

SAMENVATTING

De elektrische aandrijving van hijswerktuigen heeft sinds de tweede wereldoorlog een aantal belangrijke ontwikkelingen doorgemaakt.

Tot ongeveer veertig jaar na de tweede wereldoorlog werd hoofdzakelijk de gelijkstroom-machine toegepast, vanwege de gunstige karakteristiek (kleine lasten worden snel en grote lasten worden langzaam gehesen) en de regelbaarheid.

Wanneer geen directe gelijkstroomvoeding aanwezig was, werd de Ward-Leonard-schakeling toegepast (gelijkstroom-machine in combinatie met roterende omzetter, de draaistroomvoeding omzet in gelijkstroom).

M.b.v. componenten uit de vermogenslektronika werd in de jaren zestig de gelijkrichter, een statische omzetter, ontwikkeld, die een hoger rendement heeft en geen/minder onderhoud vereist dan de Ward-Leonard-schakeling. Pas tien tot vijftien jaar later zet toepassing van deze omzetter definitief door.

Inzet van de goedkopere, robuustere en onderhoudsvrije kortsluitanker-machine (asynchrone draaistroom-machine) werd pas mogelijk na de ontwikkeling van de frequentie-omzetter (statische omzetter, geplaatst tussen voeding en machine) halverwege de jaren tachtig, die de kortsluitanker-machine regelbaar maakt. Verwacht mag worden dat deze combinatie van machine en omzetter de gelijkstroom-machine in de hijsaandrijving grotendeels zal verdringen.

SUMMARY

The electrical drive of hoisting gears has experienced a number of important developments since the second World War.

Till about forty years after the second World War mainly the direct current machine was in use, on account of the suitable curve (small loads are hoisted quickly and big loads are hoisted slowly) and the controllability.

If no direct current system was available, the Ward-Leonard system was in use (direct current machine in combination with a rotating converter), which transforms direct current into three-phase current.

By means of elements out of the power-electronics the rectifier (static converter) was developed in the Sixties: it has a higher efficiency and needs less/no maintenance in comparison with the Ward-Leonard system. Only ten to fifteen years later use of this converter definitely got through.

Use of the cheaper, more solid and maintenance-free squirrel cage machine was only possible after the development of the frequency converter (static converter, placed between the power supply and the machine) halfway through the Eighties, which makes the squirrel cage machine controllable.