

# KOMATSU®

## 931.1

Tehokas ja taloudellinen

Forestry Quality™

931

HAKKUUKONE



Maksimituottavuutta ja energiatehokkuutta

# 931.1



**Komatsu 931.1 on hakkuukone**, jonka ylivoimainen kapasiteetti soveltuu todella vaativiin hakkuisiin. Sen ainutlaatuisen tuottavuuteen yhdistyy nyt myös minimaaliset päästöt ja optimoitu polttoaineenkulutus. Sen lukuisiin etuihin on siis tullut jälleen muutama lisää. Tässä niistä tärkeimmät:

## Tuottavuus

Voiman ja ketteryyden yhteistyönä saavutetaan korkea tuottavuus ja kannattavuus.

## Ohjaus- ja informaatiojärjestelmä

Markkinoiden johtava ohjausjärjestelmä, MaxiXplorer, jonka erikoistunut ohjelmisto mahdollistaa tarkan ohjauksen ja seurannan.

## Työympäristö

Ylivoimainen ergonomia, korkea tuottavuus ja toiminnan luotettavuus tekevät jokaisesta työvuorosta vaivattoman ja mukavan.



### Uusi, kehittynyt moottori

Uusi voimakkaampi moottori alentaa NOx-päästöt (typpioksidit) minimiin ja vähentää polttoaineen kulutusta. Moottorin huolto on myös helppoa huoltovapaan hihnavälityksien ansiosta.

### Kuormaingeometria

Helppokäyttöinen CRH 22-kuormain, jonka nostovoima on luokassaan markkinoiden suurin (220 kNm), tarjoaa ainutlaatuiset mahdollisuudet hakkuulaitteen tarkkaan hallintaan myös pitkällä ulottumalla.



## Vakaus

Ylivoimainen stabiilius ja ote alustaan ohjaamon ja nosturin oikaisutoiminnon sekä oikaisulaitteistoon kytketyn keinuakselin ansiosta.

# AINUTLAATUISEN PUHDASTA JA VÄHÄKULUTUKSISTA

# VOIMANTUOTTOA



## Tilava ja hiljainen

Tilava ja poikkeuksellisen hiljainen ohjaamo edelleen kehitetyn suoravetoinen kääntövoimansiirron ansiosta. Uusi ilmansuodatin parantaa työskentely-ympäristöä entisestään.



## Mahdollisimman puhdas ja vähäkulutuksinen

Uusi moottori vähentää NOx-päästöjä (typpidioksidi) ja hiukkasia 85/97 prosenttia. Lisäksi polttoaineen kulutus on 16 prosenttia alaisempi

Tämän hakkuukoneen ensimmäinen versio oli jo pienehkö vallankumous todella vaativia hakkuita varten. Uusi 931.1 vie suunnittelua vielä aimo harppauksen eteenpäin. Se on ennen kaikkea täysin uuden moottorimme ansiota, joka vähentää merkittävästi sekä päästöjä että polttoaineen kulutusta.

Lähemmässä tarkastelussa SCR-pohjainen, e3power-tekniikkaa (Efficiency Economy Environment) hyödyntävä moottoriratkaisu paljastaa ylivoimaisuutensa vieläkin selkeämmin: Päästötasot täyttävät



Erinomainen toimintavarmuus läpikotaisin vankan rakenteen ansiosta - runko, hydraulikka, mekaaniset osat jne.



Reilusti mitoitetun kääntö-/kallistuslaitteiston avulla nosturi kestää kulutusta erinomaisesti.

# 931.1



nykyiset päästövaatimukset reilusti. Jopa 16 % alhaisempi polttoainekulutus. Optimaalinen toimintavarmuus ja alhaisemmat käyttökustannukset ovat monien tekijöiden summa aina toiminnot varmistavasta ohjausjärjestelmästä pidempiin huoltoväleihin ja puhtaampaan moottoriöljyyn asti.

Uuden energia- ja kustannustehokkuuden lisäksi etuna on edelleen 931:n korkea tuottavuus. Esimerkiksi nosturin suuri nostovoima ja reilu mitoitus mahdollistavat suurimpien

hakuulaitteiden käytön helposti ja pitkään, vuodesta toiseen. Ja voimien ansiosta myös hakuulaitteen aseointi on tällä nosturilla entistä tarkempaa. Puhumattakaan erinomaisesta ohjattavuudesta ja etenemiskyvystä, myös jyrkässä maastossa.

Ja vaaditpa tältä hakuulaitteelta kuinka paljon tahansa, se ei koskaan tingi ylivoimaisesta toimintavarmuudestaan, ergonomiastaan tai mukavuudestaan. Selityksiä on monia. Esimerkiksi pehmeästi tiivistyvät liittimet läpi koko

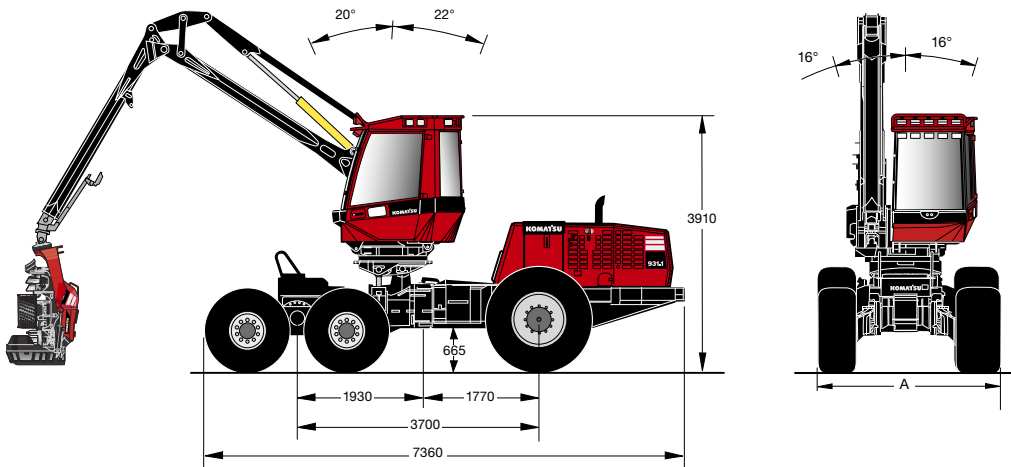
koneen sekä taka-akselin integroitu letkujen asennus. Uusi avettava verkko, tai tilava ympärikääntyvä ja oikaiseva ohjaamo, joka on hiljainen suoravälitteisen käännön voimansiirron ansiosta. Ja kuin pisteenä ii:n päälle tukenasi on markkinoiden tehokkain ohjausjärjestelmä MaxiXplorer. Kun valitset Komatsu 931.1:n, saavutat tulevaisuuden ympäristö-, kustannus- ja kannattavuusvaatimukset jo tänään.



Erinomaiset maasto-ominaisuudet ja ohjattavuus ainutlaatuisen Komatsu Comfort Bogie -telikonseptin ansiosta.



# TEKNISET TIEDOT



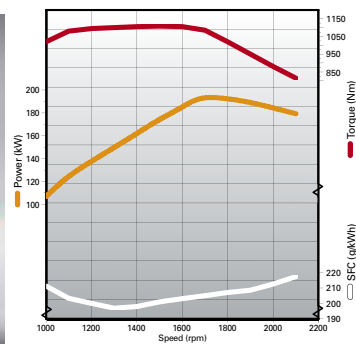
## PYÖRÄVAIHTOEHDOT JA KONELEVEYDET (A) ERI RENGASVALINNOILLA

	Rengasvalinta	Leveys (mm)		Rengasvalinta	Leveys (mm)
6WD (edessä)	600/55 x 26,5	2 720	6WD (takana)	600/65 x 34	2 730
	710/45 x 26,5	2 940		700/55 x 34	2 900

HUOM! Mittatiedot ovat nimellisiä ja voivat vaihdella.

## PAINO

Omapaino: alkaen 19 400 kg



## MOOTTORI

74 –AWI. 6-syl, turbo, Commonrail. EU Stage IIIB ja EPA Tier 4 Interim. DEF/SCR-jälkikäsittely (ei kaikilla markkina-alueilla).

Iskutilavuus: 7,4 l  
 Teho, maks.: 193 kW DIN / 1700 rpm.  
 Vääntömomentti: 1 070 Nm / 1 500 rpm  
 Polttoainesäiliö: noin 370 l

## VOIMANSIIRTO

Hydrostaattimekaaninen, ohjataan MaxiXplorerilla. Jakovaihteisto, jossa 2 asentoa. Etuakselin vedon vapaakytkentä.

Tasauspyörästölukot: Mekaaninen sähköhydraulinen ohjaus  
 Ajonopeus: 0-25 km/h  
 Vetovoima: 175 kN

## HYDRAULIJÄRJESTELMÄ

Yksipiirinen kuormantunnistava/korkea-matala kevennetty vakiopaine, säädettävä mäntäpumppu.

Tuotto: 313 l/min / 1650 rpm  
 Järjestelmäpaine: 280 bar  
 Työpaine, nosturi: CRH22: 270 bar  
 Hydrauliojlyssäiliö: noin 200 l  
 Muuta:

Hydrostaattipiirin painesuodatin. Hydrostaatin ja työhydrauliiikan paluuöljynsuodatin. Hydrauliojlymäärän hälytys. Hydraulivahvistin, joka kompensoi pumpunohjausta. Hydraulijärjestelmässä pehmeästi tiivistyvät liitännät.

## RUNKO/AKSELIT

Etuakseli: Teli. Mekaanisella tasauspyörästölukolla varustettu tasauspyörästö.  
 Taka-akseli: Keinuakseli napavälityksin. Mekaanisella tasauspyörästölukolla varustettu tasauspyörästö. Hydraulinen heiluriakselilukitus oikaisulla.  
 Jarrujärjestelmä: Täyshydrauliset monilevyjarrut. Hydraulinen paineakun latausventtiili.  
 Ajo-/työjarru: Monilevyjarrut öljykylyssä. Automaattinen kytkentä työn alkaessa.  
 Seisontajarru: Jousijarru, sähköhydraulinen käyttö. Häätäjarru  
 Jarrujen suorituskyky: Täyttää ISO 11169:1993 ja VVFS 2003:27 -vaatimukset

## KUORMAIN

Malli:	CRH 22, 9,8 m	CRH 22, 8,5 m
Ulottuma:	9,8 m	8,5 m
Nostomomentti, brutto:	217 kNm	217 kNm
Vääntömomentti, brutto:	47 kNm	47 kNm
Hakkuulaitteet:	360.2/365	370.2

**OHJAUS**

	Hydraulinen runko-ohjaus.
Kahvaohjaus:	Kuormantunnistava (LS) proportionaaliohjaus nosturinsäätimistä/vipupiiristä
Kääntökulma:	+/40° Sähköinen ääriasentovaimennus.
Esim. muista varusteista:	Kuormantunteva proportionaalinen ja tehostettu ohjauspyöräohjaus

**SÄHKÖJÄRJESTELMÄ**

Jännite	24 V
Akkukapasiteetti	2 x 170 Ah
Laturi	2 x 100 A

**VALAISTUS**

	Yli 30 luxia työalueella. Ohjaamossa, nosturissa ja peruutusvalona halogeenilamput.
Esim. muista varusteista:	Ksenon-valot ohjaamossa ja nosturissa. Katolle asennettavat työvalot, halogeeni tai xenon. Kaukovalot, xenon.

**ERGONOMIA**

	Ohjaamon ja nosturin täysautomaattinen oikaisu, Autolev Rasitusta vähentävä oikaisuautoiminto. Ohjaamo on kytketty heiluriakseliin. Nosturi ja ohjaamo lepävät vaakasuoran ja kääntyvän levyn päällä. Vakautuu hydraulisesti siirtymien aikana.
Oikaisu:	Pituussuunnassa 20°/22° ja poikittaissuunnassa 16°
Kääntyvyys:	±180°
Esim. muista varusteista:	Nosturinvaimennus.

**OHJAAMO**

	Turvatestattu. Oikaiseva. Lämpö- ja äänieristetty.
Turvallisuus:	Täyttää ROPS ISO 8082, FOPS ISO 8083 ja OPS ISO 8084 vaatimukset
Istuin:	Tuoliksi voidaan valita ergonominen istuin, jonka istuintyynyä, selkänojaa, ristiselän tukea, käsinojia ja kahvapaneeleita voidaan säätää kuljettajan mukaan.
Ikkunat:	15 mm tuulilasissa ja sivuikkunoissa lisää turvallisuutta.
Lämmitys/ilmastointi:	Täysautomaattinen ACC, yhdistetty lämmitys- ja jäähdytyslaitte. Tuloilman suodatus allergia- ja esisuodattimella.
Äänitaso:	ISO-standardin mukaan
Tärinät:	ISO-standardin mukaan
Muuta:	Manuaalinen kallistus. Moniasentoinen turvalukitus. Liitännät radiopuhelimelle ja puhelimelle (1224V) Tuulilasinyppihin ja pesulaite etu- ja takaikkunoissa.
Esim. muista varusteista:	Auringonsuojakaitimet. Kääntyvä istuin. Säähkötöiminen taso ohjaamon alla. Radio, jossa MP3-soitin ja USB-portti. Ilmastoituu KAB-istuin tai ilmastoituu BeGe-istuin niskatuella. Mikrosuodatin.

**OHJAUS- JA INFORMAATIOJÄRJESTELMÄ**

MaxiXplorer	Integroitu järjestelmä koneen ja hakkuulaitteen ohjaukseen. Kuljettajakohtaiset asetusmahdollisuudet hakkuulaitteen, nosturin ja koneen toimintoille. Apteeraus- ja käyttötietojen näyttö. Tuotannon kirjaus. Hallinnolliset työkalut.
-------------	--

**PC**

Proessori, kapasiteetti:	Pentium M 1,4 Ghz
Sisäinen muisti:	1 GB RAM
Kiintolevy, koko:	40 GB
Värinäyttö:	12", heijastamaton
DVD-soitin:	Tilauksesta
USB-portit:	8 kpl, joista yksi helposti käytettävissä näyttön etupuolella
Sarjaportit:	2 kpl
Käyttöjärjestelmä:	Windows XP Pro
Näppäimistö + ohjauspallo:	Sisältyy
Esim. muista varusteista:	A4-tulostin. GPS-antenni. Tuotannonseuranta.

**HAKKUULAITE**

	Komatsu 360.2	Komatsu 365	Komatsu 370.2
Paino:	alkaen 1 245 kg	alkaen 1 250 kg	alkaen 1 470 kg
Kaato-/katkaisuläpimitta:	650 mm	650 mm	700 mm
Syöttönopeus:	05 m/s	05 m/s	05 m/s
Syöttövoima, brutto:	26-28,4 kN	23,6-28,3 kN	28,2-30,7 kN
Ylempien karsintaterien avauma, maks:	640 mm	700 mm	640 mm
Syöttöpyörien avauma, maks:	550 mm	650 mm	600 mm
Rotaattori:	Kääntökehä hydraulimootorilla, dokumentaatio		
Ohjaus- ja informaatiojärjestelmä:	MaxiXplorer		

**ASIAKIRJAT**

Ajo- ja käynnistysohjeet painettuna. Ohjekirja ja varaosaluettelo CD:llä.

**ESIMERKKEJÄ MUISTA VARUSTEISTA**

Sprinklerilaitte. Puoliautomaattinen vesipohjainen sammutusjärjestelmä. Täyttää RUS 127 vaatimukset.

Käsisammuttimet: 2 x 6 kg ABE-3.

Jauhesammutin.

Ohjekirja painettuna (myös sähköisenä Maxissa)

Varaosaluettelo painettuna (myös sähköisenä Maxissa)

Diesellämmittin 9,1 kW sis. ajastimen ja hydraulioiljylämmittimen.

Kannonkäsittelylaitteisto

Biohajoava hydraulioiljy

Huoltoportaat

Työkalulaatikko ja työkalut

Peruutuskamera vakiona (ETA-maissa EU-direktiivin 2006/42/EY mukaan).

Taso ohjaamon sivulla ja portaat takarungon vasemmalla sivulla vakiona (ETA-maissa EU-direktiivin 2006/42/EY mukaan).

Laakahihnan suojus vakiona (ETA-maissa EU-direktiivin 2006/42/EY mukaan).

**HUOMAUTUKSET**

Vakio- ja lisävarusteet ovat markkinakohtaisia ja vaihtelevat maiden välillä. Tiedoissa kuvataan mahdollisia varusteita, se ei kerro mitkä ovat vakiovarusteita ja mitkä lisävarusteita. Painot perustuvat perustiedoissa ilmoitettuun varustelutasoon. Pidätämme oikeuden teknisten tietojen tai rakenteiden muuttamiseen ilman ennakoilmoitusta.



## MIKSI KOMATSU-HAKKUUKONE?

Korkea tuottavuus, alhaiset käyttökustannukset, innovatiivinen tekniikka, ylivoimainen ohjaamoympäristö - muutama esimerkki yksityiskohtista, jotka tekevät Komatsuista yhden maailman parhaimmista metsäkooneista. Taustalla on määrätietoinen strategia lisätä Komatsu-hakkuukoneen omistamisen tarjoamia etuja. Tämä strategia perustuu seuraaviin pääalueisiin.

### Ergonomia

Metsäkone on liikkuva työympäristö, jossa kuljettajan kyky toimia tehokkaasti ja väsymättä merkitsee ratkaisevaa menestystekijää. Se on tärkeä lähtökohta, joka on auttanut meitä kehittämään ainutlaatuisia ergonomisia yksityiskohtia Komatsu-hakkuukoneisiin. Hyviä esimerkkejä tästä ovat oikeaseva ohjaamo ja nosturin sijoitus ohjaamon viereen, jolloin hakkuulaite on aina näkökentän keskellä.

### Taloudellisuus

Pyrkimys optimaaliseen kannattavuuteen on yksi tärkeimmistä kannustimista Komatsu-hakkuukoneiden jatkuvalla kehittämiselle. Jokainen pieni toimenpide, joka johtaa parempaan tuottavuuteen ja luotettavuuteen, alhaisempiin kustannuksiin ja suurempiin ajansäästöihin, on kiinnostava. Konkreettisia ja mitattavia esimerkkejä tästä ovat Komatsu-hakkuukoneiden energiapihit moottorit, huipputehokkaat hydraulijärjestelmät, nopeat hakkuulaitteet ja aikayksikköä kohden mitatut ylivoimaisen korkeat tuotosluvut.

### Tuottavuus

Enemmän vähemmässä ajassa - näin kuuluu jatkuvasti saamamme kommentti kuljettajilta, jotka ovat siirtyneet muista koneista Komatsu-hakkuukoneeseen. Syitä on monta, sekä yksityiskohtaisella tasolla että kokonaisuudessa. Tärkeimpiä ovat äärimmäisen tehokas ohjaamoympäristö, mukautuvuus, voimakkaat hakkuulaitteet, tehokas ohjaus- ja tietojärjestelmä ja suuri työalue.

### Jälkimarkkinointi

Nopealla ja ammattitaitoisella huollolla on suuri merkitys metsäkoneen suorituskyvylle ja taloudellisuudelle. Komatsuin omistajille tämän turvaa hyvin rakennettu huoltoverkostomme. Koulutetut huoltohenkilömme lisäävät sinun turvallisuuttasi, sillä he ovat Komatsu-koneiden asiantuntijoita. Toinen etu on ProSelect-erikoiskonseptimme, joka käsittää tarvikkeita ja kulutustavaroita. Tuoteohjelmaan valitut tuotteet ovat erittäin korkealaatuisia ja ne soveltuvat käyttöön niin Komatsuin omista koneista kuin muissakin ammattikäyttöön tarkoitetuissa metsäkoneissa.

### Ympäristö

Metsä on tärkeä ja herkkä osa maapallon ekologiaa. Sen vuoksi jokainen uusi Komatsu-tuote ja siihen kuuluvat komponentit tarkastetaan sekä hetkellisen että pitkäaikaisen ympäristönäkemyksen mukaan. Tämä on johtanut konkreettisiin ympäristöä hyödyttäviin parannuksiin, kuten Komatsu-koneiden tehokkaaseen pakokaasujen puhdistukseen ja alhaiseen ja tasaisesti jakaantuvaan pintapaineeseen. Ympäristöstä huolehtiminen kattaa myös koko laajan lisätarvike- ja kulutustavaroiden valikoimamme, johon kuuluu muun muassa helposti hajoavat ja ympäristöstävälliset erikoisöljyt.

### Globaalisuus

Komatsu-hakkuukoneet ovat löytäneet tiensä kaikkialle maailman metsiin. Sen vuoksi ne on kehitetty tuottamaan optimaalista kannattavuutta toimintaympäristöstä riippumatta. Sama perusajatus on maailmanlaajuisen huolto- ja jälleenmyyjäverkostomme takana. Se tukee päivittäin tuhansia Komatsu-koneiden omistajia.