

## 9 Diagnostika měniče Commander S100

Displej klávesnice na měniči poskytuje různé informace o stavu měniče a úplný seznam těchto stavů naleznete v kapitole 5.0 Getting Started. Tato kapitola obsahuje informace o následujících indikacích na displeji:

Alarms

A.0

Chyby

E001

### 9.1 Alarms

Měnič za určitých podmínek vytvoří alarm, který uživatele upozorní na možný poruchový stav. Měnič bude pokračovat v chodu v alarmovém stavu, ale některé alarmy přejdou v chybu, pokud nebude odstraněna příčina.

Tabulka 9-1 Alarms měniče

Alarm	Popis
<b>A0</b>	<b>Přetížení motoru</b> <i>Motor Thermal Percentage (vypočtené oteplení motoru) (P1.22)</i> je větší než 75 % a velikost proudu překračuje jmenovitou hodnotu motoru. <b>Doporučený postup:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Snižte zatížení motoru</li><li>• Zkontrolujte, jestli není zablokována hřídel motoru</li></ul>
<b>A1</b>	<b>Přetížení měniče</b> <i>Drive Thermal Percentage (vypočtené oteplení měniče) (P1.23)</i> je > 95 %. Alarm bude zrušen, když <i>Drive Thermal Percentage (vypočtené oteplení měniče) (P1.23)</i> bude < 75 %. <b>Doporučený postup:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Snižte zatížení motoru nebo okolní teplotu měniče.</li></ul>
<b>A2</b>	<b>Probíhá auto-tune</b> Alarm bude zrušen po dokončení auto-tune.
<b>A3</b>	<b>Sepnutý koncový spínač</b> Digitální vstup byl nastaven jako koncový spínač a je aktivní. <b>Doporučený postup:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Otáčejte motorem směrem od koncového spínače. Viz <i>Sequencer Input and Output Indicators (indikátory vstupů a výstupů sekvenceru) (P1.11)</i> a <i>Digital IO Indicators (indikátory digitálních V/V) (P1.25)</i>.</li></ul>
<b>A4</b>	<b>Ztráta nebo nevyváženost napájecí fáze</b> Měnič zjistil ztrátu napájecí fáze nebo velkou nerovnováhu mezi fázemi . <b>Doporučený postup:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Zkontrolujte napájecí fáze měniče</li><li>• Změřte, jestli je napětí jednotlivých fází shodné</li></ul>
<b>A5</b>	<b>Ztráta proudové smyčky analogového vstupu</b> Vstupní proud analogového vstupu (T2 nebo T4) klesl pod 3 mA . Viz <i>Analog Input 1 Type (typ analogového vstupu 1) (P6.01)</i> . <b>Doporučený postup:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Zkontrolujte napájení proudové smyčky</li><li>• Zkontrolujte neporušenost kabeláže</li></ul>
<b>A6</b>	<b>Aktivováno proudové omezení</b> Měnič je na proudovém omezení. <b>Doporučený postup:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prodlužte dobu nastavenou v <i>Acceleration Rate 1 (zrychlení 1) (P2.06)</i></li><li>• Snižte zatížení motoru</li></ul>
<b>A7</b>	<b>Přetížení V/V</b> Odběr proudu ze zdroje 24 V měniče překročil 100 mA. <b>Doporučený postup:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Zkontrolujte, jestli na výstupu 24 V, digitálním výstupu a portu 485 nedošlo k proudovému přetížení nebo případnému zkratu</li></ul>

## 9.2 Chyby

Chyba je vyvolána jako reakce na určité stavy zjištěné měničem, a to buď za účelem ochrany motoru, nebo ochrany měniče. Pokud dojde k chybě, zobrazí se na displeji chybový kód začínající písmenem „E“ (například E006) a chybový kód se uloží do parametru *Error (chyba)* (P1.29). Při výskytu chyby lze uložit hodnotu tří stavových nebo monitorovacích parametrů, viz *Parameter 1 Save on Error Selector (parametr 1 ukládaný při chybě)* (P4.09).

Měnič je ve výchozím nastavení uspořádán tak, aby se vyhnul chybám a sám přijal opatření (například omezení výstupního proudu) nebo vyvolal alarm, aby se zabránilo přerušení provozu. Pokud se chyba vyskytne, může být známkou většího problému a neměla by být ignorována.



POZOR

Jakmile je příčina chyby odstraněna a lze motor opět bezpečně spustit, zrušte chybu pomocí tlačítka Nulování .



VÝSTRAHA

Uživatelé se nesmí pokoušet opravit měnič, pokud je vadný, ani provádět diagnostiku závady měniče jinak než pomocí diagnostických funkcí popsaných v této kapitole nebo v aplikaci Marshal. Pokud je měnič vadný, musí být vrácen autorizovanému distributorovi Control Techniques k opravě.

Aplikace Marshal obsahuje diagnostický nástroj, který pomáhá řešit problémy s uvedením měniče do provozu a jeho provozem. To zahrnuje pokyny i pro případ, kdy měnič nezobrazuje chybu.

Chyba	Diagnostika												
<b>E000</b>	<b>Žádná</b> Není chyba												
<b>E001</b>	<b>Přepětí ss meziobvodu</b>  Napětí na stejnosměrném meziobvodu překročilo max. napětí pro ss meziobvod. K této chybě dojde při překročení Okamžité prahové hodnoty nebo Zpožděné prahové hodnoty po dobu 15 s. Tyto prahové hodnoty závisejí na jmenovitém napětí měniče, jak ukazuje tabulka níže.  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jmenovité napětí</th> <th>Okamžitá prahová hodnota</th> <th>Zpožděná prahová hodnota</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>110 V</td> <td>415 V</td> <td>400 V</td> </tr> <tr> <td>200 V</td> <td>415 V</td> <td>400 V</td> </tr> <tr> <td>400 V</td> <td>830 V</td> <td>800 V</td> </tr> </tbody> </table> <b>Doporučený postup:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zvyšte hodnotu parametru decelerační rampy <i>Deceleration Rate 1 (zpomalení 1)</i> (P2.07) a <i>Deceleration Rate 2 (zpomalení 2)</i> (P2.09)</li> <li>Pokud k problémům dochází na začátku zpomalování, zvažte použití <i>S-rampy</i> (P2.05). Pokud k problémům dochází při zpomalování, zvažte snížení <i>Standard Ramp Voltage (napětí standardní rampy)</i> (P2.12)</li> <li>Zkontrolujte hodnotu jmenovitého napájecího napětí</li> <li>Zkontrolujte, jestli nedochází k poruchám napájení, které by mohly způsobit zvýšení napětí na ss meziobvodu</li> <li>Změřte izolaci motoru pomocí přístroje na měření izolačních stavů</li> </ul>	Jmenovité napětí	Okamžitá prahová hodnota	Zpožděná prahová hodnota	110 V	415 V	400 V	200 V	415 V	400 V	400 V	830 V	800 V
Jmenovité napětí	Okamžitá prahová hodnota	Zpožděná prahová hodnota											
110 V	415 V	400 V											
200 V	415 V	400 V											
400 V	830 V	800 V											
<b>E003</b>	<b>Nadproud</b>  Okamžitý výstupní proud měniče překročil proudový práh měniče. Tuto chybu nelze vynulovat dříve než po 10 s od jejího vzniku.  <b>Doporučený postup:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prodlužte dobu, po kterou měnič zrychluje/zpomaluje</li> <li>Zkontrolujte, jestli nedošlo ke zkratu na výstupní kabeláži</li> <li>Změřte izolaci motoru pomocí přístroje na měření izolačních stavů</li> <li>Zkontrolujte, jestli je délka motorového kabelu ve stanovených mezích pro měnič</li> <li>Snižte hodnotu nastavenou v <i>Current Loop Gain (zisk proudové smyčky)</i> (P3.23)</li> </ul>												
<b>E006</b>	<b>Vnější chyba</b> Vnější chybu vytváří digitální vstup, který je nakonfigurován jako <i>External Error (vnější chyba)</i> (14).												
<b>E007</b>	<b>Překročení otáček motoru</b> <i>Ramp Output (výstup rampy)</i> (P1.14) překročil prahovou hodnotu nastavenou jako $1,2 \times \text{Maximum Frequency Limit (maximální kmitočet)}$ (P2.02).  <b>Doporučený postup:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte, jestli není motor poháněn jinou částí systému</li> </ul>												
<b>E009</b>	<b>Závada kondenzátoru</b> Došlo k závadě kondenzátoru v ss meziobvodu – obraťte se na dodavatele měniče.												

Safety information	Product information	Mechanical installation	Electrical installation	Getting started	Running the motor	Drive parameters	Communications	Diagnostics	Technical data	UL Listing Information
<b>Chyba</b>		<b>Diagnostika</b>								
<b>E018</b>	<b>Přerušený auto-tune</b>									
	<p>Měnič nemohl dokončit automatické ladění, protože byly odstraněny signály povolení nebo chodu měniče.</p> <p><b>Doporučený postup:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zajistěte, aby byl signál povolení měniče aktivní po celou dobu auto-tune. To lze zkontrolovat pomocí <i>Sequencer Input and Output Indicators (indikátory vstupů a výstupů sekvenceru) (P1.11)</i></li> <li>• Zajistěte, aby byl signál chodu (Run Forward, Run Reverse or Run) aktivní po celou dobu auto-tune. To lze zkontrolovat pomocí <i>Run &amp; Direction Indicators (indikátory chodu a směru) (P1.12)</i></li> <li>• Pokud jsou tyto signály přiváděny digitálními vstupy, zkontrolujte stavy V/V pomocí <i>Digital IO Indicators (indikátory digitálních V/V) (P1.25)</i></li> </ul>									
<b>E020</b>	<b>Teplota motoru</b>									
	<p>Měnič vyhodnotil, že se motor příliš zahřál na základě hodnoty <i>Motor Rated Current (jmenovitý proud motoru) (P3.01)</i> a <i>Thermal Protection Action (činnost tepelné ochrany) (P3.21)</i>.</p> <p><i>Motor Thermal Percentage (vypočtené oteplení motoru) (P1.22)</i> zobrazuje teplotu motoru jako procento maximální hodnoty. K chybě dojde, když hodnota parametru dosáhne 100 %.</p> <p><b>Doporučený postup:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkontrolujte, jestli není zátěž zablokovaná nebo zadřená</li> <li>• Zkontrolujte, jestli se nezměnilo zatížení motoru</li> <li>• Zkontrolujte správnost jmenovitého proudu motoru</li> </ul>									
<b>E021</b>	<b>Teplota měniče 1</b>									
	<p>Bylo zjištěno přehřátí přechodu IGBT.</p> <p><b>Doporučený postup:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkontrolujte teplotu v rozvaděči</li> <li>• Zkontrolujte, jestli správně fungují ventilátory rozvaděče i měniče</li> <li>• Pokud je používán filtr ventilátoru, očistěte jej</li> <li>• Zkontrolujte volnost proudění vzduchu v rozvaděči</li> <li>• Zkontrolujte filtry ve dvou rozvaděčích</li> <li>• Posilte ventilaci</li> <li>• Snižte pracovní cyklus</li> <li>• Zvyšte hodnoty parametrů zrychlení/zpomalení</li> <li>• Snižte zatížení motoru</li> <li>• Zkontrolujte připojení všech tří fází a jejich vyváženost</li> <li>• Zkontrolujte, jestli je měnič pro danou aplikaci správně dimenzován</li> <li>• Použijte měnič s vyšším jmenovitým proudem/výkonem</li> </ul>									
<b>E023</b>	<b>Teplota měniče 2</b>									
	<p>Bylo zjištěno přehřátí výkonového stupně.</p> <p><b>Doporučený postup:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viz Teplota měniče 1</li> </ul>									
<b>E027</b>	<b>Teplota měniče 3</b>									
	<p>Bylo zjištěno přehřátí součástek v ss meziobvodu.</p> <p><b>Doporučený postup:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viz Teplota měniče 1.</li> </ul>									
<b>E028</b>	<b>Proud analogového vstupu 1</b>									
	<p>Na svorce T2 analogového vstupu 1 byla zjištěna ztráta proudu při nastavení typu vstupu na 4-20 mA Error (6). Ztráta vstupu je detekována při poklesu proudu pod 3 mA.</p> <p><b>Doporučený postup:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkontrolujte zapojení řídicí kabeláže</li> <li>• Zkontrolujte, jestli není řídicí kabeláž poškozena</li> <li>• Zkontrolujte <i>T2 Analog Input 1 Type (typ analogového vstupu 1) (P6.01)</i></li> <li>• Zkontrolujte existenci proudového signálu a jestli je větší než 3 mA</li> </ul>									

Safety information	Product information	Mechanical installation	Electrical installation	Getting started	Running the motor	Drive parameters	Communications	Diagnostics	Technical data	UL Listing Information
<b>Chyba</b>		<b>Diagnostika</b>								
<b>E029</b>	<b>Proud analogového vstupu 2</b>									
	Na svorce T4 analogového vstupu 2 byla zjištěna ztráta proudu při nastavení typu vstupu na 4-20 mA Error (6). Ztráta vstupu je detekována při poklesu proudu pod 3 mA .									
	<b>Doporučený postup:</b>									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkontrolujte zapojení řídicí kabeláže</li> <li>• Zkontrolujte, jestli není řídicí kabeláž poškozena</li> <li>• Zkontrolujte T4 <i>Analog Input 2 Type (typ analogového vstupu 2)</i> (<b>P6.02</b>)</li> <li>• Zkontrolujte existenci proudového signálu a jestli je větší než 3 mA</li> </ul>									
<b>E030</b>	<b>Časový limit hlídání</b>									
	Jakmile je povoleno řídicí slovo, musí se do něj zapisovat alespoň jednou za sekundu, aby nedošlo k vytvoření chyby časového limitu Watchdog Timeout.									
<b>E032</b>	<b>Napájecí fáze</b>									
	Měnič zjistil ztrátu napájecí fáze nebo velké nevyvážení napájení.									
	<b>Doporučený postup:</b>									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkontrolujte vyváženost střídavého napájecího napětí a jeho hodnotu při plném zatížení</li> <li>• Zkontrolujte stabilitu výstupního proudu</li> <li>• Snižte pracovní cyklus</li> <li>• Snižte zatížení motoru</li> </ul>									
<b>E033</b>	<b>Odpor motoru</b>									
	Test auto-tune pro měření odporu statoru motoru selhal, protože výstupní proud se nezvýšil na správnou úroveň, aby bylo možné provést přesné měření.									
	<b>Doporučený postup:</b>									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkontrolujte motorový kabel/připojení</li> <li>• Zkontrolujte neporušenost statorového vinutí motoru pomocí přístroje na měření izolačních stavů</li> <li>• Změřte mezifázový odpor na svorkách měniče</li> <li>• Změřte mezifázový odpor na svorkách motoru</li> <li>• V <i>Motor Control Mode (režim řízení motoru)</i> (<b>P3.05</b>) nastavte <i>Linear V to F (1)</i> a zkontrolujte průběhy proudu na výstupu pomocí osciloskopu</li> <li>• Vyměňte motor</li> </ul>									
<b>E034</b>	<b>Vzdálený ovládací panel</b>									
	Byl odpojen vzdálený ovládací panel, měnič je však nastaven na ovládání chodu a zastavení pomocí tlačítek Run/Stop.									
	<b>Doporučený postup:</b>									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkontrolujte připojení kabelu</li> </ul>									
<b>E035</b>	<b>Řídicí slovo</b>									
	Bit 12 (Control Word Error) v <i>Binary Control Word</i> ( <b>P4.18</b> ) byl nastaven na 1 při aktivovaném řídicím slovu (bit 15 = 1).									
<b>E036</b>	<b>Ukládání uživatele</b>									
	Byly poškozeny parametry ukládané uživatelem.									
	<b>Doporučený postup:</b>									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obnovte výrobní nastavení (<b>P4.01</b>)</li> </ul>									
<b>E037</b>	<b>Ukládání při vypnutí</b>									
	Byly poškozeny parametry ukládané při vypnutí.									
	<b>Doporučený postup:</b>									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obnovte výrobní nastavení (<b>P4.01</b>)</li> </ul>									
<b>E093</b>	<b>Komunikace mezi procesory</b>									
	Došlo ke ztrátě komunikace mezi procesorem řídicí desky a procesorem výkonového stupně. To může být způsobeno extrémní úrovní rušení v systému, postupujte podle pokynů v 4.7 <i>Electromagnetic compatibility (EMC)</i> .									
<b>E098</b>	<b>Fáze motoru</b>									
	Je aktivována <i>Motor Phase Loss Detection (detekce ztráty fáze motoru)</i> ( <b>P4.15</b> ) a byla zjištěna ztráta fáze motoru.									
	<b>Doporučený postup:</b>									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkontrolujte propojení motoru s měničem</li> <li>• Zkontrolujte, jestli není přerušovaný kabel</li> </ul>									
<b>E099</b>	<b>Zablokované ukládání</b>									
	Bylo spuštěno ukládání v době, kdy se pokoušela s měničem komunikovat aplikace Marshal.									
	<b>Doporučený postup:</b>									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uložte nastavení parametrů pomocí <i>Save Parameters (uložit parametry)</i> (<b>P4.19</b>)</li> </ul>									

Safety information	Product information	Mechanical installation	Electrical installation	Getting started	Running the motor	Drive parameters	Communications	Diagnostics	Technical data	UL Listing Information
<b>Chyba</b>								<b>Diagnostika</b>		
<b>E172</b>	<b>Chyba požárního režimu</b>									
	Požární režim byl deaktivován a chyby byly potlačeny, když byl měnič v požárním režimu . Viz <i>Error History 1 (historie chyb 1) (P1.30)</i> až <i>Error History 3 (historie chyb 3) (P1.32)</i> .									
<b>E189</b>	<b>Přetížení analogového vstupu 1</b>									
	Vstupní proud svorky T2 analogového vstupu 1 překročil 24 mA. <b>Doporučený postup:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkontrolujte zapojení řídicí kabeláže</li> <li>• Zkontrolujte, jestli není řídicí kabeláž poškozena</li> <li>• Zkontrolujte T2 <i>Analog Input 1 Type (typ analogového vstupu 1) (P6.01)</i></li> </ul>									
<b>E190</b>	<b>Přetížení analogového vstupu 2</b>									
	Vstupní proud svorky T4 analogového vstupu 2 překročil 24 mA. <b>Doporučený postup:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkontrolujte zapojení řídicí kabeláže</li> <li>• Zkontrolujte, jestli není řídicí kabeláž poškozena</li> <li>• Zkontrolujte T4 <i>Analog Input 2 Type (typ analogového vstupu 2) (P6.02)</i></li> </ul>									
<b>E216</b>	<b>Závada firmwaru 1</b>									
	Závada hardwaru - obraťte se na dodavatele měniče.									
<b>E220</b>	<b>Závada firmwaru 2</b>									
	Závada hardwaru - obraťte se na dodavatele měniče.									
<b>E222</b>	<b>Závada firmwaru 3</b>									
	Závada hardwaru - obraťte se na dodavatele měniče.									
<b>E224</b>	<b>Závada firmwaru 4</b>									
	Závada hardwaru - obraťte se na dodavatele měniče.									
<b>E228</b>	<b>Závada uzemnění</b>									
	Měnič zjistil závadu uzemnění na motorovém kabelu/vinutí. <b>Doporučený postup:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkontrolujte, jestli na výstupním kabelu nedošlo ke zkratu proti zemi</li> <li>• Zkontrolujte neporušenost izolace motoru pomocí přístroje na měření izolačních stavů</li> </ul>									
<b>E232</b>	<b>Závada firmwaru 5</b>									
	Závada hardwaru - obraťte se na dodavatele měniče.									
<b>E235</b>	<b>Závada firmwaru 6</b>									
	Závada hardwaru - obraťte se na dodavatele měniče.									
<b>E245</b>	<b>Závada firmwaru 7</b>									
	Byla přerušena aktualizace firmwaru. <b>Doporučený postup:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restartujte měnič.</li> <li>• Pokud byl firmware stahován, zkuste to provést znovu</li> </ul> Pokud problém přetrvává, může to znamenat chybu hardwaru – obraťte se na dodavatele měniče.									
<b>E251</b>	<b>Poškození uložených dat</b>									
	Tato chyba indikuje poškození dat parametrů. <b>Doporučený postup:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obnovte výrobní nastavení (P4.01)</li> </ul>									
<b>E252</b>	<b>Změněná databáze</b>									
	Byla přerušena aktualizace firmwaru. Firmware byl změněn, ale hodnoty parametrů projektu byly ztraceny. <b>Doporučený postup:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obnovte výrobní nastavení (P4.01)</li> </ul>									