

ZAŘÍZENÍ PRO HLÍDÁNÍ PŘETÍŽENÍ JEŘÁBU

DOF – M – 400

DOF – M – 500

I. Popis

Zařízení DOF – M – 400 je určeno pro napěťovou soustavu 3x400 V ac

Zařízení DOF – M - 500 je určeno pro napěťovou soustavu 3x500 V ac

Zařízení pracuje na principu snímání napětí a proudu na motoru sledovaného pohonu. Z těchto informací vyhodnocuje elektrický výkon, který je úměrný momentovému zatížení na hřídeli motoru. Krátkodobé přetížení při rozběhu pohonu je elektronicky eliminováno a sleduje se až ustálený stav. Při překročení nastavené meze dojde k vypnutí povelového kontaktu relé, který se využije pro zastavení zdvihu pohonu. Jestliže dojde k přetížení, je umožněn pouze opačný pohyb. pro obnovení řádné funkce pohonu je nutné kompletní zařízení vypnout hlavním vypínačem, vyčkat 5 s a znovu zapnout.

II. Nastavovací, ovládací a indikační prvky DOF-M-...

(viz obr. 1)

DOBA - prvek pro nastavení doby, po kterou zařízení nereaguje na krátkodobá přetížení, otáčením doprava se doba potlačení reakce prodlužuje

DISPLEJ - tlačítko pro volbu údaje zobrazovaného displejem:
 poloha volná - zobrazuje se aktuální zatížení
 poloha stisknuto - zobrazuje se nastavená mez přetížení

MEZ - prvek pro nastavení meze přetížení, otáčením doprava se mez zvyšuje

INTERNÍ SIGNÁLY - svorkovnice vyvedených interních signálů,
 pro běžný provoz se nevyužívá

PROVOZ-LED - indikátor připravenosti k provozu

STOP-LED - indikátor přetížení

SVORKOVNICE napěťového sledování ve fázi

U	svorka fáze U
V	svorka fáze V
W	svorka fáze W

<p>! Ve fázi U musí být umístěn proudový transformátor ! Pořadí fází není závazné.</p>

SVORKOVNICE povelových kontaktů

svorka 3	1.rozpínací kontakt
svorka 2	1.společný kontakt
svorka 1	1.spínací kontakt
svorka 6	2.spínací kontakt
svorka 5	2.společný kontakt
svorka 4	2.rozpínací kontakt

SVORKOVNICE proudového sledování

GN	svorka referenčního potenciálu
P1	svorka pro vstup proudu (strana zdroje) (první proudový transformátor)
GN	svorka referenčního potenciálu
P2	svorka pro vstup proudu (strana zdroje) (druhý proudový transformátor)

oba proudové vstupy své přivedené signály sčítají, proto se zkratovaný, nebo volný vstup neuplatní

PRVEK u svorky **P1** je pro nastavení citlivosti vstupu P1

PRVEK u svorky **P2** je pro nastavení citlivosti vstupu P2

III. Pokyny pro montáž**a) Montáž**

Montáž provádí osoba znalá s osvědčením dle §6 Vyhl. 50 /78 Sb.

Výrobek se montuje do rozvaděče na vodorovnou lištu DIN TS35 tak, aby nápisy na čelním panelu byly čitelné.

b) Připojení kabeláže (Viz. obr. 2)

Na výrobek se připojují všechny fáze napěťové soustavy na svorky U,V,W. Mezi fázemi U a V je připojen transformátoček pro napájení elektroniky. Je jištěn tavnou pojistkou 5x30mm F 50mA/500V. Ze zbývajících fází se odebírá měřicí signál přes rezistor 2M Ω . Vstupní proudy se připojují na svorky P1,GN a P2,GN.

Kontakty relé jsou vyvedeny na svorky takto:

1.rozpínací kontakt svorka č.2,3 1.spínací kontakt svorka č.1,2

2.rozpínací kontakt svorka č.4,5 2.spínací kontakt svorka č.5,6

Kontakty relé jsou galvanicky odděleny od napěťové soustavy U,V,W s izolační pevností 4kV.

Signály GN,P1,P2 jsou galvanicky odděleny od napěťové soustavy U, V,W s izolační pevností 5kV.

Vstupní i výstupní svorkovnice je osazena svorkami umožňujícími připojení vodičů do průřezu 1,5mm².

c) Návod k uvedení do provozu a seřízení

1. Vstupní svorky U, V, W se připojují na rozvod fázových napětí ke stykačům pohonu. Do fáze L1 stykače pro pohyb vzhůru mikrozdvihu se navlékne proudový transformátor T1, jehož výstup se přivede na svorky P1, GN ve správné polaritě vzhledem ke směru toku energie od zdroje ke spotřebiči. Do fáze L1 stykače pro pohyb vzhůru hlavního zdvihu se navlékne proudový transformátor T2, jehož výstup se přivede na svorky P2, GN ve správné polaritě vzhledem ke směru toku energie od zdroje ke spotřebiči. Povelové svorky se zapojí do série s cívkou stykače.

2. Nastavení DOF-M-...:

Umístění a označení jednotlivých prvků DOF-M-... je znázorněno na obr. 1.

Zapneme napájení jeřábu. Na DOF-M-... musí svítit zelená LED PROVOZ. Tlačítko DISPLEJ stiskneme a nastavíme mez přetížení prvkem MEZ na 130% (Displej ukazuje 130.0). Prvek DOBA pro nastavení doby, po kterou zařízení nereaguje na krátkodobá přetížení, nastavíme do prostředí dráhy trimru (šipka směřuje vzhůru - doba je cca 5s).

Nastavení citlivosti DOF-M-... pro hlavní zdvih:

Zatížíme jeřáb jmenovitým břemenem a spustíme hlavní zdvih nahoru. Na DOF-M-... uvolníme tlačítko DISPLEJ a prvkem pro seřízení citlivosti P2 nastavíme údaj displeje 100% při této zátěži (displej ukazuje 100.0).

V případě, že nelze tuto hodnotu nastavit, nastává několik možností závady:

- a) údaj displeje je záporný (menší než -05.0)
 - je nutno zaměnit vodiče GN a P2, nejlépe na svorkách proudového transformátoru
- b) údaj displeje je menší než 100.0 a dalším otáčením prvku pro nastavení citlivosti P2 nelze této hodnoty dosáhnout
 - napřed je nutno zkontrolovat, zda fázový vodič L1, ve kterém je zařazen proudový transformátor, vede také na svorku U. Toto lze nejspíše zjistit měřením napětí. Mezi svorkou U a vodičem s proudovým transformátorem musí být nulové napětí, oproti ostatním svorkám V a W musí být naměřeno sdružené napětí. Pokud tak není, je nutno toto opravit. Zařazení proudového transformátoru do nesprávné fáze má vliv na citlivost DOF-M-...
 - pokud zapojení fází dle předchozího odstavce je v pořádku, je nutno přidat průvlek proudovým transformátorem.
- c) údaj displeje je větší než 100.0 a dalším otáčením prvku nelze této hodnoty dosáhnout
 - pokud je na proudovém transformátoru více průvleků, je potřeba ubrat v počtu průvleků
 - pokud je na proudovém transformátoru pouze jeden průvlek, je nutné jej buď vyměnit za jiný s vyšším převodem (např. místo 100/1A za 145/1A) nebo použít externí bočník.

Nastavení citlivosti DOF-M-... pro mikrozdvih:

Spustíme mikrozdvih nahoru se jmenovitým břemenem. Prvkem pro nastavení citlivosti P1 nastavíme údaj displeje 100%. Pokud tato hodnota nelze nastavit, postupujeme stejně jako u hlavního zdvihu.

Následuje nastavení jmenovité meze přetížení. Stiskneme tlačítko DISPLEJ. Prvkem MEZ nastavíme mez přetížení na 106% (displej ukazuje 106.0). Prvkem DOBA můžeme nyní zkracovat otáčením doleva dobu překlenutí přetížení dle charakteru zatížení a požadavků na dobu reakce DOF-M-.... Opakovaně zkontrolujeme, že zařízení jmenovitou zátěží nevypíná jak hlavní

zdvih tak mikrozdvih. Zatížíme jeřáb na 110%. Zkontrolujeme vypínací funkci DOF-M... při tomto přetížení. DOF-M... vypne pohyb vzhůru a rozsvítí se červená LED STOP. Vypneme jeřáb a znovu zapneme po uplynutí cca 5s. Dřívější opětovné zapnutí neumožní pohyb vzhůru a svítí červená LED. Dodržení správného časového intervalu a připravenosti DOF-M... k funkci je signalizováno zelenou LED.

IV. Použití DOF-M... pro jeřáby s pohonem bez eldroregulace

Pro tyto jeřáby byl dříve určen jednovstupový základní typ DOF. Typ DOF-M... jej plně nahrazuje, zapojení je na obr.3, nastavení citlivosti se provede prvkem pro vstup P1. Vstup P2 zůstane volný, při vyhodnocení se neuplatní.

V. Použití DOF-M... pro jeřáby s eldroregulací

Některé jeřáby s kroužkovými asynchronními motory jsou vybaveny eldroregulací. Jsou případy, kdy eldroregulace je nastavena tak, že při rychlosti I. se zdvihový elektromotor mechanicky přibrzdí, aby se dosáhlo velmi nízké rychlosti zdvihu nezávisle na zatížení. V tomto případě je značná část výkonu motoru mařena v mechanické brzdě. DOF-M... vyhodnocuje tuto brzdňou energii jako užitečný výkon způsobený zatížením jeřábu břemenem. Zavěšením břemene o jmenovité nosnosti jeřábu sice způsobí zvýšení údaje výkonu pohonu oproti nezatíženému jeřábu, avšak je-li tento rozdíl nižší než 25-30%, DOF-M... není pro tuto aplikaci použitelný. Je-li splněna podmínka rozdílu ve výkonu zdvihového pohonu při stavech bez břemene a s jmenovitým břemenem, je postup seřízení obdobný jako u jeřábů se zdvihovými motory dvourychlostními (čtyřpól/šestnáctipól). Doporučené zapojení je na obr.4.

Proudový transformátor T1 (připojený do svorek P1,GN) měří proud do motoru při rychlosti I (uplatňuje se přibrzdování eldroregulací). V tomto případě je druhý transformátor T2 zkratován pomocným kontaktem stykače pro rychlosti II,III,IV.

Při rychlostech II,III,IV se měří proud transformátorem T2 (připojeným do svorek P2,GN). V tomto případě musí být kontakt přes T2 rozpojen a naopak transformátor T1 zkratován. Proudové vstupy P1 a P2 DOF-M... jsou rovnocenné a hodnoty proudu, které se na ně přivedou současně, se sečtou. Z tohoto důvodu je potřeba dodržet vedení vodičů svorek ozn. **k** a **l** proudového transformátoru na zkratovací kontakt a od něj vést signál teprve na vstupy zařízení DOF-M.... Uzel propojení musí být proveden na zkratovacím kontaktu. Pokud se provede na proudovém transformátoru, nebo na svorkách P.,GN DOF-M..., pak parazitní úbytky na přívodních vodičích způsobují vznik signálu, který se přičítá do protilehlého vstupu v době, kdy má být nulový. Zařízení pak nelze nastavit.

Nastavení citlivosti se provádí prvky přiřazenými jednotlivým vstupům. V případě nemožnosti nastavení úrovně 100% s jmenovitým břemenem je třeba postupovat dle již popsaného způsobu.

Poznámka: Opoždění brzdných čelistí eldra má vliv na nastavenou úroveň vypnutí přetížení při rychlosti I.

VI. ZárukyDoba záruky

Záruční doba výrobku je 12 měsíců od data dodání výrobku odběrateli.

Rozsah a podmínky záruky

V záruční době výrobku odstraní dodavatel prokazatelně výrobní vady výrobku zdarma. Záruka zaniká není-li výrobek instalován a provozován předepsaným způsobem.

VII. Technické parametry:

Rozsah hlídání zatížení	50 až 150 %
Přesnost vyhodnocení	± 5 %
Napěťový vstup DOF-M-400	3 x 400 V ± 10%
Napěťový vstup DOF-M-500	3 x 500 V ± 10%
Vstupní proud	0.15 Aac až 0.6 Aac
Rozsah časového zpoždění reakce	0.5 až 8 s
Dva přepínací povelové kontakty	230 Vac / 2 Aac
Rozměry skříňky š x v x h	106 x 91 x 75 mm
Krytí	IP 10
Rozsah teploty okolí	-10 až +50°C
Maximální relativní vlhkost vzduchu	
při teplotě +20°C	70%
při teplotě +40°C	50%
Skladovací teplota	-20 až +60°C

VIII. Výroba, servis a opravy:**ELEN Brno[®]****Ing. František Petruš**

621 00 Brno, Palírenská 38

tel.: 5 41 22 60 22

fax : 5 41 22 72 66

Dodává: **CONTROL TECHNIQUES Brno s.r.o.**

612 00 Brno, Podnikatelská 2b

tel.: 5 41 19 21 07 - Ing. Z. Dostál, CSc.

fax : 5 41 19 21 15



