



POWERDRIVE-Asynchronmotoren | Betrieb mit DANFOSS-Frequenzumrichter

POWERDRIVE-Asynchronmotoren sind grundsätzlich für den **Betrieb mit DANFOSS-Frequenzumrichtern (FU)** zur Drehzahlregelung **geeignet**. Hierbei ist auf folgendes zu achten bzw. sind folgende Anwenderinformationen nötig, um eine korrekte Motorauslegung zu gewährleisten:

- Frequenz- und Drehzahlbereich
- Netzspannung am FU
- Arbeitsmaschine (konstantes oder quadratisches Gegenmoment)
- Kühlung
- Kabellänge Motor zu FU; Filter



- Die zu regelnde **Frequenz** darf den **Bereich 30–60 Hz** nicht über- bzw. unterschreiten. Bei Betrieb außerhalb dieses Bereiches ist Rücksprache mit unseren Technikern hinsichtlich ausreichender Kühlung, Auswuchtgüte, Nachschmierintervall und mechanischer Grenzdrehzahl zu halten. Bei Betrieb **über 50 Hz** spricht man vom sog. **Feldschwäcbereich**.
- Der **thermische Wicklungsschutz** (PTC-Kaltleiter, PT 100, Klixon) ist stets anzuschließen und das entsprechende Auslösegerät ist zu aktivieren. Die Umgebungstemperatur darf 40°C nicht übersteigen. Die thermische Ausnutzung der Motoren ist im Netzbetrieb mit F/B definiert und darf bei Betrieb mit Frequenzumrichter die Isolationsklasse F 155°C nicht übersteigen (F/F).
- Die **Netzspannung** für den Betrieb der Motoren am Frequenzumformer darf **400 V** nicht übersteigen. Für Netzspannungen über 400 V sind Filter und/oder spezielle Wicklungsisolierung erforderlich und Rücksprache mit unseren Technikern zu halten.
- Die zulässige **Impulsspannung** (U_{L1}) an den Motor-Anschlussklemmen darf gemäß DIN 60034-17 **max. 1350V** nicht übersteigen, um die Standardisolation der Wicklung nicht zu zerstören bzw. deren Lebensdauer zu reduzieren. Bei Anstiegszeiten der Impulsspannung (d_u/d_t) an den Motorklemmen von unter 0,8 μ s reduziert sich die Höhe der zulässigen Impulsspannung auf ca. 800 V. Bei höheren Impulsspannungen und/oder Anstiegszeiten ist verstärkte Wicklungsisolierung erforderlich.
- Um **Lagerströme** zu vermeiden empfehlen wir bei Motoren ab IEC-Baugröße 225 den Einsatz eines elektrisch isolierten Lagers oder elektrisch **isoliertem** Lagerschild auf der **NDE-Seite** des Motors. Die Umrüstung der Motoren wird in unserem Reparaturwerk vorgenommen.
- Für den Fall, dass eine zusätzlich **Fremdkühlung** (IC 416) erforderlich ist, so können POWERDRIVE Motoren mit entsprechenden Fremdlüftern ausgestattet und geliefert werden.
- Die **Kabellängen** sind so kurz als möglich zu halten und **geschirmt** auszuführen, eine entsprechende **Erdung** ist herzustellen und **Anbauverschraubungen** (EMV) sind zu verwenden.

Zur Installation und Inbetriebnahme ist ein **Fachbetrieb** mit den erforderlichen Kenntnissen zu **kontaktieren**.

Stand: November 2013



POWERDRIVE Asynchronous Motors | DANFOSS Inverter Fed Operation

POWERDRIVE asynchronous motors are basically **suitable for DANFOSS inverter fed operations**. To ensure an accurate motor-layout pay attention to:

- Frequency- and rotational-speed range
- Related system voltage of the frequency inverter
- Working unit (constant or squarely increasing torque)
- Cooling system
- Cable length between motor and frequency inverter; filter



- The regulated **frequency** must not underrun or overrun the range of **30–60 Hz**. If operated beyond this range our technicians have to be consulted regarding adequate cooling, balancing quality, grease-intervals and mechanical speed limits. It is referred as field weakening range when operated **above 50 Hz**.
- Always make sure that the **thermal winding protection** (PTC-thermistor, PT 100, Klixon) is connected and the corresponding triggering device is activated. The ambient temperature must not exceed 40°C. The thermal utilization of the motors (mains operation) are defined by F/B and operated with frequency inverter must not exceed insulation class F 155°C (F/F).
- **Mains voltage** for operating the motors with a frequency inverter must not exceed 400 V. For mains voltages above 400 V it is necessary to use filters and/or specific winding insulation – in this case our technicians have to be consulted.
- According to DIN 60034-17 the allowed **impulse voltage** at the motor terminals **must not exceed 1350 V**, to prevent the destruction of the standard insulation of the winding respectively to prevent a decrease in lifetime. With ramp-up times of the impulse voltage (du/dt) at the motor terminals below 0,8 μ s the allowed impulse voltage is reduced to approximately 800 V. Higher impulse voltages and/or ramp-up times requires reinforced windingsinsulations.
- To prevent **bearing currents** we recommend for motors up from IEC-Size 225 the usage of an insulated bearing or the usage of an insulated end-shield (NDE-side). These refittings of the motors are carried out in our repairstation.
- In case of the necessity of additional **forced ventilation** (IC 416), POWERDRIVE motors can be equipped and delivered with adequate forced ventilators.
- **Cable lengths** should be shielded and shortly as possible, an adequate electrical grounding and the usage of specified **screw connections** (EMC) have to be ensured.

For fitting and placing into operation a **specialist firm** has to be **contacted**.

Status: November 2013