

# POHON MIEŠADLA (Produkt GA500 a GA700)

## Popis aplikácie

Miešačky / miešadlá sa používajú v celom rade priemyselných odvetví na kombinovanie rôznych materiálov dohromady za účelom vytvorenia jedného konečného produktu z procesu miešania. Zmiešavané materiály je možné miešať od nízkej po vysokú viskozitu, od vysokej po nízku viskozitu alebo miešať pri konštantnej viskozite. Zmesi môžu vyžadovať, aby miešačka pracovala počas procesu pri rôznych rýchlostiach miešania. Vlastnosti miešaného materiálu sú primárnym faktorom pri definovaní aplikácie miešania.

## Požiadavky aplikácie

- Vysoký rozbehový moment – Materiály s vysokou viskozitou budú vyžadovať veľký rozbehový moment, aby sa lopatky miešačky mohli otáčať.
- Stav zmesi – Stanovenie viskozity zmesi počas chodu miešačky.
- Prevádzka „bez výpadkov“ – Menič musí byť schopný nepretržitej prevádzky alebo automatického reštartu po krátkodobom výpadku napájania alebo poruche (< 5 ms).
- Viac rýchlostí miešania – Schopnosť meniť rýchlosti miešania počas procesu miešania pre rôzne zmesi.
- Ochrana zariadenia – Schopnosť detekovať zadretie alebo zaseknutie miešacieho zariadenia (hriadele, miešacích nožov, miešacích lopatiek atď.) a reagovať tak, aby nedošlo k poškodeniu zariadenia.

### Produkty Yaskawa v riešení:

Produkt	Funkcia	Prínos
<b>GA700</b> <b>GA500</b>	Vektor s otvorenou slučkou a riadenie U/f s kompenzáciou krútiaceho momentu (vektor s uzavretou slučkou u GA700)	Poskytuje vynikajúci záberový moment pre husté materiály a konštantný krútiaci moment pre udržanie rýchlosti miešania pri veľkom zaťažení.
	Detekcia momentového preťaženia	Poskytuje včasné varovanie pred poškodením lopatiek miešačky nadmerným krútiacim momentom v dôsledku zadretia.
	Monitor krútiaceho momentu programovateľný na analógový výstup	Jemné odladenie aplikovaného miešacieho krútiaceho momentu alebo jeho nastaviteľnosť pre rôzne druhy materiálov.
	Prednastavená referenčná frekvencia	Pre rôzne materiály je možné nastaviť prednastavené priebehy miešania.
	Automatický Reštart po krátkodobom výpadku napájania	Miešanie sa môže rýchlo reštartovať po poruche alebo krátkodobom výpadku napájania. Vďaka tomu sa napríklad miešané potraviny podliehajúce skaze počas procesu nepokazia.
	Preklenutie výpadku napájania	Proces miešania nie je počas krátkeho výpadku napájania (< 5 ms) prerušený.

# POHON MIEŠADLA

## (Produkt GA500 a GA700)

### Podrobnosti aplikácie

Do miešadla je možné umiestniť rôzne materiály, ktoré sa spoja alebo zmiešajú dohromady. Táto rozmanitosť materiálov má za následok rôzne požiadavky na krútiaci moment pre proces miešania. Požiadavka krútiaceho momentu počas procesu miešania sa môže tiež meniť v dôsledku meniacej sa viskozity, ako sa materiály postupne miešajú dohromady. Táto zmena viskozity je závislá na vzájomnom pôsobení zmiešaných materiálov. Vektorové riadenie radu meničov frekvencie GA700 a GA500 spoločnosti Yaskawa je úplne schopné zvládnuť požiadavku na počiatočný krútiaci moment zmesi a požiadavku na meniaci sa krútiaci moment počas procesu miešania. Či už je rýchlosť procesu zadávaná cez analógový vstup meniča alebo prostredníctvom funkcie prednastavených otáčok z digitálnych vstupov, menič bude schopný dodať požadovaný krútiaci moment v celom svojom rozsahu otáčok.

Pokiaľ je to požadované, je menič schopný dodať vysoký krútiaci moment. Ak je však požiadavka príliš veľká, musí byť tento krútiaci moment obmedzený. Nadmerný krútiaci moment môže byť známku zadržania alebo zaseknutia, čo môže viesť k

poškodeniu miešacieho zariadenia. Pri meničoch Yaskawa GA700 a GA500 je možné pre situácie s nadmerným krútiacim momentom použiť funkciu detekcie krútiaceho momentu na zabránenie poškodeniu zariadenia. Funkcia detekcie krútiaceho momentu môže upozorniť obsluhu na nebezpečnú situáciu s nadmerným krútiacim momentom a v prípade potreby zastaviť menič. Meniče majú tiež funkciu Obmedzenie momentu, ktorá môže obmedziť veľkosť krútiaceho momentu vytváraného motorom. V spojení je možné tieto dve funkcie použiť na obmedzenie krútiaceho momentu motora, vypnutie meniča a upozornenie užívateľa pred poškodením zariadenia.

Počas procesu miešania sa viskozita často mení, čo má za následok rôzne požiadavky na krútiaci moment. Požadovaný krútiaci moment je možné monitorovať pomocou monitora krútiaceho momentu meniča. Monitor krútiaceho momentu meniča môže eliminovať potrebu nákladného tenzometrického zariadenia. Tento monitor momentu je možné naprogramovať na analógový výstup na sledovanie externým zariadením. Monitorovanie krútiaceho momentu môže pomôcť pri určovaní stavu zmesi bez toho, aby bolo nutné zastaviť miešanie a skontrolovať zmes.

Krátkodobá strata napájania (< 5 ms) môže spôsobiť zastavenie miešania a znehodnotenie dávky materiálu. Frekvenčné meniče spoločnosti Yaskawa GA700 a GA500 môžu pokračovať v prevádzke aj pri krátkodobom výpadku napájania a znížiť tak možnosť straty dávky.

Striedavé meniče Yaskawa GA700 a GA500 sú úplne schopné čeliť výzvam, ktoré sa ponúkajú v aplikáciách miešania. Meniče Yaskawa môžu byť použité ako samostatné jednotky alebo integrované do riadiaceho systému pre úplné riadenie procesu. Vďaka nástroju DriveWorksEZ je možné do meničov Yaskawa dodatočne naprogramovať špeciálne funkcie podľa požiadavky aplikácie miešania, takže v mnohých prípadoch nie je nutné žiadne externé PLC. V prípade požiadaviek na riešenie bezpečnosti miešacích zariadení majú meniče Yaskawa integrovanú funkčnú bezpečnosť (SIL3, funkcia STO).

