

Hendrik Leenknecht, vroeger zaakvoerder van Electro Mandel en ex-leerkracht van het VTI, heeft veel experimenten uitgevoerd met motoren. Dit is één van zijn experimenten die hij hieronder probeert uit te leggen.

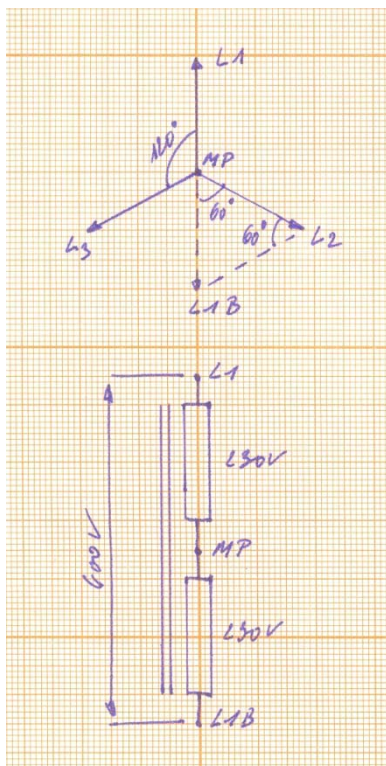
Hoe kan je een motor van 3x230V aan sluiten op 3x400V?

1^{ste} methode : met een 3-fasige transfo de spanning omlaag transformeren. Dit is de meest voor de hand liggende methode maar duur.

2^{de} methode : de motor aansluiten op MP en één fase en een 3^{de} fase creëren met een condensator van ongeveer 120 μF per 736W. Dit vormt een schijnbare 3^{de} fase, gevormd door de serieschakeling van de condensator met de inductieve motorwikkeling. De impedantie van de motorwikkeling is niet constant waardoor het 3^{de} fasepunt afwijkt van het ideale punt dat door een "echte" 3^{de} fase gecreëerd wordt.

Het gevolg van deze methode is dat de motor slecht 75% van zijn normaal vermogen levert. De aanloopstromen zijn ook zeer groot en het aanloopkoppel is klein zodat hij onbelast moet kunnen starten.

3^{de} methode : de condensator vervangen door een éénfasige transfo 230-230V (zie tekening)



Theoretische verklaring.

Als je de motor aansluit op MP en de fase L2 van het 400 V-net zie je dat de ideale 3^{de} fase de 3^{de} hoek is van de gelijkzijdige driehoek MP-L2-L1B.

Elke hoek van een gelijkzijdige driehoek is 60°. De hoek tussen L1 en L2 is 120°. De som van de hoek L1-L2(120°) met de hoek L2-L1B(60°) is gelijk aan 180°. L1B is dus in tegenfase met L1.

Het moet dus eenvoudig zijn om de spanning MP-L1 om te keren naar MP-L1B zodat wij een 3-fasig net 3x230V bekomen.

Deze methode kan ook toegepast op een motor met 2 snelheden volgens de Dahlanderschakeling.

De transfo moet de nominale motorstroom kunnen leveren.