

# FRANKLIN PATARIMAI



Franklin Electric



## Leidiny s Nr.4

Šiandien daug modernių technologijų reikalauja naudoti panardinamuosius variklius kartu su dažnio keitikliais. Šie nurodymai suteiks Jums būtinos informacijos, kaip naudoti dažnio keitiklius su Franklin panardinamais varikliais.

**Šis leidiny s yra skirtas apžvelgti kintamo sūkių skaičiaus panardinamojo siurblio darbą, naudojant dažnio keitiklį:**

Franklin trifaziai panardinamieji varikliai gali būti valdomi kintamojo dažnio keitikliais, kai yra laikomasis šių nurodymų. Šių nurodymų pagrindas – tai kompanijos Franklin informacija apie kintamo dažnio keitiklius, laboratorinius bandymus ir realius įrengimo atvejus, kuriais remiantis būtų galima kreiptis dėl garantijos, įrengus dažnių keitiklius.

Franklin vienfazių panardinamų variklių nerekomenduoja naudoti kartu su dažnio keitikliais.

**Atsparumas apkrovai:** variklio apkrova neturi viršyti identifikacinėje lentelėje nurodytos leistinos apkrovos, esant srovei prie atitinkamos įtampos ir dažnio.

**Dažnių intervalas:** Tolygus darbas nuo 30 Hz iki nominalaus dažnio (50 arba 60 Hz). Darbas viršijant nominalų dažnį, reikalauja specialių sąlygų, pasitarkite su specialistais.

**Įtampa/Hz:** Dažnio keitiklio nustatymui naudokite variklio identifikacinėje lentelėje nurodytą įtampą ir dažnį. Daug dažnio keitiklių turi priemones, skirtas efektyvumui didinti, esant sumažintam siurblio sūkių skaičiui, mažinant variklio įtampą. Tai yra toks darbo režimas, kuriam turi būti teiktina pirmenybė.

**Įtampos didinimo laikas arba  $dV/dt$ :** Ribokite variklio didžiausiąją įtampą, kad ji neviršytų 1000V, ir nustatykite paleidimo laiką, kad jis nebūtų didesnis nei 2  $\mu$ sec. Privaloma išlaikyti šią sąlygą:  $dV/dt < 500V/\mu$ sec. Žr. punktą Filtrai ir droseliai.

**Variklio srovės ribos:** Srovė negali būti didesnė už variklio identifikacinėje lentelėje nurodytą srovę. 50 Hz atžvilgiu, variklio identifikacinėje lentelėje nurodytos didžiausios srovės yra vardinės. Žr. žemiau esantį punktą Variklio apsauga nuo perkrovos.

**Variklio apsauga nuo perkrovos:** Keitiklyje (arba atskirai) įrengta apsauga privalo būti nustatyta į automatinį išjungimą, per 10 sekundžių, kai 5 kartus viršijamas variklio identifikacinėje lentelėje nurodytos srovės maksimumas, bet kuriuo darbo režimu, ir besąlygiškas automatinis išjungimas, kai bet kuriame variklio darbo režime būna pasiekiamas 115% identifikacinėje lentelėje nurodytos srovės maksimumas.

**Subtrol-Plus:** Franklin apsaugos sistemų Subtrol-Plus NELEIDŽIAMA NAUDOTI KARTU SU KINTAMO DAŽNIO KEITIKLIAIS.

**Paleidimas ir sustabdymas:**

**PRIVALOMAS TRUMPESNIS NEI VIENOS SEKUNDĖS LAIKAS ĮSIBĖGĖJIMUI IR STABDYMUI NUO 0 IKI 30HZ.**

**Paleidimai:** Minimalus laikas iki sekančio paleidimo - 60 sekundžių.

**Filtrai arba droseliai:** Jie reikalingi, jei susidaro šios visos trys sąlygos:

(1) Įtampa yra 380V arba aukštesnė ir (2) Dažnio keitiklis naudoja išėjime IGBT arba BJT (paleidimo laikas <2 μsec) ir (3) Kabelis iš dažnio keitiklio į variklį yra ilgesnis nei 15.2 m.

Tinkamesnis yra žemųjų dažnių filtras.

Filtrai arba droseliai turi būti pasirinkti atsižvelgiant į dažnio keitiklio gamintoją ir privalo būti specialiai sukonstruoti darbui su kintamo dažnio keitikliu.

**Kabelio ilgis:** žiūrėti Franklin kabelio parinkimo lenteles, nebent yra naudojamas droselis. Jeigu naudojamas ilgas kabelis su droseliu, tai papildomas įtampos kritimas bus tarp dažnio keitiklio ir variklio. Tam, kad jį kompensuotumėte, nustatykite tokią dažnio keitiklio išėjimo įtampą, kad ji būtų aukštesnė už variklio vardinę charakteristiką proporcingai pagal droselio varžą (102% įtampos atitinkamai 2% varžos, ir t.t.).

**Variklio aušinimo srautas:** Kintamo srauto ir kintamo slėgio instaliacijose minimalus aušinimo srautas privalo būti palaikomas variklio identifikacinėje lentelėje nurodytu dažniu. Kintamo srauto ir pastovaus slėgio instaliacijose, mažiausio srauto greitis privalo būti palaikomas atsižvelgiant į mažiausio srauto reikalavimus. Franklin mažiausio srauto reikalavimai 4" kapsulinių tipo varikliams: 8 cm/sek. ir 6" ir 8" varikliams 16 cm/sek. Pervyniojami varikliai reikalauja skirtingų srauto greičių (žr. techninę dokumentaciją arba variklių identifikacines lenteles).

**Nešantysis dažnumas:** Taikytina tik PWM pavaroms. Šios pavaros dažnai leidžia pasirinkti nešantį dažnį. Naudokite žemiausią galimą dažnį iš dažnių intervalo.

**Santrauka:** Trifaziai Franklin varikliai nėra deklaruojami „Skirti darbui su dažnio keitikliais“ pagal standartą NEMA MG1, 31 dalies standartus. Tačiau Franklin panardinami varikliai gali būti naudojami su kintamo dažnio keitikliais, jei laikomasi šių aukščiau išdėstytų nurodymų.

Paaškinimai:

IGBT : Izoliuoto užtvaro bipoliarinis tranzistorius

BJT : Dvipolis sandūros tranzistorius

PWM : Impulsinė plačiajuostė moduliacija

**Femoto UAB**

**Franklin Electric atstovas Baltijos šalyse**