PORADNIK TECHNICZNY

Měnič nestartuje nebo zobrazuje chybu – oprava Control Techniques Unidrive (M701, M701-034 00045 A): čtení štítku, diagnostika chyby na displeji, kontrola portů RS485 a napájení

Frekvenční měnič Unidrive M701 s katalogovým číslem M701-034 00045 A pracuje ve strojích jako pohon s vysokým výkonem pro indukční motory a servomotory, a když nestartuje nebo se na displeji objeví chyba, je snadné začít změnami v parametrech a kabeláži. Než však v pohonu sáhneš na cokoli, je třeba zjistit příčinu: přečíst štítek, zapsat zprávu a zkontrolovat napájení a signál povolení chodu. Takto vedená diagnostika šetří čas a nezničí stopy, podle kterých je vidět, co se skutečně stalo.

Čtení štítku

Označení M701-034 00045 A se čte podle schématu aaaa-bbc ddddde, v němž první člen je řada, druhý velikost skříně a dále napětí, proud a formát pohonu. V tomto čísle M701 označuje řadu, 03 velikost skříně a číslice 4 napětí 400 V, díky čemuž je hned jasné, pro jaké napájení je pohon určen. Dále 00045 je označení proudu a poslední písmeno A popisuje formát pohonu: podle klíče znamená 6pulzní usměrňovač s měničem a vnitřní tlumivkou.

Napájení pro tuto verzi je 380/480 V AC ±10 % a právě s tímto rozsahem se porovnává naměřené napájecí napětí. Pro M70x-03400045A v režimu Heavy Duty činí proud 4,5 A, výkon 1,5 kW, tedy 2 HP. Pro M70x-03400045A v režimu Normal Duty činí proud 6,2 A, výkon 2,2 kW, tedy 3 HP. Sada hodnot závisí na charakteru zátěže: HD je těžká zátěž, ND normální, proto než se posoudí, zda je pohon pro stroj vhodně zvolen, je třeba zjistit, v jakém režimu pracuje.

Při čtení je vhodné zapsat úplné označení ze štítku, sériové číslo a také verzi hardwaru a softwaru z nálepek, a pořídit fotografie štítku a konektorů. Je také třeba poznamenat, k čemu pohon slouží a jaké má napájení, protože tyto údaje jsou potřebné při poptávce dílu nebo opravy.

Diagnostika chyby na displeji

Před smazáním čehokoli je třeba zapsat přesnou zprávu viditelnou v levém horním rohu displeje a stav pohonu a poté zjistit, zda jde o vypnutí (trip), nebo jen o alarm. Pohon, který se vypnul chybou, již neřídí motor, zatímco alarm je varování a pohon může ještě pracovat, takže tyto dva případy vyžadují odlišný postup.

Dobrým příkladem je alarm „Drive overload“, tedy přetížení pohonu: znamená přehřátí pohonu a vztahuje se k parametru 07.036, tedy procentu prahu tepelného vypnutí. Hodnota tohoto parametru ukazuje, jak blízko tepelnému vypnutí pohon pracuje, proto je před resetem vhodné ji přečíst a zapsat. Pokud se měnily parametry, po změně se provede uložení parametrů a teprve poté reset.

Samostatnou věcí je svorka 31, která je v řadě M70x vstupem Safe Torque Off (drive enable), tedy povolením chodu pohonu. Tento popis má obecný charakter pro řadu, proto je třeba přiřazení svorek pro konkrétní kus potvrdit na schématu svorek z návodu. Podle obecného principu Safe Torque Off, když vstup STO není napájen, pohon není odblokován, což samo o sobě vysvětluje, že nestartuje.

Port RS485 a napájení

Sériový port EIA 485 v M701 slouží ke komunikaci s nadřazeným řízením a minimální propojení jsou piny 2, 3, 7 a stínění. Při menším počtu spojení se nemá očekávat komunikace, takže chybějící odezva na lince často znamená prostě přerušený nebo nepřipojený vodič stínění nebo jednoho z těchto pinů.

Výrobce varuje, že náhodné připojení adaptéru sítě Ethernet k portu EIA 485 pohonu M701 vytváří zátěž s nízkou impedancí. Zásuvky vypadají podobně, proto je před zapojením kabelu třeba zkontrolovat, do které zásuvky míří.

Napájení pohonu by mělo spadat do rozsahu 380/480 V AC ±10 %. Kontrola začíná prohlídkou konektorů a kontaktů, poté se zkontrolují LED diody a označení verze na skříni a nakonec se změří napájecí napětí a řídicí napětí.

Na co si dát pozor při testování

- **Port RS485 a Ethernet:** záměna zásuvek zatíží port pohonu nízkou impedancí, proto je třeba před zapojením kabelu zásuvku potvrdit.
- **Vypnutí, které se vrátilo:** chyba smazaná po uložení nebo resetu bez zapsání příčiny se objeví znovu a stopa po původní příčině zmizí.
- **Neuložené změny parametrů:** změny bez uložení po vypnutí napájení zmizí, což vypadá jako opakující se porucha.
- **Výchozí nastavení:** jeho načtení smaže vlastní konfiguraci a může změnit režim práce pohonu, proto se nejdříve pořizuje záloha parametrů.
- **Svorka 31 (STO):** rozepnutý vstup bývá považován za poruchu pohonu, ačkoli právě on blokuje start.
- **Signály vstupů a výstupů:** k jejich kontrole se hodí kalibrátor nebo proudový zdroj, což umožňuje vyloučit chybu v signálním obvodu.
- **Původ dílů:** je třeba zdokumentovat, odkud pohon nebo díl pochází, spolu s údaji ze štítku a fotografiemi.

Jak probíhá kontrola

1. Zapsání údajů ze štítku: úplného označení, sériového čísla a verze hardwaru a softwaru.
2. Prohlídka konektorů, kontaktů, LED diod a označení na skříni.
3. Čtení zprávy a stavu pohonu s rozlišením vypnutí a alarmu a zapsání parametru 07.036 při alarmu „Drive overload“.
4. Měření napájecího napětí vůči rozsahu 380/480 V AC ±10 % a řídicího napětí a také kontrola svorky 31.
5. Kontrola portu RS485 z hlediska spojení 2, 3, 7 a stínění a správné zásuvky.
6. Provedení zálohy parametrů před jakoukoli změnou.
7. Reset a sledování, zda se zpráva vrací.

Pokud po resetu pohon startuje a zpráva se nevrací, příčinou bylo obvykle krátkodobé přetížení, chybějící povolení chodu nebo napájení. Když se stejná zpráva objeví znovu a napájení i svorka 31 jsou v pořádku, je třeba předat do opravy zapsanou zprávu, údaje ze štítku a fotografie.

Často kladené otázky

Jak přečíst označení typu M701-034 00045 A?

M701 je řada, 03 velikost skříně, 4 napětí 400 V, 00045 označení proudu a písmeno A formát pohonu: 6pulzní usměrňovač s měničem a vnitřní tlumivkou.

Nestartuje pohon kvůli poruše, jestliže je svorka 31 rozepnutá?

Nikoli nutně, protože při nenapájeném vstupu STO pohon z principu není odblokován, proto je třeba nejdříve potvrdit stav tohoto vstupu na schématu svorek.

Enetiv působí v průmyslové automatizaci ze dvou stran: dodáváme díly a opravujeme je. Máme nové, použité a repasované díly mj. značek Allen-Bradley (Rockwell Automation), Siemens, Schneider Electric, Bosch Rexroth a ABB, diagnostikujeme a opravujeme frekvenční měniče, servopohony, I/O moduly a řídicí systémy, servisujeme motory a servomotory s vlastní zárukou na opravy. Specializujeme se také na díly vyřazené z výroby (EOL) a na servis, a to i starších generací a netypických komponent. Kontaktujte nás prostřednictvím https://enetiv.com/zapytanie.

Zdroje

- UNIDRIVE M700 UNIDRIVE M701 - Nidec
- Frame 3 to 11 Unidrive M700/ - Nidec
- Unidrive M700_M701 and HS70-71 Control GSG Issue4.book Page 1 Monday, December 19, 2022 9:25 AM - Nidec

- Control User Guide Unidrive M700 - Galco
- UNIDRIVE M700 Manufacturing Automation drive - Vfds

Datum publikace: 20. 11. 2026