



# Směrový vrtací stroj 2024

Číslo modelu 23800—Výrobní číslo 313000501 a vyšší

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

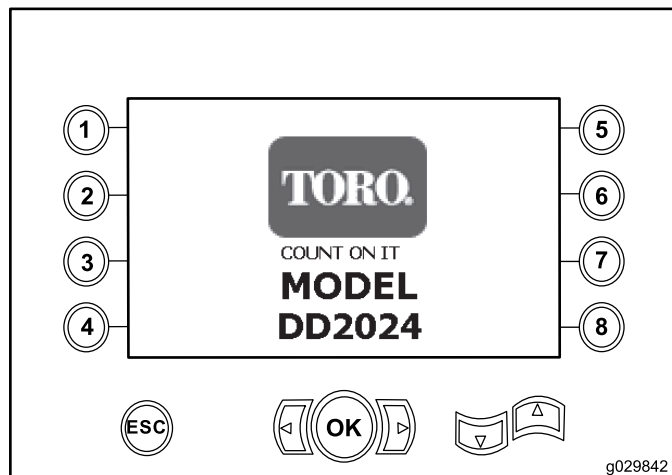
## Software Guide

**Poznámka:** Aby bylo možné používat softwarové verze K–V, je vyžadována montáž soupravy, model 132-4193.

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.



**Obrázek 1**  
Úvodní obrazovka

## Monitor

### Úvodní obrazovka

Jakmile zapnete napájení stroje, objeví se tato úvodní obrazovka (Obrázek 1).

**Poznámka:** Na této obrazovce nejsou aktivní žádná tlačítka.

### Hlavní provozní obrazovka

Není-li pracovník obsluhy při ZAPNUTÍ klíče posazený na sedadle, po úvodní obrazovce se objeví tato obrazovka.

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte tlačítko 4 nebo šipku dolů na [Informační obrazovka stroje \(strana 5\)](#).

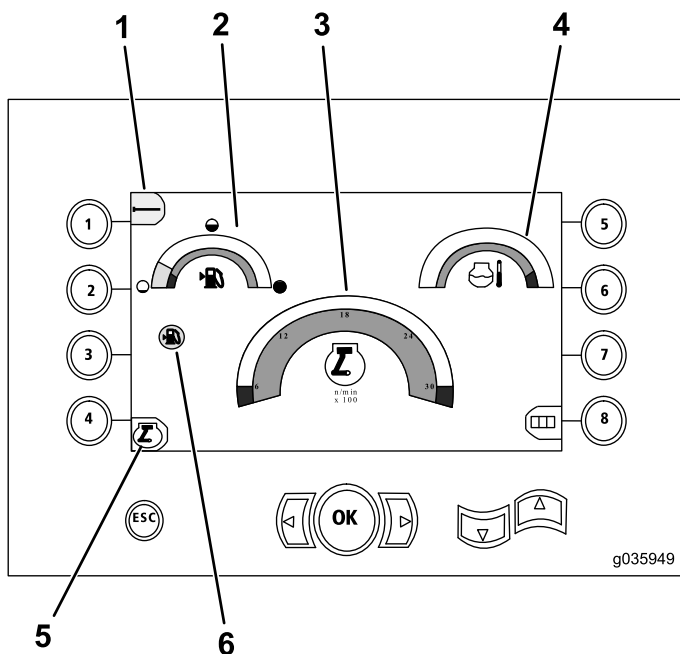
Na hlavní provozní obrazovce se zobrazuje otáčkoměr motoru, palivoměr a teploměr motoru (Obrázek 2).

Kontrolka nízké zásoby paliva se rozsvítí na hlavní provozní obrazovce, jakmile začne docházet palivo stroje (Obrázek 2).

Stiskem tlačítka číslo 4 zvolte ovládání výkonu (Obrázek 2).

**Poznámka:** Ikona pro tlačítko 8 platí pouze pro softwarovou verzi K a vyšší (Obrázek 25).

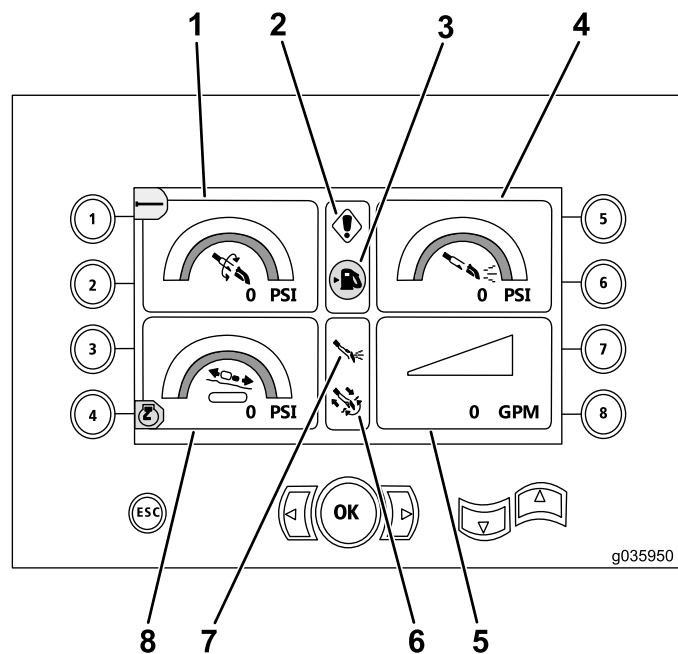




**Obrázek 2**

Hlavní provozní obrazovka

- |                              |                                  |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1. Nastavení trubek          | 4. Teploměr chladicí kapaliny    |
| 2. Palivoměr                 | 5. Ovládání výkonu               |
| 3. Otáčkoměr motoru (ot/min) | 6. Kontrolka nízké zásoby paliva |



**Obrázek 3**

Hlavní funkce vrtání zobrazované na obrazovce tlaků

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1. Rotační přítlak (psi)          | 5. Průtok výplachové kapaliny (gpm)      |
| 2. Indikátor chyby při vrtání     | 6. Indikátor funkce automatického vrtání |
| 3. Kontrolka nízké zásoby paliva  | 7. Indikátor výplachové kapaliny         |
| 4. Tlak výplachové kapaliny (psi) | 8. Ukazatel přítlaku vozíku (psi)        |

## Hlavní funkce vrtání zobrazované na obrazovce tlaků

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte šipku dolů u volby [Hlavní provozní obrazovka \(strana 1\)](#).

Na této obrazovce jsou zobrazovány výsledky měření rotačního přítlaku v jednotkách psi, tlak výplachové kapaliny v jednotkách psi, přítlak vozíku v jednotkách psi a průtok výplachové kapaliny v jednotkách gpm (galon za minutu) ([Obrázek 3](#)).

Jsou přítomny 4 indikátory (uvedené odshora dolů ve středu obrazovky), které označují následující:

- Varování - chybový kód vrtání a/nebo motoru ([Obrázek 4](#))
- Varování - nízká zásoba paliva ([Obrázek 4](#))
- Indikátor výplachové kapaliny ([Obrázek 4](#))

Indikátor výplachové kapaliny se zobrazuje ve třech barvách:

- Červená: neprotéká žádná kapalina;čerpadlo výplachové kapaliny dosahuje maximálního tlaku
  - Žlutá: stroj je zapnut a kapalina je připravena k zahájení činnosti stroje
  - Zelená: kapalina protéká
- Je ZAPNUTA funkce automatického vrtání ([Obrázek 4](#))

## Hlavní funkce vrtání zobrazované na obrazovce točivého momentu

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte šipku dolů u volby [Hlavní funkce vrtání zobrazované na obrazovce tlaků \(strana 2\)](#).

Na této obrazovce jsou zobrazovány výsledky měření točivého momentu v jednotkách ft-lbs, tlak výplachové kapaliny v jednotkách psi, síla vozíku v jednotkách psi a průtok výplachové kapaliny v jednotkách gpm (galon za minutu) ([Obrázek 4](#)).

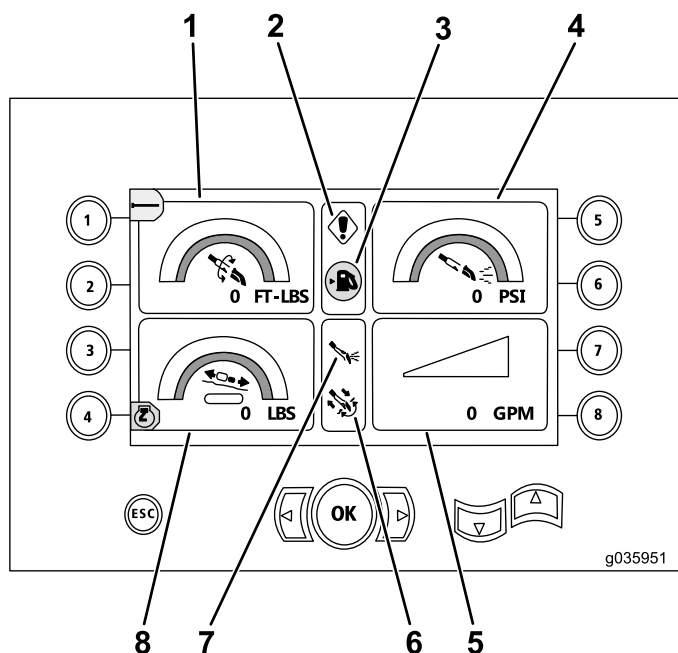
Jsou přítomny 4 indikátory (uvedené odshora dolů ve středu obrazovky), které označují následující:

- Varování - chybový kód vrtání a/nebo motoru ([Obrázek 4](#))
- Varování - nízká zásoba paliva ([Obrázek 4](#))
- Indikátor výplachové kapaliny ([Obrázek 4](#))

Indikátor výplachové kapaliny se zobrazuje ve třech barvách:

- Červená: neprotéká žádná kapalina;čerpadlo výplachové kapaliny dosahuje maximálního tlaku

- Žlutá: stroj je zapnut a kapalina je připravena k zahájení činnosti stroje
- Zelená: kapalina protéká
- Je ZAPNUTA funkce automatického vrtání (Obrázek 4)



Obrázek 4

Hlavní funkce vrtání zobrazované na obrazovce točivých momentů

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1. Točivý moment (ft-lbs)         | 5. Průtok výplachové kapaliny (gpm)      |
| 2. Indikátor chyby při vrtání     | 6. Indikátor funkce automatického vrtání |
| 3. Kontrolka nízké zásoby paliva  | 7. Indikátor výplachové kapaliny         |
| 4. Tlak výplachové kapaliny (psi) | 8. Ukazatel síly vozíku (lbs)            |

**Poznámka:** Současným stiskem levého a pravého tlačítka a tlačítka 8 změníte jednotky na metrické.

## Obrazovka otáček vrtáku

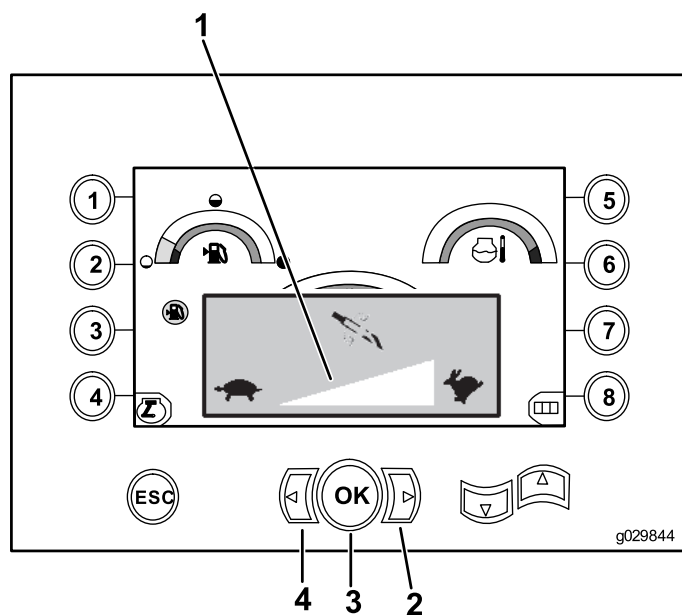
Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte a podržte tlačítko OK, viz [Hlavní provozní obrazovka \(strana 1\)](#).

Na této obrazovce může obsluha zvýšit nebo snížit maximální otáčky vrtáku.

Chcete-li změnit otáčky vrtáku, postupujte následovně:

1. Stiskněte a podržte tlačítko OK.
2. Stiskem levé šipky snížíte maximální otáčky, stiskem pravé šipky maximální otáčky zvýšíte (Obrázek 5).
3. Uvolněním tlačítka OK potvrdíte zvolené otáčky vrtáku (Obrázek 5).

**Poznámka:** Ikona pro tlačítko 8 platí pouze pro softwarovou verzi K a vyšší (Obrázek 25).



Obrázek 5

Obrazovka otáček vrtáku

1. Otáčkoměr vrtáku
2. Pravá šipka (zvýšení otáček)
3. Tlačítko OK (nastavení zvolených otáček vrtáku)
4. Levá šipka (snížení otáček)

## Ovládací obrazovka výkonu

Ovládání výkonu umožňuje uživateli změnit nastavení otáček motoru (ot/min) tak, aby mohlo docházet k poklesu otáček motoru před tím, než bude možné aktivovat ovládací systém výkonu.

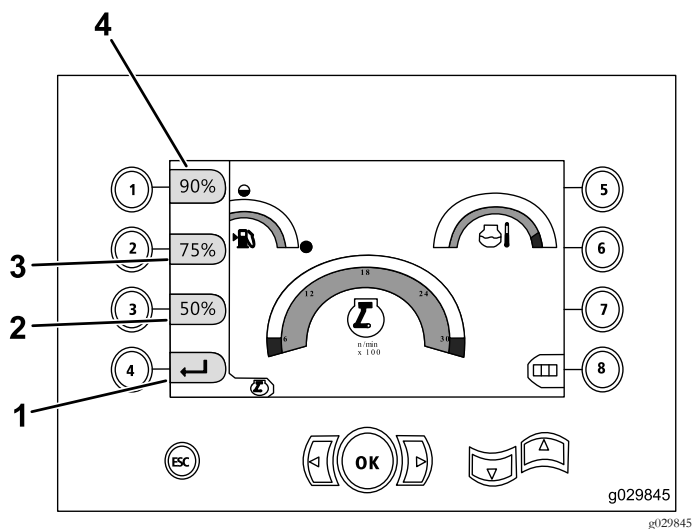
Ovládání výkonu umožňuje obsluze udržovat nízké otáčky motoru tak, aby při velkém zatížení mohlo dojít k zastavení motoru.

**Poznámka:** Je-li například zvoleno 50% nastavení otáček motoru (ot/min), motor se může zastavit při vysokém zatížení.

Jakmile nastavíte ovládání výkonu (Obrázek 2), zvolte jednu z následujících možností:

- Stiskem tlačítka č. 1 nastavíte 90% otáčky motoru (ot/min), viz [Obrázek 6](#).
- Stiskem tlačítka č. 2 nastavíte 75% otáčky motoru (ot/min), viz [Obrázek 6](#).
- Stiskem tlačítka č. 3 nastavíte 50% otáčky motoru (ot/min), viz [Obrázek 6](#).
- Stiskem tlačítka 4 se vrátíte zpět na hlavní provozní obrazovku (Obrázek 6).

**Poznámka:** Ikona pro tlačítko 8 platí pouze pro softwarovou verzi K a vyšší (Obrázek 25).



**Obrázek 6**

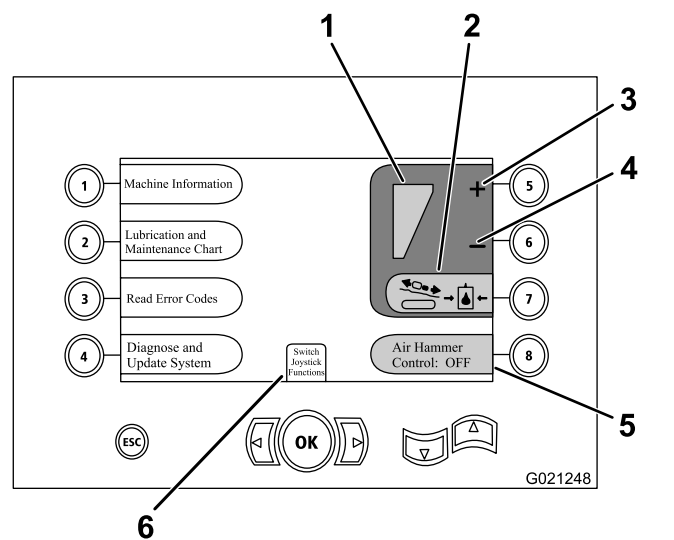
Ovládací obrazovka výkonu

- |                                     |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Vraťte se na předchozí obrazovku | 3. 75% otáčky motoru (ot/min) |
| 2. 50% otáčky motoru (ot/min)       | 4. 90% otáčky motoru (ot/min) |

## Obrazovka přítlaku vozíku

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte šipku dolů u volby **Hlavní funkce vrtání zobrazované na obrazovce točivého momentu** (strana 2).

Pokud se otevře tato obrazovka, je ZAPNUTA (zelené zobrazení) nebo VYPNUTA (červené zobrazení) volba přítlaku vozíku (tlačítko 7), viz **Obrázek 7**.



**Obrázek 7**

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. Zvolení maximální přítlak  | 4. Snižte maximální tlak vozíku   |
| 2. Omezení tlaku vozíku - je-li omezení přítlaku vypnuto, tyto ikony budou červené, je-li omezení přítlaku zapnuto, budou zelené. | 5. Ovládání pneumatického kladiva |
| 3. Zvyšte maximální tlak  | 6. Výběr režimu joysticku vozíku  |

## Výběrová obrazovka ovládání

Na tuto obrazovku je možné vstoupit zvolením funkcí přepínání joysticku, viz **Obrazovka přítlaku vozíku** (strana 4).

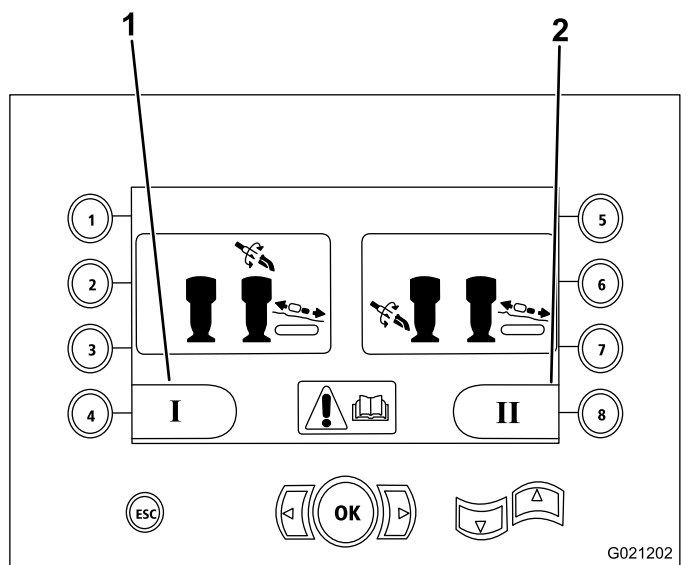
Dva režimy ovládání, ze kterých si může obsluha vybrat, se sestávají z následujících prvků:

- Režim I – funkce vrtání se přenáší na pravý joystick, přičemž levým joystickem se ovládá podavač trubek a funkce klíče (**Obrázek 8**).

Tento režim zvolíte stiskem tlačítka číslo 4 (**Obrázek 8**).

- Režim II – rozděljuje funkce vrtání, klíče a podávání trubek mezi levý a pravý joystick (**Obrázek 8**).

Tento režim zvolíte stiskem tlačítka číslo 8 (**Obrázek 8**).

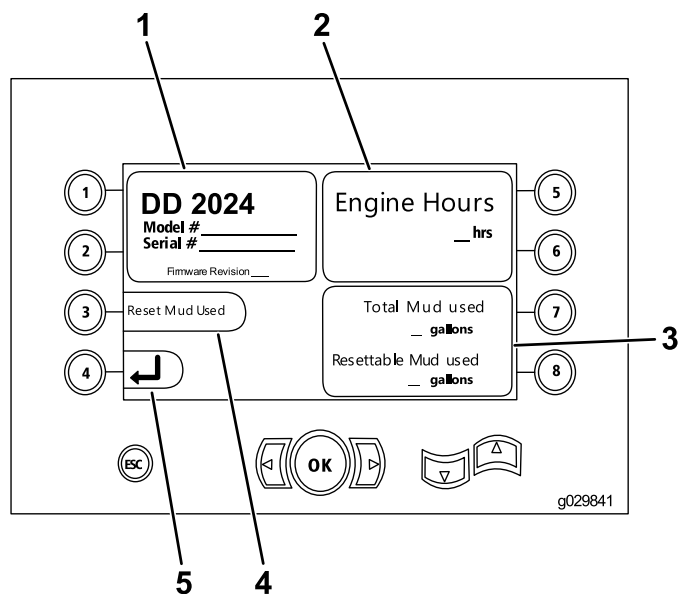


**Obrázek 8**

Výběrová obrazovka ovládání

1. Režim I

2. Režim II



**Obrázek 9**

Informační obrazovka stroje

1. Sériové číslo a číslo modelu stroje
2. Počet provozních hodin motoru
3. Celkový počet spotřebovaných galonů výplachové kapaliny (kalu) a množství spotřebovaných galonů výplachové kapaliny (kalu) s možností nulování
4. Nulování počtu spotřebovaných galonů výplachové kapaliny (kalu)
5. Předchozí obrazovka

## Informační obrazovka stroje

Na této obrazovce jsou následující informace:

- Sériové číslo a číslo modelu stroje (Obrázek 9).
- Počet provozních hodin motoru stroje (Obrázek 9).
- Počet spotřebovaných galonů výplachové kapaliny a množství výplachové kapaliny (kalu) s možností nulování (Obrázek 9).

**Poznámka:** Stiskem tlačítka 3 vynulujete počet galonů výplachové kapaliny (kalu) od posledního nulování (Obrázek 9).

## Obrazovka mazání a údržby

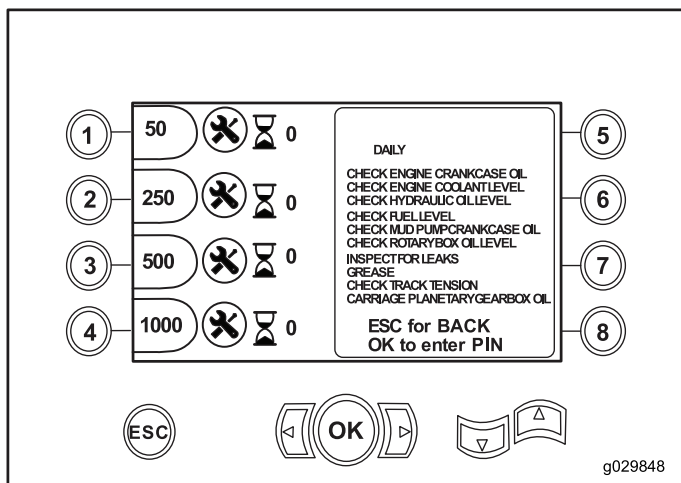
Na této obrazovce se uvádí plán denní údržby a plány údržby po každých 50, 250, 500 a 1 000 hodinách.

**Poznámka:** Stiskem tlačítka ESC opustíte tuto obrazovku.

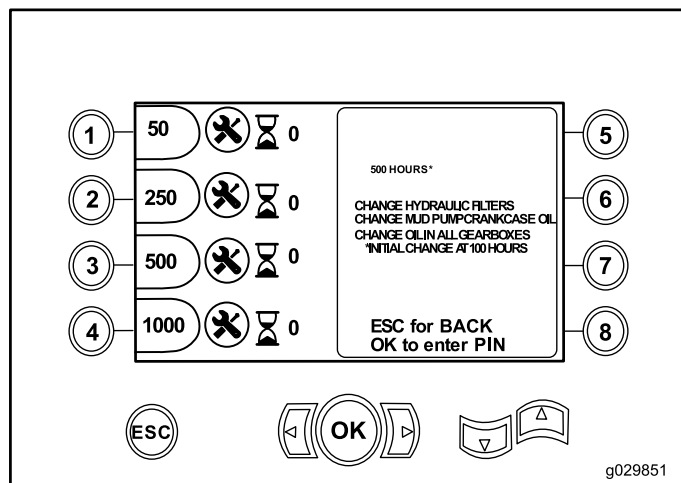
Jednou se otevře obrazovka denní údržby. Pokud si přejete na tuto obrazovku znovu vstoupit, vypněte stroj a znovu jej zapněte.

Stiskem následujícího tlačítka zvolíte následující program údržby:

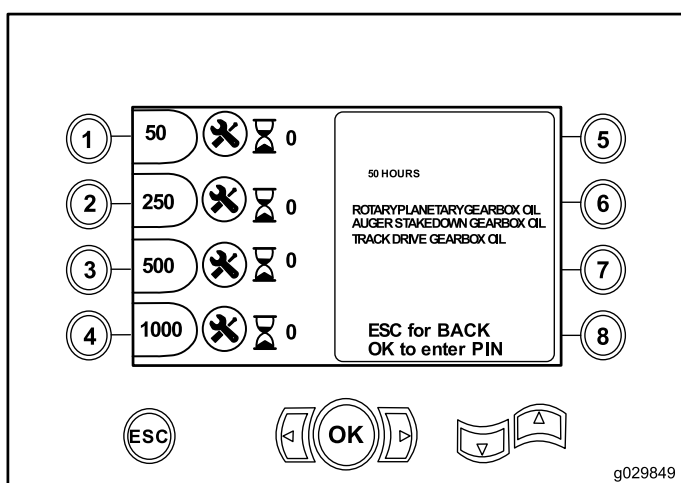
- Tlačítko 1—program údržby po 50 hodinách (Obrázek 11)
- Tlačítko 2 – program údržby po 250 hodinách (Obrázek 12)
- Tlačítko 3 – program údržby po 500 hodinách (Obrázek 13)
- Tlačítko 4 – program údržby po 1 000 hodinách (Obrázek 14)



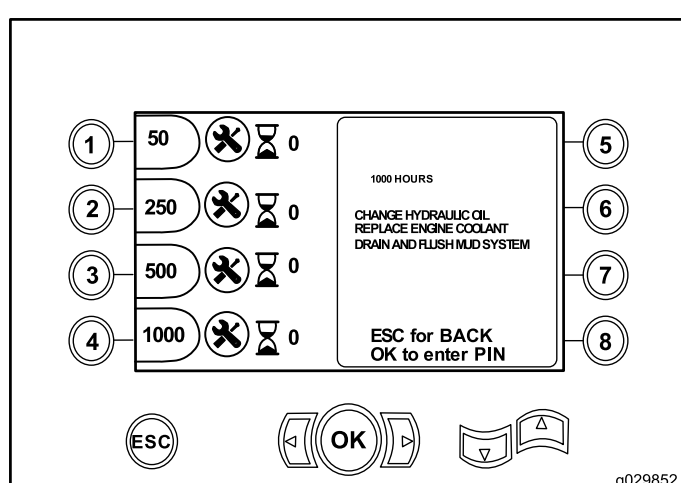
Obrázek 10  
Hlavní obrazovka údržby



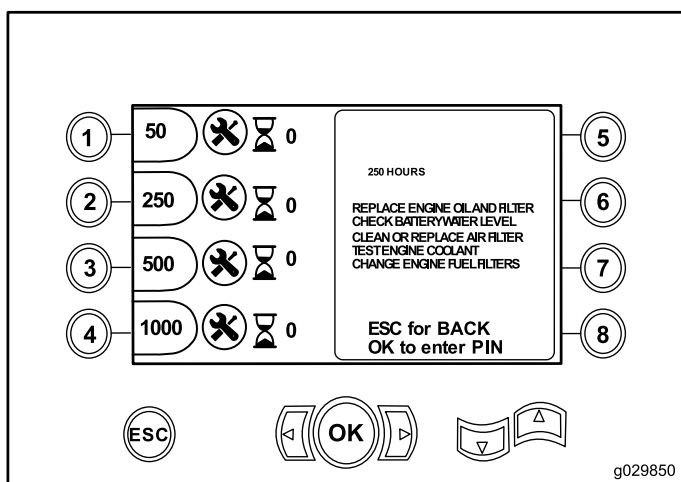
Obrázek 13  
Obrazovka údržby po 500 hodinách



Obrázek 11  
Obrazovka údržby po 50 hodinách



Obrázek 14  
Obrazovka údržby po 1 000 hodinách



Obrázek 12  
Obrazovka údržby po 250 hodinách

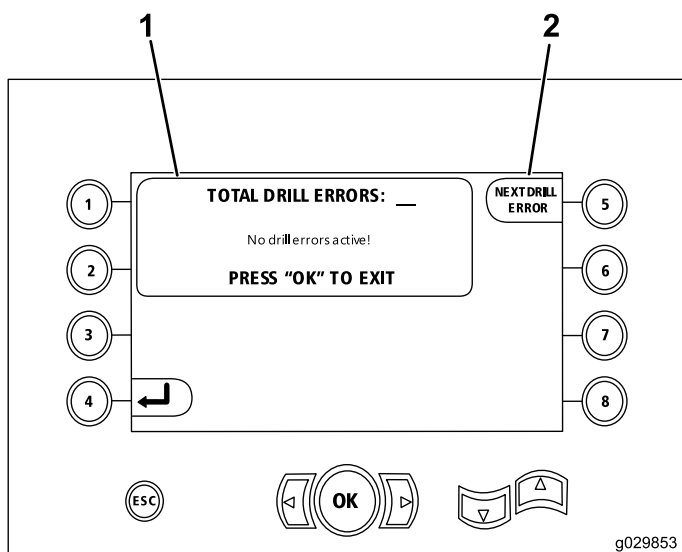
## Obrazovka chybových kódů

Na této obrazovce se zobrazuje počet vzniklých chyb vrtáku.

Jestliže obrazovka ukazuje více než 1 chybu vrtáku, stiskem tlačítka 6 zobrazíte následující chybu, ke které došlo při vrtání (Obrázek 15).

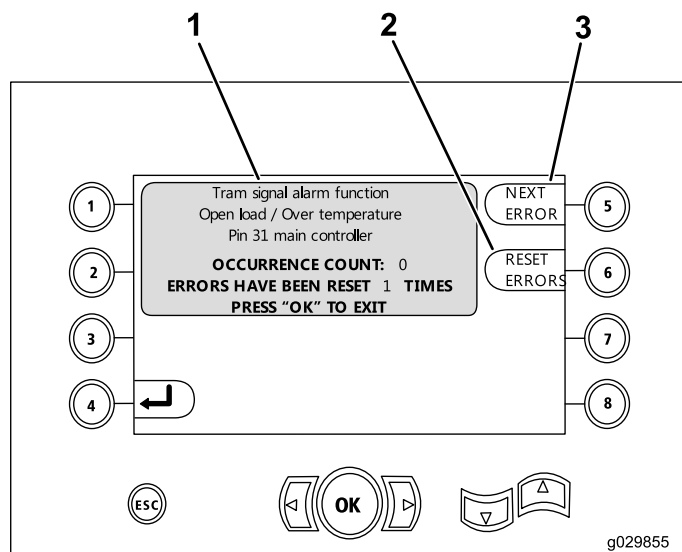
**Poznámka:** Pokud nejsou zobrazeny žádné chyby vrtání, stiskem tlačítka OK tuto obrazovku opustíte (Obrázek 15).





Obrázek 15

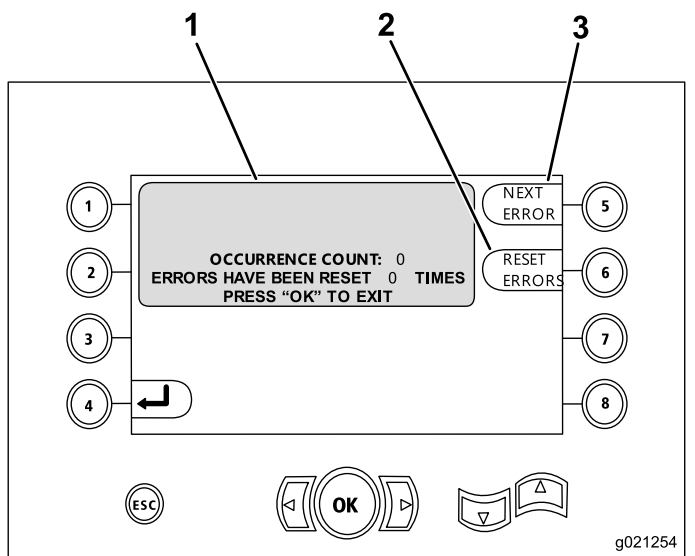
1. Celkový počet chyb při vrtání
2. Následující chyba při vrtání



Obrázek 17

1. Počet chybových kódů a počet vynulovaných chybových kódů
2. Další chybový kód
3. Vynulování chybového kódu

## Obrazovka s uloženými a vynulovanými chybovými kódy



Obrázek 16

1. Počet chybových kódů a počet vynulovaných chybových kódů
2. Vynulování chybového kódu
3. Další chybový kód

Na následujícím obrázku je uveden příklad, jak se zobrazuje chybový kód.

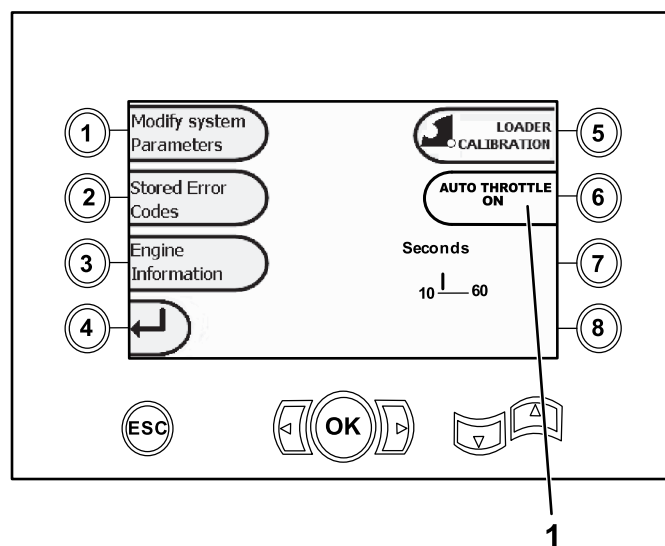
Všimněte si, že před počtem zaznamenaných chybových zpráv je popisující text chybové zprávy.

## Obrazovka diagnostiky a aktualizace

Na tuto obrazovku je možné vstoupit z obrazovky [Obrazovka přitlaku vozíku \(strana 4\)](#).

**Pouze softwarová verze K a vyšší:** pomocí této obrazovky provedete kalibraci excentrů podávacího zařízení (Obrázek 18), viz Obrázek 26.

**Softwarové verze V a vyšší:** na této obrazovce získáte přístup k možnostem automatické škrticí klapky (Obrázek 18).



Obrázek 18

1. Automatická škrticí klapka

Stiskem tlačítka 6 volbu automatické škrtecí klapky ZAPNETE (zelená) a VYPNETE (červená).

**Poznámka:** Je-li volba VYPNUTA, časové nastavení zmizí.

Funkci automatické škrtecí klapky je možné používat jen, když je stroj nastaven v režimu VRTÁNÍ. Je-li zvolen režim pojezdu, funkce nepracuje.

Funkce automatické škrtecí klapky se aktivuje, je-li volba ZAPNUTA a otáčky motoru přesahují 2 300 ot/min.

Pokud jsou otáčky motoru nižší než 2 300 ot/min, zůstává aktivní ruční volba otáček bez ohledu na to, zda je funkce automatické škrtecí klapky VYPNUTA nebo ZAPNUTA.

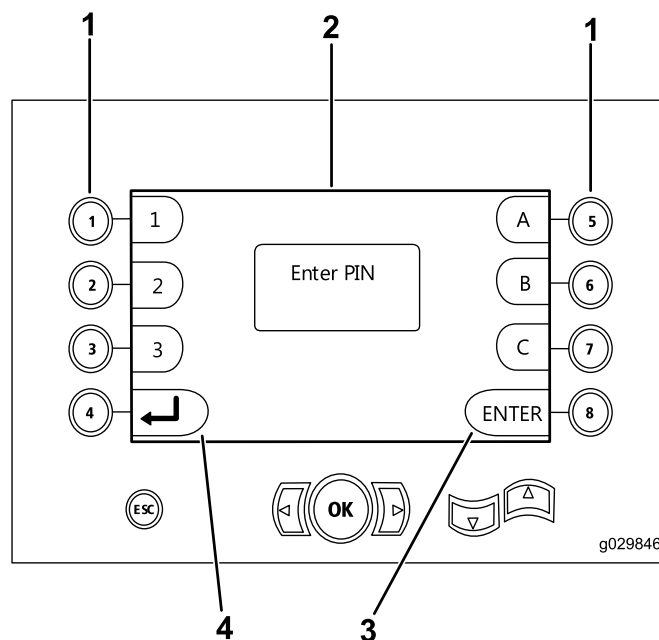
Stiskem tlačítek s levou a pravou šipkou nastavte čas v rozmezí 10 až 60 sekund. Nastavení je při vypnutí stroje zachováno.

Před tím, než budou moci otáčky motoru klesnout na volnoběh, musejí být všechny funkce (výplachová kapalina, vrtání, zdvihadlo a klíče) po nastavenou dobu vypnuty. Aktivací jakékoli funkce (výplachová kapalina, vrtání, zdvihadlo a klíče) se otáčky vrátí na 2 800 ot/min.

## Obrazovka resetování upozornění na údržbu

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, po stisknutí tlačítka č. 1 na obrazovce [Obrazovka diagnostiky a aktualizace \(strana 7\)](#) zvolte nabídku „Modify System Parameters“ (upravit parametry systému) ([Obrázek 18](#)).

Chcete-li vynulovat upozornění na údržbu, zadejte 8místný kód PIN (**16527316**) na této obrazovce ([Obrázek 19](#)):



**Obrázek 19**  
Zadat 8místný kód PIN

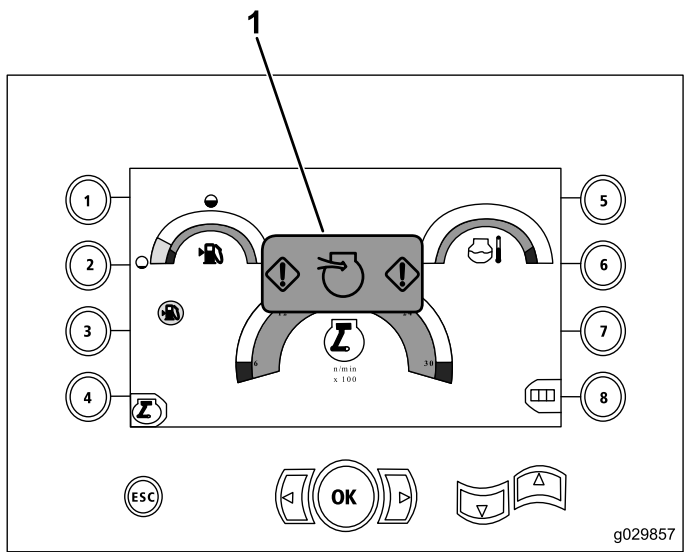
1. Tlačítka pro odpovídající čísla kódu PIN
2. Zde se objeví pole pro zadání kódu PIN
3. Zadejte kód PIN
4. Vraťte se na předchozí obrazovku

## Obrazovka indikátoru vzduchového filtru

Tato ikona se zobrazí, jestliže je nutné provést údržbu vzduchového filtru ([Obrázek 20](#)). Postup údržby vzduchových filtrů naleznete v *provozní příručce* stroje.

**Poznámka:** Ikona pro tlačítko 8 platí pouze pro softwarovou verzi K a vyšší ([Obrázek 25](#)).





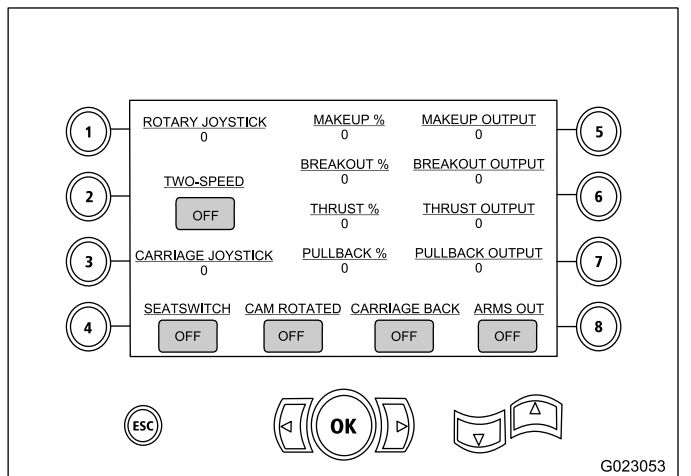
**Obrázek 20**

1. Indikátor ucpaného vzduchového filtru

## Servisní obrazovka rotačního ústrojí a vozíku

Je-li zobrazena [Hlavní provozní obrazovka \(strana 1\)](#), současným stiskem tlačítek s čísly 1 a 5 vstoupíte na tuto obrazovku.

Na servisní obrazovce rotačního ústrojí a vozíku ([Obrázek 21](#)) jsou uvedeny následující informace:



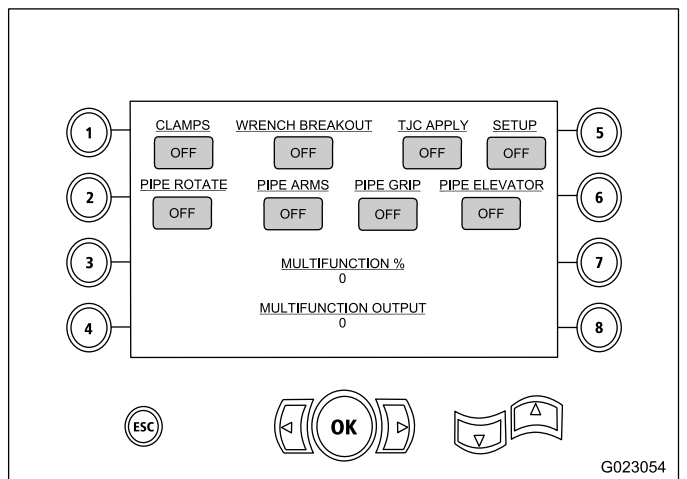
**Obrázek 21**

- Výstup joysticku rotačního ústrojí a vozíku
- Procento utahování a výstup
- Procento povolování a výstup
- Procento přtlaku a výstup
- Procento zpětného tahu a výstup
- Indikátory zapnuté a vypnuté polohy pro druhou rychlost, spínač sedadel, otáčení excentru, zpětný chod vozíku a vysouvání ramen.

## Obrazovka aktivace pomocných funkcí

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte šipku dolů na [Servisní obrazovka rotačního ústrojí a vozíku \(strana 9\)](#).

Na obrazovce aktivace pomocných funkcí ([Obrázek 22](#)) jsou k dispozici následující informace:



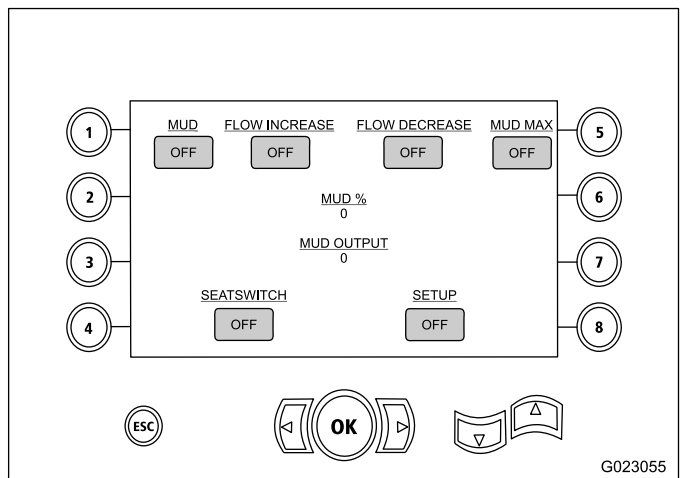
**Obrázek 22**

- Kontrolky zapnutí a vypnutí čelistí, otevření klíče, aplikátor pasty na závitový spoj (IJC), nastavení, otáčení trubek, ramena trubek, sevření trubek a zdvihadlo trubek
- Procento více funkcí a výstup

## Informativní obrazovka výplachové kapaliny

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte šipku dolů na [Obrazovka aktivace pomocných funkcí \(strana 9\)](#).

Na informativní obrazovce výplachové kapaliny ([Obrázek 23](#)) jsou k dispozici následující informace:



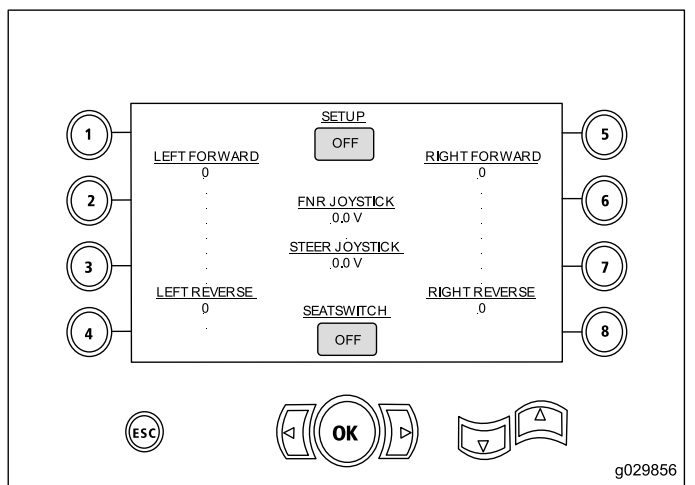
**Obrázek 23**

- Indikátory stavu vypnutí a zapnutí pro výplachovou kapalinu, zvýšení průtoku a směsi kalu
- Indikátory stavu zapnutí a vypnutí pro spínače sedla a nastavení
- Procento výplachové kapaliny a výstup

## Informativní obrazovka pohonu pásového podvozku

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte šipku dolů na [Informativní obrazovka výplachové kapaliny \(strana 9\)](#).

Na informativní obrazovce pohonu pásového podvozku ([Obrázek 24](#)) jsou k dispozici následující informace:



**Obrázek 24**

- Výstup pro pohyby vlevo vpřed, vlevo vzad, vpravo vpřed a vpravo vzad pásového pohonu
- Výstup pro ovládání vpřed-neutrál-vzad (FNR) a joystick řízení
- Indikátory stavu zapnutí a vypnutí pro nastavení a spínač sedla

## Obrazovka pro výběr řady trubek

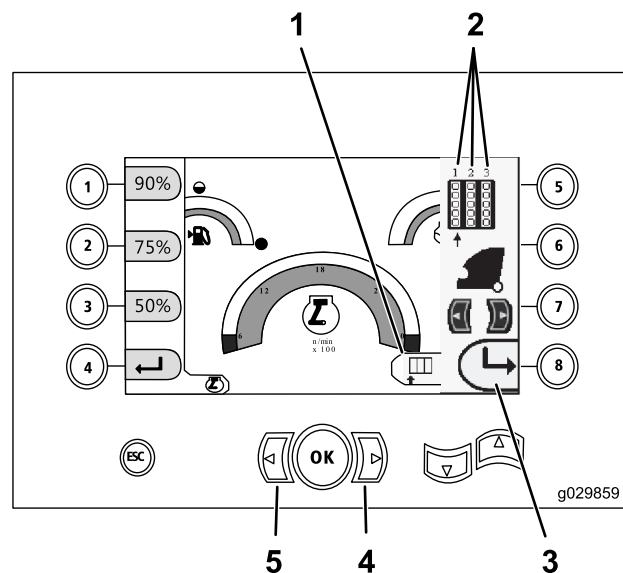
### Pouze softwarová verze K a vyšší

Na této obrazovce můžete zvolit řadu trubek, kterou chcete používat.

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte tlačítko č. 8, viz [Hlavní provozní obrazovka \(strana 1\)](#).

Chcete-li zvolit řadu trubek, postupujte následovně:

1. Stiskem pravé nebo levé šipky zvolte číslo řady, ke které chcete získat přístup ([Obrázek 25](#)).



**Obrázek 25**

Obrazovka pro výběr řady trubek

1. Výběr řady
2. Číslo řady
3. Skrýt postranní okno
4. Pravá šipka
5. Levá šipka

2. Jakmile umístíte šipku pod číslo řady, ke které chcete mít přístup, stiskem tlačítka 8 ([Obrázek 25](#)) skryjte postranní okno.

## Kalibrační obrazovka excentru podávacího zařízení

### Pouze softwarová verze K a vyšší

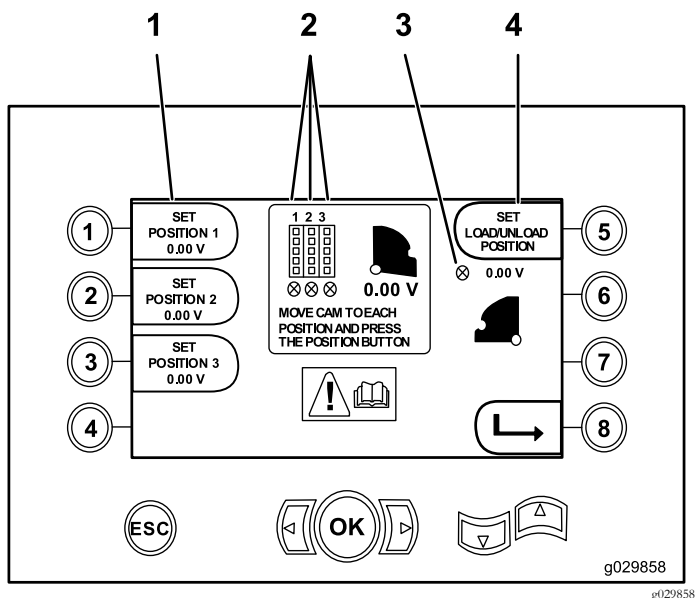
Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte tlačítko č. 1, viz [Obrazovka diagnostiky a aktualizace \(strana 7\)](#).

Na této obrazovce může uživatel nastavit umístění řady pro držák trubek.

Požadovanou polohu nastavíte stiskem následujících tlačítek:

- Tlačítko 1 – nastavená poloha 1 ([Obrázek 26](#))
- Tlačítko 2 – nastavená poloha 2 ([Obrázek 26](#))
- Tlačítko 3 – nastavená poloha 3 ([Obrázek 26](#))

Chcete-li nastavit polohu nakládání nebo vykládání, stiskněte tlačítko č. 5 ([Obrázek 26](#)).



**Obrázek 26**

Kalibrační obrazovka excentru podávacího zařízení

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 1. Nastavená poloha | 3. Excentr podávacího zařízení není nastaven (zakroužkované X) |
| 2. Číslo řady       | 4. Nastavení polohy nakládání/vykládání                        |

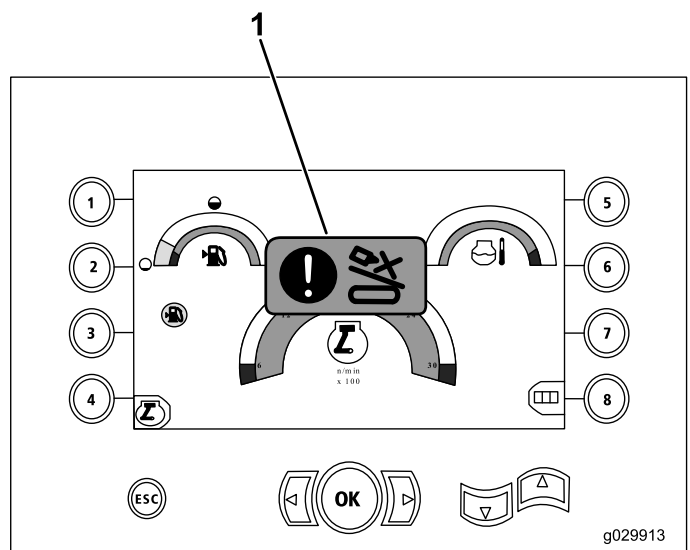
Jestliže jsou hodnoty kalibrace přijatelné, na displeji se zobrazí nápis „Calibration Complete“ (kalibrace dokončena). Jestliže nejsou hodnoty správné, na displeji se zobrazí nápis „Calibration Fail“ (kalibrace nebyla provedena správně).

## Obrazovka indikátoru stavu kolize

**Pouze softwarová verze K a vyšší**

Pokud dojde ke kolizi mezi vrtací hlavou a trubicou/ramenem podávacího zařízení, vozík se zastaví a zobrazí se tato ikona (Obrázek 27).

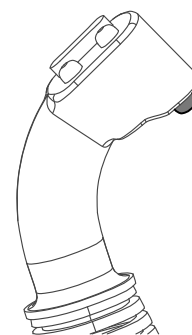
**Poznámka:** Ikona pro tlačítko 8 platí pouze pro softwarovou verzi K a vyšší.



**Obrázek 27**

1. Ikona stavu kolize

Pokud chcete odstranit ikonu stavu kolize, stiskněte a podržte tlačítko potlačení (Obrázek 28) a současně pohybuje vozíkem nebo excentrem.



**Obrázek 28**

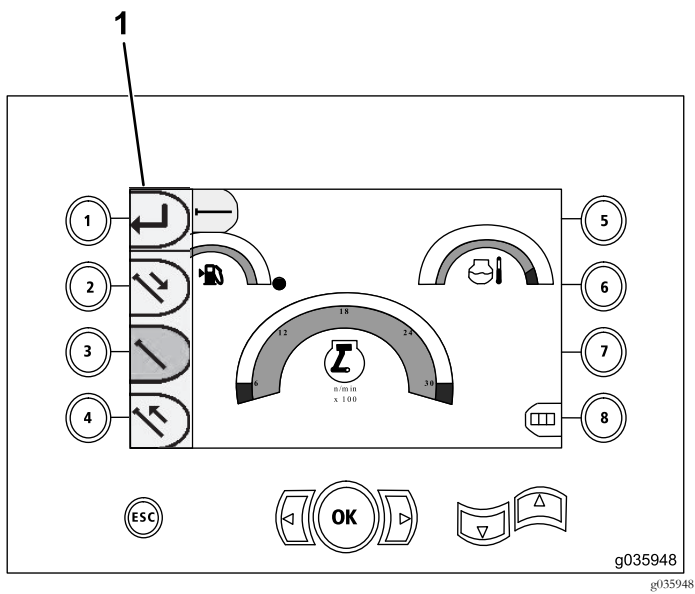
## Obrazovka pro výběr a nastavení trubek

**Pouze softwarová verze T a vyšší**

Pomocí této obrazovky je možné snížit počet operací pro vložení trubky.

Chcete-li vstoupit na tuto obrazovku, stiskněte tlačítko č. 1 na [Hlavní provozní obrazovka \(strana 1\)](#) nebo [Hlavní funkce vrtání zobrazované na obrazovce tlaků \(strana 2\)](#).

- Tlačítko 2: tlačít trubku
- Tlačítko 3: neutrální poloha
- Tlačítko 4: táhnout trubku



**Obrázek 29**

1. Volič nastavení trubek