

Summary (in Dutch)

Onderzoek gepleegd naar de invloed van speed control op het energieverbruik van transportbanden heeft geleid tot een interesse in motoren en motorsturing, met als doel om te kijken welke voordelen behaald kunnen worden met deze motoren en motorsturing en of de voordelen die zijn behaald met de motorsturing bij transportbanden ook te behalen zijn bij andere machines. Deze interesse lag aan de basis van deze literatuurstudie welke als doel heeft om een indicatie te geven van aandrijvingseisen per categorie van bulk handling equipment; een overzicht van gebruikte motoren en motorsturing in de bulksector te geven en het leveren van een overzicht van motorsturingstechnieken die in de bulksector gebruikt kunnen worden.

Er zijn zeven categorieën waarvoor de aandrijvingseisen zijn bepaald: loskranen, transportbanden, stackers, reclaimers, stacker/reclaimers, schipladers en wagonladers. Helaas is er zeer weinig informatie beschikbaar over welke motoren en motorsturing er momenteel in de bulksector gebruikt worden. The informatie die beschikbaar is geeft aan dat zowel gelijkstroommotoren als draaistroommotoren veel gebruikt worden in het vermogensdomein van 2 kW to 720 kW.

De motorsturingstechnieken voor draaistroommotoren zijn vooral van interesse omdat de motorsturing van gelijkstroommotoren weinig is veranderd over de jaren en daarom zeer bekend is. Draaistroommotoren kunnen maar op één snelheid werken en hebben dus motorsturing nodig om breder toepasbaar te zijn. Frequentieregeling is de oudste sturingstechniek. Hierbij wordt de frequentie van de draaistroom veranderd waardoor de motor op een andere snelheid gaat draaien. Deze techniek kan alleen gebruikt worden voor speed control. Een complexere techniek die zowel voor speed control als torque control kan worden gebruikt is flux vector control. Deze techniek berekent de flux en het koppel in de motor en gebruikt deze gegevens om de motor te sturen. De nieuwste techniek op dit gebied is direct torque control. Deze techniek werkt op een vergelijkbare manier als flux vector control, maar is goedkoper. Nadeel is dat deze techniek iets minder precies is.

De conclusie van dit rapport is dat er erg weinig informatie beschikbaar is over de invloed van motorsturing op het energieverbruik in de bulksector. Extra onderzoek in dit veld is aan te bevelen omdat er zeer positieve resultaten zijn behaald bij transportbanden en motorsturing zou mogelijk ook op andere machines een positieve invloed kunnen hebben.