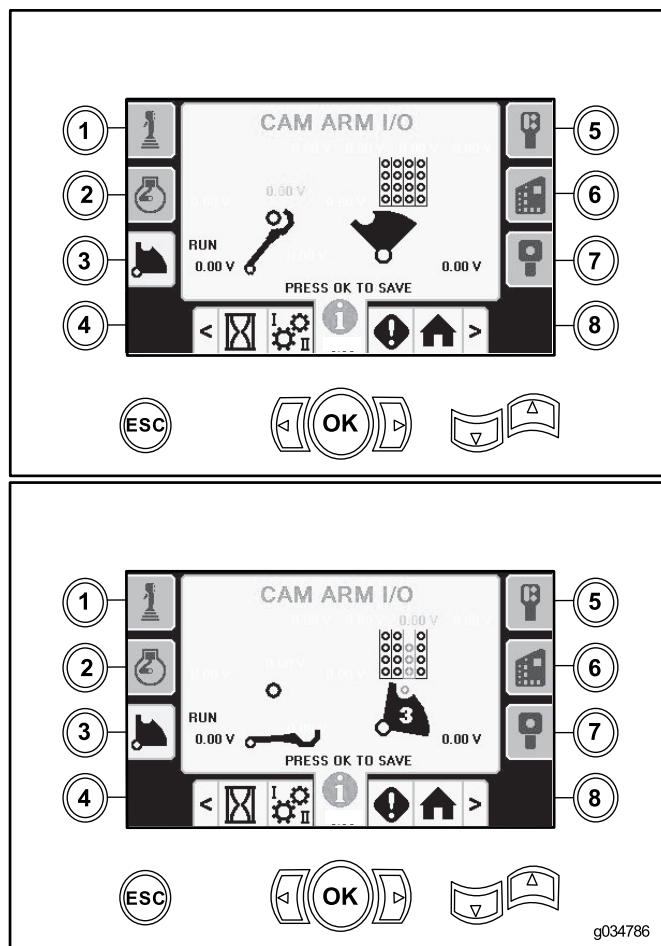
**Zatížení motoru:** zde se zobrazuje procento zatížení motoru.

**Pokles otáček motoru:** maximální přípustný pokles otáček motoru je možné zvolit v rozsahu 10 až 50 procent. Hodnota poklesu je nejnižším bodem pod otáčkami při nízkém zatížení (ot/min) (pod 75procentním zatížením), kdy mohou otáčky motoru klesnout před tím, než se otáčky pohonu rotační hlavice sníží za účelem udržení nejnižší hodnoty.

### Obrazovka pro rameno excentru - vstup/výstup (Cam Arm I/O)

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte tlačítko č. 3 na obrazovce pro vstup/výstup.

Na této obrazovce je možné zvolit možnosti kalibrace excentru a vkladacího zařízení trubek.



Obrázek 18

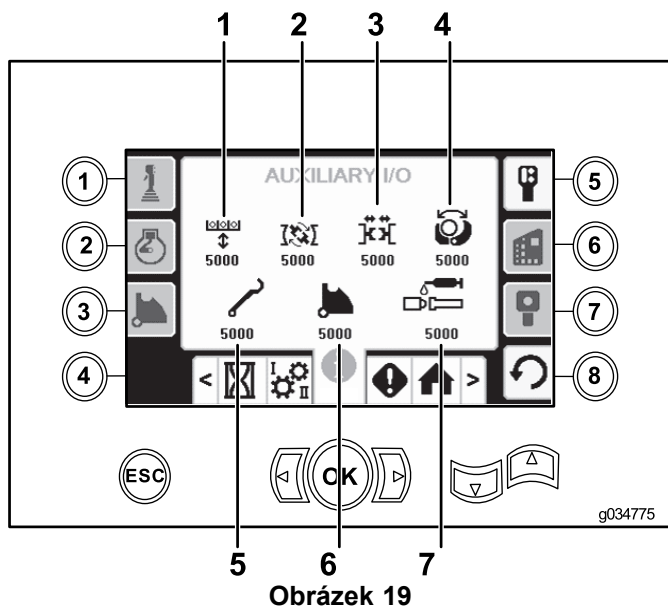
Obrázek zachycuje 2 pohledy. K dispozici je více pohledů.

Dvě hodnoty napětí ve spodní části označují aktuální napětí nakládacího ramena a excentru ze snímačů. Napětí je v rozsahu 1,0 až 4,0 V. Jakákoli vyšší nebo nižší hodnota poukazuje buď na chybu snímače nebo nesprávnou kalibraci.

### Obrazovka pro vstup/výstup pomocných funkcí (Auxiliary I/O)

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte tlačítko č. 5 na obrazovce pro vstup/výstup.

Barva všech ikon se změní z černé na zelenou, jsou-li související funkce aktivní.

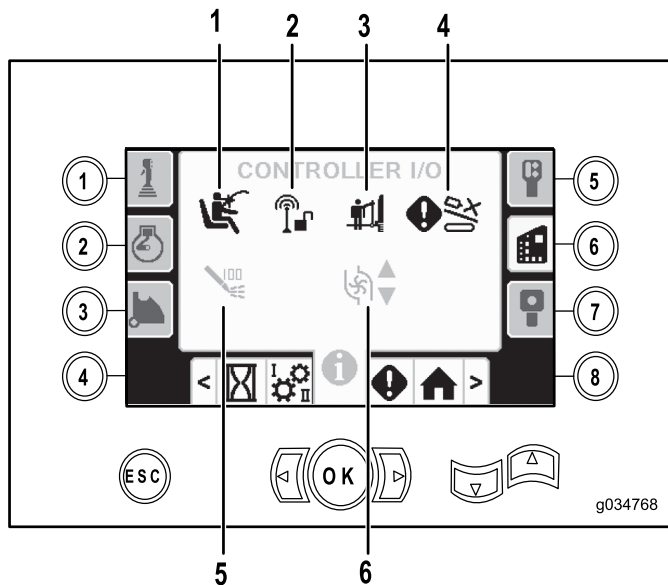


Obrázek 19

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. Zvednout/snížit zdvihadlo | 5. Rameno nakladače        |
| 2. Povolovací klíč           | 6. Otočení excentru trubek |
| 3. Horní nebo spodní klíč    | 7. Mazivo TJC              |
| 4. Upínací mechanismus       |                            |

### Obrazovka pro vstup/výstup řídicí jednotky (Controller I/O)

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte tlačítko č. 6 na obrazovce pro vstup/výstup.



Obrázek 20

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. Spínač sedadla           | 4. Varování před nárazem vozíku        |
| 2. Uzamčení výstupní strany | 5. Stav čerpadla výplachové kapaliny   |
| 3. Zábрана pro chodce       | 6. Průtok čerpadla výplachové kapaliny |

**Spínač sedadla:** pokud nejsou přítomny žádné osoby, zobrazí se šipka směrem ven, je-li přítomen pracovník obsluhy, zobrazí se osoba ve vnitřním prostoru.

**Uzamčení výstupní strany:** za provozu se změní z černé na zelenou.

**Zábрана pro chodce:** pokud stroj není v poloze pro vrtání, zobrazí se postava a zábрана nahoře. Zábрана je zachycena v dolní poloze, je-li spuštěná.

**Varování před nárazem vozíku:** zobrazí se červeně, je-li provoz vozíku znemožněn buď v důsledku neumístění nakládacího ramena nebo excentru trubek do klidové (uložené) polohy, nebo je-li vozík v oblasti vrtání a pracovník obsluhy se pokouší aktivovat excentr nebo nakládací rameno.

### Stav čerpadla výplachové kapaliny:

- Černá ikona: čerpadlo výplachové kapaliny je vypnuto
- Žlutá ikona: čerpadlo výplachové kapaliny je v pohotovostním režimu
- Zelená ikona: čerpadlo výplachové kapaliny je zapnuto
- Zelená ikona s hodnotou 100: čerpadlo výplachové kapaliny má nastaven maximální průtok

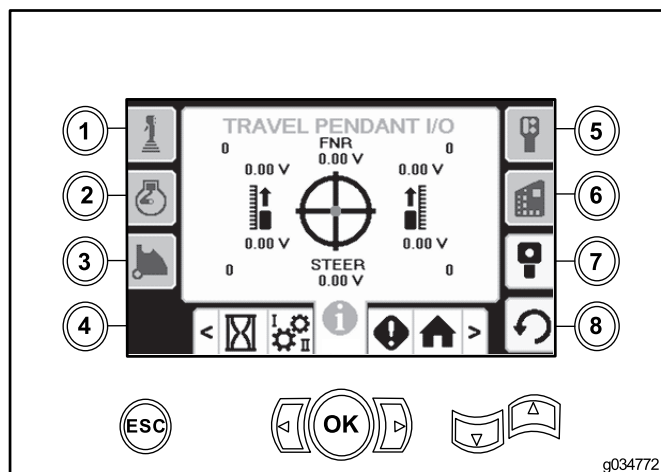
**Průtok čerpadla výplachové kapaliny:** označuje průtokovou rychlost výplachové kapaliny.

- Je-li kolébkový přepínač v horní poloze, indikátor se zobrazí zeleně s modrou šipkou směřující nahoru (zvýšení).
- Je-li kolébkový přepínač v dolní poloze, indikátor se zobrazí zeleně s modrou šipkou směřující dolů (snížení).
- Ikona je černá, pokud kolébkový přepínač není přepnut do žádné polohy.

### Obrazovka pro vstup/výstup ovládací skříně pojezdu (Travel Pendant I/O)

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte tlačítko č. 7 na obrazovce pro vstup/výstup.

Na obrazovce ovládací skříně pojezdu se zobrazuje napětí a poloha joysticku, umístěného na ovládací skříně.



Obrázek 21

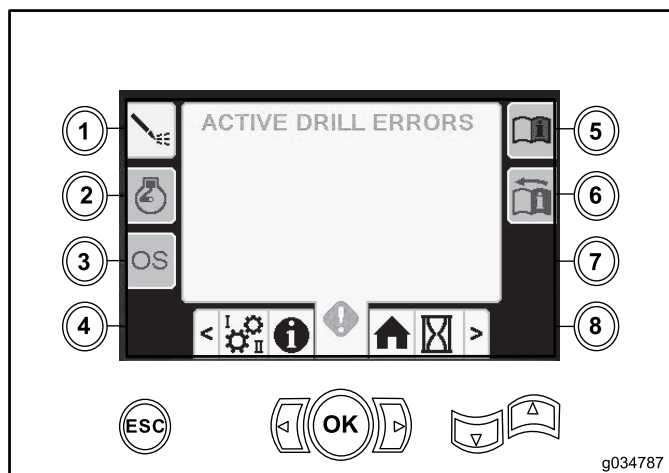
Ve středu terče bude červená tečka a hodnota napětí pro FNR (vpřed, neutrální a vzad) a řízení zobrazí údaj 2,5 V před tím, než se bude vrták moci posunout. Pokud se červená tečka přemístí mimo vnější černý kruh, ovládací skříň je nutné opravit nebo vyměnit za novou. Indikátory napravo a nalevo od kruhu zobrazují směr jízdy pásu. Napětí se zobrazuje v rozsahu 0 až 10,0 V.

## Obrazovky chyb a informací o stroji (Errors and Machine Information)

### Obrazovky se závadami vrtáku

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte tlačítko č. 1 na obrazovce chyb a informací o stroji.

Na této obrazovce se zobrazují veškeré chyby související s vrtáním.

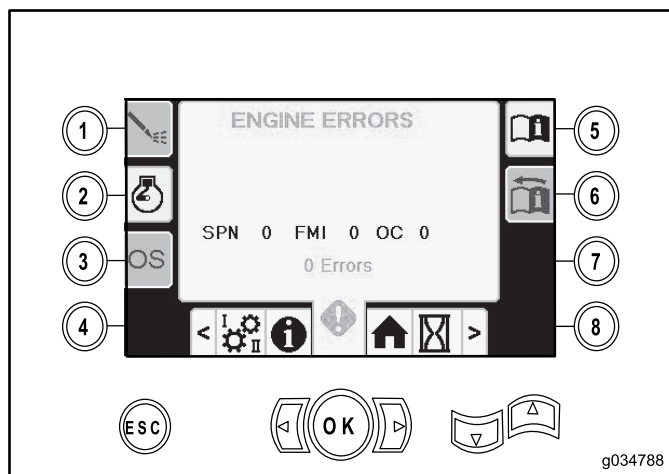


Obrázek 22

### Obrazovka závad motoru (Engine Errors)

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte tlačítko č. 2 na obrazovce chyb a informací o stroji.

Na této obrazovce se zobrazují veškeré závady motoru.

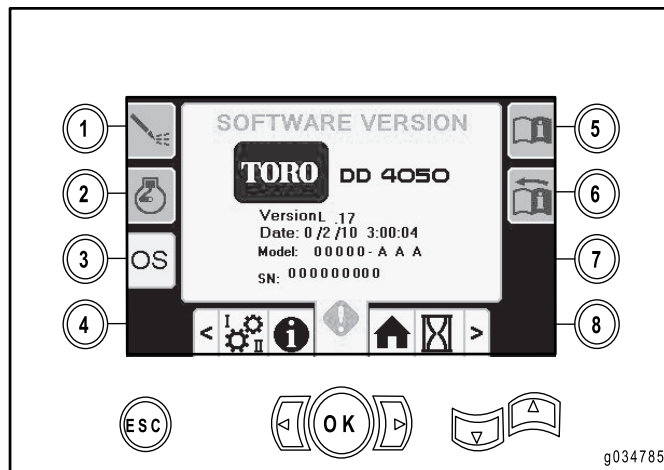


Obrázek 23

### Informační obrazovka stroje

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte tlačítko č. 3 na obrazovce chyb a informací o stroji.

Na této obrazovce se zobrazují informace o stroji včetně modelového a sériového čísla a softwarové verze.



Obrázek 24