



INNEHÅLL

<u>KAP 1</u>	INSTRUKTIONSBOK	<u>SE BOK 1</u>
	1.1 Garantibestämmelser	
	1.2 Säkerhetsföreskrifter	
	1.3 Tekniska data	
	1.4 Manöverpanel	
	1.5 Motorrum	
	1.6 Drift	
	1.7 Omställning mellan sommar- och vinterutförande	
<u>KAP 2</u>	LOKCHASSI - sammanställning	<u>SE BOK 2</u>
	2.0 Huvud- och översiktsritning	
	2.1 Vagnram	
	2.2 Transmission	
	2.3 Motor	
	2.4 Hydraulik	
	2.5 Tryckluftanläggning	
	2.6 El-system	
	2.7 Förarhytt	
<u>KAP 3</u>	SNÖRÖJNINGSGRÄDDNING -sammanställning	<u>SE BOK 3</u>
	3.0 Huvud- och översiktsritningar	
	3.1 Snöröjningsrelaterade installationer i motorrum	
	3.2 Snöslunga och sidoplogar	
	3.3 Spårrensare	
	3.4 Hydraulsystem	
	3.5 El-system	
	3.6 Nödmanövreringssystem	
<u>KAP 4</u>	SERVICE / UNDERHÅLL	<u>SE BOK 4</u>
	4.0 Generellt	
	4.1 Service / Underhåll av lok	
	4.2 Service / Underhåll av snösluga	



KAP 1 INSTRUKTIONSBOK

1.1 Garantibestämmelser

1.2 Säkerhetsföreskrifter

1.2.1 Lokdrift

- Generellt
- Farliga situationer
- Nödstopp
- Generella regler

1.2.2 Snöröjningsdrift

- Generellt
- Farliga situationer
- Nödstopp
- Generella regler

1.3 Tekniska data

1.3.1 Lokdrift

- Dieselmotor
- Drivlinje
- Bromssystem

1.3.2 Snöröjningsdrift

- Huvuddata
- Drivlinje/Transmissioner för snöslunga
- Hydrostatiska transmissioner
- Manöverhydraulik
- Slungaggregat
- Sidoplogar
- Spårrensare
- Dimensioner



1.4 Manöverpanel

1.4.1 Manöverpanel lokdrift

1.4.2 Manöverpanel snöröjningsdrift

1.5 Motorrum

1.5.1 Lokrelaterade huvudkomponenter

1.5.2 Snöröjningsrelaterade huvudkomponenter

1.6 Drift

1.6.1 Lokdrift

Färdigställande / uppstart

1.6.2 Körning

1.6.3 Arbete

1.6.4 Vändning

1.6.5 Framförning av överksam vagn

1.6.6 Snöröjningsdrift

Färdigställande / uppstart

1.7 Omställning mellan sommar och vinterutförande

1.7.1 Omställning från sommarutförande till vinterutförande

1.7.2 Omställning från vinterutförande till sommarutförande



1.1 GARANTIBESTÄMMELSER

Denna text vill syfta till att ge operatören information om rutiner för körning och underhåll av lokomotiv och snørøjningsmaskin.

Innan maskinen tas i bruk är det absolut nödvänigt att boken läses igenom omsorgsfullt, och på ett sådan sätt att den blir förstådd.

Detta för att uppnå den garanterade prestandan och för att undvika missöden p.g.a. oaktsamhet.

Så länge maskinen omfattas av vår garanti fransäger vi oss ansvaret för defekter och skador som uppstår p.g.a. felaktig eller vårdslös användning, bristfälligt underhåll, eller att det har använts reservdelar som ej varit original.

För att garantikraven skall kunna tillmötesgå måste den defekta delen visas upp eller insändas för värdering och godkännande. Om detta inte sker, kan garantikrav inte godkännas.

Andra reklamationer t.ex. svaga konstruksjoner och dåliga svetsar bör dokumenteras med hjälp av foto.

Maskinen levereras i enlighet med TBL's Allmänna Bestämmelser ALOS 81.



1.2 SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

1.2.1 Lokdrift

Generellt

Maskinen utgör fara för miljö och personer, pga den tunga vikten, hastigheten, motorkraften, samt bränsle och hydraulolja.

Maskinen kan framföras i stor hastighet och den har stor dragkraft.

Maskinens stopplängd är 380 m på horisontal spårläge vid 80km/h.

Bromsanordningen är luftstyrd enligt gällande UIC standard och kundens krav.

Bromsanordningen har en säkerhetsanordning, som ger uppbromsning vid bortfall av styrluft eller styrspänning.

Anordningen har förarövervakning som skall säkra uppbromsningen om föraren inte är vid medvetande.

Maskinen är dessutom förberedd för ATC (automatiskt tågstopp)

Maskinen får köras av förare med godkänd utbildning för vagnen.

Samtidigt skall föraren alltid ha godkänd säkerhetsutbildning enligt Järnvägsinspektionens krav.

Vid upplärning och säkerhetsrutiner skall Banverket ombesörja att föraren har nödvändig kännedom om signaler, bromsfunktioner och säkerhetsregler som gäller.

Föraren skall också ha god kännedom om maskinens uppbyggnad och funktion för att kunna köra den på ett riktigt och ändamålsenligt sätt.



Nödstopp

Nödstoppsbrytare är placerade:

- på förarplats (fram) höger sektion
- på förarplats (fram) vänster sektion
- på förarplats (bak)
- utvändigt vid vagnsidan, i fram- och bakkant.

Detta medför att

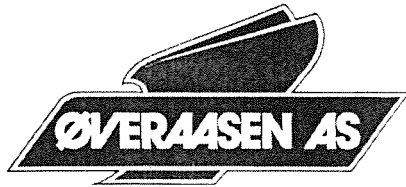
- motorn för snöröjning stannar
- alla rörliga delar stannar
- "Voith"-växel (framdrift) frikopplas
- motorn för framdrift får tomgångsvarvtal
- bromsarna slås till

Som tillägg finns följande nödstoppsanordningar för motorerna:

- i motorrum, på elektroskåp vid varje motor
- på varje motor, genom manuellt utförande av stoppmagnet

OBS! Dessa stoppar endast varje enskild motor

Vid varje nödstoppsbrytare förutom de i motorrummet, är det placerat en "signal"-knapp som ger en ljudsignal (siren). Dessa är avsedda att användas utifrån för att uppmärksamma förare, eller inifrån för att uppmärksamma de som finns utanför runt maskinen.



Generella regler

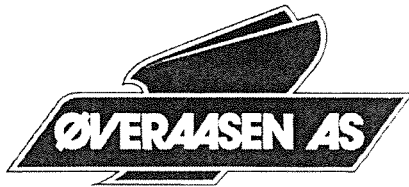
Föraren skall alltid försäkra sig om att det inte befinner sig någon inom maskinens arbetsområde innan arbetet startar.

Gå gärna runt maskinen och kontrollera att ingen obehörig finns inom riskområdet.

Detta är speciellt viktigt vid:

- start av motor för körning
- start av motor för snöröjning
- vändning av loket

Annars är det alltid viktigt att vara uppmärksam på andra som uppehåller sig i närheten av maskinens arbetsområde.



1.2.2 Snöröjningskörning

Generellt

Ni ombeds vara uppmärksam på att denna snöslunga har stora roterande delar samt andra rörliga funktioner som snabbt kan konfronteras med andra delar under körning.

Det är därför mycket viktigt att vara försiktig under körning så skada eller farliga situationer ej uppstår.

Farliga situationer

Farliga situationer kan uppstå vid:

- höjning/sänkning av slungaggregatet
- breddjustering av ramar till innmatningsrotorerna
- uppehåll i närheten av roterande innmatningsrotorer och utkast
- klättring upp på slungan under elektrisk ledning
- uppehålla sig innanför/i närheten av sidoplogens arbetsområde
- vid höjning/sänkning av spårrensare

Det är strängt förbjudet att:

- klättra upp på slungaggregatet när maskinen går
- klättra upp på slungaggregatet under elektrisk ledning
- uppehålla sig under slungaggregatet utan att det är transportsäkrat

Nödstopp

Se kap 1.2.1.



Generella regler

Föraren skall alltid försäkra sig om att det inte finns någon inom maskinens arbetsområde innan arbetet startas.

Gå gärna runt maskinen och kontrollera att ingen obehörig finns inom riskområdet.

Detta är speciellt viktigt vid:

- start av innmatningsrotorer
- start av slunghjulet
- manövrering av sidoplogar
- manövrering av höj/sänk slungaggregatet
- manövrering av höj/sänk spårrensare

För övrigt är det alltid viktigt att vara uppmärksam på andra som uppehåller sig i närheten av maskinens arbetsområde.



1.3 Tekniska data

1.3.1 Lokdrift

1.3.1.1 Huvuddata

Snöslungan är en självgående maskin för krävande snöröjning av spår.

Maskinen kan köras av 1 - 2 personer

Snöslungans utrustning kan demonteras och ersättas av en enhet med buffertar och dragkrok så maskinen kan användas som dragaggregat.

Längd utan snöslunga	:	12 830 mm
Boggiecenter avstånd	:	6 000 mm
Hjulavstånd i boggie	:	1 900 mm
Hjuldiameter	:	840 mm (nya)
Tjänste vikt (sommar)	:	61 000 kg exkl snöslunga, sidoplogar och spårrensare

(vikten är uppgiven med fulla behållare av diesel och sand)

Axellängd	:	B'B'
Axeltryck	:	185.0 kN
Spårvidd	:	1 435 mm
Minsta kurvradie	:	90 m
Lastprofil	:	UIC 505 -1 och SJ K
Transport prestation	:	70 km/h egen maskin 80 km/h transport i tåg 35 km/h vid 17 ‰ stigning med 200T transport i tåg

Temperaturområde	:	+30° - -40°C
------------------	---	--------------

Typ	:	Levahn lokchassi typ 139
Måttbeteckning	:	Levahn 139-004 (sommar utf) Levahn lok nr. 552

Bromsvikter:	:	G 37
	:	P 47

Villkor för överksam transport i tåg	:	Se kap 1.6.5
---	---	--------------



1.3.1.2 Huvudkomponenter

Boggie	:	Levahn
Axelväxel	:	Omsi
Transmissionsväxel	:	Voith T3 11r
Efterväxel	:	Levahn/Hytek
Motor, framdrift	:	MWM TBD 616/V 12
Prestanda	:	625 kW @ 2100 rpm
Bromsar	:	Knorr KE, med G P omställning. Separat bromssystem på var boggie Knorr klossbroms enhet. Stoppsträcka bättre än 380 m från 80 km/h på rakt spår. Fjäderbelastad parkeringsbroms



1.3.2 Snöröjningsdrift

Huvuddata

Längd lok med snöslunga	:	14 850 mm
Tjänste vikt	:	66 000 kg, inkl snöslunga, sidoplogar och spårrensare
Spårvidd	:	1 435 mm
Minsta kurvradie	:	90 m
Lastprofil	:	UIC 505- 1 och SJ K
Snöslunge kapacitet	:	- Kastlängd ca 25 m : 9000 T/h - Kastlängd ca 40 m : 7000 T/h
Min. arbetsbredd	:	2 800 mm
Max. arbetsbredd	:	4 000 mm
Min. röjningshöjd	:	2 400 mm
Max. röjningshöjd	:	3 000 mm
Lyfthöjd	:	600 mm
Diameter på innmatningsrotor	:	1 100 mm
Diameter på slunghjul	:	2 100 mm
Kastvinkel till höger	:	-5° (under horisontalen)
Kastvinkel till vänster	:	+ 45°



Drivlinje / transmission för snöslunga

De fyra innmatningsrotorerna drivs hydrostatiskt och varvtalet kan regleras steglöst från förarhytten för att ge optimal inmatning under olika driftförhållanden.

Denna lösning ger goda inmatningsegenskaper även i mycket hård snö med ett minimum av effektförbrukning.

Slunghjulet är mekaniskt driven via en enkel driftsäker drivlinje bestående av en motor med hög prestation (1135 kW vid 2165 o/min), en koppling, två mellanaxlar och en dropbox. I drivlinjen sitter också en momentbegränsare som kopplar från när en given belastning överskridas.

Det er valt en dieselmotor med så hög prestation att kastlängden kan varieras genom att variera motorns varvtal. Detta ger ett enklare och mer drift pålitligt system än om man hade valt en mindre dieselmotor med kopplingsbar växellåda för de olika kastlängderna. Vidare ger den valda lösningen högre kapacitet vid stor kastlängd.

Tekniska huvuddata på drivlinjen

Motor	:	MWM TBD 616 V16
Effekt	:	1135 kW vid 2165 o/min
Moment	:	5000 Nm vid 2165 o/min
Max moment	:	5500 Nm vid 1500 o/min

Kopplig/fördelningsväxel : NORGEAR NKHO 7500 m/PTO

Dropbox : NORGEAR SF-705
Utvecklingsförhållande : $i=10:1$



Hydrostatiska transmissioner

Denna maskin har totalt 5 hydrostatiska transmissioner bestående av "Sauer Sundstrand" - enheter. Fyra av dessa är till drift av innmatningsrotorerna. Den sista är till drift av kylfläkten på kylaren för kylning av V16-motorns kylvatten och laddluft, samt kylning av hydraulsystemets olja.

Hydrostatiska systemer:

- Hydrostatiska transmissioner för drift av innmatningsrotorerna:

Pumpar	:	2 st Sauer Sundstrand 90R075 (drift nedre innmatningsrotorerna)
	:	2 st Sauer Sundstrand 90R055 (drift övre innmatningsrotorerna)
Motorer integrerade i planetväxlar	:	4 st Sauer Sundstrand CW8; $i=25.82:1$

- Hydrostatisk transmission för drift av kylfläkten för V16-motor:

Pump	:	1 st Sauer Sundstrand 90R030
Motor	:	1 st Sauer Sundstrand 90M042



Manöverhydraulik

Maskinen är utrustad med ett manöverhydraulsystem för manövrering av följande rörelsefunktioner:

- höj/sänk slungaggregat
- sidoförskjutning av innmatningsrotor ramerna utöver / inöver
- vridning av slunghus för ändring av utkastriktning höger/vänster
- vridning av utkastarrör för styrning av utkastriktning höger/vänster
- klaff på utkastarröret för att styra utkast vertikalt upp-/ner
- bakvägg (siktklaff) på utkastarrör upp/ned för att ge föraren bättre sikt
- vridning sidoplogar framåt- och bakåt
- höj/sänk sidoplogar
- höj/sänk vändsystem
- vridning av vändsystem höger/vänster
- höj/sänk spårrensare
- höj/sänk mittsektion spårrensare (profil A/B)

Pump	:	REXROTH 199A10V028
Ventilcentraler	:	OLEDYNAMICA LC2x-B2

Hydraultank (för alla hydraulsystem)
Med nivåvakt, nivåglas, termometer och temperaturvakt.

Volym	:	300 l
-------	---	-------



Slungaggregat

Slungaggregatet är baserat på Överaasens väl utprovade "Twin-Spin" -koncept. Det är utfört med 4 innmatningsrotorlar för att kunna uppnå så stor röjningshöjd som 2400 mm, och är dessutom utfört med justerbar röjningsbredd från min 2800 till max 4000 mm. Aggregatet kan dessutom lyftas 600 mm över rälskant, något som ger möjlighet till röjningshöjd upp till 3000 mm.

Justerbar röjningsbredd uppnås genom att två och två av innmatningsrotorerna är monterade på var sin ram som är upphängd och kan svängas ut och in oberoende av varandra genom hjälp av hydraulcylindrar.

Aggregatet har svängbart slunghus för att kunna styra utkastet till höger och vänster. Kastvinkeln till vänster är 45° och till höger -5° (dvs 5° under horisontalen).

Som tillägg är det monterat ett utkastarrör som styr snön framåt.

Denna kan vridas ca 35° ut till var sida och är försedd med styrklaff för att styra snön vertikalt upp/ned. Styrklaffen kan vid transportkörning låsas mekaniskt i nedre position för att öka säkerheten med hänsyn till de elektriska ledningarna. Bakväggen i utkastarröret kan öppnas för att förbättra sikten för föraren, det kan endast göras vid transportkörning.

På aggregatet sitter utväxlingen för slunghjulet (dropväxelen) med $i=10:1$.

Utväxlingen är special gjord för ändamålet av "NORGEAR" och har en mycket kraftig upplagring på utgående axel då slunghjulet är monterad direkt på växeln.

Innmatningsrotorerna drivs av varsin separat hydrostatisk krets med hydraulmotorer av hjulmotortyp för terränggående bil. Dessa består av en snabbgående axialkolv-motor integrerat i en planetväxel.

Denna lösning gör att innmatningsrotorn kan fästas direkt på motorenheten utan någon extra upplagring då dessa hjulmotorenheterna är mycket kraftiga.

Under arbete med slungaggregatet mot rälererna skall aggregatet gå i "flytläge".

Detta är för att reducera trycket mot rälererna så rullarna som bär aggregatet belastas mindre.



TEKNISKA DATA:

Arbetsbredd	:	min	2800 mm
	:	max	4000 mm
Arbetshöjd	:	min	2400 mm
	:	max	3000 mm
Total längd (utan sidoplogar)	:		2870 mm
Total höjd med utkastarrörklaffen uppe	:		4700 mm
Total höjd med utkastarrörklaffen nere	:		4092 mm
Höjd över rälskant i säkrad transportposition	:		4422 mm
Lyfthöjd	:		600 mm
Vikt (med sidoplogar och utkastarrör)	:	ca	11 000 kg



Sidoplogar

Sidoplogarna är monterade på maskinens högra och vänstra sida. Dessa kan med hjälp av hydraulecylindrar manövreras på följande sätt:

- höja/sänka : 0-800 mm över r.ö.k.
- fram/tillbaka

Genom att svänga fram/tillbaka sidoplogen kan man med hänsyn till röjningsbredden definiera följande två arbetsformer.

- A. Röjningsbredd 2,8 - 6 m (8 m)
Genom att svänga sidoplogen bakåt/framåt kan man uppnå röjningsbredd på 6 m: I praktiken är det med 2,6 m långa sidoplogar möjligt att uppnå max röjningsbredd på upp till 8 m genom att ställa plogarna rakt ut åt sidan, men det kommer då att fungera mer som ett "Bulldozerskär" utan någon bestämt röjningsriktning av snön.
- B. Röjningsbredd 4,6 m
Genom att svänga sidoplogen fram mot den sidoförställbara innmatningsrotorramen kan 4 till 4,6 m röjningsbredd uppnås. (Det förutsätts att sidoplogen är 2,6 m lång räknat från sin upphängningspunkt). Vid denna arbetsform kan snön föras direkt in i snöslungan.



Spårrensare

Spårrensaren är utförd som en asymmetrisk spetsplog med två olika röjningsprofiler:

- Profil A för bangård
- Profil B för linje

Ett parallelogram-upphäng ger ett gott rörelsemönster samt justerar trycket mot rälerna. Trycket mot rälerna sker hydrauliskt genom ett system för "påtryck flyt" (samma som "avlastat flyt", men omvänt) som spänner två fjäderelement typ "ROSTA".

Den mittersta delen av spårrensaren (800 mm bred) kan förskjutas upp/ned 130 mm i förhållande till den övriga spårrensaren. Detta innebär att när den mittersta delen är i överläge har man profil "linje" (B) och i nedre position har man profil "bangård" (A).

Den nedre delen av spårrensarens skär kan svängas bakåt när kraften blir för stor utifrån.

Detta för att skona spårrensaren och upphänget vid kollision med främmande material som kan finnas i spåret. När skären svängs bakåt medföra detta att hela spårrensaren lyfts upp lite, något som tillåts eftersom upphängningen har de två fjäderspända "ROSTA" fjäderelementen som snabbt ger efter.

TEKNISKA DATA:

Arbetsbredd	:	2800 mm
Total längd	:	2081 mm
Lyfthöjd över r.ö.k.	:	150 mm
Röjningshöjd under r.ö.k.	:	60 mm
Vikt:	:	ca 800 kg

Hydraulisk lyft och sänk huvud-
del och mittsektion + aktivering
av "påtryck flyt"

: Fjärrstyrt från förarhytten

Reglerbart rälstryck (påtryck flyt)
(skall normalt ej justeras)

: 0-10 kN (0 - ca 1 ton)



Dimensioner

Se ritning 6759 på nästa sida