

Kockum 555



Låg egenvikt ger bättre

Egenvikten helt omvärderad på 30 år

För 20—30 år sedan förekom det ofta att man bedömde ett transportfordons pris efter kronor per ton egenvikt. Detta innebar att en truck, vars konstruktion var klumpigt uppbyggd av material i låg kvalitet — kompenserat genom grova och tunga dimensioner — ansågs mera prisvärd än en truck med genomarbetad konstruktion, där högvärdigt stålmaterial kommit till användning. I klartext betyder detta att en tyngre truck var att föredra framför en lättare. "Ju mera gjutjärn och ju grövre dimensioner, desto bättre kvalitet" var i stort sett tankegångarna. Att det tyngre fordonet vid varje körd meter under sin livstid transporterade kanske flera ton helt onödigt "last" i form av egenvikt intresserade man sig inte för.

Utvecklingen har sedan den tiden gått snabbt framåt. Ökade kostnader inte minst när det gäller bränsle och en allt hårdare konkurrens har tvingat truckägarna att välja sina transportfordon utifrån helt andra värderingar. Man bedömer numera ett fordon's effektivitet efter dess totala kostnader per ton förflyttad last. Detta innebär att truckens egenvikt har en mycket stor betydelse; helt enkelt därför att kostnaden för att transportera 1 ton egenvikt när det gäller allmänt fordonsslitage, bränsleförbrukning, däckslitage m.m. är nästan dubbelt så stor som transporten av 1 ton last! Förklaringen är givetvis den att truckar praktiskt taget aldrig har returfrakt utan kör tomma halva körsträckan under sin livstid.

Lastfaktor ger besked om effektiviteten

De olika modellerna på truckmarknaden har olika lastkapaciteter och olika egenvikter. Det kan därför synas svårt att kunna jämföra dem med varandra. En enkel metod, som tar hänsyn till både kapacitet och vikt, är att räkna ut de olika fordonens lastfaktor, dvs hur mycket last per ton egenvikt fordonet tillåter.

Kockum 555 väger olastad 37,0 m. ton och har en tillåten lastkapacitet av 55 sh. tons, motsvarande 50 m. ton. Lastfaktorn för K555 är därmed $50,0:37,0 = 1,35$. En USA-tillverkad truck på marknaden har samma lastkapacitet men väger 42,3 ton enligt specifikationen. Denna truck har alltså en lastfaktor = $50,0:42,3 = 1,18$. Lastfaktorn är ett direkt mått på truckens lasteffektivitet. Skillnaden i detta exempel är $1,35:1,18 = 0,17$, vilket innebär att K555 är 14 % mer lasteffektiv. — Även jämförelsen med andra truckar i denna kapacitetsklass utfaller till förmån för K555.

Att i pengar beräkna kostnaderna för transport av onödiga egenviktston kan vara svårt. Men antalet ton som det med tiden rör sig om talar ett tydligt språk. Ett exempel: Om vid stationär drift två truckar med samma lastkapacitet och 3 tons skillnad i egenvikt avverkar 30 cykler per dag under 200 dagar per år blir vikten, som den tyngre transporterar utan nytta hela 90.000 ton under 5 år!



transportekonomi

Ändamålsenlig konstruktion och hög kvalitet

Redan i slutet av 1950-talet, när Kockum Landsverk (eller Landsverk AB, som verksamheten hette då) startade tillverkningen av truckar, var lasteffektiviteten en av de viktigaste faktorerna i konstruktionsarbetet. Av våra sex stela truckar på tillverkningsprogrammet har ingen modell en lastfaktor som underskrider 1.35.

De allra flesta truckarna, som Kockum Landsverk levererade under 1960-talet, är fortfarande i arbete. Vi håller kontakten med många Kockum-maskiner som bevisligen har 25—30.000 driftstimmar bakom sig och fortfarande är ekonomiska att nyttja. Rekord-trucken i det avseendet närmar sig nu 50.000-timmarsstreck.

Vari ligger då hemligheten med att kombinera låg egenvikt med hög kvalitet i en tipptruck? En komplex fråga, där svaret kan sammanfattas ungefär så här: En i varje detalj ändamålsenlig konstruktion, där högsta materialkvalitet och optimala dimensioner användes precis på de rätta ställena. Härtill kommer fördelen med en tillverkare som specialiserat sig — där konstruktörer, servicepersonal och säljare inte splittrar sig på en mängd olika typer av entreprenadfordon utan är ut och är in koncentrerat sig på en enda uppgift — att prestera så lasteffektiva och ekonomiska transportfordon som det är möjligt.



En smidig truck med extra m

Till skillnad från övriga modeller på Kockum Landsverks program har inte K555 haft sitt eget koncept från konstruktionsstarten utan har den tidigare presenterade K565 som basmaskin.

Denna modells klart högre kapacitet (10 sh. tons) ger sålunda K555 extra stora hållfasthetsmarginaler avseende bl a ramkonstruktion, axlar, korgkonstruktion, fjäderdon m m. Normgivande för lastkapaciteten hos K555 är därför däckdimensionen, motorstyrkan samt korgvolymen — de enda kapaciteter som skiljer de båda modellerna åt.

Gynnsam lasthöjd och liten svepradie

Jämfört med marknadens övriga 55-tonnare har K555 en 30 cm lägre lasthöjd än genomsnittet. Detta betyder en bättre anpassning till befintlig lastmaskinpark och snabbare lastning. En lång

lastkant underlättar dessutom lastningsmomentet. K555 har också den gynnsammaste svepradien i sin klass. På trånga lastnings- och lossningsplatser kan en meters mindre behov av manövreringsutrymme nedbringa cykeltiden. Dessa båda fördelar sparar minuter som växer till dagar under ett arbetsår.

Skivbromsar på framhjulen

Kockum 555 har försetts med skivbromsar fram av flera skäl. Viktigast är kanske att risken för fading (försämrad bromsverkan vid hög temperatur) är minimerad när de lufttryckdrivna bromsarna kommer till flitig användning. Det faktum att truckens konstruktion möjliggör byte av bromsbelägg utan att hjulen demonteras är en annan fördel. Ytterligare en värdefull egenskap hos den valda bromstypen är att ingen låsningsrisk föreligger.

Rak och enkel ramkonstruktion

Ramen består av en lätt konstruktion med helsvetsade lådbalkar av noggrant utvald stålqualität med hög sträckgräns. Utformningen är rak och enkel utan onödiga övergångar eller tvärgående skarvar. Alla fästen har renodlats för att minska vikten och förenkla konstruktionen. Belastningarna fördelas jämnt över hela ramen och ger inga direkta spänningskoncentrationer. Den enkla konstruktionen möjliggör dessutom automatsvetsning, med jämn och hög svetsqualität som följd.

Avancerad upphängning av bakaxeln

Bakaxelns montering är unik och består av ett länksystem som ger flera fördelar. De dynamiska krafterna från lasten i längd- och tvärriktningarna överförs kortaste vägen från korglagringen till markplanet. Vid fjädringsrörelserna ger inte bakaxeln något onödigt sidokraftstillskott, vilket är fallet vid nyttjandet av en konventionell A-ram.



arginaler

Bergkorg som standard

Utgångspunkten för Kockum Landsverks nya korgkonstruktion är en hög plåtkvalitet, som tillåter enklare och lättare konstruktionsprinciper. Materialet i botten- och sidoplåtarna uppfyller högsta krav på slitstyrka (HB 360—400) och hållfasthet (110 kp/mm²). Det innebär att korgen kunnat byggas med långsgående förstärkningsbalkar utan traditionella korsande "revben". Spänningskoncentrationerna har minskat väsentligt och därmed också riskerna för sprickbildning. Korgen har en mycket väl avvägd geometri som ger en kompakt och samtidigt rymlig enhet med låg lasthöjd.

Förnämlig arbetsmiljö

K555 är försedd med ett komfortabelt in-steg i form av en lutande, infällbar steg. Föraren har en utmärkt sikt från sin plats i hytten. Vid körning på trånga utrymmen förstår man hur välplacerad den är. Närsikten är utmärkt för en truck i denna kapacitetsklass. Hytten är ljus och luftig med stora, tonade glasytor.

Den är rymlig och detaljplanerad efter förarens olika arbetsmoment. Stolen är individuellt ställbar efter vikt och längd. Den är ergonomiskt sittriktig och givetvis försedd med hydraulisk fjädring. Säkerhetsbälte är standard. En viktig säkerhetsdetalj är hyttens inredning. Väggar, kanter och utskjutande detaljer är belagda med ett mjukt stötdämpande material.

Alla reglage och instrument är placerade för bästa bekvämlighet och effektivitet. De viktigaste finns väl samlade framför föraren. I en takpanel sitter mer sekundära instrument med plats även för en radio. Hela instrumenteringen är märkt med tydliga och lättförståeliga ISO-symboler.

Äkta vägkänsla med stabil styrning

I Kockum 555 har föraren en "äkta" vägkänsla. Trucken är lätt att köra. Den är smidig och har en mjuk gång även på dåligt underlag, bl.a. beroende på att den är försedd med fjäderdon av gasvätsketyp runt om. Marschhastigheten på plan väg ligger vid 65 km/h.

Motorn om 617 Hk har valts med hänsyn till såväl truckens totalvikt som bästa möjliga bränsleekonomi. Kraftöverföringen sker via en Allison CLBT 6061 power shift växellåda, momentomvandlare och lock-up.

Bromssystemet, där framhjulen är försedda med skivbromsar, har dubblerats med hydraulisk retarder och ett tvåkrets bromssystem. Både praktiskt och säkert.

Styrsystemet är servoassisterat och kombinerat med mekanisk återföring. Konstruktionen ger god känsla för underlaget och bidrar till ökad säkerhet.



Tekniska data för Kockum 555

Lastkapacitet

Lastförmåga	50.000 kg (55 tons)
Lastvolym, struket mått SAE	22,3 m ³
Lastvolym, rågat mått 2:1 SAE	33,6 m ³

Axeltryck

Olastad, kg	
Framaxel	19.200
Bakaxel	17.800
Totalt	37.000
Lastad, kg	
Framaxel	29.000
Bakaxel	58.000
Totalt	87.000

Motor

Detroit 16V71N, 16 cyl., 2-takts direktinsprutad diesel

Max. effekt 455 kW (617 hk) SAE vid 2.100 r/min

Max. vridmoment 2170 Nm (221 kpm) SAE vid 1.600 r/min

Cylinderdiameter	108 mm
Slaglängd	127 mm
Slagvolym	18,6 dm ³ (liter)
Kompressionsförhållande	18,7:1

Volymer dm³ (liter)

Motor, smörjsystem	75
Motor, kylsystem	150
Växellåda	80
Hydraulsystem	250
Bakaxel	80
Bränsletank	1100

Converter — Växellåda

Allison CLBT 6061 • Powershift växellåda
• Converter med lock-up • Retarder

Momentomvandling Max. 2,16

Utväxling

1	4,00	4	1,35
2	2,68	5	1,00
3	2,01	6	0,67
		Back	5,12

Bakaxel

Svetsad axelbrygga • Avlastade drivaxlar
• Utväxling i differential och hjulnav (planetväxlar)

Utväxling Totalt 17,48:1

Framaxel

Svetsad lådbalk • Upphängd i gasvätskefjädringsdon

Fjädring

Främre och bakre fjäderdon av gasvätsketyp

Kockum 555 är byggd för snabb service



K555 är konstruerad för bästa möjliga totalekonomi, där serviceegenskaperna fått hög prioritet. Snabbt och enkelt underhåll ökar truckens tillgänglighet. I K555 har vi därför tagit hänsyn både till den dagliga tillsynen och det ofrånkomliga slitdelsutbytet. Vi har infört förenklingar och standardiseringar och gjort den till en truck, som uppfyller de krav på enkel service som förare, montörer och ägare kan ställa idag.

Vid prototypmaskinens testkörningar på olika arbetsplatser har vi låtit utomstående servicetekniker kritiskt bedöma och värdera den ur servicesynpunkt och tagit vara på tips och goda förslag till förenklingar.

Snabb daglig service

Från den rymliga serviceplattformen, som också utrustats med säkerhetsräcke, går det snabbt att kontrollera kylvattnet. Hydraulolja-behållare, luftrenare, motorolja-sticka och batteri nås enkelt från marken.

Lätt åtkomlig motor

Motorn är lätt åtkomlig från sidorna och via den avbalanserade motorhuvsluckan. Växellådan är separat monterad, vilket ger gott utrymme för service. Genom en långtgående standardisering krävs endast ett fåtal verktyg vid underhållsarbetet.

Enkelt underhåll av fjädringen

De fyra donen för gasvätskefjädringen är identiska. Konstruktionen är enkel med löstagbara gavlar. Svetsförband saknas helt.

Oljedemontering underlättar

De viktiga lagringar som kräver litet extra underhåll har konstruerats för snabb och smidig oljedemontering. Det gäller bl.a. gasdon, tippcylindrar, ramanslutningar och tvärlänkar.

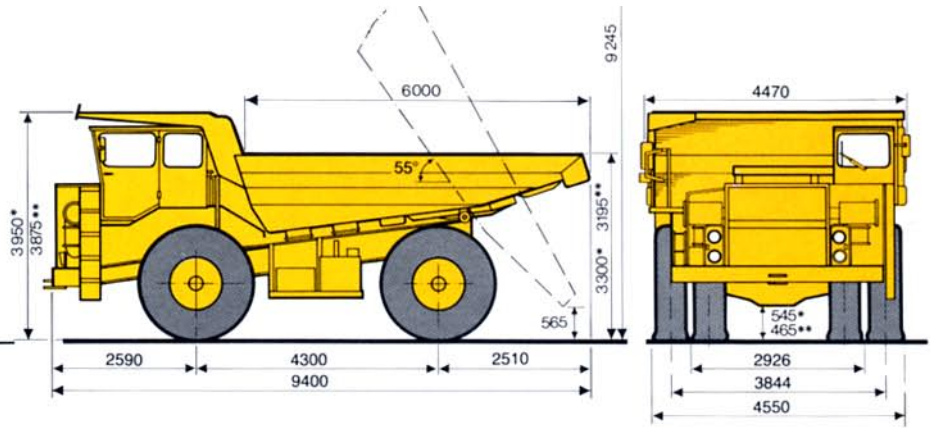
Skivbromsar på framaxeln

Framaxeln är försedd med högeffektiva skivbromsar av flygplanstyp. Bromsbelägg byts enkelt utan att hjulen behöver demonteras.

Väl samlat elsystem

Elsystemet, som är uppbyggt på kretskort, har vi samlat överskådligt och lättåtkomligt på ett ställe. Det innebär färre kontaktpunkter, enkel felsökning och därmed större säkerhet.

Mått i mm
*utan last
**med last



Hjul

Fälgar 15.00-35
Däck 21.00-35/44

Bromsar

Körbroms 1

Hydrodynamisk broms (retarder) inbyggd i växellådan

Körbroms 2

2-krets tryckluft/hydraul-manövrerade
Fram: Skivbromsar
Bak: Trumbromsar

Parkeringsbroms

Fjäderansatt kardanaxelmonterad trumbroms

Styrssystem

Hydraulisk servostyrning med mekanisk återföring

Kugghjulspump, direkt driven från motorn

Antal rattvarv mellan fulla styrutslag ... 3,5

Tippsystem

Kugghjulspump, direkt driven från växellådan via automatiskt hydrauliskt urkopplingsbart kraftuttag

2 st 3-stegs teleskopcylindrar, 2 steg dubbelverkande

Tippvinkel 55°

Tipptid 15 sekunder

Förarhytt

Stålhytt, gummiupphängd • Värme- och ljudisolerad • Värme- och defrosteranläggning • Justerbar förarstol

Ram

Svetsade lådbalkar med tvärbalkar

Lastkorg

Svetsad konstruktion med pressade förstyvningsbalkar • Avgasuppvärmd

Material

Seghårdad slitplåt
Sträckgräns 110 kp/mm²
Hårdhet > 360 Brinell
Botten 20 mm
Sidor och front 10 mm
Vikt 9.300 kg

El-system

Spänning 24 V
Batterier 2 st 12 V, 200 Ah
Generator 50 A växelström
Startmotor 9,6 kW (13 hk)

Belysning

Huvudstrålkastare med hel- och halvljus • Kurv- och dimljus • Parkeringsljus • Blinkers • Bromsljus • Bakljus • Backstrålkastare • Varningsblinkers • Hyttbelysning • Instrumentbelysning

Standardutrustning

Instrumentering

Timräknare • Tryckluftsmätare • Oljetrycksmätare, motor • Termometer för kylvätska • Termometer för växellådsolja • Oljetrycksmätare, växellåda • Hastighetsmätare • Varvräknare

Kontrolllampor

Parkeringsbroms • HELLJUS • Blinkers • Generatorladdning • Oljetryck, motor • Lastkorg • Lock-up

Övrigt

Köldstartanordning • Vindrutetorkare • Vindrutespolare • Signalthorn • Backspeglar • Stenrensare för bakhjul • Elektrisk motorvärmare • Säkerhetsbälte

Extrautrustning

Gummiinfodrad korg • Förhöjd korgkant • Färdskrivare • Reservhjul • Nödstyrning • Luftkonditionering • Extravärme • Ljuddämpare • Elektrisk värmare för växellådan

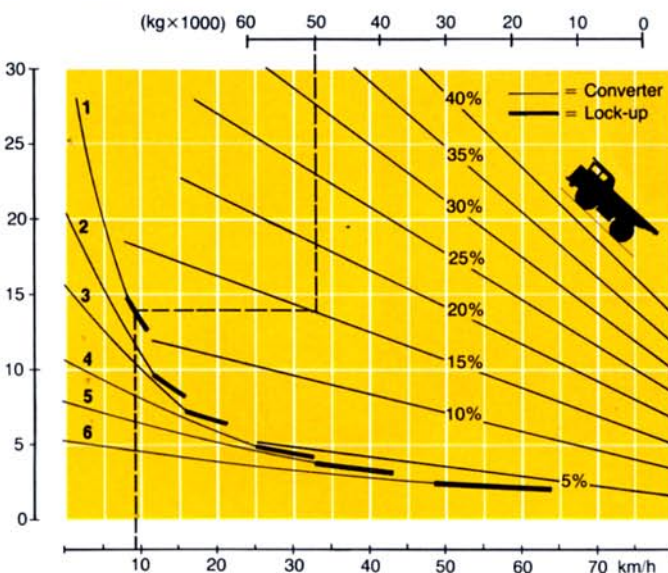
Manöverdata

Körhastighet max. 65 km/h
Minsta vändradie 8.920 mm
Minsta svepradie
vid vänstersväng 9.960 mm
vid högersväng 10.100 mm

Mått och viktangivelser ligger inom en tolerans av ±3%.
Rätt till ändringar förbehålles.

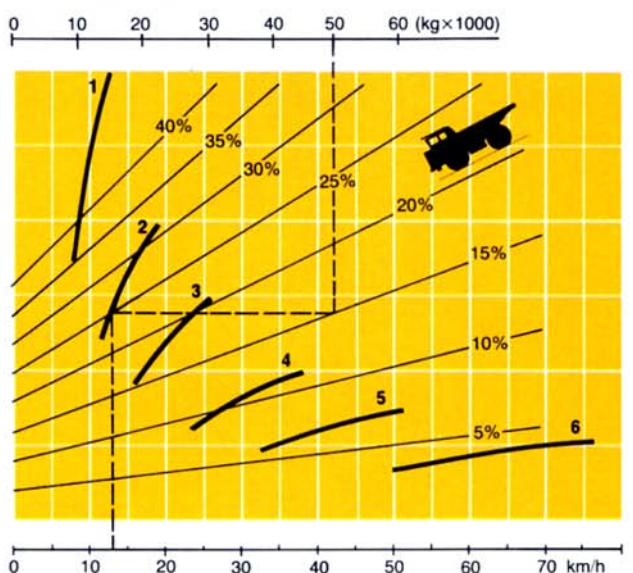
Dragkraftsdiagram

(vid 2% rullmotstånd)



Bromskraftsdiagram

(inkl. motorbroms)



Specialister på tipptruckar och dumpers

Kockum Landsverk är en av fyra tillverkningsenheter i Kalmar Kockum koncernen inom Statsföretag AB — en av Sveriges största industrigrupper. Kalmar Kockum koncernen är genomgående inriktad på konstruktion, tillverkning och marknadsföring av utrustning och fordon för tung transport och materialhantering.

Sedan 12 år tillbaka har vi på Kockum Landsverk koncentrerat oss på tipptruckar och dumpers för såväl stationär drift som entreprenadverksamhet.

Produktprogrammet omfattar 7 modeller med lastkapaciteter från 20 till 65 short tons.

Oberoende av klimat och arbetsförhållanden

Kockum-truckar arbetar idag i ett 50-tal länder i samtliga 5 världsdelar under vitt skilda arbetsförhållanden. I temperaturer mellan -40°C nära Polcirkeln och $+50^{\circ}\text{C}$ vid Ekvatorn, från 4.000 m över havet i Peru till 600 m under jord i norra Sverige.

Utmärkande för våra tipptruckar och dumpers är låg egenvikt, kompakt konstruktion och hög kvalitet på ingående material. Egenskaper såsom säkerhet, hög tillgänglighet samt låga driftskostnader är också normgivande i allt konstruktionsarbete.

En ny generation truckar

Under senare år har vi satsat hårt på utveckling av nya konstruktioner. 1981 introducerades tipptrucken K540 och dumpern K414. I år presenteras tipptruckarna K555 och K565 samt dumpern K414B på den internationella marknaden. Prototypmaskiner för ytterligare truckmodeller testas sedan länge på olika arbetsplatser i Skandinavien. I stenkörning, i tvåskift, med överlast, månad ut och månad in — allt för att konstruktioner och komponenter skall få bekänta färger.

Dokumenterad slitstyrka

Kockum-truckar med över 25.000 driftstimmor finns det gott om numera och sådana med 40.000 timmar har vi fortfarande kontakt med. Samma kvalitet skall våra maskiner hålla också i fortsättningen, samtidigt som effektivitet och transportekonomi ständigt förbättras.

Kockums tillverkningsprogram:

Modell	Lastkapacitet	Korgvolym	Lastfaktor
Kockum 414B	20 tons	12.0 m ³	(midjestyrd dumper)
Kockum 425B	25 tons	15.0 m ³	1.37
Kockum 442B	35 tons	20.6 m ³	1.42
Kockum 540	40 tons	23.5 m ³	1.41
Kockum 445	45 tons	27.6 m ³	1.35
Kockum 555	55 tons	33.6 m ³	1.35
Kockum 565	65 tons	40.4 m ³	1.52



Fjädring, 6-hjulsdrift, pil-boggie, lock-up och inkapslade lamellbromsar ger Kockum 414B unika egenskaper vid körning i svår terräng.



Kockum 540 kan utrustas med specialkorg försedd med gummibotten (Rubber Body), vilket ökar lasteffektiviteten samtidigt som ljudnivån vid lastning och lossning sänks avsevärt.

 **Kockum Landsverk**

Box 512, S-261 24 Landskrona, Sverige
Telefon 0418-770 00, Telex 72034 kocland s