

Instruktionsbok

Fjärrstyrningssystem Scanreco RC-400



Innehåll

1	Allmänt	3
1.1	Terminologi	3
2	Förord	4
2.1	Allmän information	4
3	Allmän funktionsbeskrivning.....	5
3.1	Översiktsschema för Scanreco RC-400	5
3.2	Allmän funktionsbeskrivning för Scanreco RC-400	6
3.3	Manöverdonet (PCU)	7
3.4	Elektronikbox (CU)	13
3.5	Ventil- och anslutningskablar	15
3.6	Nödstoppanordning för kran (kan fås som tillval)	19
3.7	Batterikassett	20
3.8	Batteriladdare och batteriladdning	22
4	Säkerhetsföreskrifter och körinstruktion	25
4.1	Säkerhetsföreskrifter	25
4.2	Körinstruktion	26
5	Installationsanvisning.....	26
5.1	Översiktsschema för RC 400	26
5.2	Viktigt att veta vid svetsning	27
5.3	Elektronikboxens placering	27
5.4	Monteringsanvisningar	28
5.5	Instruktion för montering av kabelpaket	29
6	Felsökning	31
6.1	Allmän information	31
6.2	Indikationer på manöverdonet	31
6.3	Indikationer på elektronikboxen	33
6.4	Systemet ur funktion	35
7	Programmera parametrar och inställningar	36
7.1	Allmän beskrivning	36
7.2	Behörighetsnivå 1	37

Alla rättigheter reserverade.

Vi förbehåller oss rätten att förändra eller förbättra all utformning, utrustning, teknisk data och specifikation utan föregående meddelanden. Eftertryck eller förmedling av denna manual, mekaniskt eller elektroniskt, även i form av utdrag, är förbjudet utan skriftligt tillstånd från Scanreco AB, Sverige. Detta inkluderar fotostatkopiering, inspelning och arkivering i informationsåtervinningssystem.

Dokumentinformation

Attribut	Information
Dokumenttyp	Manual
Titel	Instruktionsbok
Underrubrik	Fjärrstyrningssystem Scanreco RC-400
Dokumentnummer	66036
Revision	D
Revisionsdatum	08-12-15

Revisionshistorik

Revision	Datum	Namn	Kommentar
A	09-12-2008	SCANRECO AB	Dokumentet skapas
B	15-06-2009	SCANRECO AB	
C	25-09-2009	SCANRECO AB	Nya Bilder
D	08-12-2015	SCANRECO AB	Nytt Omslag

1 Allmänt

1.1 Terminologi

Förkortning	Beskrivning
PCU	Bärbart manöverdon
CU	Elektronikbox
LED	Lysdiod
DV	Dumpventil

2 Förord

2.1 Allmän information

Denna manual är ett komplement till instruktionsboken för kranen / maskinen och handlar om fjärrstyrningssystemet Scanreco RC.

Scanreco RC 400 erbjuder föraren en mycket avancerad fjärrstyrning med snabbhet, precision och kontroll under maximal säkerhet.

För att trygga säkerheten för Dig och din kran / maskin skall Du noga studera och lära Dig instruktionerna. Då blir Du snabbare och bättre förtrogen med Din nya fjärrstyrning, och vet hur Du bäst skall utnyttja den.

- Fjärrstyrda kranar får endast betjänas av kvalificerad personal. Föraren måste vara väl förtrogen med innehållet i kapitel 4 "Säkerhetsföreskrifter och körinstruktion" innan körning påbörjas. Om dessa instruktioner inte följs kan det medföra allvarliga olyckor.
- Av säkerhetsskäl samt för att skydda manöverdonet, skall detta förvaras inlåst i hytt.
- Följ kranhandbokens instruktioner om manövreringen av kranen ur parkeringsläge, bästa armgeometri vid lasthantering samt parkering av kran.
- På grund av att fjärrstyrningssystemet kan användas på alla möjliga kranvarianter, maskiner, objekt, fordon och utrustningar, samt att det stora antalet standarder kan tolkas på många olika sätt är det omöjligt för Scanreco's personal att erbjuda experthjälp beträffande lämplighet att använda fjärrstyrningssystemet i en given situation. Det är köparens ansvar att avgöra hur lämpad en Scanreco-fjärrstyrningsprodukt är för ändamålet samt att säkerställa att den är installerad och skött i enlighet med alla nationella och regionala säkerhets- och hälsoföreskrifter, koder, standarder samt Scanreco's föreskrifter (denna manual). Om Scanreco RC 400 används vid riskfyllt arbete måste kunden / föraren genomföra lämpliga tester och utvärderingar för att förebygga skador hos slutanvändaren. Scanreco frånsäger sig allt ansvar för skador.
- Otillåten hantering av Scanreco medför automatiskt att garantin ogiltigförklaras.

För kranföraren:

Stanna upp och ägna lite extra tid åt kapitel 3 (Allmän funktionsbeskrivning) och 4 (Säkerhetsföreskrifter och körinstruktion).

För installatören:

Stanna upp och ägna lite extra tid åt kapitel 5 (Installationsanvisning).

3 Allmän funktionsbeskrivning

3.1 Översiktsschema för Scanreco RC-400

Fjärrstyrningssystemet består av följande komponenter (se figur 3.1):



Figur 3.1 Översiktsschema för Scanreco RC-400

Allmän leveransomfattning (se Din specifikation samt figur 3.1).

Nr	Beskrivning	Antal
1	Bärbart manöverdon (PCU)	1
2	Elektronikbox (CU)	1
3	Batteriladdare	1
4	Batterikassett (NiMH 7.2 VDC)	2
5	Manöverkabel (10 meter)	1
6	Nödstoppanordning (kan fås som tillval)	1
7	Kabelpaket försörjningskablar + digital utgång	1
8	Kabelpaket ventilkablar (analog utgång)	1

3.2 Allmän funktionsbeskrivning för Scanreco RC-400

Fjärrstyrningssystemet Scanreco RC 400 är speciellt utvecklat för hydrauliskt drivna mobila kranar och maskiner. Systemet är ett digitalt fjärrstyrningssystem baserat på en mycket avancerad microprocessorteknik. År av hårda och krävande tester har visat att fjärrstyrningssystemet klarar de tuffaste miljöer.

Fjärrstyrningssystemet är skyddat mot elektromagnetisk strålning och radiofrekvensstrålning och kan monteras på alla på marknaden förekommande hydraulikventiler (spännings-, ström-, eller protokollstyrda).

Fjärrsystemet består i sitt grundutförande av ett manöverdon med manöverspakar för proportionell styrning och strömbrytare för ON/OFF-funktioner och en central elektronikbox med anslutningskabel för drift av proportionella elektrohydrauliska ställdon.

Från manöverdonet (spakutslag och strömbrytarens läge) skickas digitalt kodad styrinformation via elektrisk kabel eller radio till elektronikboxen. Manöverdonet och elektronikboxen översätter strömbrytarens läge och manöverspakarnas utslag till motsvarande ventilfunktion, -hastighet och -rörelseriktning och påverkar därmed kranens rörelser.

Viktigt:

Fjärrsystemet Scanreco RC-400 som beskrivs i denna manual skall inte förväxlas med det snarlika fjärrsystemet Scanreco RC-400 G4 eftersom huvudkomponenterna i dessa två systemtypers produktfamilj (bärbara manöverdon och elektronikboxar) ej är kompatibla med varandra och varierar i såväl utseende som funktion.

3.3 Manöverdonet (PCU)

Det bärbara manöverdonet är i stöttåligt och väderbeständigt utförande med låg vikt och litet format. Manöverdonet kan fås med linjära spakar eller med joystick (se figur 3.2 nedan).



Figur 3.2 Dessa manöverdon erbjuds.

Nr	Beskrivning
1	MAXI-Joystick erbjuds för 1-8 (Uppbyggnad: 2-0-2 / 2-2-2 / 2-3-2 / 3-2-3 / 3-0-3).
2	MAXI-Linear erbjuds för 1-8 linjära spakar
3	MINI-Joystick erbjuds för 1-6 (Uppbyggnad: 2-0-2 / 2-2-2).
4	MINI-Linear erbjuds för 1-6 linjära spakar

Manöverspakarna och joystickarna är fullt proportionella och är återfjädrande till nollläget, så kallat "dödmansgrepp". Manöverdonet är utrustat med nödstopp för omedelbart stopp av samtliga rörelser.

Samtliga manöverdon är skyddade med skyddsram mot oavsiktlig manövrering och mot mekanisk åverkan. Manöverdonet är standardutrustat med flerstegsmicrokörning vilket möjliggör omedelbar hastighetssänkning. Manöverdonet kan också utrustas med ett stort antal strömbrytare för ON/OFF-funktioner. Lysdiod och ljudsignal indikerar bland annat drift, batteristatus samt används för enkel diagnostisk felsökning (se figur 3.4).

3.3.1 Batteridrift

Vid radiostyrning är batteriet placerat i manöverdonets nedre del och kan bytas med ett enkelt handgrepp.

- Batteriets effektiva drifttid är ca 8 timmar på en uppladdning.
- När batteriet börjar bli urladdat och behöver laddas upp på nytt så tutar manöverdonet tre (3) gånger som varning samtidigt som manöverdonets lysdiod börjar blinka.
- Batteriet skall användas ända till lysdioden slocknar. Först då kan det bytas. Vid för låg batterikapacitet går det inte att aktivera manöverdonet.
- Vid extrem kyla försämras batteriets kapacitet och drifttid. Vid kabelstyrning laddas batteriet automatiskt.
- För att inte belasta batteriet i onödan samt av säkerhetsskäl stängs manöverdonet automatiskt av när det varit överksamt i mer än ca fem (5) minuter.

3.3.2 Manöverspakar / joystick

Manöverdonet består av manöverspakar för proportionell styrning, strömbrytare för ON/OFF, micro-körning och nödstopp (se respektive rubriker nedan).



Figur 3.3 Översikt över manöverdonets panel.

3.3.3 Nödstoppanordning

På manöverdonets nödstoppanordning sitter en röd nödstoppknapp (STOPP) med manuell återställning genom vridning, en tryckknapp samt en röd lysdiod, se figur 3.4.

Manöverdonet startas med den återfjädrande tryckknappen (◊).

Vid nödstopppmanöver på manöverdonet sker omedelbart stopp av kranens samtliga rörelser. Den röda lysdioden indikerar drift och batteristatus.



Figur 3.4 Nödstoppanordning

3.3.4 Byte av radiokanal

Genom att dubbelklicka på den här knappen ◊ sker byte av radiokanal. 10 radiokanaler finns tillgängliga och man bläddrar mellan dem genom att trycka på knappen.

Observera:

I slutet av 2009 kommer Scanreco att introducera en automatisk frekvenshantering till RC400-systemen vilket innebär att ovanstående funktionsbeskrivning, kapitel 3.3.4, därmed blir inaktuell.

Den automatiska frekvenshanteringen är mer motståndskraftig mot radiostörningar tack vare intelligent teknologi som automatiskt hanterar frekvensförändringar och därmed blir radiostyrningen mer pålitlig.

Föraren behöver således inte längre hantera radiofrekvenser och risken för radiostörningar minimeras.

Denna instruktionsbok trycktes före lanseringen av automatisk frekvenshantering. För ytterligare information, vänligen kontakta Din återförsäljare.

3.3.5 Strömbrytarpanel

De digitala funktionerna sätts igång med hjälp av växelspakarna och knapparna på strömbrytarpanelen, se figur 3.5 och 3.6. De digitala funktionerna används för att manövrera elektriska, hydrauliska eller pneumatiska ON/OFF-funktioner. Exempel på funktioner är:

- Start och stopp av fordonets motor, gasreglage, tuta / ljudsignal, omkastarventiler, funktionsskiftning för t.ex. 7:e och 8:e funktionen osv.

Förvissa Dig alltid om vilka digitala funktioner som är inkopplade för ON/OFF-styrning.





Figur 3.5 Vänster strömbrytarpanel på MAXI PCU.



Figur 3.6 Vänster strömbrytarpanel på MINI PCU.

3.3.6 Mikrohastighetskontroll

Med denna återfjädrande strömbrytare kan hastigheten sänkas i fem (5) steg från 100% till 60%, 50%, 40%, 30% och 20% genom att den hydrauliska styrningen minskas. Regleringen av funktionernas hastighet sker fortfarande över hela spaken och med bibehållen upplösning.

- Genom ge den återfjädrande vippströmbrytaren impulser åt vänster, i riktning mot sköldpaddan , kan man minska hastigheten från 100% till 60%, 50%, 40%, 30% och 20% utstyrning.
- Förs vippan åt höger, i riktning mot kaninen , ges återigen 100% utstyrning.
- Av säkerhetsskäl kan återgång till 100% utstyrning endast ske då samtliga manöverspakar befinner sig i neutralläget.
- När den gröna lysdioden blinkar innebär det att mikrohastighetskontrollen är aktiverad. Antalet blinkningar visar manöverhastigheten enligt nedanstående tabell. Om nödstopp är intryckt startar manöverdonet från den senast valda hastigheten.

Grön lysdiod	Hastighet
Grön lysdiod släckt	0 till 100 % hastighet (normal hastighet)
1 blinkning var tredje sekund	0 till 60 % hastighet
2 blinkningar var tredje sekund	0 till 50 % hastighet
3 blinkningar var tredje sekund	0 till 40 % hastighet
4 blinkningar var tredje sekund	0 till 30 % hastighet
5 blinkningar var tredje sekund	0 till 20 % hastighet

3.3.7 Manöverkabel vid kabelstyrning

Manöverdonet ansluts till elektronikboxen via en tunn och smidig 5-ledarkabel. Kabeln har runda kontakter (M12) i båda ändarna.

Kabeln leder den digitalt kodade styrinformationen från manöverdonet till elektronikboxen. Kabelns standardlängd är 10 meter.

Kabelnummer	Funktion
1	Data
2	jord
3	RS232 TX
4	RS232 RX
5	+24 VDC

3.3.8 Tekniska data för manöverdonet (PCU)

Post	Tekniska data
Batterikassett	7.2 VDC
Manöverdonets effektiva drifttid	Ca 8 timmar per laddning
Vikt / MAXI/Linjär	1,95/2,20 kg (utan/med batterikassett)*
Vikt / MAXI/Joystick	1,75/2,00 kg (utan/med batterikassett)*
Vikt / MINI/Linjär	1,45/1,70 kg (utan/med batterikassett)*
Vikt / MINI/Joystick	1,30/1,55 kg (utan/med batterikassett)*
Mått MAXI (breddxhöjxdjup)	350x160x190 mm*
Mått MINI (breddxhöjxdjup)	290x160x190 mm*
IP-klass	IP65
Omgivningstemperatur (°C)	-25°C till +70°C

*Vikt och mått är ungefärliga och beror på typ av konfigurering.

3.4 Elektronikbox (CU)

Elektronikboxen är tillverkad i plast och försedd med kontakter för anslutning till manöverdonet (för fjärrstyrning med kabel), för matningsspänning, elektrohydrauliska konverteringsventiler, dumpventil samt ON/OFF-funktioner.

Eftersom elektronikboxen ofta utsätts för mycket tuffa miljöer är den ingjuten för att skyddas mot fukt, värme, kyla, damm, vibrationer och frätande miljöer.

Elektronikboxen har polvändningsskydd, kortslutningssäkra in- och utgångar, är skyddad mot överspänning, höga inkommande spänningstransienter samt EMC / RF. Inkoppling av elektronikboxen kan därför ske utan risk för skador. Boxen är avsedd för matningsspänning på +12 / +24 VDC (+/- 20 %) med negativ jord. Inuti elektronikboxen sitter en säkring av samma typ som används i bilar.

Plussäkring: + 10 A.

Elektronikboxen kan också förses med matningsspänning med hjälp av en transformator för standardnätspänning. Primärspänning: 110, 115, 220-240, 380, 440 VAC och sekundärspänning + 12 / +24 VDC (+/- 10%).

Elektronikboxen är utrustad med följande:

1. Standardantenn
2. Strömbrytare för manövrering (Fjärrstyrning / manuell styrning: Se kapitel 4.2 Körinstruktion)
3. Kabelkontakt för kabelstyrning / programmeringsport
4. Lysdioder
5. 7-segmenterad lysdiodskärm



Figur 3.7 Elektronikboxen

3.4.1 Tekniska data för elektronikboxen (CU)

Post	Tekniska data
Matningsspänning	12 VDC / 24 VDC (+/- 20% / max. 5% V mellan topp och botten)
Intern säkring	Plus: + 10 A. (Standardsäkring för bilar / röd)
Max. överspänning	Ca 33 VDC (säkringen går)
Proportionella funktioner	1 - 8 dubbelverkande proportionella funktioner
Styrning med dumpventil	Max. 2,0 Ampere (kortslutningssäker)
ON/OFF-styrning	Max. 1,8 Ampere (kortslutningssäker)
Regleringssignal	Spänning eller pulsbreddmodulering, PWM (andra kan fås på begäran)
Strömåtgång vid tomgång	40 mA
Vikt	1,20 kg (Ventil- och anslutningskablar ej inräknade)
Mått (breddxhöjxdjup)	227x205x78 mm
IP-klass	IP65
Omgivningstemperatur (°C)	-25°C till +70°C

3.5.1 Kabelfästen



Figur 3.9. Figuren illustrerar insidan av kontaktdonet för elektronikboxen av standardtyp 2000 (Danfoss) och typ 3000 (pulsbreddmodulering, PWM).

Observera:

Om en elektronikbox levereras utan att kablarna är monterade bör installatören noga följa instruktionerna i kapitel 5.5 i denna manual, se s. 27 och 28:
Installationsanvisning – Instruktion för montering av kabelpaket.

3.5.2 Kopplingsschema för kabelfästen för elektronikbox (Danfoss)

K7 Nät

Stiftnr.	Beskrivning
K7.1	Strömförsörjning (+12/24 VDC)
K7.2	Jord
K7.3	Dumpventil DV +
K7.4	Dumpventil jord

K1 Analoga utgångar

Stiftnr.	Nr.	Beskrivning
K1.1	1	Danfoss modulströmförsörjning
K1.2		Danfoss reglerad strömförsörjning
K1.3		Jord
K1.4		Felövervakning
K1.5	2	Danfoss modulströmförsörjning
K1.6		Danfoss reglerad strömförsörjning
K1.7		Jord
K1.8		Felövervakning
K1.9	3	Danfoss modulströmförsörjning
K1.10		Danfoss reglerad strömförsörjning
K1.11		Jord
K1.12		Felövervakning
K1.13	4	Danfoss modulströmförsörjning
K1.14		Danfoss reglerad strömförsörjning
K1.15		Jord
K1.16		Felövervakning

K3 Analoga utgångar

Stiftnr.	Nr.	Beskrivning
K3.1	5	Danfoss modulströmförsörjning
K3.2		Danfoss reglerad strömförsörjning
K3.3		Jord
K3.4		Felövervakning
K3.5	6	Danfoss modulströmförsörjning
K3.6		Danfoss reglerad strömförsörjning
K3.7		Jord
K3.8		Felövervakning
K3.9	7	Danfoss modulströmförsörjning
K3.10		Danfoss reglerad strömförsörjning
K3.11		Jord
K3.12		Felövervakning
K3.13	8	Danfoss modulströmförsörjning
K3.14		Danfoss reglerad strömförsörjning
K3.15		Jord
K3.16		Felövervakning

K4 EX1 - Digitala utgångar/ingångar

Stiftnr.	Beskrivning
K4.1	Digital utgång 1
K4.2	Digital utgång 2
K4.3	Digital utgång 3
K4.4	Digital utgång 4
K4.5	Digital utgång 5
K4.6	Digital utgång 6
K4.7	Jord
K4.8	Digital ingång 1
K4.9	Digital ingång 2
K4.10	Digital ingång 3
K4.11	Ingångsspänning (+VDC)

K6 EX2 - Digitala utgångar/ingångar

Stiftnr.	Beskrivning
K6.1	On / Signal
K6.2	Digital utgång 7
K6.3	Digital utgång 8
K6.4	Digital utgång 9
K6.5	Jord
K6.6	Digital utgång 10
K6.7	Digital utgång 11
K6.8	Digital utgång 12/Digital ingång 4
K6.9	Digital utgång 13
K6.10	Jord

K8 EX3 - Tilläggsutrustning

Stiftnr.	Beskrivning
K8.1	Kundspecifik
K8.2	Kundspecifik
K8.3	Kundspecifik
K8.4	Kundspecifik
K8.5	Kundspecifik

3.5.3 Kopplingsschema för kabelfästen för elektronikbox av PWM-typ (pulsbreddmodulering)

K7 Nät	
Stiftnr.	Beskrivning
K7.1	Strömförsörjning (+12/24 VDC)
K7.2	Jord
K7.3	Dumpventil DV +
K7.4	Dumpventil jord

K1 Analoga utgångar		
Stiftnr.	Nr.	Beskrivning
K1.1	1A	PWM +
K1.2		Jord
K1.3	1B	PWM +
K1.4		Jord
K1.5	2A	PWM +
K1.6		Jord
K1.7	2B	PWM +
K1.8		Jord
K1.9	3A	PWM +
K1.10		Jord
K1.11	3B	PWM +
K1.12		Jord
K1.13	4A	PWM +
K1.14		Jord
K1.15	4B	PWM +
K1.16		Jord

K3 Analoga utgångar		
Stiftnr.	Nr.	Beskrivning
K3.1	5A	PWM +
K3.2		Jord
K3.3	5B	PWM +
K3.4		Jord
K3.5	6A	PWM +
K3.6		Jord
K3.7	6B	PWM +
K3.8		Jord
K3.9	7A	PWM +
K3.10		Jord
K3.11	7B	PWM +
K3.12		Jord
K3.13	8A	PWM +
K3.14		Jord
K3.15	8B	PWM +
K3.16		Jord

K4 EX1 - Digitala utgångar/ingångar	
Stiftnr.	Beskrivning
K4.1	Digital utgång 1
K4.2	Digital utgång 2
K4.3	Digital utgång 3
K4.4	Digital utgång 4
K4.5	Digital utgång 5
K4.6	Digital utgång 6
K4.7	Jord
K4.8	Digital ingång 1
K4.9	Digital ingång 2
K4.10	Digital ingång 3
K4.11	Ingångsspänning (+VDC)

K6 EX2 - Digitala utgångar/ingångar	
Stiftnr.	Beskrivning
K6.1	On / Signal
K6.2	Digital utgång 7
K6.3	Digital utgång 8
K6.4	Digital utgång 9
K6.5	Jord
K6.6	Digital utgång 10
K6.7	Digital utgång 11
K6.8	Digital utgång 12 / Digital ingång
K6.9	Digital utgång 13
K6.10	Jord

K8 EX3 - Tilläggsutrustning	
Stiftnr.	Beskrivning
K8.1	Kundspecifik
K8.2	Kundspecifik
K8.3	Kundspecifik
K8.4	Kundspecifik
K8.5	Kundspecifik

3.6 Nödstoppanordning för kran (kan fås som tillval)

Nödstoppanordningen för kranar är en separat enhet för fast montering på fordonet (se figur 3.10). Kranens nödstopp skall kopplas in mellan fordonets batteri och elektronikboxen.

- Vid nödstoppsmanöver bryts huvudströmmen till hela fjärrstyrningssystemet.
- Kranens nödstopp skall vara placerat på en lämplig och lättåtkomlig plats.
- Föraren skall innan påbörjad körning informera arbetskamrater om nödstoppets funktion och placering.
- Kranens nödstoppanordning ingår inte som standard i Scanrecos leveranser utan det är installatörens ansvar.

Med elektrisk dumpventil och elektronikboxens strömbrytare i MANUELLT läge erhålls även nödstoppfunktion vid manuell handspakskörning (Se även kapitel 4 "Skyddsföreskrifter och körinstruktion").



Figur 3.10 Nödstoppanordning.

3.7 Batterikassett

Batterikassetten är i slagtåligt och väderbeständigt utförande och placeras i manöverdonets batterihållare. Batterikassetten är uppladdningsbar och av typ Nickel-metallhydrid (NiMH 7.2 VDC). Batterikassetten är skyddad mot kortslutning.



Figur 3.11 Batterikassett.

- Batteriets effektiva drifttid är ca 8 timmar på en uppladdning.
- När batteriet börjar ta slut och behöver laddas upp på nytt tutar manöverdonet tre (3) gånger som varning samtidigt som manöverdonets röda lysdiod börjar blinka.
- Batteriet skall användas ända till att manöverdonets lysdiod slocknar och därefter sker batteribyte. Vid alltför låg batterikapacitet går det ej att aktivera manöverdonet.
- Vid stark kyla försämras batteriets kapacitet och drifttid. Vid kabelstyrning laddas batteriet automatiskt.
- För att inte belasta batteriet i onödan, samt av säkerhetsskäl stängs manöverdonet automatiskt av när det varit överksamt i mer än ca fem (5) minuter.

Observera:

- Använd enbart batterier och batteriladdare från Scanreco, Sverige, för respektive produkt.
- Byt ej batterier i farliga miljöer
- Försök aldrig att använda en batterikassett som läcker, är skadad, har svällt eller är korroderad.
- Undvik att använda batterier och batteriladdare i andra omgivningstemperaturer än den angivna.

3.7.1 Tekniska data (batteri)

Post	Tekniska data
Typ	6-celligt NiMH-batteri
Märkspänning	7.2 VDC
Vikt	0,20 kg
Mått (Breddxhöjxdjup)	150x50x28 mm
IP-klass	IP65
Omgivningstemperatur (°C)	-0°C till +45°C

3.8 Batteriladdare och batteriladdning

3.8.1 Allmän beskrivning

Batteriladdaren använder två sorters laddning. Först används starkström tills batteriet är laddat. Därefter minskas strömmen till underhållningsladdning tills batteriet avlägsnas. Normal laddningstid för ett tomt batteri är ca 3 timmar. Batteriladdaren är utformad så att batterikassetten inte tar skada även vid långvarig kontinuerlig laddning (se figur 3.12).



Figur 3.12 Batteriladdaren.

3.8.2 Installation

- Batteriladdaren skall installeras på en vibrationsfri plats i hytten eller inomhus och skyddas mot fukt, direkt solljus och temperaturförändringar.
- Vid drift skall omgivningens temperatur ligga mellan 0° C och +70° C, ibland inom ett ännu snävare område beroende på batterispecifikationen.
- Batteriladdarens matningsspänning skall vara mellan +10 VDC och +35 VDC, med en extern säkring på 3.0 A.
- Batteriladdaren är utformad så att batterikassetten inte tar skada även vid långvarig kontinuerlig laddning.
- Polaritet för anslutningskabel: kabelmärkning = +
- Maximal strömförbrukning för batteriladdare med batteri: ≈ 400 mA
- Strömförbrukning för batteriladdare utan batteri: ≈ 10 -20 mA
- Efter att anslutningsdonet kopplats in sätts kabeln i kabelkanalen i enlighet med illustrationen nedan (figur 3.13).



Figur 3.13 Efter att anslutningsdonet kopplats in sätts kabeln i kabelkanalen.

3.8.3 Drift

Batteriladdaren börjar ladda så fort ett nytt batteri sätts i (grön lysdiod börjar blinka). Efter ca 3 timmar är batteriet laddat och klart för användning (grön lysdiod lyser konstant). Om strömtillförseln bryts kommer laddaren att komma ihåg laddningsstatusen och fortsätta laddningen där den slutade så fort strömmen sätts på igen. Som försiktighetsåtgärd slutar laddaren att ladda efter 3 timmar oavsett om batteriet blivit fulladdat eller ej. Den gröna lysdioden lyser då med ett fast sken.

Två lysdioder sitter på batteriladdaren:

- Röd lysdiod (ström) - indikerar strömtillförsel.
- Grön lysdiod (laddningsstatus) blinkar – batteriet laddar (laddaren är i snabbladdningsläge)
- Grön lysdiod (laddningsstatus) lyser med ett fast sken - batteriet är fulladdat (laddaren är i läge underhållningsladdning).

3.8.4 Batteriladdning via kabelstyrning

Om föraren använder kabelstyrningen och batteriet sitter i manöverdonet kommer batteriet automatiskt att laddas. Kabelstyrningen kan också användas som batteriladdare under tiden som fjärrstyrningssystemet inte är i drift. Sätt batteriet i manöverdonet (stoppfunktionen skall vara intryckt) och anslut kabeln till manöverdonet och elektronikboxen (nödstopknappen i kranen skall vara frisläppt). Laddningstiden varierar mellan 12 och 14 timmar.

Elektronikboxen skall vara i läge "remote" (fjärrläge).

3.8.5 Tekniska data (Batteriladdare)

Post	Tekniska data
Matningsspänning	10 VDC till 30 VDC
Säkring	Ingår ej: Används enbart med 3 A. extern säkring
Strömåtgång batteriladdare utan batterikassett	≈ 10 - 20 mA
Strömåtgång batteriladdare <u>med</u> batterikassett	≈ 130 - 140 mA
Vikt	0,25 kg
Mått (breddxhöjxdjup)	252x85x36 mm
IP-klass	IP21
Omgivningstemperatur (°C)	-0°C till +70°C

4 Säkerhetsföreskrifter och körinstruktion

4.1 Säkerhetsföreskrifter

Följande instruktioner handlar om de speciella föreskrifter som gäller just för fjärrstyrd kran (kabel- eller radiostyrd). Föraren skall känna till innehållet i dessa säkerhetsföreskrifter.


Fjärrstyrda kranar får endast manövreras av utbildad personal. Manöverdonet får aldrig hanteras av en person som saknar utbildning i fjärrstyrd krankörning. Brott mot dessa instruktioner kan medföra allvarliga olyckor.

FÖRAREN SKALL:

- Kontrollera att manöverdonet överensstämmer med kranen / maskinen han/hon kommer att köra.
- Känna till de symboler och positioner som styr manövreringsfunktion och – riktning.
- Vid varje uppstart kontrollera nödstoppfunktionen genom att göra följande:
 1. Sätta igång en kran- eller maskinfunktion och trycka på stoppknappen på manöverdonet. Kranen måste stanna omedelbart. Inga vidare kranrörelser skall vara möjliga.
 2. Om kranens rörelser ej avbryts skall körningen av kranen omedelbart avbrytas och en verkstad kontaktas.
- Vid drift, gå eller stå på lämpligt avstånd från kranen för att få en god överblick över arbetet. Inga obehöriga får befinna sig inom kranens arbetsområde.
- Vara medveten om att det är förbjudet att transportera last ovanför huvudet på sig eller sina arbetskamrater.
- Släppa upp alla manöverspakar (dödmansgrepp) om kontrollen över kranen förloras och därefter omedelbart trycka in nödstoppknappen på manöverdonet och nödstoppet på kranen.
- Nödstoppknappen på manöverdonet skall alltid vara intryckt så fort manöverdonet inte används, även vid korta avbrott, t.ex. då föraren förflyttar sig.
- Efter avslutad körning trycka in nödstoppknappen både på manöverdonet och på kranen. Manöverdonet skall förvaras utom räckhåll för obehöriga.
- Alltid rapportera fel eller brister hos utrustningen till den som är ansvarig för kranen.
- Kontrollera att inte någon säkerhetsanordning förändrats eller flyttats.
- Hänvisa till aktuella föreskrifter beträffande "Personlyft med kran", "Överbelastning och överbelastningsskydd", "Synliga signaler vid krankörning" samt "Kranar i närheten av flygplatser och högspänningsledning". "
- Känna till och följa relevanta regler och föreskrifter samt eventuella lokala bestämmelser. Dessa återfinns i säkerhetsbestämmelser som avser krantransport.
- Känna till innehållet i "KÖRINSTRUKTION" samt hantering av fjärrstyrningssystemet. Se nästa avsnitt "Körinstruktion".

4.2 Körinstruktion

Innan körning skall föraren känna till innehållet i "SÄKERHETSFÖRESKRIFTER" för fjärrstyrda kranar. Föraren skall känna till samtliga manöverspakars och strömbrytares funktion.

1. För fjärrstyrning: Ställ elektronikboxens strömbrytare i läge REMOTE.
2. För manuell styrning och nödstyrning: Ställ elektronikboxens strömbrytare i läge MANUAL. Nu går strömmen enbart till dumpventilen och kranfunktionerna kan manövreras direkt från ventilens handspakar.
3. Vrid upp nödstoppknapparna på kranen och manöverdonet.
4. Kabeldrift: Anslut manöverkabel mellan manöverdonet och elektronikboxen. (kran).
5. Radiodrift: Sätt i ett nyladdat batteri i manöverdonets batterihållare.
6. Tryck på  varpå den röda lysdioden lyser med ett fast sken.
7. Kranen är nu klar för körning. Föraren skall känna till samtliga manöverspakars / joystickars och strömbrytares funktioner innan körning påbörjas.
8. För att slå av eller utlösa nödstopp trycks manöverdonets och kranens nödstopp ned. Nödstoppet på manöverdonet skall alltid vara nedtryckt så fort manöverdonet ej används. Detta gäller även vid korta avbrott, t.ex. då föraren förflyttar sig.
9. För att erhålla lång livslängd hos manöverdonet samt av säkerhetsskäl skall manöverdonet förvaras inlåst i hytt. Manöverdonet skall med jämna mellanrum torkas av med t.ex. en fuktig trasa.

5 Installationsanvisning

5.1 Översiktsschema för RC 400

Vid montering av Scanreco RC 400 skall, av säkerhetsskäl, en el-styrd dumpventil kopplas in mellan manöverventil och tank. Detta innebär att dumpventilen vid nödstoppsmanöver blir strömlös och pumpflödet går direkt till tanken varpå kranen blir helt utan tryck.



Figur 5.1

5.2 Viktigt att veta vid svetsning

Observera: Ibland uppstår behov av svetsning på lastbilen/maskinen. Vid svetsning skall systemets elektriska anslutningar alltid kopplas bort från övrig utrustning. Matningsspänningskabel (+ och -), samtliga ventilkontakter och EX-kabelkontakter skall kopplas ur.

5.3 Elektronikboxens placering

Observera: Elektronikboxen skall monteras enligt nedanstående anvisningar (se figur 5.2). För att säkerställa längsta möjliga livslängd hos elektronikboxen och dess kablar skall elektronikboxen alltid monteras så att ventilkontakterna riktas nedåt. Elektronikboxen får ej monteras så att kablarna löper uppåt. Detta för att förhindra att vatten rinner längs kablarna in mot elektronikboxen.

Elektronikboxens kablar utsätts därmed aldrig långvarigt för vatten, fukt, salt osv. Elektronikboxen skall monteras på vibrationsfri plats och ej i närheten av starka värmekällor (som avgasrör och dylikt).



Figur 5.2 Montering av elektronikboxen.

5.4 Monteringsanvisningar

- För optimal radiokommunikation skall elektronikboxen och dess antenn fästas så högt upp och fritt som möjligt. Om antennen skärmas av med eller omges av föremål försvagas radiomottagningen avsevärt. En extern antenn kan fås på begäran.
- Antennen får ej röra vid något metallföremål.
- Elektronikboxen skall monteras på vibrationsfri plats och ej i närheten av värmekällor (som avgasrör och dylikt).
- Elkablar och ventilkablar skall monteras så att de riktas nedåt!

5.5 Instruktion för montering av kabelpaket

För att säkerställa en lång livslängd hos produkten och förebygga avbrott för reparation skall denna monteringsanvisning noga följas innan kabelpaketet monteras.

Om apparaten inte är smord som bilden nedan visar så skall vattenfast smörjmedel för elektronik appliceras i lämplig mängd.



Figur 5.3 Elektronikboxen utan lock.

Borra hål i membranet och för kabeln genom det. Ju snävare hål desto bättre förslutning. Fixera kabeln med ett buntband eller liknande.

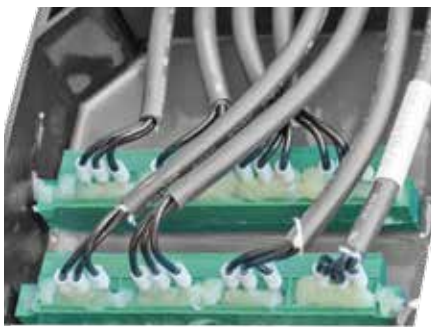


Figur 5.4 Membran.



Figur 5.5 Buntband.

Applicera smörjmedlet enligt bilden. Täck all blottad metall och fyll i alla hål. För bästa resultat, applicera smörjmedel i anslutningsdonet innan kablarnas kontakter ansluts.



Figur 5.6 Smörjning.



Figur 5.7 Kabelriktning.

6 Felsökning

6.1 Allmän information

Systemet ur funktion:

Kranföraren kan kontrollera följande innan verkstad kontaktas.

Verkstaden skall kontrollera följande innan Scanrecos återförsäljare kontaktas.

Kontrollera alltid typ och serienummer på manöverdon och elektronikbox innan Scanreco Sverige eller dess återförsäljare kontaktas.

6.2 Indikationer på manöverdonet

Status- och larmsignaler på manöverdonet indikeras med MICRO-lysdiod, ON-lysdiod samt inbyggd summer (se figur 6.1).

1 = Vänster sida om nödstoppknappen: MICRO-lysdiod

2 = Höger sida om nödstoppknappen : ON-lysdiod

3 = Ljud från inbyggd summer



Figur 6.1 Status- och larmsignaler på manöverdonet.

6.2.1 Indikation på driftstatus

På manöverdonet används ON-lysdioden och MICRO-lysdioden för att indikera rådande status och larm.

Vid fungerande system indikeras följande på ON-lysdioden:

ON-lysdioden lyser med ett fast sken: Detta innebär att manöverdonet är igång och överför data till elektronikboxen via kabel eller radio.

ON-lysdioden lyser upp en gång i sekunden: Detta innebär att batteriet börjar urladdas och att det är dags att ladda det. Denna signal föregås av att summern piper tre (3) gånger.

MICRO-lysdioden används för att indikera att micro-läge är igång.

MICRO-lysdioden lyser upp med ett grönt sken en, två, tre, fyra eller fem gånger var tredje sekund: Detta innebär att micro-funktionen är aktiverad, se kapitel 3.3.6 för vidare information.

6.2.2 Felmeddelanden

Vid uppstart av manöverdonet genomförs ett självtest. Eventuella fel illustreras med hjälp av felkodning som visas genom att ON-lysdioden lyser upp och att summern piper ett visst antal gånger. Antalet pip representerar olika fel:

Antal pip	Innebörd
1	Styrspak/joystick vid position 1 är inte i neutralläge vid uppstart eller är ur funktion.
2	Styrspak/joystick vid position 2 är inte i neutralläge vid uppstart eller är ur funktion
3	Styrspak/joystick vid position 3 är inte i neutralläge vid uppstart eller är ur funktion
4	Styrspak/joystick vid position 4 är inte i neutralläge vid uppstart eller är ur funktion
5	Styrspak/joystick vid position 5 är inte i neutralläge vid uppstart eller är ur funktion
6	Styrspak/joystick vid position 6 är inte i neutralläge vid uppstart eller är ur funktion
7	Styrspak/joystick vid position 7 är inte i neutralläge vid uppstart eller är ur funktion
8	Styrspak/joystick vid position 8 är inte i neutralläge vid uppstart eller är ur funktion
13	Fel på nödstopp under självtest

6.3 Indikationer på elektronikboxen

Status och felmeddelanden kan avläsas från elektronikboxens två lysdioder på framsidan (DV-lysdiod och STATUS-lysdiod) och genom lockets fönster, där man ser den inbyggda dubbla 7-segmenterade lysdiodskärmen. Se figur 6.2 för placering.



Figur 6.2 Indikatorer på elektronikboxen.

6.3.1 Indikation på driftstatus

Indikation på driftstatus och larm kan avläsas på STATUS-lysdioden och DV-lysdioden.

Vid fungerande system indikeras följande på ON-lysdioden:

STATUS-lysdioden lyser med fast rött sken: Elektronikboxen är i standby-läge

STATUS-lysdioden lyser med fast grönt sken: Elektronikboxen är i driftstandbyläge eller i driftläge.

STATUS-lysdioden blinkar rött: Felkodsekvens (kontrollera skärmen med dubbla 7-segmentslysdioder för vidare information).

DV-lysdioden används för att aktuell status för dumpventilutgången.

DV-lysdioden lyser med fast rött sken: Indikerar att dumpventilutgången är aktiverad.

6.3.2 Felmeddelanden

På elektronikboxen visas upptäckta fel på den dubbla 7-segmenterade lysdiodskärmen.

Om elektronikboxen upptäcker ett fel kommer detta att visas genom att STATUS-lysdioden blinkar rött medan lysdiodskärmen meddelar felkoden genom att visa bokstäverna "Er" följt av fyra siffror i två block med motsvarande felmeddelande.

Exempel på felmeddelande:

"Er" -> "15" -> "1A" -> ""Er" -> "15" -> "1A" -> "Er" -> "15" -> "1A" ->

Felmeddelandet upprepas tre gånger om det anses vara ett mildt fel. Därefter startas systemet om till standby-läge. Om felet anses vara av mer komplicerad art upprepas felmeddelandet tills strömtillförseln avbryts.

Nedanstående lista visar felmeddelanden och deras innebörd:

Indikation		Innebörd
Block 1	Block 2	
01.	01-07	Fel på kontrollsumman (Block 2 upplyser vilken utgång)
02.	02	DV-utgången kortsluten
04.	01-14	Digital utgång kortsluten (Block 2 upplyser vilken utgång)
07.	1A-8B	Fel på analog utgång (Block 2 upplyser vilken utgång)
15.	1A-8B	Analog utgång kortsluten (Block 2 upplyser vilken utgång)
16.	1A-8B	Avbrott på analog utgång (Block 2 upplyser vilken utgång)
17.	01	Matningsspänningen för låg
17.	02	Matningsspänningen för hög

6.4 Systemet ur funktion

Kontrollera alltid följande:

- Finns det strömförsörjning i form av +12 VDC / +24 VDC, +/- 20 %, max. 5% V mellan topp och botten? Mät vid krannödstoppets strömbrytare (belastad och obelastad).
- Körs systemet via kabeldrift?
- Fungerar systemet manuellt, dvs. i läge MANUAL?
- Vänligen skifta till läge "**REMOTE**" och kontrollera och verifiera vad lysdiodskärmen och lysdioderna på elektronikboxen indikerar.
- Aktivera manöverdonet, kontrollera och verifiera vad manöverdonets lysdioder och summer indikerar.
- Aktivera alla funktioner, en funktion i taget och kontrollera och verifiera vad elektronikboxen och manöverdonet indikerar.

7 Programmera parametrar och inställningar

7.1 Allmän beskrivning

Scanreco RC 400 erbjuder ansevärliga möjligheter för konstruktörer av system för hydrauliskt drivna mobila kranar och maskiner. Programmet i styrsystemet är mycket omfattande, flexibelt och erbjuder många anpassningsmöjligheter för specifika tillämpningar. Styrsystemet erbjuder enkel programmering av många olika funktioner som lätt kan sättas på och stängas av under körning.

För att få bäst manöveregenskaper på enklast möjliga sätt görs programmeringen under körning (s.k. on-line-programmering). All programmering / kalibrering görs från manöverdonet. Programmeringen är enkel och kräver inga verktyg eller instrument.

Styrsystemet är utrustat med och förberett för tvåvägskommunikation (duplex) samt för signalhantering av funktioner som ramp, parallell, lås, dödmansgrepp, fasthållning, dubbel, överbelastning och lyft m.fl.

Behörighetsnivåerna är indelade i fyra huvudgrupper:

- Behörighetsnivå 1 (Installatör)
- Behörighetsnivå 2 (Erfaren installatör, erfaren servicepersonal)
- Behörighetsnivå 3 (Erfaren kranförare och ventiltillverkare, erfaren systemkonstruktör)
- Behörighetsnivå 4 (Scanreco AB, Sverige).

7.2 Behörighetsnivå 1

7.2.1 Ändra rörelseriktning

I följande avsnitt förklaras hur man ändrar rörelseriktning om kranen rör sig i motsatt riktning till den önskade.

Exempel:

Efter installation och testkörning upptäcks att 3:e och 5:e styrspakens rörelser sker i motsatt riktning till den önskade. Se nedanstående exempel för hur man ändrar 3:e och 5:e styrspakens rörelser.

Gör följande:

1. Avlägsna batterikassetten. Anslut kabeln mellan manöverdonet och elektronikboxen och testkör kranen. Tryck sedan in nödstoppknappen på både manöverdonet och kranen.
2. Vrid upp nödstoppknappen på manöverdonet och kranen.
3. Tryck på manöverdonets ON-knapp. Den röda lysdioden skall då lysa med ett fast sken.
4. Rör vippströmbrytaren MICRO i snabb följd åt höger i OFF-riktningen tills manöverdonet ger ifrån sig en lång pipton. Vänta ca 12 sekunder till nästa pipton och fortsätt sedan med punkt 5 nedan.

Anmärkning 1. Den röda lysdioden kommer att släckas vid varje pipton från manöverdonet.

Anmärkning 2. Om den första piptonen uteblir, starta om från punkt 1 ovan och utför punkt 3 och 4 i ännu snabbare följd. Punkt 3 och 4 skall utföras inom max 5 sekunder.

5. Tryck nu på ON-knappen en gång.

Manöverdonets inbyggda summer kommer att pipa till var 5:e sekund för att bekräfta att ovanstående aktiviteter blivit korrekt utförda. Om piptoner utöver detta förekommer, skall omstart ske från punkt 1. Nu kan Du enkelt byta riktning, se punkt 6 nedan.

Nu kan du manövrera kranen. Rör den 3:e styrspaken (som går i motsatt riktning till den önskade) och ge MICRO-strömbrytaren en impuls åt vänster i ON-riktningen. Kranen kommer nu att ändra riktning och fortsätta med samma hastighet som den valda i motsatt riktning. Gör samma sak med den 5:e spaken.

Rör den 5:e styrspaken (som går i motsatt riktning till den önskade) och ge MICRO-strömbrytaren en impuls åt vänster i ON-riktningen. Kranen kommer nu att ändra riktning och fortsätta med samma hastighet som den valda i motsatt riktning. Om riktningsändringar skett tidigare för en bestämd spak så gör samma som ovan men ge MICRO-strömbrytaren en impuls åt höger, i OFF-riktningen.

Kör och kontrollera att alla kranrörelser sker i önskad riktning. Tryck in nödstoppknappen på manöverdonet.

Programmeringen är nu klar och kranen rör sig nu i den riktning som bestämdes vid punkt 6. För radiostyrning, avlägsna kabelstyrningen och testkör kranen.

Om Du inte skulle vara nöjd med den angivna riktningen, upprepa ovanstående steg.

