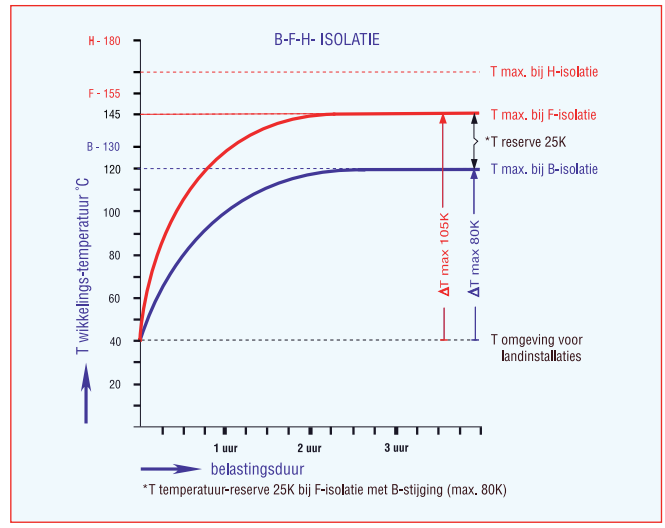
Isolatieklasse

In elektromotoren worden diverse isolatiematerialen toegepast met ieder een eigen functie.

De meest belangrijke zijn:
- Isolatie van de wikkeldraad
- Groef- en fase-isolatiematerialen voor isolatie tussen wikkelingen het statorblikpakket en fasewikkelingen onderling.
- Impregnering van de complete wikkeling.
- Isolatiekous voor doorverbindingen.
- Isolatie van uitlopers (o.a. de verbinding tussen de wikkeling en het klemmenbord).

Al deze isolatiematerialen zijn onderverdeeld in klassen die worden aangeduid met een letter (Y-A-E-B-F-H-C). Iedere klasse heeft een eigen temperatuurgrens (zie tabel). Een isolatiemateriaal van een bepaalde klasse behoudt bij de bijbehorende grenstemperatuur zijn mechanische en elektrische eigenschappen met een redelijk lange levensduur.

Aan de hand van de temperatuurgrenzen worden de maximaal toelaatbare temperatuurstijgingen (zie tabel) van de wikkeling bepaald. Hierbij gaat men uit van een continu gebruik (S1) van het nominale vermogen bij een omgevingstemperatuur van 40°C voor landinstallaties. Tijdens het gebruik van de elektromotor zal de temperatuur van de wikkeling immers stijgen ten gevolge van voornamelijk de koper- en ijzer verliezen in de elektromotor. Het is gebruikelijk om de gemiddelde temperatuurstijging van de
wikkeling te bepalen aan de hand van de weerstandsmethode. (Meting van de verhoging van de wikkelingsweerstand veroorzaakt door de temperatuurstijging). Omdat de hoogste temperatuur op één plek van de wikkeling niet op deze wijze kan worden bepaald, wordt er bij de berekening van de maximaal toelaatbare temperatuurstijging van lagere waarden uitgegaan dan van de temperatuurgrenzen van de toegepaste isolatiematerialen. Momenteel wordt er steeds vaker gevraagd naar normmotoren met isolatieklasse F en een wikkelingstemperatuurstijging overeenkomstig de B-klasse (max.80 K). Bij deze uitvoering is standaard een extra temperatuur reserve van 25 K aanwezig. Deze reserve kan door de gebruiker o.a. worden benut voor toepassing bij een hogere omgevingstemperatuur (boven 40°C) voor belasting boven het nominale vermogen en voor toepassingen waarbij rekening gehouden dient te worden met een grotere voedingsspanning fluctuatie dan gebruikelijk. Het zal duidelijk zijn dat het hier meestal om een of/of situatie gaat waarbij het steeds raadzaam is om de mogelijkheden met de fabrikant te overleggen.



Opmerking:
Bij een toenemende opstellingshoogte neemt het toelaatbaar asvermogen ook af.
In de onderstaande tabel vindt u hiervan een overzicht.

Hoogte (m)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Vermogen (%) T_{max} 40 °C	100	98	95	91	87	83	78

Isolatieklasse	A	E	B	F	H	F*
Temperatuurgrens	105°C	120°C	130°C	155°C	180°C	155°C
Max. temperatuur van de wikkeling	100°C	115°C	120°C	145°C	165°C	145°C
Omgevingstemperatuur voor landinstallaties	40°C	40°C	40°C	40°C	40°C	40°C
Maximum T (k) van de statorwikkeling	60 K	75 K	80 K	105 K	125 K	80 K + 25 K
Extra thermische reserve						

Isolatieklasse F (155°C) met een wikkelings- temperatuurstijging overeenkomstig de B-klasse (max. 80 K). Hierdoor ontstaat een extra thermische reserve van 25K.