

## Statori

I motori elettrici dei prodotti Flygt, grazie alla progettazione e fabbricazione nelle nostre fabbriche, sono ottimizzati per il loro scopo. Questo riguarda sia i dati nominali del motore, sia i materiali scelti per il motore stesso.

Un nuovo statore Flygt incorpora parecchie caratteristiche interessanti che non sempre si possono trovare in uno statore riavvolto. Questo fattore fa sì che un nuovo statore Flygt avrà un'operatività affidabile per anni ed anni, con un rischio minore di surriscaldamento di calore e di altri problemi elettrici o meccanici.



## Isolamento

### Classe H

Gli statori della maggior parte delle pompe e dei mixer Flygt sono costruiti in Classe H, che rappresenta la classe di isolamento più elevata possibile e per la quale tutti i materiali di isolanti vengono collaudati contemporaneamente. I materiali isolanti vengono definiti da norme internazionali con differenti classi di temperature; per ricevere l'approvazione di Classe H sono richiesti test da parte di un laboratorio di una parte terza.

### Un alto margine di sicurezza estende la durata d'esercizio del motore

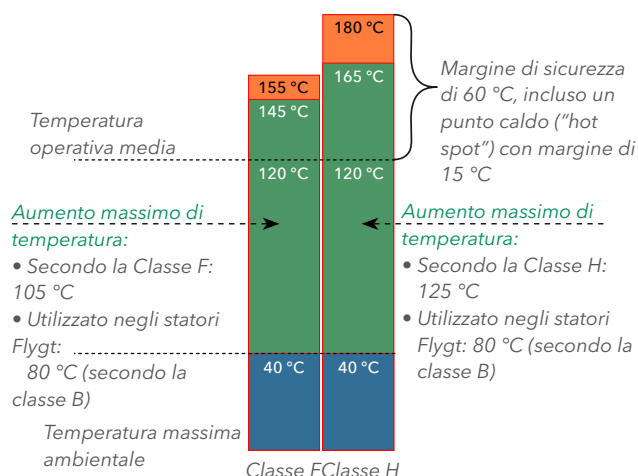
La temperatura operativa massima, in un motore, è di 120 °C. L'isolamento di Classe H, comunque, consente al motore di funzionare ad una temperatura massima di 165 °C. L'isolamento di Classe H, con un margine di sicurezza di 60 °C, migliora in modo significativo le possibilità di estendere la durata d'esercizio dello statore. A lungo termine, lo stress e le deformazioni meccaniche influiscono sulla durata d'esercizio del motore; in ogni modo, grazie all'isolamento di Classe H, la durata d'esercizio teorica di un motore Flygt supera abbondantemente i 20 anni.

### Microtermostati

Gli statori Flygt vengono forniti con interruttori termici, uno per ogni fase, che intervengono a 125 °C o 140 °C. Si tratta di limiti ben inferiori a quello della temperatura, 180 °C, previsto per la Classe H. Sensori opzionali, quali i termistori PTC ed i sensori di temperatura PT-100, sono pure disponibili.

### I rivestimenti delle cave forniscono un efficiente isolamento solido, a base di resina.

I ricoprimenti delle cave presentano una composizione a tre strati, di Nomex-Mylar-Nomex, altamente compatibile con la resina, assicurando che tutti i materiali siano perfettamente "incollati" assieme dopo l'impregnazione. Questo realizza un sistema solido di isolamento che resiste alle vibrazioni.



Comparazione di statori di Classe F e di Classe H.



Rivestimenti efficienti delle cave

### Filo di rame rivestito con isolante di alta qualità

Gli statori Flygt sono dotati di fili magnetici conformi alla classe di temperatura di 200 °C e al grado 2 (Norma IEC-60317-13), che prevede un rivestimento mediante 12 strati di vernice isolante trasparente, al fine di prevenire cortocircuiti. L'isolamento fornisce una resistenza adeguata per sopportare le sollecitazioni della tensione che si generano tra le spire delle cave e le estremità degli avvolgimenti.

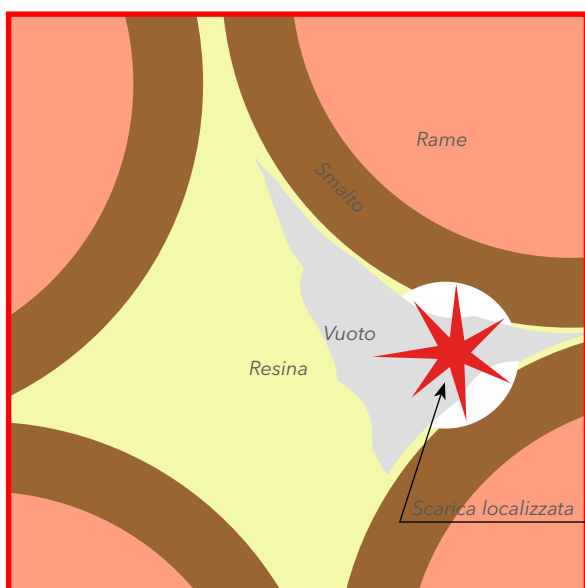
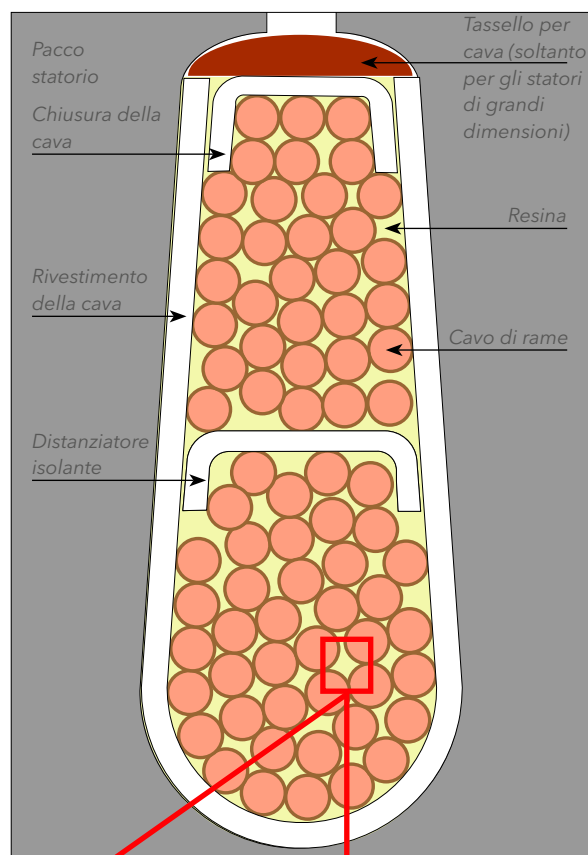
## Impregnazione

### Operatività VFD affidabile e rischio minimizzato per l'accumulo di calore

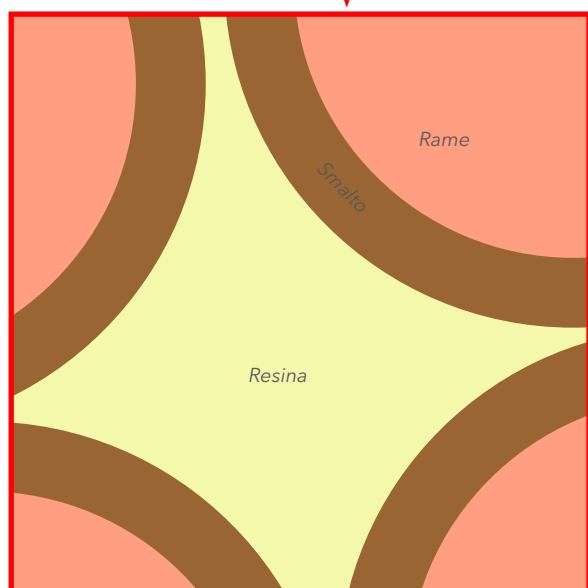
L'impregnazione negli statori Flygt ottimizza le prestazioni globali del prodotto Flygt. Essa resiste alle sollecitazioni, di stress e temperatura, generate durante il funzionamento con trasmissione a frequenza variabile (VFD), minimizza il rischio di cortocircuiti negli avvolgimenti ed aumenta lo scambio termico, il che contribuisce a prolungare la durata d'esercizio del motore. Un metodo d'impregnazione incorretto o insufficiente può abbreviare considerevolmente la durata d'esercizio del motore.

### Il riempimento con resina solida riduce il rischio di scarica localizzata.

Le tecniche di impregnazione utilizzate per i motori elettrici Flygt, l'impregnazione a gocciolamento ed il ricoprimento per immersione, con essiccazione a corrente/UV, generano un riempimento di resina solida ed eliminano le sacche d'aria attorno agli avvolgimenti. Questa tecnica contribuisce a realizzare un isolamento compatto e omogeneo, con la resina che riempie tutte le intercapedini tra i fili, riducendo il rischio di scariche localizzate nell'avvolgimento, molto importante per applicazioni con VFD. Le scariche localizzate deteriorano gradualmente l'isolamento e portano alla rottura dello statore. Le resine non contengono alcun solvente e presentano un impatto ambientale trascurabile. Solo il 1,5% della resina vaporizza durante l'essiccazione, il che contribuisce ad ottenere un elevato riempimento delle intercapedini. Altri tipi di resine o vernici spesso vaporizzano in maniera sensibile durante l'essiccazione, con la conseguenza che una minore quantità di resina che riempie gli spazi attorno agli avvolgimenti, creando così delle sacche d'aria.



Una scarica localizzata può distruggere tutti i materiali organici dell'isolazione e provocare un guasto prematuro dello statore.



Le tecniche di impregnazione utilizzate per i statori Flygt consentono di ottenere un completo riempimento di resina solida.

## Pacco statorio

### **Alte prestazioni del motore con elevate proprietà magnetiche**

Un'ispezione visiva è spesso insufficiente a stabilire se sia presente un'anomalia del pacco statorico. Gli statori dei prodotti Flygt vengono sempre forniti con pacchi statorici nuovi, per assicurare le corrette proprietà magnetiche. Un pacco statorico danneggiato può determinare un guasto allo statore o in un calo delle prestazioni del motore. È quindi assolutamente necessario assicurarsi del buono stato di uno statore essiccato prima di realizzare l'avvolgimento. In ogni caso, se viene compiuta una diagnosi incorretta dopo un guasto del motore, l'impiego di uno statore riavvolto può rivelarsi a lungo termine una soluzione costosa, a causa di probabili guasti.



*Il pacco statorico*

## Dati e dimensioni dell'avvolgimento

### **Un collaudo accurato assicura un incremento delle proprietà e della qualità dell'avvolgimento e dell'isolamento.**

Tutti gli statori assemblati in fabbrica presentano avvolgimenti secondo le rispettive specifiche tecniche. Vengono effettuati test di misurazione, test di isolamento e test di sovraccarico su tutti gli statori assemblati in fabbrica, al fine di assicurare corrette proprietà degli avvolgimenti. Tutti gli statori vengono controllati, per assicurarsi che soddisfino le tolleranze dimensionali.

### **Conduttori approvati dalla CSA**

Gli statori sono conformi e hanno i requisiti di isolamento, le caratteristiche termiche e le codifiche dei colori, secondo le norme internazionali (IEC). Inoltre, gli statori sono approvati dalla Canadian Standards Association (CSA).



*Gli avvolgimenti sono realizzati sempre nel campo delle tolleranze dimensionali.*



*Conduttori approvati dalla CSA*

