

ERGO-DigiStick underlättar lantbrukarens arbete

Elstyrd hydraulik till ett passligt pris

Traditionellt har huggarvagnar och skogskranar utrustats med en mekanisk hydraulventil där lyft- och installation av ventilen intill traktorns bakruta har hört till den nödvändiga kopplingsåtgärden. Den mekaniska ventilen har dessutom inneburit en verklig ”spakdjungel” och ytterst begränsade justeringsmöjligheter. I och med att priserna börjat sjunka på förstyrda och elproportionellt styrda ventiler, har dessa blivit allt vanligare utrustning till lantbrukstraktorns skogskranar och -vagnar.

Det har länge varit allmänt känt hur mycket mer bekvämt och praktiskt hydraulisk förstyrning och elstyrning är jämfört med mekanisk styrning, men priset har fram tills de senaste åren varit ett hinder till att skaffa dessa styrsystem. Dessutom har det funnits en viss misstänksamhet gentemot elektriska styrenheter och deras hållbarhet. Syftet med ERGO-DigiStick, de elstyrda spakar som blivit framtagna av Rotec Engineerings Jorma Johansson, är att ersätta de mekaniska ventilerna. Företaget har strävat efter att pressa priset utan att för den skull pruta på kvalitet eller funktionsmöjligheter. Stort fokus har blivit lagt

på att spakarna skall vara användarvänliga och hållbara, eftersom dåliga kunderfarenheter snabbt förstör ryktet för spakarna och elstyrda system i allmänhet.

Enligt Johansson har vi bilindustrin att tacka för att priserna på elstyrning kommit ner i priserna märkbart. De stora tillverkningsvolymerna av proportionalspolar till bilindustrin har dramatiskt minskat priserna på dessa komponenter under 2000-talet. Samma proportionalspolar används också i elstyrda ventiler. Till exempel i en åtta sektioners kranventil behövs 16 proportionalspolar, två till varje sektion.

ERGO-DigiStick

Ett skogskransventilpaket med sex proportionella funktioner innehåller:

- Två ERGO-DigiStick spakar där det förutom de normala x-axel rörelserna också finns rullar vid tummarna med hjälp av vilka gripen och lillbommen styrs proportionellt. Stödbenen körs med tryckknapparna (dessa är on-off). Spakarna styr alltså sex funktioner proportionellt och två funktioner med on-off. Vid behov är det möjligt att få extra tryckknappar till spaken. Vikt 720 gram.
- Styrkablar 4,5 meter, strömmatningskabel 1 meter
- Tilläggsutrustning bl.a. förlängningskablar och spakfästen
- BLB:s BC60/6 styrventil (max flöde 70 l/min)



Elektroniken är också något som utvecklas och förbättras hela tiden och komponenterna blir mindre till storlek. Tack vare detta har man lyckats få in all elektronik i spakarna, en lösning som Johansson är mycket nöjd över. Tack vare att all elektronik finns inne i spakarna är de mycket bra skyddade från yttre påfrestningar och dessutom slipper användaren att hitta ett ställe att installera en extra komponentenhet inne eller utanför traktorn.

Vid designen av ERGO-DigiStick var arbetsergonomin i en nyckelposition. Genom att göra spakarna lätta att installera på rätt ställe och i rätt position, blir arbetsställningen mycket bekvämare och detta gör i sin tur att man orkar arbeta längre arbetspass utan att kroppen tröttnar. En god arbetsergonomi minskar risken för axel- och ryggvärk avsevärt.

I samband med planeringen av ERGO-DigiStick ville Johansson inte heller pruta på användarens möjligheter till att justera olika funktioner. Samtliga rörelser i ERGO-DigiStick spaken

Livsverk: att vidareutveckla hydraulik

Jorma Johanssons livsverk inom hydrauliken har varit både lång och mångfasetterad. Karriären började 1969 i Sverige på Nordhydraulics då Johansson var 18 år gammal. Efter denna start har skogskransventiler hållit Johansson i ett fast grepp. Hydrauliken finns starkt i Johanssons släkt eftersom hans far startade Finnhydraulics och i dagens läge arbetar redan den tredje generationen inom samma område.

Släkten Johanssons utvecklingsarbete

inom hydraulik går att sammanfatta i ordet "Rotec". År 1978 startade Jorma och hans far Roger Johansson företaget Rotec Hydraulics som familjen ägde fram till år 2000, då såldes företaget till Finn-Rotor Oy. År 1993 grundade Johanssons Rotec Engineering Oy, som under sina första år främst fungerade som underleverantör till Rotec Hydraulics. Men detta företag såldes inte till Finn-Rotor, så när Johanssons två år långa konkurrensförbud var över fortsatte han med företaget. Efter att ha fått några års paus och möjlighet att fundera över vad hans nästa steg skulle bli, började Johansson ett samarbete med den Italienska ventiltillverkaren BLB år 2004. Johansson började samarbetet med att hjälpa BLB att utveckla och ta fram ett elstyrt ventilpaket som är skraddarsytt för de kranar som finns i norden (BC 60).



går att justera skilt. Dessutom går det att ställa in så kallade ramper för de olika rörelserna. En ramp innebär att olika rörelser automatiskt startar och stannar upp mjukt och tar bort den knyckighet som annars kan uppstå när man genast ger full hastighet med spaken. I ERGO-DigiStick spaken kan man välja mellan fem olika rampinställningar, de kan vara allt från 0 till 0,8 sekunder (0 s ; 0,2 s; 0,4 s; 0,6 s och 0,8 s).

Tack vare ramperna blir kranens rörelser mjuka och "professionella", även om det sitter en nybörjare vid spakarna. I och med att kranens alla rörelser går att justera kan användaren ha full kontroll över kranen, inga onödiga knyckanden, en del av rörelserna är tillräckligt snabba medan andra är tillräckligt långsamma för att lätt kunna styra rätt.

Användaren kan med endast en liten arbetsinsats vad gäller justering av spakarna, få dem att passa just de egna önskemålen och behoven. Johansson rekommenderar att användaren skulle läsa igenom instruktionsboken noggrant för att kunna utnyttja de justeringsmöjligheter som finns i ERGO-DigiStick spaken för att få bästa möjliga valuta för pengarna.

Bryta ny odlingsmark med ergonomisk utrustning

Matti Kyllönen från Kärsämäki har arbetat tio år med att bryta ny odlingsmark. Han använder i dagsläget elstyrning med ERGO-DigiStick var att styra de viktigaste hydrauliska funktionerna.

När den ursprungliga ventilen överraskande gick sönder en morgon behövde Kyllönen så snabbt som möjligt få ett nytt ventilpaket till sin maskin. Rotec Engineering hade ventiler i hyllan, så samma kväll var ventilen hos Kyllönen och den blev snabbt installerad och maskinen var i bruk igen på kvällen. Förutom den snabba leveransen är Kyllönen glad och tacksam över hur enkel paketet var att installera. Det var bara att koppla i några kontakter och spakens förinstallerade funktionshastigheter var passliga från början. Något extra grubblande eller funderande behövdes inte överhuvudtaget.

Kyllönen beskriver hur bekväm ergo spaken är att vila handen på. Ända gången han släpper spaken med handen under arbetets gång är när han svarar i telefonen.





Från spakdjungel till bara en spak

Ifall man skall komma in på lantbrukssektorn med en helt ny produkt och få stora försäljningsvolymerna är det viktigt att man kör ner priset på attraktiv nivå. Ett fullständigt skogskranspaket från Rotec Engineering som inkluderar ventil och spakar är prissatt till att börja från 3 390 € (inklusive 23% moms). Det fullständiga frontlastarpaketet med ventil och spak börjar från 1 750 € (inklusive 23% moms). Priset ligger enligt Johansson på en lämplig nivå, och idag beställs ofta nya kranar så att ERGO-DigiStick spakarna installeras av krantillverkaren.

Johansson rekommenderar att den som funderar på att skaffa en ny kran skulle höra sig för av kranförsäljaren ifall det är möjligt att få kranen med ERGO-DigiStick spakar och elstyrning. De andra alternativ som krantillverkare har att erbjuda vad gäller elstyrning har oftast bara fyra proportionella funktioner, vilket lämnar gripens och stickans styrning till on-off knappar vilket försämrar körbevämligheten avsevärt. Dessutom är

justeringsmöjligheterna oftast mera begränsade. När man köper en ny kran är tilläggskostnaden för elstyrning med ERGO-DigiStick spakar oftast lägre än paketpriset som nämndes tidigare i och med att kostnaden för den mekaniskt styrda ventilen faller bort.

Rotec Engineering erbjuder också elstyrning till annat lantbruksarbete, till exempel till elstyrning av frontlastare.

Användningsområden för ERGO-DigiStick spakarna är förstås mycket mera i och med att alla lantbruksmaskiner som är hydrauliskt styrda kan skötas med denna spak. Dessutom är det lätt att göra justeringar för hastigheten för de olika redskapen.

ERGO-DigiStick har under bara några år blivit populär förutom i Finland också de andra nordiska länderna. Under 2008 då ERGO-DigiStick spaken började säljas såldes bara 50 st men nu säljs det hundratals i året. I Sverige är efterfrågan på ERGO-DigiStick spakarna stor och nu börjar intresset växa också i andra länder.

Fördelar med elstyrning

En stor fördel med elstyrning är den ökade justeringsmöjligheten. I en manuell styrning krävs millimeterprecision med spakarna för att få önskade rörelsehastigheter, vilket är uttröttande och ofta leder till spänningar och värk i axlar och nacke. Med elstyrningen behövs inte millimeterprecision tack vare den logaritmiska funktionen i spakarna och att begynnelse och maxhastigheter kan justeras.

En annan fördel med elstyrning kommer fram när man skall koppla kranen till traktorn. Med en mekaniskt styrd ventil krävs tunga och otympliga lyft av ventilen medan med elstyrning är det bara dra in två elkablar till traktorhytten samt att plugga in två hydraulslangar till ventilen. I samband med att hydraulslangarna kopplas kan man förstöra vissa typer av ventiler ifall man i misstag kopplar slangarna fel väg. Med många ventiler innebär felkoppling av slangarna att proportionalspolarna går sönder och det i sin tur kan innebära en del reparationskostnader. I Rotec Engineering

elstyrning har ventilen utrustats med en säkerhetsventil (övertrycksventil vid tankgaveln) för att ventilen inte skall ta skada fast den mänskliga faktorn spelar in och slangarna felkopplas.

Ifall man jämför elservostyrning och hydraulisk servostyrning, anser Johansson att en stor nackdel för den hydrauliska servostyrningen är att gripens och stickans körning med on-off knappar istället för proportionellt som är fallet med Rotec Engineering elstyrning. Detta i sin tur försämrar körupplevelsen. Ett annat problem uppstår vintertid när den olja som kommer från spakarna blir kall och därmed väldigt styv. Den olja som finns i styrspakarnas ¼" servostyrningsslangar byts nämligen inte utan flyttar bara fram och tillbaka några centimeter när man styr ventilen. Den kalla och styva oljan gör att det känns styvt att köra kranen. Även om oljan i resten av systemet värms upp när värmen ändå sällan vidare till den olja som finns i den två till tre meter långa servostyrningsslangen som finns mellan ventilen och spakarna.

