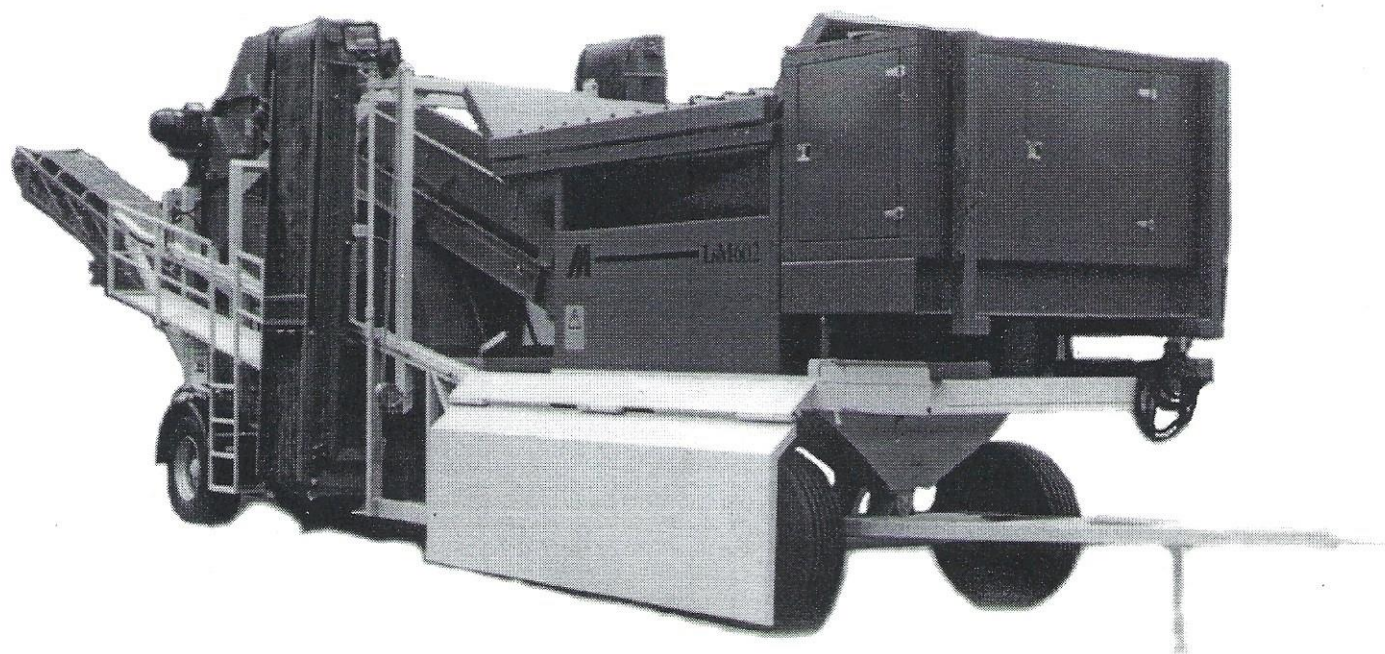


***maskin mekano***

Sorteringsverk LsM 602

---

**-Startinstruktioner -Serviceschema  
-Leveransprotokoll**



***maskin mekano***

Sorteringsverk LsM 602

---

**-Startinstruktioner -Serviceschema  
-Leveransprotokoll**

## **1 Inledning**

Denna instruktionsbok gäller Maskin Mekano's sorteringsmaskin LsM 602, från och med tillverkningsnummer 449 och år 1998. Maskinen är avsedd för sortering och fraktionering av olika material såsom grus, krossat berg, jord och träflis\*. Maskinen kan användas för såväl nyproduktion som återvinning.

Avsikten med dessa driftsinstruktioner är att Du som användare ska bli bekant med maskinen. Genom att följa instruktionerna kommer maskinen att vara en säker arbetsplats och dessutom kommer livslängden på maskinen att vara lång, det ger lägre kostnader och bättre lönsamhet.

Varje operatör måste förvissa sig om att han eller hon har tillräcklig kunskap för att sköta maskinen på ett sätt som inte äventyrar operatörens eller någon annans säkerhet.

Vid sidan av dessa instruktioner bör också finnas tillgängligt lagar och instruktioner eller övriga stadganden från t.ex. myndigheter eller branschorganisationer.

Observera att detta dokument kan innehålla information om sådan utrustning som inte är standard.

Var medveten om att inget kan garantera säkerheten bättre än ditt eget kunnande och sunda förnuft. Ett stort mått av försiktighet är alltid befogat vid handhavandet av sådan här utrustning.

Vi på Maskin Mekano önskar dig lycka till med din maskin.

---

\* Vid sortering av träflis kan det vara nödvändigt med en skruvmatare i matartratten, vilket inte är standard.



## 2 Säkerhet

Maskin Mekano har under alla år arbetat med att göra maskiner för användaren. Detta innebär utöver att maskinerna är funktionella också det att de är mycket säkra vid ändamålsenlig användning. Maskinen har dock flera rörliga delar och det är av stor vikt att operatören och andra ansvariga sätter sig in i vilka potentiella faror som finns då man förbiser instruktionerna i denna skrift.

Uttrycket "Ändamålsenlig användning" inbegriper efterlevelse av driftsinstruktionerna samt serviceföreskrifterna.

### 2.1 Användningsändamål

Sorteringsmaskinen är använd för sortering av en mängd olika material såsom sten, grus, berg, jord och flis. Maskinen kan användas för nyproduktion eller återvinning. Maskinen består av en matarkupa försett med ett grovgaller. Materialet transporteras från matarkupan med ett matarband. Innan material faller ner på sikten passerar det en slagmaskin. Slagmaskinen är till för att slå sönder porösa material, såsom jordklumpar. Annan användning är inte ändamålsenlig.

### 2.2 Driftsanvisningar

Driftsanvisningarna ska alltid hållas tillgängliga på arbetsplatsen!

Iaktta själv alltid, och uppmana andra att iaktta driftsanvisningarna. Dessa anvisningar bör kompletteras med en fungerande företagsintern arbetsorganisation. Fungerande tillsyn och rapporteringssystem bör finnas på varje arbetsplats.

Vid tillfälliga arbeten är det av största vikt att instruktionerna läses igenom.

För tillfällig personal bör arbetsledningen ta ett stort ansvar och inte förutsätta att operatören har större kännedom om utrustningen än vad han verkligen har.

### 2.3 Personal

Varje operatör måste vara välbekant med maskinen. Det är av största vikt att nya operatörer går under uppsikt av erfarna.



# maskin mekano

Respektera stadgande om minimiålder!

Förvissa dig om att maskinen används endast av därtill utsedd personal!

Arbete med maskinens el- eller hydraulutrustning får endast utföras av behörig personal med kännedom om relevanta föreskrifter

Definiera klart operatörens ansvar och förvissa dig om att operatören har uppfattat vems order han har att följa. Uttala därefter ett klart tillstånd att underlåta att lyda annans order som står i strid mot skötsel eller säkerhetsinstruktionerna.

## 2.4 Användning av maskinen

Undvik alla faror och arbetsmetoder som medför säkerhetsrisker.

Före uppstart måste operatören bekanta sig med omgivningen. Möjliga hinder måste identifieras och i möjligaste mån undanröjas. Denna procedur är särskilt viktig vid uppstart på ny arbetsplats. Efter förflyttning måste maskinen inspekteras. Starta aldrig anläggningen om den inte är i funktionsdugligt skick. Inspektera maskinen minst en gång per skift. Bristfälligheter, i synnerhet sådana som kan innebära risk för människors säkerhet ska genast anmälas till ansvarig person. Om det är nödvändigt ska produktionen upphöra genast.

Kontrollera alltid att uppstart av maskinen inte medför någon fara för någon person! Gå runt maskinen. Kontrollera att ingen befinner sig under, bredvid eller på maskinen. Rör aldrig vid rörliga delar under drift! Den enda plats på maskinen som får beträdas under drift är gångbryggorna!

## 2.5 Service och underhåll

Iaktta givna driftanvisningar. Respektera tidsintervallerna, även de som gäller byte av delar, i synnerhet i de fall bytet är påkallat av säkerhetsaspekten.

Förvissa dig om att operatören är informerad av påbörjande av underhåll eller service. En övervakare bör utses för arbetet.

Vid allt underhållsarbete ska föreskrifterna gällande service och start/stopp-instruktioner följas.

Förvissa dig om att maskinen inte oavsiktligt kan startas då den stannats för underhåll eller service.

Om underhållsarbetet är av sådan art att lyftanordningar måste användas måste dessa vara i god kondition.

Arbeta aldrig under hängande last!

## 2.6 Speciella faror

Kapitel 2.6 utgör en förteckning av de delar av maskinen som har den största sannolikheten att utgöra fara. Läs detta avsnitt mycket noga och respektera instruktionerna.

### **2.6.1 Elektricitet**

Använd alltid säkringar med strömstyrka som motsvarar den ursprungliga. Använd aldrig starkare säkringar än vad elschemat föreskriver.

Koppla omedelbart bort elförsörjningen vid kraftiga störningar.

All service ska utföras av behörig personal och enligt gällande stadgar.

Då arbete pågår på elektriska komponenter ska dessa göras spänningsfria. Detta ska kontrolleras innan arbete påbörjas. Om nödvändigt ska delarna jordas och kortslutas samt isoleras från övriga spänningsförande delar.

### **2.6.2 Hydraulik**

Service på hydraulutrustning får endast ges av hydraulikexperter. Kontrollera regelbundet att det inte förekommer läckage eller synliga fel i slangar, rör eller skruvkopplingar. Upptäckta fel ska repareras omedelbart.

Avlägsna trycket från de delar som ska öppnas. Vid renovering och reparation av hydrauliska delar ska användas sådana delar som är dimensionerade för drifttrycket. Detta gäller också slangarna.

Undersök aldrig med handen läckor i hydraulslangar eller liknande. Vätskestrålar med högt tryck kan gå genom huden och orsaka allvarliga skador.

## **2.7 Märkning (CE-)**

LsM/Ls 602 är konstruerad och byggd enligt gällande lagar och bestämmelser (CE- märkt). **Respektera och följ de varningsskyltar som är placerade på maskinen, de sitter där för din skull.**

## 3 Huvudkomponenter

LsM602 är uppbyggd kring 5 stycken huvudelement, dessa är:

Maskindel	kap.
• <b>Matare</b>	<b>3.1</b>
• <b>Slagmaskin</b>	<b>3.2</b>
• <b>Sikt</b>	<b>3.3</b>
• <b>Sidottransportörer</b>	<b>3.4</b>
• <b>Utlastningsband 10 m</b>	<b>3.5</b>

### 3.1 Matare

#### 3.1.1 Tekniska data

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| • Beteckning:                | MBT 8-80 VKM/V                                  |
| • Bandbredd:                 | 800mm   |
| • Matartransportörens längd: | 8,3m  |
| • Drivning:                  | Elmotor med remvariator, 5,5kW, vinkelkuggväxel |

#### 3.1.2 Reserv- och slitdelar

Följande delar kan med fördel beställas från Maskin Mekano;

- Bommar till grovgallret
- Transportband (medbringar)
- Bär- resp. returrullar
- Variatorrem resp. variatorhjul etc.
- Gummilister till matartratt.
- Diverse konstruktionsdetaljer.



# maskin mekano

## 3.1.3 Tillbehör.

Som tillbehör på 602:an finns också en nivåvakt framtagen som smidigt kan monteras på en kross i de fall man eventuellt vill krossa eller på annat sätt utvinna även plusfraktionen. Nivåvakten stoppar i dessa fall mataren och skall monteras så att beräknad mängd material som befinner sig på sikt och sidotransportör rymmes i krossen efter det att nivåvakten har brutit.

## 3.1.4 Byte av band.

Vid byte av transportband finns det 2 olika sätt att genomföra det på:

Ni kan beställa ett färdigvulkat band. Detta innebär emellertid att ni får lyfta av mataren från stativet och skilja på matartratt och matartransportör.

Alternativ två är att vulka bandet på plats, då räcker det att ni plockar av sidolämmarna och gummilisterna utmed en del bandet.

## 3.1.5 Handledning vid service / kontroll.

Maskinen får under inga omständigheter vara i drift under service- och underhållsarbeten. Vid vissa kontroller kan det vara nödvändigt att ha maskinen igång. I dessa fall bör extra försiktighet iakttas.

I samband med genomgång av servicetabellen, var uppmärksam på missljud och glapp på slitdelar.

Vrid av huvudbrytaren (till läge noll) och lås den.

-Drivrullens lager kan kontrolleras med hjälp av ett bräckjärn, vid glapp byt lager, annars gå vidare i servicetabellen.

-Växellådans oljenivå kontrolleras genom att ni lossar den "plugg" som är markerad med "oljenivå", kommer det ingen olja i hålet fyll på med transmissionsolja (typ Shell Omala 150 el. motsvarande) till rätt nivå.

-Variatorhjul kontrolleras på följande sätt;

Starta mataren och variera hastigheten upp och ned, lyssna noga, om spår förekommer i variatorhjulen hörs det att den "slirar till" en aning, då är det dags att byta dessa och i samband med detta skall även variatorremmen bytas.

## 3.2 Slagmaskin

Slagmaskinen är till för att användas i material som på ett eller annat sätt "klumpat sig", t.ex. matjord med grästovor eller sandningssand som frusit. Däremot bör den ej användas i material som innehåller mycket större stenar (100mm och uppåt) då detta sliter mycket hårt på slagmaskinens slagdon och axel. I dessa fall bör maskinen istället fällas upp vilket görs på följande sätt; lossa de fyra (4) bultarna som fixerar slagmaskinen, (30mm nyckel). Vrid kranen på hydraulaggregatet nedåt så att den står vertikalt, starta hydraulaggregatet. Gå sedan upp till slagmaskinen och höj den med hjälp av hydraulvenilen som sitter monterad på stativet strax nedanför slagmaskinen på höger sida..

### 3.2.1 Tekniska data:

- Beteckning: PD-60/7,5
- Drivning: Remdrift (4st), elmotor 7,5kW
- Antal slagdon: 14st

# maskin mekano

## 3.2.2 Reserv- och slitdelar.

Följande delar kan med fördel beställas från Maskin Mekano:

- Kilrep
- Slagdon
- Magnetbrytare (kompl.)
- Gummigardin
- Lager
- Motor
- Sidoskydd
- Gummiduk (dämpmatta)
- Diverse konstruktionsdetaljer

## 3.2.3 Byte av slagdon

Av säkerhetsskäl bör slagdonens kondition kontrolleras regelbundet. Vid skador i infästningar och länkar, byt donet.

Var mycket noga med att dra åt bultar och att "knäcka till" låsblecken ordentligt vid byte av slagdon.

## 3.3 Sikten.

Sikten är en tvådäckad, tvångsstyrd rotationssikt. Detta gör att sikten alltid har samma slag, oavsett dess belastning. Uppdelningen efter sikten är följande:

- Plusfraktion: utlastning vänster.
- Mellanfraktion: utlastning höger.
- Nollfraktion: utlastning bak.

### 3.3.1 Tekniska data

- Siktyta: 3,6kvm
- Antal däck: 2st
- Slag: 12mm
- Hastighet: ca:750rpm
- Drivning: remdrift (3st) elmotor 7,5kW

# **maskin mekano**

## **3.3.2 Reserv-och slitdelar.**

Följande reserv- och slitdelar kan med fördel beställas från Maskin Mekano.

- Kilrem.
- Lager. (inre och yttre) (sats med klämbussningar etc.).
- Remskivor (kompl.)
- Kilbult.
- Fjädrar.
- Motor.
- Slitplåtar.
- Spännfalsar.
- Säll.
- Diverse konstruktionsdetaljer.

## **3.3.3 Byte av säll.**

För att det skall vara så enkelt som möjligt att byta säll bör tillvägagångssättet vara följande:

-Övre däck: Börja med att slå loss alla kilbultar på ena sidan, plocka sedan bort spännfalsarna på samma sida. Sedan kan ni gå runt maskinen och plocka bort även de falsarna, plocka bort de gamla sållen och lägg i de nya. Lägg tillbaka spännfalsarna på båda sidorna och sätt i kilbultarna, centrera sållen och släpp i kilarna på ena sidan, spänn INTE. Gå sedan runt och sätt i kilarna på andra sidan, fixera sållen med ett "knack" på varje kil. Sedan kan ni gå runt och slå i kilarna ordentligt. OBS! Tänk på riktningen på kilarna vid svänghjulsskydden så att ni kommer åt att slå loss dem nästa gång det är dags att byta säll.

-Undre däck: Lossa "spännlinjalen" så pass mycket att ni kan lyfta bort sållet, gå sedan till främre ändan på sikten och öppna de små runda luckorna på sidan av stupet för mellanfraktionen och lyft upp sållet, lägg fram det ett stycke så det inte kan haka tag i järnet igen när du skall dra ut det, gå sedan tillbaka till bakändan och dra ut det gamla sållet och stoppa i det nya, skjut in det så långt att det faller ned och hakar tag i det främre järnet. Sedan lägger ni ned det så att det greppar även runt det bakre järnet, nu är det bara att sträcka upp sållet.



## 3.4 Sidotransportörerna

Sidotransportörerna är av typen "viktransportörer" vilket innebär att man vid transport helt enkelt viker upp den mot vagnens sida, i detta fall hydrauliskt. Styrspakarna till detta sitter på maskinens högra sida strax framför sidotransportören (fig 3.4.1). De är utrustade med trummotorer, linnödstop och rotationsvakter, allt för att göra maskinen så komplett och lätthanterlig som möjligt, men även så säker som över huvud taget går utan att pruta på funktioner och kapacitet.

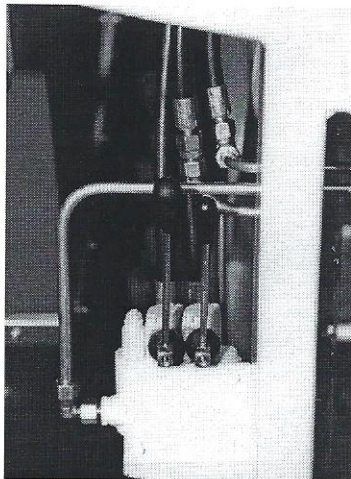


Fig.3.4.1  
Styrspakar till "vingarna".  
Dra spaken mot dig för att  
fälla ut och tryck den ifrån  
dig för att fälla in.

### 3.4.1 Tekniska data

- Beteckning: T-5,4 TM/PP-400
- Bandbredd: 650mm
- Transportörens längd: 5,4m
- Hastighet: 1.05m/s.
- Släpphöjd: ca.2800mm
- Drivning: trummotor 3,0kW

### 3.4.2 Reserv- och slitdelar.

Följande reserv- och slitdelar kan med fördel beställas från Maskin Mekano.

- Transportband (vänster: medbringarband)(höger: standard)
- Rullar (bär och retur)
- Gummi till stup (sats)
- Trummotor (ny eller fabriksrenoverad)
- Spännrulle (även lösa lager och andra reservdelar)
- Diverse konstruktionsdetaljer.

# maskin mekano

## 3.4.3 Handledning vid service / kontroll.

-Kontroll av oljenivå: vrid trumman så att pilen på dess sida pekar **rakt** upp. Lossa sedan nivåpluggen och kontrollera att det kommer olja ur hålet. Vid påfyllning av olja så vrider ni trumman så att hålet kommer i överkant och fyller sedan i lagom mängd (Shell OMALA 100 el.motsv.). Skulle ni få i för mycket olja så låt överflödet rinna ur. Det är inte bra med för högoljenivå då expansion i samband med temperatur ökning kan innebära att oljan trycker ut tätningar och resultera i läckage.

- Byte av band: Slå av huvudbrytaren och **lås** den. Koppla sedan ur de elektriska kopplingarna (märk dem så att ni ansluter dem i samma ordning som tidigare). Lossa sedan bulten som fixerar transportören vid stödjärnet. Montera "stagjärnen" i leden på transportören och koppla i lämpliga lyftdon. Lossa sedan länkarna och hydraulkolven och lyft ur transportören. Byt band och montera i omvänd ordning.

## 3.5 Bakre utlastningstransportör.

Den bakre transportören är av s.k. fackverkstyp vilket ger överlägsen hållfasthet och vridstyvhet. Vid flishantering kan det vara lämpligt att även på denna transportör byta till medbringarband.

### 3.5.1 Tekniska data.

- Beteckning: T-10-650/TM
- Bandbredd: 650mm
- Bandlängd: 10m (21,1)
- Hastighet: 1,04m/s.
- Släpphöjd: 3,5m
- Drivning: trummotor 5,5kW

### 3.5.2 Reserv- och slitdelar.

Följande reserv- och slitdelar kan med fördel beställas från Maskin Mekano.

- Band (standard- eller medbringarband)
- Rullar (bär och retur)
- Spännrulle (även lösa lager och andra reservdelar)
- Trummotor (ny eller fabriksrenoverad)
- Gummilister till pålastningstratt.(sats)
- Diverse konstruktionsdetaljer.

### 3.5.3 Handledning vid service / kontroll.

Se handledning för sidotransportör, kap. 3.4.3.

***maskin mekano***



# maskin mekano

## 4 Uppställning

### 4.1 Planmark

Maskinen ska ställas upp på ett plant underlag, detta för att siktningen ska bli så effektiv som möjligt. Ställ inte maskinen nära raviner eller branter eller där markens bärighet är svag av annan anledning.

### 4.2 Anslut el

I normalfallet är maskinen utrustad med ett elverk, detta måste då startas innan nedanstående åtgärder kan utföras. Startinstruktioner för elverket finns i en särskild pärm. Maskinen kan också köras med ström från annat elverk eller från nätet. I dessa fall måste ström anslutas innan nedanstående åtgärder kan utföras.

**Avsäkra aldrig med säkringar över 80 A.**

- Vrid **Säkerhetsbrytaren** åt höger. (På centralens vänstra sida)
- Vrid nyckelbrytaren åt höger för att slå på manöverspänningen. Den gula lampan **Manöverspänning** samt den röda **Nödstopp utlöst** tänds.
- Tryck **Återställning nödstopp** så att den röda lampan **Nödstopp utlöst** slocknar.
- Vid behov, tänd belysningen genom att vrida vredet **Belysning** åt höger. **OBS!** För att belysningen skall fungera krävs att inkommande matning har medföljande "nolla", neutral. I övriga fall måste en transformator anslutas.

**Låt alltid en behörig montör utföra elarbeten.**

### 4.3 Justering vid uppställning.

När ni har hittat en lämplig plats och anslutit elkabeln, gå tillväga på följande sätt: vrid kranen på hydraulaggregatet nedåt så att den står vertikalt. Starta hydraulaggregatet och höj maskinen med hjälp av hydraulkolven som sitter monterad i främre ändan av vagnen, ventilen till detta sitter på balken nära till höger om hydraulaggregatet. Justera så att maskinen står så plant som möjligt, både i längsled och i sidled. Avlasta framhjulen och sprinta med hjälp av teleskopbenen på vagnens sidor. Fäll sedan försiktigt ned de båda skyddslämmarna över framhjulen.

## 5 Uppstart

Uppstart får inte ske förrän åtgärderna i kap 4 är utförda.

### 5.1 Försiktighetsåtgärder

Före uppstart måste operatören bekanta sig med omgivningen. Möjliga hinder måste identifieras och i möjligaste mån undanröjas. Denna procedur är särskilt viktig vid uppstart på ny arbetsplats. Efter förflyttning måste maskinen inspekteras. Inspektera maskinen minst en gång per skift. Bristfälligheter, i synnerhet sådana som kan innebära risk för människors säkerhet ska genast anmälas till ansvarig person.

### 5.2 Före uppstart

Kontrollera vid varje ny uppställning att maskinen är i funktionsdugligt skick. Vrid kranen på hydraulaggregatet så att den ligger horisontellt, detta för att under produktion styra grovgallret.

Tippning av grovgaller manövreras normalt via radio, skulle den sluta att fungera, använd **START HYDRAULAGGREGAT** det bryter som vanligt mot en tryckvakt.

### 5.3 Startinstruktioner

Starta upp de olika maskinenheterna med början från vänster. Börja alltså med sikten och sedan i de fall det förekommer de externa transportörerna för att sedan fortsätta med utlastningsbanden o.s.v.

På grund av skaderisken går det inte att starta slagmaskinen i uppfällt läge eller med öppen huv.

- Vrid **Förregling slagmaskin** för att starta upp övriga maskinenheter med slagmaskinen uppfälld. (Om inte slagmaskinen ska användas rekommenderar vi körning med denna uppfälld för att inte utsätta axel och slagdon för onödigt slitage.)
- Matarbandets hastighet justeras med knapparna **Öka** och **Minska**.
- Hastighetsangivaren anger hastigheten på matarbandet i procent av maxhastighet.
- Vid indikering **Nödstopp utlöst**, återställ det brukade nödstoppdonet och tryck på **Återställning nödstopp**. Därefter kan maskinen startas på nytt.
- Vid indikering **Motorskydd utlöst**, öppna centralen och återställ det lösta skyddet.

För att undvika större haverier och onödiga kostnader ska anledningen till att motorskyddet löst ut alltid analyseras. Om ingen konkret orsak står att finna kan maskinen åter startas upp efter kvittering av skyddet. Löser det åter ut, kontakta Maskin Mekano.

# ***maskin mekano***

- Vid service och provkörning etc. kan behov finnas att köra de separata maskindelarna oberoende av varandra. För att möjliggöra detta vrid **Förregling fri** åt höger så att den röda lampan tänds.

Detta läge får inte användas under normal drift då hela förreglingsfunktionen är urkopplad.

- De extra 400 V uttagen är *inte* anslutna till förreglingsfunktionen. Kontrollera alltid att kapaciteten på strömtillförseln är tillräcklig (Generatoraggregat, nätanslutningar, kablar etc) innan de externa maskinelementen ansluts.



## 6 Produktion och avstängning

### 6.1 Undvikande av faror

Maskin Mekano har redan under konstruktionsskedet tagit hänsyn till och i möjligaste mån sökt hindra att maskinen ska ge upphov till faror. Trots detta uppstår det situationer även vid normal drift som kan utgöra personfara. Det är av yttersta vikt att okunniga personer inte vistas i närheten av eller på maskinen när denna är i drift. De typiskt farliga situationerna som uppstår under normal drift punktas nedan. Faror som kan uppstå vid service eller felsökning eller annan aktivitet som inte har samband med driften listas inte här.

#### 6.1.1 Tippning av grovgaller

Om grovgallret innehåller stora stenar kan dessa studsas långt och orsaka såväl sak- som personskada. Innan operatören tippas gallret måste han förvissa sig om att detta kan ske utan risk för sak och person. Om det är befogat bör området märkas med "obehöriga äga ej tillträde" eller liknande. Person- eller fordonstrafik bör dirigeras på tillräckligt avstånd från maskinen.

#### 6.1.2 Uppstart av slagmaskinen

Slagmaskinen innehåller slagdon som snurrar med hög hastighet.

Det är av yttersta vikt att skyddslisterna i gummi är intakta på slagmaskinen. Vid brister kan stenar slungas ut med hög hastighet och utgöra fara.

Slagmaskinen bör inspekteras före varje uppstart. Om skyddslisterna är bristfälliga eller ur funktion får slagmaskinen inte startas. Skyddslisterna får inte monteras bort. Låt ingen stå på gångbanorna när slagmaskinen startas.

#### 6.1.3 Transportband

Alla transportband innehåller potentiella klämrisker. Gå aldrig under ett transportband eller nära materialfallet. Stenar kan studsas och på så sätt utgöra fara. Ta aldrig stöd mot ett transportband eller använd det som ett handtag.

#### 6.1.4 Sikt

Även vid sikten finns vissa punkter där man bör iakttaga lite extra försiktighet, se upp med kilbultarna som sitter ovanför svänghjulsskydden vid sidan av sikten. Sätt aldrig in fingrar eller armar mellan slagmaskinen och sikten eller mellan sikten och stupen. Sikten kan vid avstängning göra några mindre kast, se upp så att ingen infinner sig i riskzonen.

### 6.2 Ekonomisk produktion

LsM 602 är framtagen för att möjliggöra lönsam produktion av en mängd skiftande material. För att undvika onödiga kostnader och utgifter måste serviceföreskrifterna i kap12 efterlevas. Nedan finns även ett antal råd för den dagliga driften listade.

# ***maskin mekano***

## **6.2.1 Lastning**

LsM 602 är byggd med en låg ilastningshöjd för att bränsleförbrukningen ska bli låg genom att inga lastramper behövs. Dock kan det vara bra att lägga upp en liten bromsramp mot den nedfällbara plåtskölden.

För att skona bandet och rullarna i bandmataren bör man undvika att det kör tomt i mataren. Om det är tomt bör man lasta så mjukt som möjligt, och i första hand med nollmaterial.

## **6.2.2 Slagmaskinen**

Slagmaskinen kan fällas undan när den inte behövs. Om man gör det så undviker man onödigt slitage på axel och slagdon. Kör inte heller med slagmaskinen när det inte behövs.

## **6.2.3 Säll**

Översållet slits mest precis där materialet påförs. Det kan därför vara lönsamt att "möblera om" lite, ungefär som att skifta bak- och framdäck på en bil. Ha alltid sällan i god kondition. Om de sätts igen så sjunker kapaciteten. Slitna säll kan ge en produkt som inte håller din utlovade kvalitet, det kan i sin tur ge dyra reklamationer.

## **6.2.4 Slitdelar**

Maskinen är utrustad med ett flertal slitdelar. Rekvirera slitdelar i god tid. Att undvika slitage på själva maskinen förlänger livslängden avsevärt, samt ger ett högt andrahandsvärde.

## **6.2.5 Service och underhåll**

Låt alltid en fackman utföra reparationer, det inte bara säkrar andrahandsvärdet, det garanterar också att arbetsplatsen förblir trygg och säker.

Normal aktsamhet brukar vara en rejäl sparbössa, det gäller även för LsM 602.

## **7 Transport**

Tänk på att ström måste finnas tillgängligt för att försätta maskinen i transportläge. När maskinen ska stängas av inför en transport ska maskinen köras tom, det vill säga att när inget material mer kommer på de tre transportörerna kan maskindelarna stängas av i vilken ordning som helst.

Före varje flyttning måste grovgallret tippas och kontrolleras. Sten får under inga omständigheter finnas kvar när maskinen ska transporteras.

## 3.4 Sidotransportörerna

Sidotransportörerna är av typen "viktransportörer" vilket innebär att man vid transport helt enkelt viker upp den mot vagnens sida, i detta fall hydrauliskt. Styrspakarna till detta sitter på maskinens högra sida strax framför sidotransportören (fig 3.4.1). De är utrustade med trummotorer, linnödstop och rotationsvakter, allt för att göra maskinen så komplett och lätthanterlig som möjligt, men även så säker som över huvud taget går utan att pruta på funktioner och kapacitet.

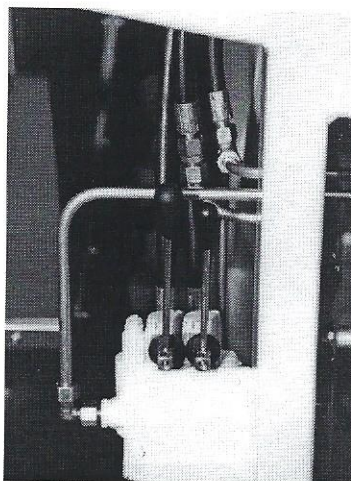


Fig.3.4.1  
Styrspakar till "vingarna".  
Dra spaken mot dig för att  
fälla ut och tryck den ifrån  
dig för att fälla in.

### 3.4.1 Tekniska data

- Beteckning: T-5,4 TM/PP-400
- Bandbredd: 650mm
- Transportörens längd: 5,4m
- Hastighet: 1.05m/s.
- Släpphöjd: ca.2800mm
- Drivning: trummotor 3,0kW

### 3.4.2 Reserv- och slätdelar.

Följande reserv- och slätdelar kan med fördel beställas från Maskin Mekano.

- Transportband (vänster: medbringarband)(höger: standard)
- Rullar (bär och retur)
- Gummi till stup (sats)
- Trummotor (ny eller fabriksrenoverad)
- Spännrulle (även lösa lager och andra reservdelar)
- Diverse konstruktionsdetaljer.



***maskin mekano***

Sorteringsverk LsM 602

---

**-Startinstruktioner -Serviceschema  
-Leveransprotokoll**

## 1 Inledning

Denna instruktionsbok gäller Maskin Mekano's sorteringsmaskin LsM 602, från och med tillverkningsnummer 449 och år 1998. Maskinen är avsedd för sortering och fraktionering av olika material såsom grus, krossat berg, jord och träflis\*. Maskinen kan användas för såväl nyproduktion som återvinning.

Avsikten med dessa driftsinstruktioner är att Du som användare ska bli bekant med maskinen. Genom att följa instruktionerna kommer maskinen att vara en säker arbetsplats och dessutom kommer livslängden på maskinen att vara lång, det ger lägre kostnader och bättre lönsamhet.

Varje operatör måste förvissa sig om att han eller hon har tillräcklig kunskap för att sköta maskinen på ett sätt som inte äventyrar operatörens eller någon annans säkerhet.

Vid sidan av dessa instruktioner bör också finnas tillgängligt lagar och instruktioner eller övriga stadganden från t.ex. myndigheter eller branschorganisationer.

Observera att detta dokument kan innehålla information om sådan utrustning som inte är standard.

Var medveten om att inget kan garantera säkerheten bättre än ditt eget kunnande och sunda förnuft. Ett stort mått av försiktighet är alltid befogat vid handhavandet av sådan här utrustning.

Vi på Maskin Mekano önskar dig lycka till med din maskin.

---

\* Vid sortering av träflis kan det vara nödvändigt med en skruvmatare i matartratten, vilket inte är standard.

## 2 Säkerhet

Maskin Mekano har under alla år arbetat med att göra maskiner för användaren. Detta innebär utöver att maskinerna är funktionella också det att de är mycket säkra vid ändamålsenlig användning. Maskinen har dock flera rörliga delar och det är av stor vikt att operatören och andra ansvariga sätter sig in i vilka potentiella faror som finns då man förbiser instruktionerna i denna skrift.

Uttrycket "Ändamålsenlig användning" inbegriper efterlevelse av driftsinstruktionerna samt serviceföreskrifterna.

### 2.1 Användningsändamål

Sorteringsmaskinen är använd för sortering av en mängd olika material såsom sten, grus, berg, jord och flis. Maskinen kan användas för nyproduktion eller återvinning. Maskinen består av en matarkupa försett med ett grovgaller. Materialet transporteras från matarkupan med ett matarband. Innan material faller ner på sikten passerar det en slagmaskin. Slagmaskinen är till för att slå sönder porösa material, såsom jordklumpar. Annan användning är inte ändamålsenlig.

### 2.2 Driftsanvisningar

Driftsanvisningarna ska alltid hållas tillgängliga på arbetsplatsen!

Iaktta själv alltid, och uppmana andra att iaktta driftsanvisningarna. Dessa anvisningar bör kompletteras med en fungerande företagsintern arbetsorganisation. Fungerande tillsyn och rapporteringssystem bör finnas på varje arbetsplats.

Vid tillfälliga arbeten är det av största vikt att instruktionerna läses igenom.

För tillfällig personal bör arbetsledningen ta ett stort ansvar och inte förutsätta att operatören har större kännedom om utrustningen än vad han verkligen har.

### 2.3 Personal

Varje operatör måste vara välbekant med maskinen. Det är av största vikt att nya operatörer går under uppsikt av erfarna.



# maskin mekano

Respektera stadgande om minimiålder!

Förvissa dig om att maskinen används endast av därtill utsedd personal!

Arbete med maskinens el- eller hydraulutrustning får endast utföras av behörig personal med kännedom om relevanta föreskrifter

Definiera klart operatörens ansvar och förvissa dig om att operatören har uppfattat vems order han har att följa. Uttala därefter ett klart tillstånd att underlåta att lyda annans order som står i strid mot skötsel eller säkerhetsinstruktionerna.

## 2.4 Användning av maskinen

Undvik alla faror och arbetsmetoder som medför säkerhetsrisker.

Före uppstart måste operatören bekanta sig med omgivningen. Möjliga hinder måste identifieras och i möjligaste mån undanröjas. Denna procedur är särskilt viktig vid uppstart på ny arbetsplats. Efter förflyttning måste maskinen inspekteras. Starta aldrig anläggningen om den inte är i funktionsdugligt skick. Inspektera maskinen minst en gång per skift. Bristfälligheter, i synnerhet sådana som kan innebära risk för människors säkerhet ska genast anmälas till ansvarig person. Om det är nödvändigt ska produktionen upphöra genast.

Kontrollera alltid att uppstart av maskinen inte medför någon fara för någon person! Gå runt maskinen. Kontrollera att ingen befinner sig under, bredvid eller på maskinen. Rör aldrig vid rörliga delar under drift! Den enda plats på maskinen som får beträdas under drift är gångbryggorna!

## 2.5 Service och underhåll

Iaktta givna driftanvisningar. Respektera tidsintervallerna, även de som gäller byte av delar, i synnerhet i de fall bytet är påkallat av säkerhetsaspekten.

Förvissa dig om att operatören är informerad av påbörjande av underhåll eller service. En övervakare bör utses för arbetet.

Vid allt underhållsarbete ska föreskrifterna gällande service och start/stopp-instruktioner följas.

Förvissa dig om att maskinen inte oavsiktligt kan startas då den stannats för underhåll eller service.

Om underhållsarbetet är av sådan art att lyftanordningar måste användas måste dessa vara i god kondition.

Arbeta aldrig under hängande last!



# maskin mekano

## 2.6 Speciella faror

Kapitel 2.6 utgör en förteckning av de delar av maskinen som har den största sannolikheten att utgöra fara. Läs detta avsnitt mycket noga och respektera instruktionerna.

### 2.6.1 Elektricitet

Använd alltid säkringar med strömstyrka som motsvarar den ursprungliga. Använd aldrig starkare säkringar än vad elschemat föreskriver.

Koppla omedelbart bort elförsörjningen vid kraftiga störningar.

All service ska utföras av behörig personal och enligt gällande stadgar.

Då arbete pågår på elektriska komponenter ska dessa göras spänningsfria. Detta ska kontrolleras innan arbete påbörjas. Om nödvändigt ska delarna jordas och kortslutas samt isoleras från övriga spänningsförande delar.

### 2.6.2 Hydraulik

Service på hydraulutrustning får endast ges av hydraulikexperter. Kontrollera regelbundet att det inte förekommer läckage eller synliga fel i slangar, rör eller skruvkopplingar. Upptäckta fel ska repareras omedelbart.

Avlägsna trycket från de delar som ska öppnas. Vid renovering och reparation av hydrauliska delar ska användas sådana delar som är dimensionerade för drifttrycket. Detta gäller också slangarna.

Undersök aldrig med handen läckor i hydraulslangar eller liknande. Vätskestrålar med högt tryck kan gå genom huden och orsaka allvarliga skador.

2.7 MÄRKNING (CE-MÄRKNING)

LSM 602 är konstruerad och byggd efter gällande stadgar och föreskrifter

Bild

1:2

Respektera och följ varningsskyltarna på maskinen. De sitter där för din skull.

## 3 Huvudkomponenter

LsM602 är uppbyggd kring 5 stycken huvudelement, dessa är:

Maskindel	kap.
• <b>Matare</b>	<b>3.1</b>
• <b>Slagmaskin</b>	<b>3.2</b>
• <b>Sikt</b>	<b>3.3</b>
• <b>Sidotransportörer</b>	<b>3.4</b>
• <b>Utlastningsband 10 m</b>	<b>3.5</b>

### 3.1 Matare

#### 3.1.1 Tekniska data

- Beteckning: MBT 8-80 VKM/V
- Bandbredd: 800mm
- Matartransportörens längd: 8,3m (17,6)
- Drivning: Elmotor med remvariator, 5,5kW, vinkelkuggväxel

#### 3.1.2 Reserv- och slitdelar

Följande delar kan med fördel beställas från Maskin Mekano;

- <sup>Port</sup> -Bommar till grovgallret
- Transportband (medbringar)
- Bär- resp. returrullar
- Variatorrem resp. variatorhjul etc.
- <sup>Port</sup> -Gummilister till matartratt.
- Diverse konstruktionsdetaljer.

3.3 TILLBEHÖR

## 3.1.3 Byte av band.

Vid byte av transportband finns det 2 olika sätt att genomföra det på:

Ni kan beställa ett färdigvulkat band. Detta innebär emellertid att ni får lyfta av mataren från stativet och skilja på matartratt och matartransportör.

Alternativ två är att vulka bandet på plats, då räcker det att ni plockar av sidolämmarna och gummilisterna utmed en del bandet.

## 3.1.4 Handledning vid service / kontroll.

Maskinen får under inga omständigheter vara i drift under service- och underhållsarbeten. Vid vissa kontroller kan det vara nödvändigt att ha maskinen igång. Var i dessa fall extra försiktig.

I samband med genomgång av servicetabellen, var uppmärksam på missljud och glapp på slitdelar.

Vrid av huvudbrytaren (till läge noll) och lås den.

-Drivrullens lager kan kontrolleras med hjälp av ett bräckjärn, vid glapp byt lager, annars gå vidare i servicetabellen.

-Växellådans oljenivå kontrolleras genom att ni lossar den "plugg" som är markerad med "oljenivå", kommer det ingen olja i hålet fyll på med transmissionsolja (typ Shell Omala 150 el. motsvarande) till rätt nivå.

-Variatorhjul kontrolleras på följande sätt:

Starta mataren och variera hastigheten upp och ned, lyssna noga, om spår förekommer i variatorhjulen hörs det att den "slirar till" en aning, då är det dags att byta dessa och i samband med detta skall även variatorremmen bytas.

## 3.1.5 TILLBEHÖR.

Som tillbehör finns också en nivå vakt för av. krossen vid av. pelustraktioner. Finns som färdig sett i just. tid c.a. 1-1.5 tim. SE KOPPLINGSKEMATA.

## 3.2 Slagmaskin

Slagmaskinen är till för att användas i material som på ett eller annat sätt "klumpat sig", t.ex. matjord med grästovor eller sandningssand som frusit. Däremot bör den ej användas i material som innehåller mycket större stenar (100mm och uppåt) då detta sliter mycket hårt på slagmaskinens slagdon och axel. I dessa fall bör maskinen istället fällas upp vilket görs på följande sätt; lossa de fyra (4) bultarna som fixerar slagmaskinen, (30mm nyckel). Vrid kranen på hydraulaggregatet nedåt så att den står vertikalt, starta sedan hydraulaggregatet. Gå sedan upp till slagmaskinen och höj den med hjälp av hydraulventilen som sitter monterad på stativet strax nedanför slagmaskinen på höger sida. Färd 1:1

### 3.2.1 Tekniska data:

- Beteckning: PD-60/7,5
- Drivning: Remdrift (4st), elmotor 7,5kW
- Antal slagdon: 14st

vid sorteringar av sandmaterial bör ett extra fin grov galler läggas i mataren och även sand med det också en stryplucka.

OBS. Strypluckan får endast användas i komb. med detta extra grovgaller.



# maskin mekano

## 3.2.2 Reserv- och sliddelar.

Följande delar kan med fördel beställas från Maskin Mekano:

- Kilrep *m*
- Slagdon *(kompl.)*
- Magnetbrytare (kompl.)
- Gummigardin
- Lager
- Motor
- Sidoskydd
- Gummiduk (dämpmatta)
- Diverse konstruktionsdetaljer

## 3.2.3 Byte av slagdon

Av säkerhetsskäl bör slagdonens kondition kontrolleras regelbundet. Vid skador i infästningar och länkar, byt donet.

Var mycket noga med att dra åt bultar och att "knäcka till" låsblecken ordentligt vid byte av slagdon.

## 3.3 Sikten.

*Detta gör att du får en jämnare sikte. oavsett belastning, siktens rörelser är alltid lika.*

Sikten är en tvådäckad, tvångsstyrd rotationssikt. Uppdelningen efter sikten är följande:

- Plusfraktion: utlastning vänster.
- Mellanfraktion: utlastning höger.
- Nollfraktion: utlastning bak.

### 3.3.1 Tekniska data

- Siktyta: 3,6kvm
- Antal däck: 2st
- Slag: 12mm
- Hastighet: ca:750rpm
- Drivning: remdrift (3st) elmotor 7,5kW



# maskin mekano

## 3.3.2 Reserv-och slitdelar.

Följande reserv- och slitdelar kan med fördel beställas från Maskin Mekano.

- Kilrep. *m*
- Lager. (inre och yttre) (sats med klämbussningar etc.).
- Remskivor (kompl.)
- Kilbult.
- Fjädrar.
- Motor.
- Slitplåtar.
- Spännfalsar.
- Säll.
- Diverse konstruktionsdetaljer.

## 3.3.3 Byte av säll.

För att det skall vara så enkelt som möjligt att byta säll bör tillvägagångssättet vara följande:

-Övre däck: Börja med att slå loss alla kilbultar på ena sidan, plocka sedan bort spännfalsarna på samma sida. Sedan kan ni gå runt maskinen och plocka bort även de falsarna, plocka bort de gamla sällan och lägg i de nya. Lägg tillbaka spännfalsarna på båda sidorna och sätt i kilbultarna, centrera sällan och släpp i kilarna på ena sidan, spänn INTE. Gå sedan runt och sätt i kilarna på andra sidan, fixera sällan med ett "knack" på varje kil. Sedan kan ni gå runt och slå i kilarna ordentligt. OBS! Tänk på riktningen på kilarna vid svänghjulsskydden så att ni kommer åt att slå loss dem nästa gång det är dags att byta säll.

-Undre däck: Lossa "spännlinjalen" så pass mycket att ni kan lyfta bort sället, gå sedan till främre ändan på sikten och öppna de små runda luckorna på sidan av stupet för mellanfraktionen och lyft upp sället, lägg fram det ett stycke så det inte kan haka tag i järnet igen när du skall dra ut det, gå sedan tillbaka till bakändan och dra ut det gamla sället och stoppa i det nya, skjut in det så långt att det faller ned och hakar tag i det främre järnet. Sedan lägger ni ned det så att det greppar även runt det bakre järnet, nu är det bara att sträcka upp sället.

*Tild*  
*spännlinjal*

## 3.4 Sidotransportörerna

*Styrspakarna sitter på maskinens högra sida strax framför transportören.*

Sidotransportörerna är av typen "viktransportörer" vilket innebär att man vid transport helt enkelt viker upp den mot vagnens sida, i detta fall hydrauliskt. De är utrustade med motortrummor, linnödstop och rotationsvakter, allt för att göra maskinen så komplett och lätthanterlig som möjligt, men även så säker som över huvud taget går utan att pruta på funktioner och kapacitet.

### 3.4.1 Tekniska data

*Bild 113*

- Beteckning: T-5,4 TM/PP-400
- Bandbredd: 650mm
- Transportörens längd: 5,4m
- Hastighet: 1.05m/s.
- Släpphöjd: ca.2800mm
- Drivning: ~~trummotor~~ motortrumma 3,0kW

### 3.4.2 Reserv- och slitedelar.

Följande reserv- och slitedelar kan med fördel beställas från Maskin Mekano.

- Transportband (vänster: medbringarband)(höger: standard)
- Rullar (bär och retur)
- Gummi till stup (sats)
- Trummotor (ny eller fabriksrenoverad)
- Spännrulle (även lösa lager och andra reservdelar)
- Diverse konstruktionsdetaljer.

### 3.4.3 Handledning vid service / kontroll.

-Kontroll av oljenivå: vrid trumman så att pilen på dess sida pekar rakt upp. Lossa sedan nivåpluggen och kontrollera att det kommer olja ur hålet. Vid påfyllning av olja så vrider ni trumman så att hålet kommer i överkant och fyller sedan i lagom mängd. Skulle ni få i för mycket olja så låt överflödet rinna ur. Det är inte bra med för högoljenivå då expansion i samband med temperatur ökning kan innebära att oljan trycker ut tätningar och resultera i läckage.

- Byte av band: Slå av huvudbrytaren och lås den. Koppla sedan ur de elektriska kopplingarna (märk dem så att ni ansluter dem i samma ordning som tidigare). Lossa sedan bultarna som fixerar transportören vid stödjärnet. Lagg ned transportören försiktigt och dra den rakt ut. Byt band och montera i omvänd ordning.

*Montera "stagjärnet" i leden på trumman och koppla i lyftdon. Lossa sedan låsarna och hydraul kolven och lyft ur trumman.*

*Spänn bultarna i nedre ändarna av trumman*  
*Bild. 1:9*

Bild F8 sid A06-instrukt.bok VDG.

## 3.5 Bakre utlastningstransportör.

Den bakre transportören är av s.k. fackverkstyp vilket ger överlägsen hållfasthet och vridstyvhet. Vid flishantering kan det vara lämpligt att även på denna transportör byta till medbringarband.

### 3.5.1 Tekniska data.

- Beteckning: T-10-650/TM
- Bandbredd: 650mm
- Bandlängd: 10m (21,1)
- Hastighet: 1,04m/s.
- Släpphöjd: 3,5m
- Drivning: trummotor 5,5kW

### 3.5.2 Reserv- och slitdelar.

Följande reserv- och slitdelar kan med fördel beställas från Maskin Mekano.

- Band (standard- eller medbringarband)
- Rullar (bär och retur)
- Spännrulle (även lösa lager och andra reservdelar)
- Trummotor (ny eller fabriksrenoverad)
- Gummilister till pålastningstratt.(sats)
- Diverse konstruktionsdetaljer.

### 3.5.3 Handledning vid service / kontroll.

Se handledning för sidotransportör, kap. 3.4.3.

*Byte av band*

*Kontrollera om de elektriska kopplingarna och lyfter trycken.*

*Byt band - sträck ordentligt. mätarna i omvänt  
ordning*

*Sträck bultarna ziffer uppe i drivbanden.*



# maskin mekano

## 4 Uppställning

### 4.1 Planmark

Maskinen ska ställas upp på ett plant underlag, detta för att siktningen ska bli så effektiv som möjligt. Ställ inte maskinen nära raviner eller branter eller där markens bärighet är svag av annan anledning.

### 4.2 Anslut el

I normalfallet är maskinen utrustad med ett elverk, detta måste då startas innan nedanstående åtgärder kan utföras. Startinstruktioner för elverket finns i en särskild pärm. Maskinen kan också köras med ström från annat elverk eller från nätet. I dessa fall måste ström anslutas innan nedanstående åtgärder kan utföras.

**Avsäkra aldrig med säkringar över 80 A.**

- Vrid **Säkerhetsbrytaren** åt höger. (På centralens vänstra sida)
- Vrid nyckelbrytaren åt höger för att slå på manöverspänningen. Den gula lampan **Manöverspänning** samt den röda **Nödstopp utlöst** tänds.
- Tryck **Återställning nödstopp** så att den röda lampan **Nödstopp utlöst** slocknar.
- Vid behov, tänd belysningen genom att vrida vredet **Belysning** åt höger. **OBS!** För att belysningen skall fungera krävs att inkommande matning har medföljande "nolla", neutral. I övriga fall måste en transformator anslutas.
- höj behållaren genom att lyfta i handtaget och lägga det i spåret på rörhylsan. Bild: 1:7

**Låt alltid en behörig montör utföra elarbeten.**

### 4.3 Justering vid uppställning.

(Bild) P11 A

När ni har hittat en lämplig plats och anslutit elkabeln, gå tillväga på följande sätt: vrid kranen på hydraulaggregatet nedåt så att den står vertikalt. Starta hydraulaggregatet och höj maskinen med hjälp av hydraulkolven som sitter monterad i främre ändan av vagnen, ventilen till detta sitter på balken nära till höger om hydraulaggregatet. Justera så att maskinen står så plant som möjligt, både i längsled och i sidled. Avlasta framhjulen och sprinta med hjälp av teleskopbenen på vagnens sidor. Fäll sedan försiktigt ned de båda skyddslämmarna över framhjulen.

Har maskinen svårt att lyfta maskinen kan man ställa upp överströmningsventilen något (Bild P:1B).

Bild: 1:5

~~Bild: 1:6~~



## 5 Uppstart

Uppstart får inte ske förrän åtgärderna i kap 4 är utförda.

### 5.1 Försiktighetsåtgärder

Före uppstart måste operatören bekanta sig med omgivningen. Möjliga hinder måste identifieras och i möjligaste mån undanröjas. Denna procedur är särskilt viktig vid uppstart på ny arbetsplats. Efter förflyttning måste maskinen inspekteras. Inspektera maskinen minst en gång per skift. Bristfälligheter, i synnerhet sådana som kan innebära risk för människors säkerhet ska genast anmälas till ansvarig person.

### 5.2 Före uppstart

Kontrollera vid varje ny uppställning att maskinen är i funktionsdugligt skick. Vrid kranen på hydraulaggregatet så att den ligger horisontellt, detta för att under produktion styra grovgallret.

Tippning av grovgaller manövreras normalt via radio, skulle den sluta att fungera, använd **START HYDRAULAGGREGAT** det bryter som vanligt mot en tryckvakt.

Hastigheten på gallrets återgång kan justeras med styrp/kackventilen.

### 5.3 Startinstruktioner

Starta upp de olika maskinheterna med början från vänster. Börja alltså med sikten och sedan i de fall det förekommer de externa transportörerna för att sedan fortsätta med utlastningsbanden o.s.v.

På grund av skaderisken går det inte att starta slagmaskinen i uppfällt läge eller med öppen huv.

- Vrid **Förregling slagmaskin** för att starta upp övriga maskinheter med slagmaskinen uppfälld. (Om inte slagmaskinen ska användas rekommenderar vi körning med denna uppfälld för att inte utsätta axel och slagdon för onödigt slitage.)
- Matarbandets hastighet justeras med knapparna **Öka** och **Minska**.
- Hastighetsangivaren anger hastigheten på matarbandet i procent av maxhastighet.
- Vid indikering **Nödstopp utlöst**, återställ det brukade nödstoppdonet och tryck på **Återställning nödstopp**. Därefter kan maskinen startas på nytt.
- Vid indikering **Motorskydd utlöst**, öppna centralen och återställ det lösta skyddet.

För att undvika större haverier och onödiga kostnader ska anledningen till att motorskyddet löst ut alltid analyseras. Om ingen konkret orsak står att finna kan maskinen åter startas upp efter kvittering av skyddet. Löser det åter ut, kontakta Maskin Mekano.

# ***maskin mekano***

- Vid service och provkörning etc. kan behov finnas att köra de separata maskindelarna oberoende av varandra. För att möjliggöra detta vrid **Förregling fri** åt höger så att den röda lampan tänds.

Detta läge får inte användas under normal drift då hela förreglingsfunktionen är urkopplad.

- De extra 400 V uttagen är inte anslutna till förreglingsfunktionen. Kontrollera alltid att kapaciteten på strömtillförseln är tillräcklig (Generatoraggregat, nätanslutningar, kablar etc) innan de externa maskinelementen ansluts.

---

## 6 Produktion och avstängning

### 6.1 Undvikande av faror

Maskin Mekano har redan under konstruktionsskedet tagit hänsyn till och i möjligaste mån sökt hindra att maskinen ska ge upphov till faror. Trots detta uppstår det situationer även vid normal drift som kan utgöra personfara. Det är av yttersta vikt att okunniga personer inte vistas i närheten av eller på maskinen när denna är i drift. De typiskt farliga situationerna som uppstår under normal drift punktas nedan. Faror som kan uppstå vid service eller felsökning eller annan aktivitet som inte har samband med driften listas inte här.

#### 6.1.1 Tippning av grovgaller

Om grovgallret innehåller stora stenar kan dessa studsas långt och orsaka såväl sak- som personskada. Innan operatören tippas gallret måste han förvissa sig om att detta kan ske utan risk för sak och person. Om det är befogat bör området märkas med "obehöriga äga ej tillträde" eller liknande. Person- eller fordonstrafik bör dirigeras på tillräckligt avstånd från maskinen.

#### 6.1.2 Uppstart av slagmaskinen

Slagmaskinen innehåller slagdon som snurrar med hög hastighet.

Det är av yttersta vikt att skyddslisterna i gummi är intakta på slagmaskinen. Vid brister kan stenar slungas ut med hög hastighet och utgöra fara.

Slagmaskinen bör inspekteras före varje uppstart. Om skyddslisterna är bristfälliga eller ur funktion får slagmaskinen inte startas. Skyddslisterna får inte monteras bort. Låt ingen stå på gångbanorna när slagmaskinen startas.

#### 6.1.3 Transportband

Alla transportband innehåller potentiella klämrisker. Gå aldrig under ett transportband eller nära materialfallet. Stenar kan studsas och på så sätt utgöra fara. Ta aldrig stöd mot ett transportband eller använd det som ett handtag.

#### 6.1.4 Sikt

Även vid sikten finns vissa punkter där man bör iakttaga lite extra försiktighet, se upp med kilbultarna som sitter ovanför svänghjulsskydden vid sidan av sikten. Sätt aldrig in fingrar eller armar mellan slagmaskinen och sikten eller mellan sikten och stupen. Sikten kan vid avstängning göra några mindre kast, se upp så att ingen infinner sig i riskzonen.

### 6.2 Ekonomisk produktion

LsM 602 är framtagen för att möjliggöra lönsam produktion av en mängd skiftande material. För att undvika onödiga kostnader och utgifter måste serviceföreskrifterna i kap12 efterlevas. Nedan finns även ett antal råd för den dagliga driften listade.



### **6.2.1 Lastning**

LsM 602 är byggd med en låg ilastningshöjd för att bränsleförbrukningen ska bli låg genom att inga lastramper behövs. Dock kan det vara bra att lägga upp en liten bromsramp mot den nedfällbara plåtskölden.

För att skona bandet och rullarna i bandmataren bör man undvika att det kör tomt i mataren. Om det är tomt bör man lasta så mjukt som möjligt, och i första hand med nollmaterial.

### **6.2.2 Slagmaskinen**

Slagmaskinen kan fällas undan när den inte behövs. Om man gör det så undviker man onödigt slitage på axel och slagdon. Kör inte heller med slagmaskinen när det inte behövs.

### **6.2.3 Säll**

Översållet slits mest precis där materialet påförs. Det kan därför vara lönsamt att "möblera om" lite, ungefär som att skifta bak- och framdäck på en bil. Ha alltid sällan i god kondition. Om de sätts igen så sjunker kapaciteten. Slitna säll kan ge en produkt som inte håller din utlovade kvalitet, det kan i sin tur ge dyra reklamationer.

### **6.2.4 Slitdelar**

Maskinen är utrustad med ett flertal slitdelar. Rekvirera slitdelar i god tid. Att undvika slitage på själva maskinen förlänger livslängden avsevärt, samt ger ett högt andrahandsvärde.

### **6.2.5 Service och underhåll**

Låt alltid en fackman utföra reparationer, det inte bara säkrar andrahandsvärdet, det garanterar också att arbetsplatsen förblir trygg och säker.

Normal aktsamhet brukar vara en rejäl sparbössa, det gäller även för LsM 602.



## 7 Transport

Tänk på att ström måste finnas tillgängligt för att försätta maskinen i transportläge. När maskinen ska stängas av inför en transport ska maskinen köras tom, det vill säga att när inget material mer kommer på de tre transportörerna kan maskindelarna stängas av i vilken ordning som helst.

Före varje flyttning måste grovgallret tippas och kontrolleras. Sten får under inga omständigheter finnas kvar när maskinen ska transporteras.

Kontroll före flytt:

- \* Hydrauliken uppe i toppläge.
- \* Sidoträpplar uppe och spärrade
- \* Bakljusramp, ansluten och sprinklad
- \* Skyddslämnar vid matare. uppe, spärrade och säkrade med gummitång. Bild:
- \* Främre reflex-skyttar monterade och fixerade
- \* ~~En~~ och luft anslutet till bär
- \* sträcka upp banden på sido trapporna och fästa dem i detta läge med hjälp av wiren.
- \*

## Felsökningsschema



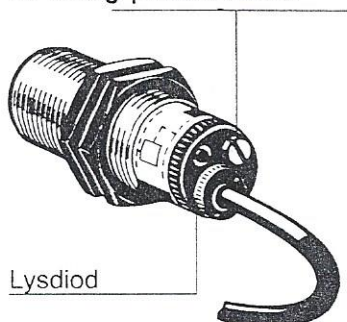
## LsM 602

SYMPTOM	MÖJLIGA ORSAKER	ÅTGÄRDER
Maskinen fungerar inte alls när ni slagit på manöverspänningen	Någon av manöversäkringarna F4 eller F5 har löst ut. Säkerhetsbrytaren avslagen. Manövertransformator trasig.	Återställ säkringen/arna. Slå på säkerhetsbrytaren. Byt manövertransformator.
Utlastningsbanden stannar strax efter att man har startat upp.	Varvtalsvakt feljusterad. Varvtalsvakt trasig	Justera varvtalsvakten enligt instruktioner. Se bilaga xxx. Byt varvtalsvakt
Motorskydd löser ut "utan anledning".	Motorskyddet feljusterat. Fel på motorskydd. Trasiga kablar eller motorlindningar. Överslag.	Ställ in rätt värde. Byt motorskydd. Stötprova eller "megga" kablarna. "Megga" motorn. Vid oklarheter kontakta <b>maskin mekano.</b>
Slagmaskinen stannar / går ej att starta.	Huven ligger inte stilla på gummi-dämparna. Slagmaskinen är inte nedfälld ordentligt. Magnetbrytare trasig.	Lås fast huven med lämlåsen. Kontrollera att ingenting ligger klämt under slagmaskinen. Byt magnetbrytare.
Grovgallret går inte att lyfta.	Kranen på hydraulaggregatet felställd. Motorskyddet till hydraulpumpen utlöst. Fel i radioenheten. För lite olja i hydraulaggregatet.	Ställ kranen i horisontalläge. Återställ motorskyddet. QF 6. Se särskilt felsökningsshema. Fyll på till rätt nivå.
Grovgallret går inte ända upp i topp.	Tryckvakten feljusterad. Tryckvakten trasig.	Justera tryckvakten. Höj brytgränsen. Byt tryckvakt.
Hydraulaggregatet "skriker" när gallret går i topp.	Tryckvakten feljusterad.	Justera tryckvakten. Sänk brytgränsen.
Grovgallret går inte ned.	Kontakten i relät för "Stopp grovgaller" i radioenheten står i fel läge. Magnetventil "MV2" trasig eller spänningslös.	Tryck på "STOPP GROVGALLER". <i>PA RADIO OCH/AN</i> Kontrollera spänningen till magnetventilen ev. byt den eller spole om spänning finnes.
Bandmataren står still trots att motorn går.	Drivrullen slirar mot matarbandet. Variatorrem och variatorhjul är slitna.	Sträck upp matarbandet. Byt rem och hjul.
De olika maskindelarna går åt fel håll efter flytt.	Faserna har skiftats vid inkoppling.	Skifta två (2) av faserna.
Belysningen fungerar ej.	Nolla saknas i inkommande matning vilket krävs för att belysningen skall fungera.	Koppla in en transformator om ca. 1,5kVA. Kontakta maskin mekano för information.
Linnödstopp "tjuvlöser".	Wiren är feljusterad. Linbrytaren trasig.	Sträck eller slacka på wiren så att strecket i indikationsfönstret är i mitten. Byt brytaren.

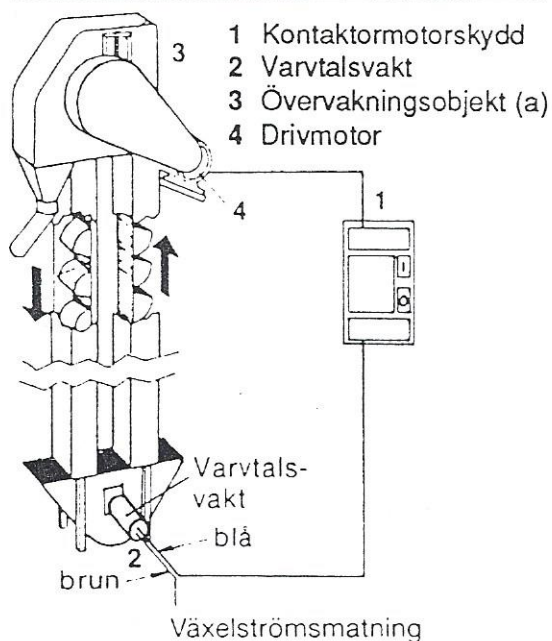


# Montage- och skötselanvisning för varvtalsvakt XSA-V, Telemecanique

16-varvig potentiometer

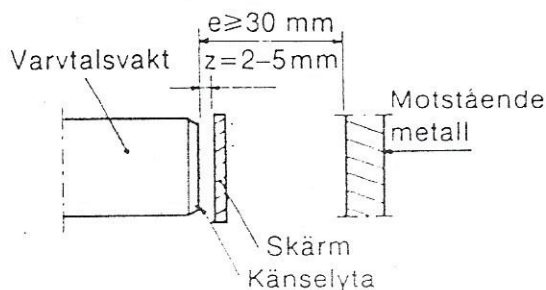


Vakten sedd bakifrån



(a) Varvtalsvakt och skärm skall monteras på den icke drivande axeln

För att få en korrekt funktion skall skärmen passera inom funktionsområdet. Skärmens mått skall vara 30 x 30 x 1 mm.



## Igångsättning

Varvtalsvakt med förinställt övervakningsvarvtal (angivet på apparaten).

Funktionskontroll görs genom att anläggningen startas, varefter drivströmmen (ej manöverströmmen) bortkopplas, t. ex. med arbetsbrytaren. Då varvtalet sjunker under inställt värde skall kontaktormotorskyddet bryta.

Varvtalsvakt utan förinställt övervakningsvarvtal

1. Ställ in potentiometern på min varvtal (moturs; potentiometern är 16-varvig)
2. Starta motor och övervakningsobjekt
3. Vrid långsamt upp potentiometern (medurs) tills anläggningen stannar.
4. Vrid nu försiktigt ned potentiometern (moturs) så mycket som beräknas motsvara tillåten varvtalsminskning. (Önskat gränsvärde).
5. Funktionskontroll, enligt ovan.
6. Om inställt varvtal ej motsvarar önskat gränsvärde, upprepa punkterna 3, 4 och 5.
7. Efter kontroll skall potentiometern skyddas med den medföljande plastskruven.

Obs! Vid start är varvtalsvakten blockerad under ca 9 sekunder + 1 puls, vilket innebär att kontaktormotorskyddet bryter automatiskt efter denna tid, om inställt driftvarvtal (gränsvärde) ej uppnåts.

Vid oförutsett driftstopp, kontrollera att slirning mellan motor och övervakningsobjekt inte orsakat driftstoppet.

Om så inte är fallet, kontrollera följande:

- att skärmen ej demolerats eller lossat
- att kablarna ej är skadade
- att anläggningen inte är överbelastad och p. g. a. detta stannat

Om anläggningen vid förnyat startförsök är blockerad och fel i elanläggningen kan misstänkas, skall behörig elektriker tillkallas.



**GROUPE SCHNEIDER**



## FELSÖKNING RADIOENHET

FEL FUNKTION	MÖJLIGA ORSAKER	ÅTGÄRDER
Mottagaren fungerar inte alls när ni sänder.	Mottagaren är fel inkopplad. Fel drivspänning till mottagaren. Säkringen i mottagaren är sönder.	Kontrollera inkopplingen av mottagaren. Kontrollera drivspänningen. Byt säkring.*
Mottagarens gröna diod lyser när ni sänder men reläerna drar inte.	Koden i sändaren och mottagaren stämmer inte överens dvs, är ej identisk.	Ställ in koden identiskt i sändare och mottagare.
Mottagarens gröna diod lyser inte när ni sänder.	Batteriet är slut i sändaren. Sändaren är trasig.	Byt batteri. Byt eller prova en annan sändare.
Mottagarens gröna diod lyser när ni inte sänder.	Någon annan styrning sänder i närheten på liknande frekvens.	Avvakta en stund och se om den gröna dioden slutar att lysa.
Sändarens lysdiod lyser ej när ni sänder.	Batteriet är slut i sändaren. Sändaren är trasig.	Byt batteri. Byt eller prova en annan sändare.
Räckvidden är för kort.	Dåligt batteri i sändaren. Antennkablar är skadade.	Byt batteri. Kontrollera antenn, antennkablar och antennplacering.

### Mottagarens olika lysdiodindikeringar

Gul diod lyser när mottagaren har korrekt drivspänning.  
 Grön diod lyser när mottagaren tar emot radiosignaler.  
 Varje relä har en röd lysdiod som lyser när relät är draget.