



Positionsreglering av hydraulisk koppling, ISY, LiU

Projektdirektiv

Andreas Thomasson

2017-06-29

Sida 1(4)

Projektnamn	Positionsreglering av hydraulisk koppling
Kund	Scania AB (Erik Höckerdal, Joakim Sommansson)
Beställare	Fordonssystem (Andreas Thomasson)
Projektledare	Student
Projektbeslut	Andreas Thomasson
Projektid	Läsperiod 1-2, HT 2017. Projektet klart senast vid projektkonferensen.
Rapportering	<p><i>Löpande rapportering:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Varje vecka ska tid rapporteras per person och aktivitet• Statusrapport ska avlämnas med tidsrapport <p><i>LIPS-dokument:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Kravspecifikation• Enkel systemskiss• Projektplan med aktivitetslista• Översiktlig tidsplan• Enkel testplan• Designspecifikation• Testprotokoll• Mötesprotokoll med enkel statusrapportering• Protokoll över beslutspunkter• Användarhandledning• Dokumentation av projektresultaten i form av en teknisk rapport• Efterstudie med uppföljning av resultat och använd tid. <p><i>Slutrapportering:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Poster• Muntlig presentation där genomförande och resultat beskrivs• Hemsida som beskriver projektet• Film där projektet presenteras på YouTube med avdelningens logo. Filmen ska granskas av beställare innan publicering, tänk på upphovsrättslagen! <p>Beslut om filformat som används i rapporteringen tas i samråd med beställaren (lämpligen .doc/.docx samt .xls/.xlsx för tidsrapporter).</p>
Parter	<p><i>Kund:</i> Scania AB, Erik Höckerdal, Joakim Sommansson <i>Beställare:</i> Fordonssystem, Andreas Thomasson <i>Kontaktperson hos beställare:</i> Andreas Thomasson / Kristoffer Ekberg <i>Examinator:</i> Daniel Axehill <i>Projektgrupp:</i> 6-9 studenter</p>
Projekts syfte	Syftet med projektet är att utveckla regulatorer för en hydraulisk styrning av kopplingen till växellådan för tunga lastbilar och jämföra dess prestanda och robusthet med dagens elektrohydrauliska styrning och konkurrerande pneumatiska styrningar. För att reglerbarheten ska uppnå en hög prestanda måste även hydraulsystemet och dess ingående komponenter dimensioneras.



Projekts mål och effekt	<p>Målsättningen med projektet är att ta fram noggrann och robust positionsreglering av kopplingen. Problem som måste hanteras:</p> <ul style="list-style-type: none">- Olinjär kopplingskaraktäristik- Dimensionering av oljeflöde, -tryck, ventiler, strypningar och volymer.- Val av ventiler- Utveckling av styrning på t.ex. Arduino eller liknande plattform med stöd för ett par PWM utgångar samt analoga ingångar- Intelligent kompensering för variationer i ventilöppningstider, temperaturpåverkan och övriga toleranser i systemet
Bakgrund – samt referenser till andra projekt eller dokument	<p>Kopplingen används för att överföra moment mellan motor och växellåda. Vid normal körning är den stängd och allt moment som produceras av motorn överförs till växellådan. I samband med ivätkörning, växling och rängering används kopplingen för att styra överfört moment mellan motor och växellåda. I dessa situationer är kopplingen delvis öppen och man har en hastighetskillnad mellan motor och växellåda och det överförda momentet styrs av normalkraften mellan kopplingens båda lameller. Normalkraften i sin tur styrs i huvudsak av kopplingens position. Alltså, för att minimera alstrandet av höga temperaturer (högt överfört moment i slirande koppling) och erhålla snabb och komfortabel momentreglering behövs en snabb, noggrann och robust positionsreglering av kopplingen.</p> <p>I dagens växellådsstyrning används både pneumatik och elektrohydraulik för manövrering. Kopplingen styrs elektrohydrauliskt där hydrauliken används som en utväxling av kraft samt slitagejustering. Av flera anledningar önskar man göra sig fri från pneumatik, samt minska på kraftiga kortvariga effektuttag från elsystem. Då är en möjlig lösning hydraulik. För att erhålla robusthet så är en On/Off ventillösning att föredra.</p>
Delleveranser	<p>BP2 ska infalla senast tre veckor efter första föreläsningen. Då ska följande levereras:</p> <ul style="list-style-type: none">• kravspecifikation• projektplan inklusive tidsplan• systemskiss <p>Vid BP3 ska följande levereras:</p> <ul style="list-style-type: none">• designspecifikation• testplan <p>Vid BP5 ska följande levereras:</p> <ul style="list-style-type: none">• all funktionalitet• testprotokoll• användarhandledning



Positionsreglering av hydraulisk koppling, ISY, LiU

Projektdirektiv

Andreas Thomasson

2017-06-29

Sida 3(4)

	<ul style="list-style-type: none">• presentation där det visas att kraven i kravspecifikationen är uppfyllda <p>Vid BP6 (innan projektkonferensen) ska följande levereras:</p> <ul style="list-style-type: none">• teknisk rapport• efterstudie med uppföljning av resultat och använd tid• posterpresentation• hemsida som beskriver projektet• projektfilm <p>Dessutom ska tids- och statusrapporter lämnas till beställaren fortlöpande varje vecka.</p>
Projektdeltagare	Projektledare, kvalitetsansvarig och dokumentansvarig, övriga enligt projektplan.
Kontakter	<i>Kund:</i> Erik Höckerdal, Joakim Sommansson (Scania AB) <i>Beställare:</i> Andreas Thomasson <i>Handledare:</i> Kristoffer Ekberg
Införandebeslut	Tas av beställare vid BP2.
Inköpsansvar	All nödvändig utrustning tillhandahålls av ISY/FS eller av industriella samarbetspartners.
Driftansvar	Driftansvar för hydraulrigg till växellåda/koppling: ISY/FS/Scania.
Kostnader	Handledningstid för projektgrupp: 40h handledning hydraulrigg till växellåda/koppling 40h övrig handledning.
Finansiering/ Kostnadsställe	ISY/FS
Arbetstid	Varje projektmedlem skall spendera 240 timmar på projektet.
Resurser	Datorresurser och hårdvara tillhandahålls av fordonssystem. Arbetsplats i Visionens projektrum.
Speciella krav	Sekretessavtal som reglerar besök vid och information från industrin.



Positionsreglering av hydraulisk koppling, ISY, LiU

Projektdirektiv

Andreas Thomasson

2017-06-29

Sida 4(4)

Dokumenthistorik

Version nr	Datum	Beskrivning	Sign
V0.1	2017-07-07	Första utkast till projektdirektivet	AT
V0.2	2017-07-11	Ytterligare beskrivning från Kund	EHC
V0.3	2017-07-12	Mindre justeringar	AT
V1.0	2017-08-23	Uppdaterat med Kristoffer Ekberg som handledare och arbetsplats i Visionen.	AT