

Co dělat v nesnázích.

Error1

Brousicí vřeteník je poháněn krokovým motorem (dále jen KM). Pohyb tohoto krokového motoru je ovládán řídicím systémem. Řídicí systém vysílá při pohybu signály, které jsou přivedeny do koncového stupně (driver) krokového motoru, kde jsou zpracovány. U starších koncových stupňů (např. MM6071) jsou signály z koncového stupně pouze zesíleny. Novější koncové stupně (SMD11-8) obsahují takzvaný rozdělovač. To je zařízení, které pro každý vstupní impuls sepne příslušné cívky krokového motoru a to v pořadí podle signálu směr. Při každém impulsu se KM pootočí o jeden krok. Typicky je to jedna dvousetina otáčky. Pro kontrolu, zda se KM skutečně otáčí je na zadním konci hřídele krokového motoru připojen encoder. Výstupní signál encoderu je zaveden zpět do řídicího systému. Výstupní signály z řídicího systému se počítají v čítači. Vždy, když přijde impuls z encoderu je tento čítač vynulován. Pokud se tak nestane, tento čítač přeteče a je vyhlášen Error1. Některé starší stroje nebo inovované starší stroje nejsou vybaveny encoderem na krokovém motoru. K hlídání otáčení je na hřídeli krokového motoru čtyřramenná clonka spínající bezdotykový spínač (Balluff). Na jednu otáčku krokového motoru sepne tento spínač čtyřikrát.

Hlášení Error1 znamená, že řídicí systém zjistil neshodu mezi požadovaným počtem kroků a hlášením o jejich provedení. Prakticky se může jednat jen o dvě různé příčiny.

- KM se neotáčí, ale kontrola je v pořádku.
- KM se otáčí, ale kontrola nefunguje.

Zkontrolujeme, zda koncový stupeň má napájecí napětí a je zapnutý.

Pro JMF musí být vypínač POWER v poloze ON a zeleně svítit. Svítící dioda FAULT musí být zhasnutá. Jedna nebo dvě z LED A,B,C nebo D mohou svítit.

Pro MM6071 musí být síťový vypínač v poloze zapnuto (I). Na čelním panelu musí svítit zelená LED. Červená LED musí být zhasnutá.

Zkontrolujeme přívodní kabely a konektory pro KM a encoder.

Na zadní straně řídicího systému je propojka (JUMPER). Propojením (zkratováním) této propojky dojde k vypnutí hlášení Error1. Řídicí systém pak nehlásí neshodu a je možno pokračovat v diagnostice příčiny hlášení Error1.

Použitím tlačítek rychloposuvu nebo ručního kolečka zjistíme zda se KM otáčí. Prakticky mohou nastat čtyři případy:

- 1\ KM nejede vůbec.
- 2\ KM se rozjede, ale za jízdy se poruší synchronizace a KM se zastaví.
- 3\ KM jezdí normálně.
- 4\ KM při otáčení ručním kolečkem kmitá, při rychloposuvu někdy jede.

Případ 1\:

Koncový stupeň je: vypnutý; bez napájení (pojistka); svítí LED chyba (FAULT);
Při otáčení ručním kolečkem blikají LED A,B,C,D (pouze u JMF SD11-8) a motor se přesto neotáčí. Vadný/přerušený kabel ke krokovému motoru nebo je motor mechanicky zablokován.

Při otáčení ručním kolečkem LED A,B,C,D neblíkají. Vadný/přerušený kabel mezi řídicím systémem a koncovým stupněm.

Případ 2\:

Nastavený proud pro KM motor je malý nebo je KM mechanicky přetížený. Zkontrolovat proud KM a nastavit dle výrobce. Vymontovat KM ze stroje a zkontrolovat zda není mechanický odpor příliš velký t.j. rukou lze spojkou otáčet. KM volně položený není schopen dobré funkce. Při zkoušce vymontovaného KM musí být pevně fixován jinak kmitá a neotáčí se správně.

Případ 4\:

Jedna fáze krokového motoru je vadná. Buď je přerušen přívod nebo vadný koncový stupeň.

Případ 3\:

Zpětné hlášení od encoderu není v pořádku. Po odšroubování dvou šroubků M3 na zadním víku KM změříme na svorkách napájecí napětí (krajní svorky). Musí být 15V DC $\pm 0,5V$. Na svorkách 1 a 2 musí být fázově posunuté impulsy. Voltmetr připojený mezi svorku 0V a 1 (2) musí postupně při otáčení ručního kolečka ukazovat průběh dle obr. Encoder IRC 130 (většina strojů) má dva seřizovací trimry. Někdy se podaří jejich novým seřízením závadu encoderu odstranit. Na hřídeli KM je umístěno zrcátko encoderu. Zkontrolujete zda není uvolněno a neotáčí se na hřídeli.

Koncový stupeň JMF je opatřen vstupem, který přepíná proud do KM. Toho se využívá v klidu, kdy je KM napájen malým proudem (cca 3A). Proto pro měření pracovního proudu použijte přípravek. Není-li k dispozici můžete si dočasně připojit na svorku pro řízení proudu vodič určující směr. Změnou směru otáčení ručního kolečka se pak přepíná mezi pracovním a klidovým proudem. Pro měření proudu se do přívodu jedné fáze krokového motoru připojí nejlépe ručičkový ampérmetr s rozsahem 10A. Velikost proudu se seřizuje pomocí potenciometru C1 a C3 (C2 je nepoužit) pro JMF. Pro MM6071 a MM6072 po sejmutí předního panelu trimrem na desce řízení (jediný přístupný trimr a pouze pracovní proud). Proud má být od 5A do 7.5A dle typu stroje. Klidový proud se nastavuje 2-3A.

Po skončení diagnostiky je nutné Propojku (JUMPER) opět odstranit aby byla zachována ochranná funkce. Pokud je propojka spojen hlásí systém chybu ERROR 0 při zapnutí stroje a tím upozorní obsluhu na nebezpečí.

Varování:

Pro práci a opravy na elektrickém zařízení stroje musí mít pracovník elektro-technickou kvalifikaci dle požadavků zákonů příslušné země.