Raffreddamento del motore

Comportamento termico dei motori lineari

La forza di avanzamento nominale di un motore lineare sincrono può essere raggiunta, ed è determinata principalmente dalla perdita di potenza PV che viene prodotta durante il processo di conversione energetica. La perdita di potenza si dissipa completamente in forma di calore. A causa della limitata temperatura di avvolgimento consentita, non deve superare un valore specifico.
Nota: L'aumento massimo della temperatura dell'avvolgimento dei motori della serie L è 105 K. Questo corrisponde alla classe di isolamento F.
Le perdite totali dei motori lineari sincroni sono determinate principalmente dalla perdita di carico diretta del primario a causa delle basse velocità relative tra primario e secondario: □□=□□□=
34•□2•□□−□•□□
PV: Perdita totale in W
PVi: Perdite di carico dirette in W
i: Corrente nel cavo del motore in A
RU-V: Resistenza elettrica del motore a 20°C in ohm (vedi capitolo technical_data)
fT: Fattore di aumento della resistenza legato alla temperatura
Nota: Quando determini la perdita di potenza, devi tenere conto dell'aumento legato alla temperatura della resistenza elettrica. A un aumento di temperatura di 105 K (da 20°C a 125°C), per esempio, la resistenza elettrica aumenta del fattore fT = 1,45.

Concetto di raffreddamento dei motori lineari della serie L

A causa della loro struttura in alluminio, il motore della serie L è naturalmente raffreddato ad aria dalla superficie del motore (IC40). Le versioni raffreddate ad acqua (ICW37) sono disponibili se necessario.

Raffreddamento ad acqua

Quando si usano i modelli di raffreddamento integrato con acqua come refrigerante, è necessario usare acqua trattata senza impurità meccaniche. La durezza dell'acqua raccomandata è max. 0,7 mmol/l. Se necessario, si devono usare addolcitori d'acqua. Gli inibitori sono raccomandati per prevenire la corrosione dell'alluminio. Il rapporto tra inibitore e acqua non deve superare ¼ (un certo rapporto di volume), altrimenti le prestazioni di raffreddamento possono essere ridotte.
L'acidità dell'acqua di raffreddamento raccomandata è pH 6,5 a 7,5. La temperatura dell'acqua in ingresso è +5°C a +25°C. Il flusso d'acqua massimo è 5 l/min a una caduta di pressione di 2 hPa. Il sistema di raffreddamento è testato alla pressione massima di 1 MPa. Rilevatori di pressione e flusso d'acqua dovrebbero essere usati per prevenire l'evento imprevisto di un arresto di emergenza della macchina a causa di un motore surriscaldato.
Si raccomanda di usare lo stesso materiale per l'intero circuito di raffreddamento ad acqua per prevenire la corrosione galvanica.

Circuito di monitoraggio della temperatura del motore

I motori della serie L sono dotati di interruttori termici di protezione del motore integrati (contatto di riposo) situati negli avvolgimenti terminali e che reagiscono alla temperatura di 125°C. PTC600 o un sensore termico equivalente combinato con l'interruttore termico è disponibile anche.

Quota di installazione e condizioni ambientali

I motori della serie L sono progettati per essere usati in un ambiente protetto dagli agenti atmosferici definito in EN 60721-3-3:
• Temperatura ambiente da +5°C a +40°C
• Umidità relativa dell'aria dal 5% al 95%
• Altitudine sul livello del mare fino a 1000 m

From:
https://www.nilab.at/dokuwiki/ - **NiLAB GmbH Knowledgebase**

Permanent link:
https://www.nilab.at/dokuwiki/doku.php?id=it:ironcore_motors:motor_cooling

Last update: **2026/09/11 14:25**