Manual Utente

Remote Control System RC400

Document: 66030
Revision: D
Language: Italiano

scanreco
Quality starts from within.

Indice

Informazioni sul documento

Attributo	Informazione
Tipo di documento	Manuale
Titolo	Manuale Utente
Sottotitolo	Radiocomando Scanreco RC 400
Numero documento	66030
Revisione	C
Data di Revisione	25-09-2009

Revisioni

Revisione	Data	Nome	Note
A	09-12-2008	SCANRECO AB	Prima creazione del documento
B	15-06-2009	SCANRECO AB	Collegamenti elettrovalvole
C	25-09-2009	SCANRECO AB	Correzione testo, nuove foto
D	2014-09-08	SCANRECO AB	Nuova copertina del libro

1 Generalità

1.1 Terminologia

Abbreviazione	Descrizione
PCU	Pulsantiera
CU	Unità centrale
LED	Diodo LED
DV	Dump valve (valvola di sicurezza o bypass)

2 Prefazione

2.1 Informazioni generali

Questo manuale è complementare al libro di istruzioni della gru/macchina e riguarda il radiocomando Scanreco RC 400.

Lo Scanreco RC 400 offre all'utilizzatore un avanzato sistema di controllo remoto, veloce, preciso, affidabile, da utilizzare in massima sicurezza.

Al fine di garantire la Vostra sicurezza e la sicurezza della Vostra gru/macchina, si devono studiare e memorizzare le istruzioni contenute nel presente manuale. Questo vi permetterà di familiarizzare rapidamente con il nuovo radiocomando e su come utilizzarlo.

- Le gru controllate a distanza possono essere manovrate solo da personale qualificato. L'utilizzatore deve essere a conoscenza del contenuto del capitolo 4 del presente manuale (Norme di sicurezza e istruzioni operative) prima di iniziare a lavorare. Potrebbero verificarsi incidenti gravi se non si segue quanto descritto.
- Per motivi di sicurezza e per evitare danni alla pulsantiera, conservarla in una cabina chiusa.
- Seguire le istruzioni riportate sul manuale della gru per quanto riguarda l'apertura del braccio a partire dalla posizione di riposo, la migliore configurazione del braccio da adottare durante il lavoro di sollevamento e la successiva messa a riposo del braccio.
- A causa dell'enorme varietà di gru, macchine, attrezzature pneumatiche e idrauliche a cui il radiocomando può venire applicato e le numerose norme applicabili che sono frequentemente oggetto di diverse interpretazioni, è impossibile per il personale Scanreco fornire la consulenza sull'idoneità di un radiocomando ad una specifica applicazione. E' responsabilità dell'acquirente verificare se è possibile utilizzare il sistema Scanreco per un'applicazione specifica e assicurarsi che sia installato e custodito in conformità a quanto stabilito dalle norme vigenti nel Paese di utilizzo, siano esse statali, locali o private, riguardanti sicurezza e salute, comprese quelle raccomandate da Scanreco (incluse in questo manuale). Se il radiocomando Scanreco RC 400 dovrà essere usato in applicazioni critiche per la sicurezza, l'installatore dovrà adoperarsi per effettuare le prove e le valutazioni del caso per evitare incidenti all'utilizzatore. Scanreco AB non si assume responsabilità per eventuali danni o ferite causate da installazione o uso improprio del radiocomando.
- La manomissione non autorizzata del radiocomando Scanreco fa decadere automaticamente la garanzia.

Per l'utilizzatore della gru

Fermatevi per un momento e concedetevi un po di tempo per riflettere sui capitoli 3 (Descrizione generale del sistema) e 4 (Norme di sicurezza e istruzioni operative).

Per l'installatore

Fermatevi per un momento e concedetevi un po di tempo per riflettere sul capitolo 5 (Istruzioni per l'installazione).

3 Descrizione generale del sistema

3.1 Vista d'insieme dello Scanreco RC 400

Il radiocomando è comprensivo delle parti visibili in figura 3.1.

Figura 3.1 Vista d'insieme dello Scanreco RC 400.

Parti contenute in un radiocomando (verificate il Vs ordine e la figura 3.1).

Nr.	Descrizione	Q.tà
1	Pulsantiera (PCU)	1
2	Unità centrale (CU)	1
3	Caricabatteria (10-30Vcc)	1
4	Batteria (NiMH 7.2Vcc)	2
5	Cavo seriale (10 metri)	1
6	Pulsante per l'arresto d'emergenza della gru (opzionale)	1
7	Kit cavi di alimentazione e uscite digitali	1
8	Kit cavi per elettrovalvole (uscite analogiche)	1

3.2 Descrizione generale dello Scanreco RC 400

Lo Scanreco RC 400 è stato sviluppato specificamente per gru e macchine guidate idraulicamente. Il radiocomando è un sistema di controllo remoto digitale, basato su tecnologia a microprocessore estremamente avanzata. Anni di prolungati ed impegnativi test hanno dimostrato che il sistema è in grado di funzionare negli ambienti più difficili.

Il sistema è protetto contro i disturbi elettromagnetici ed i disturbi radio e può essere installato su tutti i tipi di elettrovalvole idrauliche presenti sul mercato (in tensione, in corrente PWM, etc.).

Nella sua configurazione standard il radiocomando è composto da una unità di controllo portatile (pulsantiera) con manipolatori per il controllo proporzionale e interruttori per le funzioni ON/OFF, e da una unità centrale (con ricevitore incorporato) con cavi di collegamento per il comando di dispositivi elettro-idraulici ON/OFF o proporzionali.

Le informazioni di controllo vengono codificate digitalmente (inclinazione e direzione della leva, posizione dello switch) e vengono inviate dalla pulsantiera all'unità centrale tramine il cavo di collegamento seriale o via radio. L'unità centrale converte i dati ricevuti dalla pulsantiera e attiva l'elettrovalvola collegata alla funzione corrispondente, regolando la velocità, la direzione e quindi il movimento della gru.

Importante:

Il radiocomando Scanreco RC 400 descritto in questo manuale (generazione G2) è diverso dal radiocomando Scanreco RC 400 generazione G4; i componenti principali di queste due famiglie di radio (unità centrale e pulsantiera) non sono compatibili tra di loro e hanno differente aspetto e differenti funzionalità.

3.3 La pulsantiera (PCU)

L'unità di controllo portatile è robusta, resistente alle intemperie, leggera e compatta. Può essere a leve lineari o con joystick a croce (vedi figura 3.2).

Figura 3.2. La tipologia di pulsantiere disponibili.

Nr.	Descrizione
1	MAXI-Joystick, disponibile con 1-8 funzioni (posizioni: 2-0-2 / 2-2-2 / 2-3-2 / 3-2-3 / 3-0-3)
2	MAXI-Lineare, disponibile con 1-8 funzioni
3	MINI-Joystick, disponibile con 1-6 funzioni (posizioni: 2-0-2 / 2-2-2)
4	MINI-Lineare, disponibile con 1-6 funzioni

Le leve e i joystick di manovra sono proporzionali con ritorno a molla al centro, vale a dire con funzione di uomo presente (dead-man). La pulsantiera è dotata di un pulsante a fungo con funzione di arresto d'emergenza per fermare immediatamente tutti i movimenti.

I manipolatori sono circondati da una cornice di protezione contro l'attivazione accidentale e contro i danni meccanici. La pulsantiera con configurazione standard è dotata di un selettore per ridurre istantaneamente la velocità, in modo temporaneo. Può anche essere dotata di un numero variabile di interruttori per le funzioni ON/OFF. Un LED e un segnale acustico sono usati per indicare il funzionamento regolare, lo stato della carica della batteria e come strumento diagnostico per l'individuazione di eventuali malfunzionamenti.

3.3.1 Funzionamento con la batteria

La batteria, inserita nella parte inferiore della pulsantiera, permette l'utilizzo via radio. La sua sostituzione è rapida e molto semplice da effettuare.

- L'operatività di una batteria carica è di circa 8 ore.
- Quando la batteria sta per esaurirsi, la pulsantiera emette tre (3) segnali acustici come avvertimento e il LED rosso inizia a lampeggiare.
- La batteria deve essere utilizzata fino a quando il LED rosso si spegne, dopo di che deve essere cambiata. Se la capacità della batteria è troppo bassa, la pulsantiera potrebbe non accendersi.
- La capacità della batteria e le prestazioni operative sono ridotte in condizioni di estremo freddo. La batteria si ricarica automaticamente durante l'utilizzo della pulsantiera con il cavo seriale.
- Al fine di ridurre al minimo il consumo della batteria, e per motivi di sicurezza, la pulsantiera si spegne automaticamente dopo un periodo di inattività di cinque (5) minuti.

3.3.2 Leve di comando

La pulsantiera è fornita con manipolatori per il controllo proporzionale, interruttori per le funzioni ON/OFF, interruttore per regolazione della velocità e pulsante a fungo per la funzione di arresto d'emergenza (vedi paragrafi successivi).

Figure 3.3 Vista frontale della pulsantiera.

3.3.3 Pannello per l'arresto d'emergenza

Sul pannello è presente un pulsante a fungo rosso per la funzione di arresto d'emergenza (**STOP**) con riposizionamento manuale a rotazione, un pulsante di accensione/cambio frequenza, un selettore per la selezione della velocità operativa (MICRO) e due LED di stato, uno verde ed uno rosso (si veda la figura 3.4).

La pulsantiera si attiva con la pressione del pulsante di reset ON/SIGNAL (⏻).

Tutti i movimenti della gru sono interrotti se il fungo d'emergenza della pulsantiera viene premuto. Il LED rosso indica lo stato di funzionamento e lo stato della batteria. Il LED verde indica la velocità di esercizio correntemente attiva.

Figura 3.4 Vista del pannello d'emergenza.

3.3.4 Selezione dei canali radio

È possibile cambiare il canale radio premendo due volte in rapida successione il pulsante di reset ⏻. Sono disponibili 10 diversi canali radio diversi.

Il cambio del canale di trasmissione può rendersi necessario quando si lavora in vicinanza di un altro radiocomando che sta operando sullo stesso canale.

All'accensione viene riutilizzato l'ultimo canale di trasmissione usato prima dello spegnimento.

Importante:
Alla fine del 2009 Scanreco introdurrà la gestione automatica delle frequenze per i sistemi RC400 rendendo la procedura sopra descritta (capitolo 3.3.4) obsoleta.

La gestione automatica della frequenza garantisce una trasmissione più efficiente con maggiore resistenza alle interferenze radio; questo grazie alle innovazioni tecnologiche presenti nel modulo trasmettitore.

L'operatore non dovrà più cambiare la frequenza di lavoro manualmente e il rischio di disconnessioni dovuto alle interferenze radio sarà ridotto al minimo.

Questo manuale è stampato prima dell'introduzione di questa caratteristica nel radiocomando. Per ulteriori informazioni, si prega di consultare il proprio installatore.

3.3.5 Pannelli con interruttori

I comandi presenti sui pannelli switch consentono l'attivazione di funzioni digitali ON/OFF tramite interruttori e pulsanti di varia tipologia, vedi figura 3.5 e 3.6.

Gli interruttori ON/OFF possono essere utilizzati per comandare funzioni ON/OFF di apparecchiature elettriche, idrauliche o pneumatiche. Per esempio:

- Partenza e arresto del motore del veicolo, accelera/decelera, clacson, valvole di scambio, scambio di funzioni (es. per scambiare la funzione 7° con l'8°), ecc.

Accertarsi sempre di quali funzioni siano realmente collegate alle manovre ON/OFF.

Figura 3.5 Pannello sinistro della pulsantiera MAXI.

Figura 3.6 Pannello sinistro della pulsantiera MINI.

3.3.6 Selettore LEPRE/TARTARUGA

Il selettore LEPRE/TARTARUGA è un interruttore instabile, con ritorno a molla al centro, ed è utilizzato per selezionare la velocità di esercizio del radiocomando.

- Spostando il selettore verso destra si attiva il set LEPRE. Spostandolo verso sinistra si attiva il set TARTARUGA.
- Ulteriori spostamenti verso sinistra riducono la velocità TARTARUGA a quattro (4) valori percentuali preimpostati, non modificabili, passando all'80%, 60%, 40% e 20% del set base. La corsa della velocità selezionata è distribuita automaticamente su tutta la corsa fisica della leva della pulsantiera.
- Con uno spostamento del selettore verso destra, si passa immediatamente al set LEPRE.
- Per motivi di sicurezza, un ritorno al 100% della velocità (set LEPRE) può essere effettuato solo quando tutti i manipolatori si trovano in posizione di riposo.
- Quando il LED verde lampeggia è attivato il set TARTARUGA o le sue riduzioni percentuali. Il numero dei lampeggi del LED indica la velocità di esercizio, come definito nella tabella seguente. Alla riaccensione, la pulsantiera si posizionerà sull'ultimo set utilizzato prima dello spegnimento con il fungo d'emergenza.

LED Verde	**Significato**
spento	velocità LEPRE
1 lampeggio ogni 2 secondi	velocità TARTARUGA
2 lampeggi ogni 2 secondi	83% della velocità TARTARUGA
3 lampeggi ogni 2 secondi	66% della velocità TARTARUGA
4 lampeggi ogni 2 secondi	50% della velocità TARTARUGA
5 lampeggi ogni 2 secondi	33% della velocità TARTARUGA

3.3.7 Cavo seriale per teleguida

La pulsantiera può essere collegata all'unità centrale tramite un cavo flessibile a 5 fili, con connettori circolari (M12) a ciascuna estremità.

Il cavo trasmette le informazioni di controllo codificate in digitale dall'unità portatile all'unità centrale. Viene fornito con lunghezza standard di 10 metri.

Pin nr.	Funzione
1	Dati
2	Massa
3	RS232 TX
4	RS232 RX
5	+24 Vcc

3.3.8 Dati tecnici (PCU)

Oggetto	Descrizione
Batteria	7.2 Vcc
Durata della batteria	Circa 8 ore per carica
Peso Tx MAXI (leve lineari)	1,95/2,20 kg (senza/con batteria)*
Peso Tx MAXI (joysticks a croce)	1,75/2,00 kg (senza/con batteria)*
Peso Tx MINI (leve lineari)	1,45/1,70 kg (senza/con batteria)*
Peso Tx MINI (joysticks a croce)	1,30/1,55 kg (senza/con batteria)*
Dimensioni Tx MAXI (WxHxD)	350x160x190 mm*
Dimensioni Tx Mini (WxHxD)	290x160x190 mm*
Classe IP	IP65
Temperatura di lavoro (Celsius/Farenheit)	Da -25°C a +70°C / da -15°F a +160°F (circa)

* I pesi e le dimensioni sono approssimativi e dipendono dalla configurazione.

3.4 L'unità centrale (CU)

La centralina elettronica del radiocomando è contenuta in un robusto box plastico (vedi figura 3.7) ed è fornita con connettori/morsetti elettrici a cui collegare la pulsantiera (per guida via cavo e programmazione), i cavi di alimentazione, i cavi per le valvole elettroidrauliche, la valvola di sicurezza DV e le funzioni ON/OFF.

Poiché l'unità centrale può essere esposta a condizioni ambientali molto critiche, la scheda elettronica è resinata per avere la massima protezione contro umidità, calore, freddo, polvere, vibrazioni e agenti corrosivi.

Gli ingressi e le uscite sono protette contro i corto circuiti, contro l'inversione della polarità di alimentazione, contro le sovratensioni, contro i transitori e contro i radiodisturbi. L'unità centrale è installabile in impianti funzionanti a +12Vcc o +24Vcc con negativo a massa. E' presente un fusibile rosso di tipo a lama (AUTOMOTIVE) all'interno del box.

Fusibile (sul positivo): 10Amp.

Un trasformatore di tensione esterno può essere utilizzato per fornire la tensione di alimentazione all'unità centrale. Tensione primaria 110, 115, 220-240, 380, 440Vca e tensione secondaria +12Vcc o +24Vcc.

L'unità centrale è equipaggiata con:

1. Antenna standard;
2. Selettore per la modalità di lavoro (manuale/radiocomando);
3. Connettore per cavo seriale;
4. LED di stato;
5. Display a 7 segmenti LED.

Figura 3.7 L'unità centrale.

3.4.1 Dati tecnici (CU)

Oggetto	Descrizione
Tensione di alimentazione	Da +10Vcc a +30Vcc (max 5% Vpicco-picco)
Fusibile interno	Positivo: +10Amp. (fusibile a lama, rosso)
Sovratensione max	Circa +33Vcc (il fusibile si interrompe)
Funzioni proporzionali	1 - 8 funzioni proporzionali doppie
Uscita DV (bypass)	Max 2,0Amp. (protetta da c.c.)
Uscite ON/OFF	Max 1,8Amp. (protette da c.c.)
Segnali di comando	In tensione o in corrente PWM (altro su richiesta)
Corrente consumata in stand-by	40mA
Fusibile interno	Positivo: +10Amp. (fusibile a lama)
Peso	1,20 Kg (cablaggi e uscite non inclusi)
Dimensioni (WxHxD)	227x205x78 mm
Classe IP	IP65
Temperatura di lavoro (Celsius/Farenheit)	Da -25°C a +70°C / da -15°F a +160°F (circa)

3.5 Cablaggio

Esistono diversi tipi di cablaggio a seconda della tipologia di elettrovalvole collegate e delle funzioni extra utilizzate. In Figura 3.8 è visibile un esempio di un cablaggio per le elettrovalvole Danfoss.

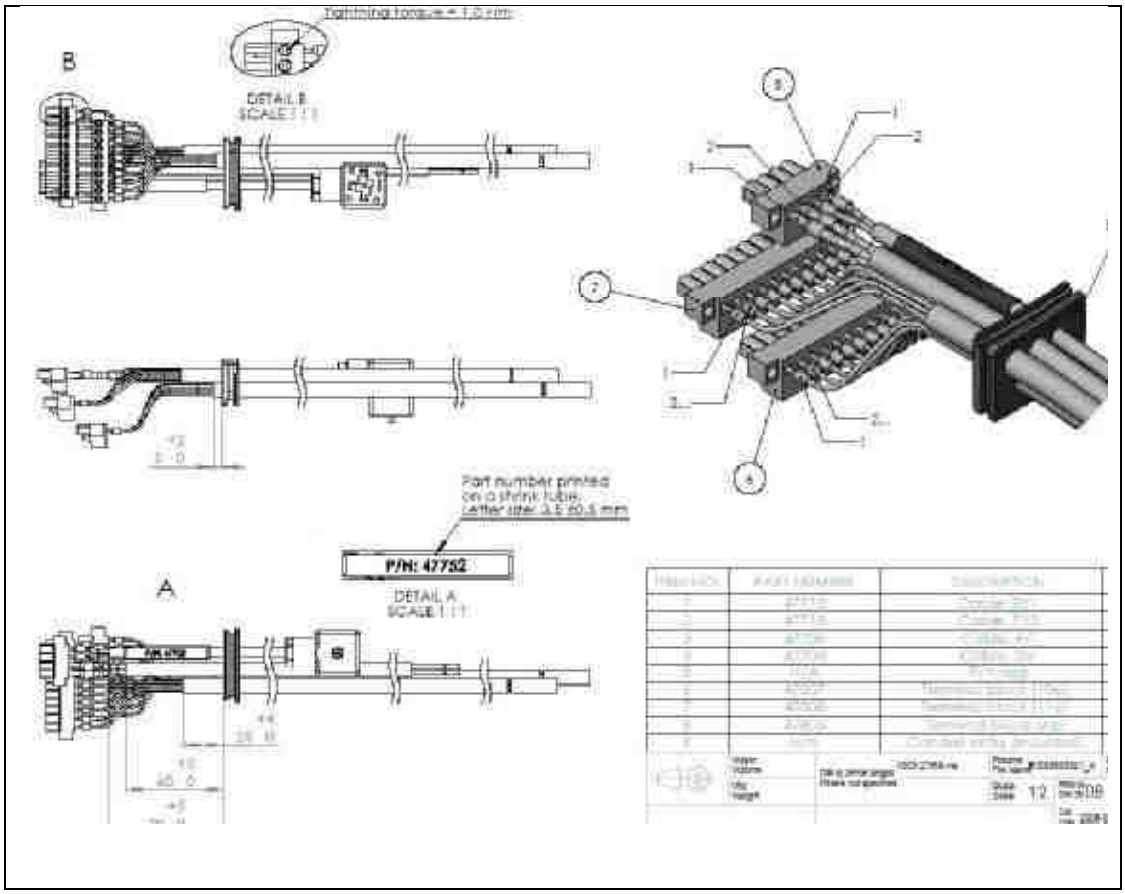

Figura 3.8 Esempio di cablaggio per moduli Danfoss.

3.5.1 Connessioni terminali

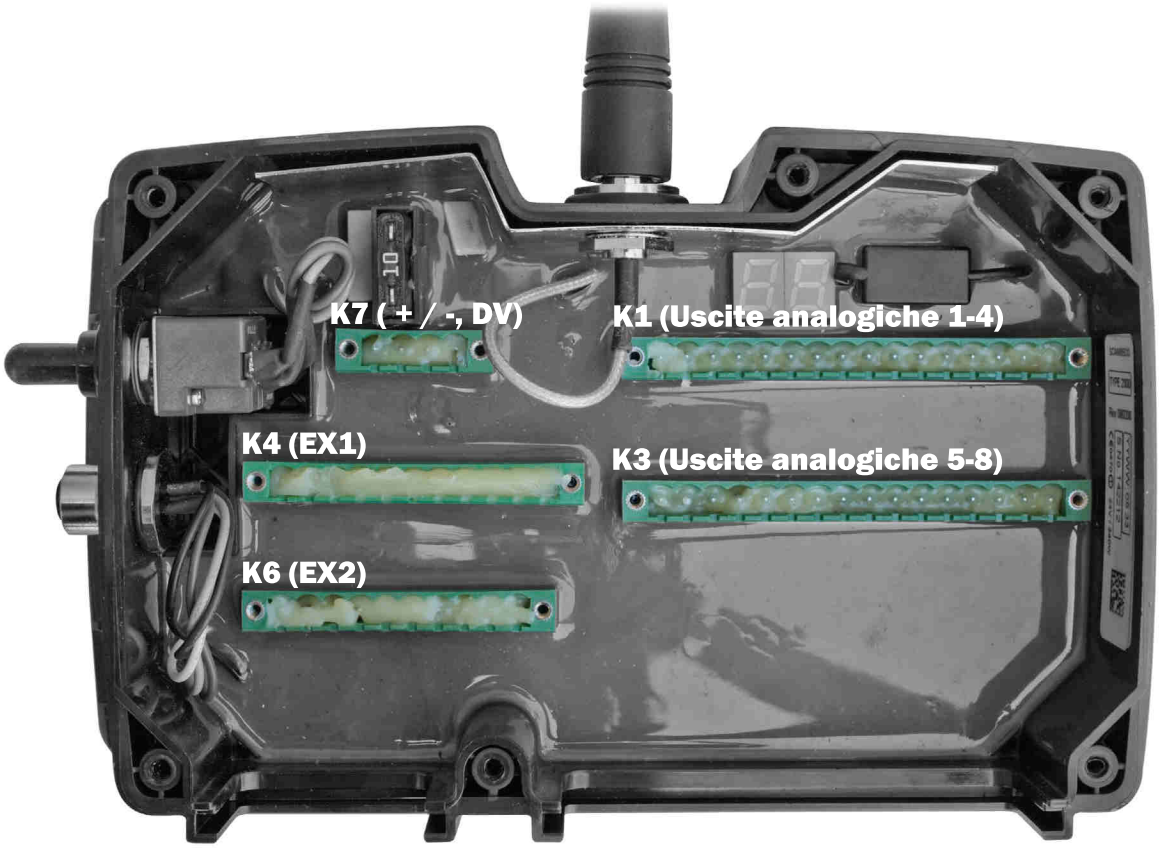

Figura 3.9 Terminali di connessione interna delle unità centrali standard tipo 2000 (Danfoss) e tipo 3000 (PWM).

Importante:

Se un sistema viene consegnato senza cablaggi pre-installati, si raccomanda di seguire le istruzioni di montaggio del capitolo 5.5 di questo manuale, pagina 27 e 28 (Montaggio cablaggio di interfaccia).

3.5.2 Terminali di collegamento per unità centrale tipo Danfoss

K7 Principale

Pin no.	Descrizione
K7.1	Alimentazione (+12/24 Vcc)
K7.2	Massa
K7.3	Positivo DV
K7.4	Negativo DV

K1 Uscite analogiche

Pin no.	No.	Descrizione
K1.1	1	Alimentazione modulo
K1.2		Attivazione modulo
K1.3		Massa
K1.4		Fault monitor
K1.5	2	Alimentazione modulo
K1.6		Attivazione modulo
K1.7		Massa
K1.8		Fault monitor
K1.9	3	Alimentazione modulo
K1.10		Attivazione modulo
K1.11		Massa
K1.12		Fault monitor
K1.13	4	Alimentazione modulo
K1.14		Attivazione modulo
K1.15		Massa
K1.16		Fault monitor

K3 Uscite analogiche

Pin no.	No.	Descrizione
K3.1	5	Alimentazione modulo
K3.2		Attivazione modulo
K3.3		Massa
K3.4		Fault monitor
K3.5	6	Alimentazione modulo
K3.6		Attivazione modulo
K3.7		Massa
K3.8		Fault monitor
K3.9	7	Alimentazione modulo
K3.10		Attivazione modulo
K3.11		Massa
K3.12		Fault monitor
K3.13	8	Alimentazione modulo
K3.14		Attivazione modulo
K3.15		Massa
K3.16		Fault monitor

K4 EX1 - Uscite/ingressi digitali

Pin no.	Descrizione
K4.1	Uscita digitale 1
K4.2	Uscita digitale 2
K4.3	Uscita digitale 3
K4.4	Uscita digitale 4
K4.5	Uscita digitale 5
K4.6	Uscita digitale 6
K4.7	Massa
K4.8	Ingresso digitale 1
K4.9	Ingresso digitale 2
K4.10	Ingresso digitale 3
K4.11	Alimentazione ingressi (+Vcc)

K6 EX2 - Uscite/ingressi digitali

Pin no.	Descrizione
K6.1	On / Signal
K6.2	Uscita digitale 7
K6.3	Uscita digitale 8
K6.4	Uscita digitale 9
K6.5	Massa
K6.6	Uscita digitale 10
K6.7	Uscita digitale 11
K6.8	Uscita digitale 12/Ingresso dig. 4
K6.9	Uscita digitale 13
K6.10	Massa

K8 EX3 - Caratteristiche opzionali

Pin no.	Descrizione
K8.1	Come da specifica Cliente
K8.2	Come da specifica Cliente
K8.3	Come da specifica Cliente
K8.4	Come da specifica Cliente
K8.5	Come da specifica Cliente

3.5.3 Terminali di collegamento per unità centrale tipo PWM

K7 **Principale**

Pin no.	Descrizione
K7.1	Alimentazione (+12/24 Vcc)
K7.2	Massa
K7.3	Positivo DV
K7.4	Negativo DV

K1 **Uscite analogiche**

Pin no.	No.	Descrizione
K1.1	1A	PWM
K1.2		Massa
K1.3	1B	PWM
K1.4		Massa
K1.5	2A	PWM
K1.6		Massa
K1.7	2B	PWM
K1.8		Massa
K1.9	3A	PWM
K1.10		Massa
K1.11	3B	PWM
K1.12		Massa
K1.13	4A	PWM
K1.14		Massa
K1.15	4B	PWM
K1.16		Massa

K3 **Uscite analogiche**

Pin no.	No.	Descrizione
K3.1	5A	PWM
K3.2		Massa
K3.3	5B	PWM
K3.4		Massa
K3.5	6A	PWM
K3.6		Massa
K3.7	6B	PWM
K3.8		Massa
K3.9	7A	PWM
K3.10		Massa
K3.11	7B	PWM
K3.12		Massa
K3.13	8A	PWM
K3.14		Massa
K3.15	8B	PWM
K3.16		Massa

K4 **EX1 - Uscite/ingressi digitali**

Pin no.	Descrizione
K4.1	Uscita digitale 1
K4.2	Uscita digitale 2
K4.3	Uscita digitale 3
K4.4	Uscita digitale 4
K4.5	Uscita digitale 5
K4.6	Uscita digitale 6
K4.7	Massa
K4.8	Ingresso digitale 1
K4.9	Ingresso digitale 2
K4.10	Ingresso digitale 3
K4.11	Alimentazione ingressi (+Vcc)

K6 **EX2 - Uscite/ingressi digitali**

Pin no.	Descrizione
K6.1	On / Signal
K6.2	Uscita digitale 7
K6.3	Uscita digitale 8
K6.4	Uscita digitale 9
K6.5	Massa
K6.6	Uscita digitale 10
K6.7	Uscita digitale 11
K6.8	Uscita digitale 12/Ingresso dig. 4
K6.9	Uscita digitale 13
K6.10	Massa

K8 **EX3 - Caratteristiche opzionali**

Pin no.	Descrizione
K8.1	Come da specifica Cliente
K8.2	Come da specifica Cliente
K8.3	Come da specifica Cliente
K8.4	Come da specifica Cliente
K8.5	Come da specifica Cliente

3.6 Pulsante d'emergenza per la gru (opzionale)

Su richiesta è fornibile anche un pulsante per l'arresto d'emergenza della gru (vedi figura 3.10). Il pulsante, contenuto in un box plastico, deve essere installato sul veicolo, tra la batteria e l'unità centrale.

- Quando il pulsante d'emergenza è schiacciato l'alimentazione elettrica al radiocomando deve interrompersi.
- Il pulsante d'emergenza deve essere adeguatamente collocato e facilmente accessibile dall'utilizzatore.
- Prima di attivare il radiocomando, l'utilizzatore deve informare tutti i colleghi della presenza della funzione di arresto d'emergenza e della collocazione del pulsante.
- La responsabilità dell'installazione del pulsante di arresto d'emergenza della gru compete esclusivamente all'installatore.

In un sistema con il pulsante d'emergenza correttamente installato, con il selettore dell'unità centrale in posizione MANUAL e con una elettrovalvola di sicurezza (bypass) funzionante, la funzione di arresto d'emergenza è garantita anche durante la movimentazione manuale delle leve (si veda anche il capitolo 4 "Norme di sicurezza e istruzioni operative").

Figura 3.10 Pulsante a fungo per l'arresto d'emergenza.

3.7 Batteria

La batteria è sigillata e resistente agli agenti atmosferici e va inserita nel vano porta batteria della pulsantiera. La batteria, di tipo ricaricabile al Nickel Metalidrato (*NiMH*), eroga una tensione di 7,2Vcc (vedi figura 3.11). La batteria è protetta contro i cortocircuiti.

Figura 3.11 La batteria.

- La capacità operativa della batteria è di circa 8 ore per carica.
- Quando la batteria sta per esaurirsi, la pulsantiera emette tre (3) segnali acustici come avvertimento e il LED rosso inizia a lampeggiare.
- La batteria deve essere utilizzata fino a quando il LED rosso si spegne, dopo di che deve essere cambiata. Se la capacità della batteria è troppo bassa, la pulsantiera potrebbe non accendersi.
- La capacità della batteria e le prestazioni operative sono ridotte in condizioni di estremo freddo. La batteria si ricarica automaticamente durante il funzionamento con il cavo seriale.
- Per ridurre al minimo il consumo della batteria e per motivi di sicurezza, la pulsantiera si spegne automaticamente dopo un periodo di inattività di cinque (5) minuti.

Importante:

- Utilizzare solo batterie e caricabatterie distribuiti da Scanreco AB (Svezia), per il prodotto specifico.
- Non caricare le batterie in un ambiente pericoloso.
- Non tentare di utilizzare una batteria ricaricabile danneggiata, che perde liquido, gonfia o corrosa.
- Evitare l'uso della batteria / caricabatteria in luoghi con temperatura ambiente diversa da quella dichiarata nelle specifiche tecniche.

3.7.1 Dati tecnici (batteria)

Oggetto	Descrizione
Tipo	Batteria 6 celle tipo NiMH (Nickel-Metal Idrato)
Tensione nominale	7.2 Vcc
Peso	1,20 Kg (cablaggi e uscite non inclusi)
Dimensioni (WxHxD)	150x50x28 mm
Classe IP	IP65
Temperatura di lavoro (Celsius/Farenheit)	Da 0°C a +45°C / da -32°F a +115°F (circa)

3.8 Caricabatteria

3.8.1 Descrizione generale

La ricarica della batteria avviene in due fasi consecutive; una prima fase con un elevata corrente, per raggiungere in breve tempo il livello di carica nominale, e una seconda fase, con una corrente ridotta, per mantenere la carica raggiunta fino a quando la batteria sarà rimossa. Il tempo impiegato normalmente per ricaricare una batteria esaurita è di circa 3 ore. Il caricabatteria è stato progettato per non danneggiare la batteria, anche se sottoposta a lunghi cicli di carica continua (vedi figura 3.12).

Figura 3.12 Il caricabatteria.

3.8.2 Installazione

- Il caricabatteria deve essere installato in una zona priva di vibrazioni, in cabina o in una stanza, sempre protetto dall'umidità, dalla luce diretta del sole e dalle variazioni di temperatura.
- Il caricabatteria funziona con temperatura ambiente da 0°C a +70°C, ma questo range potrebbe essere diverso se le batterie da caricare hanno specifiche differenti.
- Il caricabatteria deve essere collegato ad una tensione di alimentazione da +10Vcc a +35Vcc, esternamente protetto con un fusibile da 3.0 Amp.
- Il caricabatteria è costruito in modo che non danneggi la batteria in caso di prolungati periodi di carica.
- Il positivo (+) dei due cavi di alimentazione è quello con le scritte stampate sopra la guaina.
- Corrente max consumata con batteria inserita: ~400mA.
- Corrente max consumata senza batteria inserita: ~10-20mA.
- Dopo aver collegato il connettore del cavo in dotazione inserire il cavo all'interno della guida, come illustrato in figura 3.13.

Figura 3.13 Posizionamento del cavo di alimentazione del caricabatteria.

3.8.3 Funzionamento

Il caricabatterie avvia un ciclo di carica quando una batteria è inserita (il LED verde inizia a lampeggiare). Dopo circa 3 ore la batteria è carica e pronta per l'uso (il LED verde è acceso fisso). Se la tensione al dispositivo viene a mancare, il caricabatteria si ricorda l'ultima modalità di lavoro e riprende a caricare in modo "veloce" o in modo "mantenimento" quando l'alimentazione viene ripristinata. In via precauzionale il caricabatterie smette sempre di caricare dopo 3 ore, anche se la batteria non ha raggiunto la carica completa. A carica avvenuta il LED verde resterà sempre acceso.

Ci sono due indicatori a LED sul caricabatteria:

- LED rosso (alimentazione) - Indica la presenza della tensione d'alimentazione.
- LED verde (stato di carica) - Lampeggiante, la batteria è in carica (il caricabatteria è in modalità di carica veloce).
- LED verde (stato di carica) - Acceso fisso, la batteria è carica (il caricabatterie è in modalità di mantenimento carica).

3.8.4 Carica della batteria con cavo seriale

Se l'operatore sta utilizzando la pulsantiera con il cavo seriale collegato, la batteria presente nel vano porta batteria verrà automaticamente ricaricata. In caso di bisogno la pulsantiera può essere utilizzata come strumento alternativo per la carica delle batterie anche quando il sistema non viene utilizzato. Inserire la batteria nell'apposito alloggio (pulsante d'emergenza della pulsantiera premuto) e collegare il cavo seriale tra pulsantiera e unità centrale (pulsante d'emergenza della gru rilasciato). Il tempo di carica è di circa 12-14 ore.

L'unità centrale deve ovviamente essere accesa in modalità REMOTE.

3.8.5 Dati tecnici (caricabatteria)

Oggetto	Descrizione
Tensione di alimentazione	Da +10Vcc a +30Vcc
Fusibile	Non incluso, aggiungere sempre fusibile esterno da 3A
Consumo di corrente del caricabatteria senza batteria	~ 10 - 20 mA.
Consumo di corrente del caricabatteria con batteria	~ 130 - 140 mA.
Peso	0,25 Kg
Dimensioni (WxHxD)	252x85x36 mm
Classe IP	IP21
Temperatura di lavoro (Celsius/Farenheit)	Da 0°C a +70°C / da -15°F a +160°F (circa)

4 Norme di sicurezza e istruzioni operative

4.1 Norme di sicurezza

Questo paragrafo descrive i regolamenti speciali che si applicano alle gru controllate a distanza (via cavo o via radio). Il conducente deve essere consapevole del contenuto di tali regolamenti.

Le gru con comando remoto possono utilizzate solo da personale qualificato. La pulsantiera non deve mai essere ceduta a persone che non abbiano ricevuto una adeguata formazione. Se queste istruzioni non sono seguite, potrebbero verificarsi incidenti gravi.

L'UTILIZZATORE DELLA GRU DEVE:

- Verificare che la pulsantiera del radiocomando abbia le medesime funzionalità della gru/macchina che andrà a comandare.
- Acquisire dimestichezza con i simboli e le posizioni delle leve per l'esercizio delle funzioni e la movimentazione.
- Controllare sempre, prima di iniziare il lavoro, la funzionalità del pulsante per l'arresto d'emergenza della pulsantiera facendo quanto segue:
    1) Muovere una funzione della gru/macchina e premere il pulsante per l'arresto d'emergenza della pulsantiera. La gru deve fermarsi immediatamente. Non deve essere possibile eseguire nessun altro movimento.
    2) Se la gru non si ferma, interrompere immediatamente l'utilizzo della gru e contattare un servizio di assistenza e farne verificare il funzionamento.
- Restare a una distanza appropriata dalla macchina durante l'utilizzo della gru, per mantenere una buona visuale del campo di lavoro. Le persone non autorizzate non devono sostare all'interno della area di lavoro della gru.
- Essere consapevole che è vietato movimentare carichi sopra se stesso o compagni di lavoro.
- Rilasciare tutte le leve di manovra (manipolatori con funzione di uomo-presente) se il movimento della gru diventa incontrollabile e premere immediatamente il pulsante di arresto d'emergenza della pulsantiera e quello della gru.
- Premere sempre il pulsante d'emergenza della pulsantiera quando l'unità non è in uso. Ciò vale anche per brevi interruzioni, per esempio, se il conducente desidera spostare la macchina.
- Premere sempre il pulsante d'emergenza della pulsantiera e della gru al termine del lavoro. La pulsantiera deve essere tenuta fuori dalla portata di persone non autorizzate.
- Informare sempre la persona responsabile della gru di eventuali mancanze o malfunzionamenti delle apparecchiature.
- Controllare che nessuno dei dispositivi di sicurezza sia stato modificato o rimosso.
- Fare riferimento alle normative e istruzioni vigenti in materia di "Sollevamento di persone con la gru", "Sovraccarichi / Protezione dai sovraccarichi", "Segnali visivi

durante il funzionamento della gru" e "Posizionamento della gru vicino agli aeroporti e a linee elettriche dell'alta tensione".

- Essere a conoscenza di altri regolamenti pertinenti e normative locali che possono essere applicati durante il lavoro. Questi si trovano nelle norme di sicurezza in materia di movimentazione di gru.
- Essere a conoscenza del contenuto del capitolo "ISTRUZIONI OPERATIVE", di come si manovra e di come funziona il sistema di controllo remoto. Vedere la prossima sezione "Istruzioni operative".

4.2 Istruzioni operative

Prima di iniziare a lavorare, il conducente deve essere conscio di quanto contenuto nel capitolo "NORME DI SICUREZZA" riguardante il controllo remoto di gru. Il conducente deve essere consapevole della funzione di tutti i manipolatori e degli interruttori presenti sulla pulsantiera.

1. Per il funzionamento via radio: posizionare l'interruttore di accensione dell'unità centrale su REMOTE.
2. Per il funzionamento manuale/in emergenza: posizionare l'interruttore di accensione dell'unità centrale su MANUAL. L'alimentazione verrà fornita solo alla valvola DV (bypass) e la gru potrà essere manovrata tramite le leve manuali del distributore.
3. Sbloccare il pulsante d'emergenza della pulsantiera e della gru.
4. Funzionamento via cavo: collegare il cavo seriale tra la pulsantiera e l'unità centrale (installata sulla gru).
5. Funzionamento via radio: Inserire una batteria carica nel vano della pulsantiera.
6. Premere e il LED rosso si accenderà fisso.
7. Il sistema è ora pronto per lavorare. L'operatore deve essere consapevole di tutte le funzioni dei manipolatori proporzionali e ON/OFF prima di iniziare a manovrare.
8. Per disattivare il sistema sia il pulsante d'emergenza a fungo della pulsantiera che quello installato sulla gru devono essere premuti. Il pulsante d'emergenza della pulsantiera deve sempre essere premuto quando il radiocomando non è in uso. Ciò vale anche per brevi interruzioni, per esempio, se il conducente desidera spostare la macchina.
9. Per garantire un funzionamento prolungato nel tempo, e per ragioni di sicurezza, la pulsantiera deve essere tenuta dentro la cabina di guida quando non è utilizzata. E' buona norma inoltre pulirla regolarmente con un panno umido, per esempio.

5 Istruzioni per l'installazione

5.1 Schema generale dello Scanreco RC 400

Per ragioni di sicurezza, insieme al radiocomando Scanreco RC 400 deve essere installata SEMPRE una elettrovalvola di messa a scarico (bypass), collegata idraulicamente in derivazione tra la mandata del distributore e il serbatoio. In caso di arresto di emergenza a questa elettrovalvola non sarà più fornita alimentazione elettrica e l'olio del circuito idraulico fluirà direttamente nel serbatoio azzerando completamente la pressione del sistema.

Figura 5.1

5.2 Precauzioni da adottare durante la saldatura

Importante: in caso si debbano effettuare interventi di saldatura elettrica sulla macchina/autocarro, staccare sempre preventivamente i collegamenti elettrici dal radiocomando; i cavi di alimentazione (+ e -), tutti i contatti delle elettrovalvole e i fili collegati alle uscite EX.

5.3 Posizionare l'unità centrale

Importante: l'unità centrale deve essere installata in conformità con le seguenti raccomandazioni (vedi figura 5.2).

Per garantire il funzionamento duraturo, l'unità centrale deve essere installata possibilmente con i cavi delle elettrovalvole che escono dal basso. NON deve essere installata con i cavi che escono dall'alto. Questo per evitare che l'acqua entri nell'unità centrale attraverso i cavi. Inoltre, in questo modo, i cavi non sono sottoposti a ristagni di acqua, umidità, sale, ecc.

L'unità centrale deve essere montata anche in una posizione priva di vibrazioni e lontana da forti fonti di calore (per esempio tubi di scarico).

Figura 5.2 Come posizionare l'unità centrale.

5.4 Raccomandazioni per l'installazione

- Per ottimizzare le comunicazioni radio, l'unità centrale e la sua antenna devono essere situate il più in alto possibile e in zone non circondate da ostacoli. Un antenna schermata o circondata da oggetti riduce notevolmente la ricezione del segnale radio. Un antenna esterna è disponibile su richiesta.
- Lo stelo dell'antenna non deve toccare oggetti metallici.
- L'unità centrale deve essere montata in una zona priva di vibrazioni e non essere sottoposta a forti fonti di calore (per esempio i tubi di scarico).
- I cavi di alimentazione e delle uscite devono essere possibilmente rivolti verso il basso.

5.5 Montaggio cablaggio d'interfaccia

Al fine di massimizzare la vita del prodotto ed evitare involontari fermi macchina, questa guida di montaggio deve essere consultata prima di assemblare il cablaggio.

Se il grasso non è presente nelle parti mostrate in figura 5.3, aggiungerne uno di qualità adatta per applicazioni elettroniche, resistente all'acqua, in abbondanza, nelle parti scoperte.

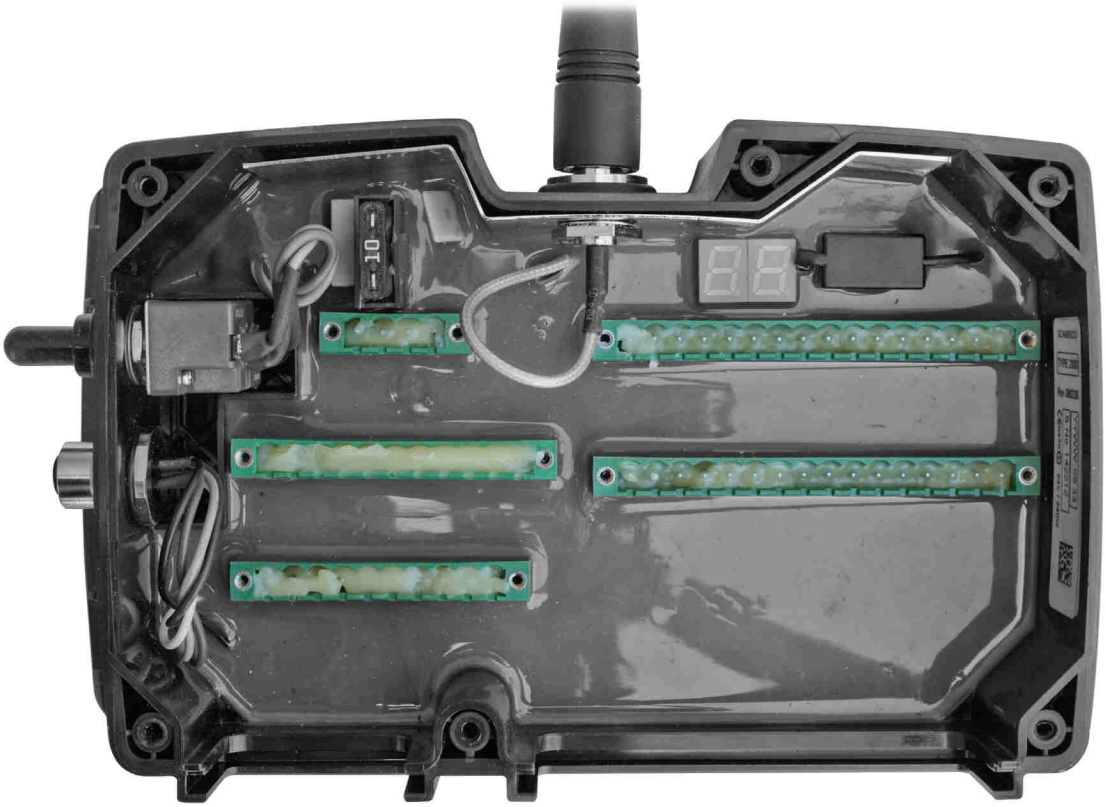

Figura 5.3 Unità centrale con coperchio rimosso.

Inserite la membrana e fatela attraversare dal cavo di alimentazione. Una certa difficoltà di scorrimento garantisce una buona tenuta.

Fissare il cavo con una fascetta o strumento similare.

Figura 5.4 Membrana.

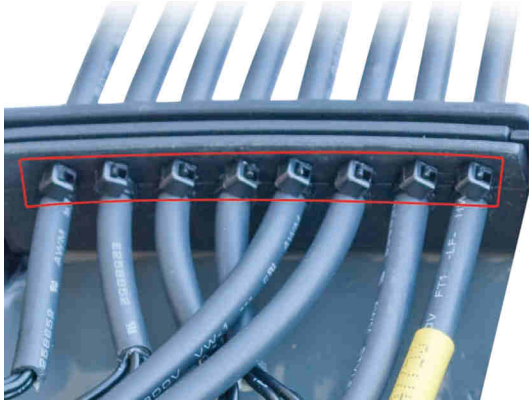

Figura 5.5 Fascette.

Applicare il grasso, come illustrato in figura. Coprire le parti metalliche esposte e riempire tutte le cavità.

Per ottenere il miglior risultato, applicare il grasso alle cavità del connettore prima di inserire e avvvitare i fili al connettore stesso.

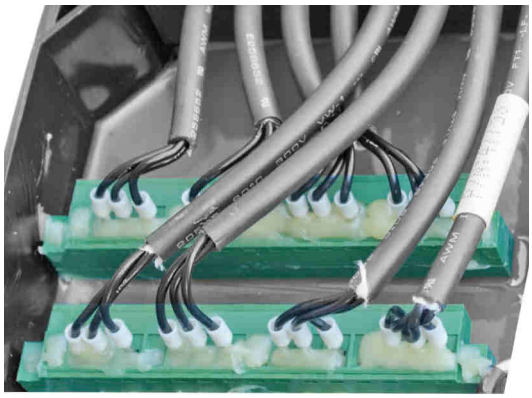

Figura 5.6 Grasso di protezione.

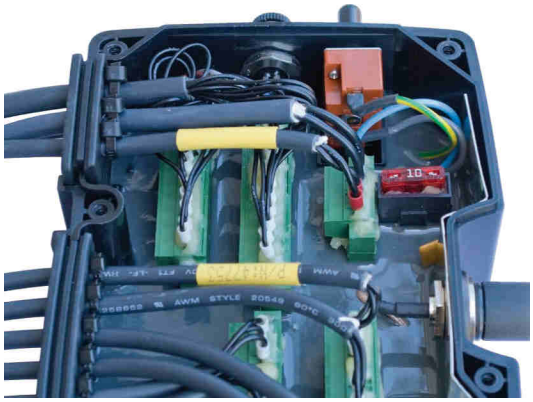

Figura 5.7 Orientamento dei cavi.

6 Risoluzione dei problemi (manutenzione/ricerca guasti)

6.1 Informazioni generali

In caso di guasto:

Il conducente della gru può controllare quanto segue prima di chiamare il servizio di assistenza.

L'installatore dovrebbe verificare le seguenti cose prima di contattare il centro di assistenza o Scanreco AB, Svezia.

Prendete nota **SEMPRE** del tipo e del numero di serie dei componenti del radiocomando, prima di contattare il centro di assistenza o Scanreco AB, Svezia.

6.2 Segnalazioni della pulsantiera

Le indicazioni di stato e di allarme sono segnalate dalla pulsantiera tramite il LED verde MICRO, il LED rosso ON e attraverso il segnale acustico incorporato (vedi figura 6.1).

1 = LED MICRO; a sinistra del pulsante d'arresto

2 = LED ON; a destra del pulsante d'arresto

3 = SUONO; tramite segnale acustico interno

Figura 6.1 Indicatori di stato e allarme sulla pulsantiera.

6.2.1 Indicazioni dello stato operativo

La pulsantiera utilizza il LED ON e il LED MICRO per indicare lo stato di funzionamento attuale e gli allarmi.

LED rosso acceso; la pulsantiera è attiva e sta trasmettendo i dati all'unità centrale via cavo o via radio.

LED rosso che lampeggia una volta ogni secondo; la batteria si sta esaurendo. Questa indicazione è preceduta da tre (3) segnali acustici emessi dal buzzer interno.

LED verde MICRO che lampeggia uno, due, tre, quattro o cinque volte ogni due secondi; il set TARTARUGA o le riduzioni di velocità percentuali sono attive, vedere il capitolo 3.3.6 per ulteriori informazioni.

6.2.2 Codici di errore

La pulsantiera esegue una verifica sulle proprie parti ad ogni accensione e in caso riscontri anomalie manifesta un codice di errore facendo lampeggiare il LED rosso e suonare il buzzer interno un certo numero di volte, a seconda del tipo di errore riscontrato.

Nr. Lampeggi	Significato
1	Il manipolatore della 1° funzione non è in posizione neutra in fase di avvio della pulsantiera o è difettoso
2	Il manipolatore della 2° funzione non è in posizione neutra in fase di avvio della pulsantiera o è difettoso
3	Il manipolatore della 3° funzione non è in posizione neutra in fase di avvio della pulsantiera o è difettoso
4	Il manipolatore della 4° funzione non è in posizione neutra in fase di avvio della pulsantiera o è difettoso
5	Il manipolatore della 5° funzione non è in posizione neutra in fase di avvio della pulsantiera o è difettoso
6	Il manipolatore della 6° funzione non è in posizione neutra in fase di avvio della pulsantiera o è difettoso
7	Il manipolatore della 7° funzione non è in posizione neutra in fase di avvio della pulsantiera o è difettoso
8	Il manipolatore della 8° funzione non è in posizione neutra in fase di avvio della pulsantiera o è difettoso
13	Arresto di emergenza riscontrato difettoso durante il self-test

6.3 Segnalazioni dell'unità centrale

Le indicazioni di stato e di allarme sono segnalate dall'unità centrale tramite i due LED situati sul lato sinistro della centralina (LED DV e LED STATUS) e attraverso il display interno a 7 segmenti (vedi figura 6.2).

Figura 6.2 Luci di stato dell'unità centrale.

6.3.1 Indicazioni dello stato operativo

L'unità centrale utilizza i LED STATUS e DV per indicare lo stato di funzionamento attuale e gli allarmi.

Un sistema funzionante si comporta come segue:

LED Status acceso rosso; l'unità centrale è accesa in modalità standby (in attesa di collegamento con la pulsantiera).

LED Status acceso verde; l'unità centrale è accesa in modalità operativa (collegamento con la pulsantiera effettuato).

Il LED DV è usato per indicare lo stato dell'uscita di comando per l'elettrovalvola di sicurezza (DV).

LED DV rosso acceso; indica che l'uscita DV è attiva.

6.3.2 Codici di errore

In caso di malfunzionamento l'unità centrale indicherà l'anomalia facendo lampeggiare il LED STATUS in rosso mentre sul display interno verrà visualizzato "Er" seguito da quattro caratteri divisi in due blocchi corrispondenti al codice d'errore riscontrato.

Esempio di codice d'errore:

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

Se il problema riscontrato è considerato "temporaneo", il codice d'errore sarà ripetuto 3 volte e poi il radiocomando ritornerà in stand-by, come appena acceso.

Diversamente, se il malfunzionamento è considerato "bloccante", il display mostrerà il codice d'errore continuamente fino a quando il radiocomando sarà spento.

Il codice di errore può manifestarsi dopo l'avvio dell'unità centrale, dopo l'avvio della pulsantiera (abilitazione modalità operativa) o dopo l'attivazione di un'uscita.

Indicazione		**Significato**
Blocco 1	**Blocco 2**	
01.	01-07	Errore di checksum (il blocco 2 indica il tipo)
02.	02	Corto circuito su uscita DV
04.	01-14	Corto circuito su uscita digitale (il blocco 2 indica quale uscita)
07.	1A-8B	Errore su uscita analogica (il blocco 2 indica quale uscita)
15.	1A-8B	Corto circuito su uscita analogica (il blocco 2 indica quale uscita)
16.	1A-8B	Interruzione su uscita analogica (il blocco 2 indica quale uscita)
17.	01	Tensione di alimentazione troppo bassa
17.	02	Tensione di alimentazione troppo alta

6.4 Sistema non funzionante

Controllare sempre quanto segue:

- E' presente la tensione di alimentazione del sistema, max. 5% Vpicco-picco? Effettuare la misura sul pulsante di emergenza della gru (premuto e rilasciato).
- Il sistema funziona utilizzando il cavo seriale?
- Il sistema funziona in modalità manuale, cioè con il selettore in modalità MANUAL?
- Commutare l'interruttore di accensione in REMOTE e controllare lo stato dei LEDs e del display interno dell'unità centrale.
- Attivare la pulsantiera e controllare lo stato dei LEDs e la presenza di eventuali suoni indicanti malfunzionamenti.
- Attivare le funzioni una alla volta e controllare in che modo i LED si accendono sull'unità centrale e/o sulla pulsantiera.

7 Programmazione

7.1 Descrizione generale

Lo Scanreco RC 400 offre notevoli opportunità di utilizzo ai costruttori di sistemi idraulici per gru mobili e macchine. Il software del radiocomando è programmabile e la sua versatilità ne consente l'adattamento per la gestione di applicazioni personalizzate. Il radiocomando è dotato di procedure di programmazione semplici per le proprie funzioni che possono essere attivate, disattivate o alterate durante il funzionamento.

Le procedure di programmazione del radiocomando sono eseguibili ad impianto installato, in tempo reale durante il funzionamento effettivo della macchina (on-line). Questo consente di avere un riscontro visivo immediato sui cambiamenti che si stanno apportando ai parametri modificati. La programmazione/calibratura è effettuata direttamente tramite pulsantiera. Non sono richiesti strumenti ausiliari.

Il radiocomando è predisposto per comunicazioni bidirezionali ed è in grado di gestire le funzionalità seguenti: rampe di accelerazione e decelerazione, clonatura di comandi, blocco selettivo di manovre, uomo presente, mantenimento (hold), due set aggiuntivi di velocità ridotte, eccetera.

I livelli di autorizzazione sono divisi in quattro gruppi principali:

- livello di autorizzazione 1 (installatore);
- livello di autorizzazione 2 (installatore con personale di servizio ben formato);
- livello di autorizzazione 3 (costruttore di sistemi idraulici ben formato);
- livello di autorizzazione 4 (Scanreco AB, Svezia)

Il presente manuale descrive solamente, nel capitolo seguente, il modo di accedere alle funzionalità del primo livello di autorizzazione.

7.2 Livello di autorizzazione 1

7.2.1 Cambiare la direzione del movimento

Questo paragrafo descrive come cambiare la direzione del movimento della gru qualora si muovesse nella direzione opposta a quella desiderata.

Esempio:

Dopo l'installazione e la prova di funzionamento si è constatato che i movimenti della 3° e della 5° leva operano in direzione opposta a quella desiderata. L'esempio di seguito riportato mostra come invertire i movimenti della 3° e della 5° leva.

PROCEDERE NEL MODO SEGUENTE

1. Rimuovere la batteria. Collegare il cavo tra l'unità centrale e la pulsantiera e verificare che la gru funzioni. Premere poi il pulsante d'emergenza della pulsantiera e della gru.
2. Sbloccare il pulsante d'emergenza della pulsantiera e della gru (UC in remote).
3. Premere il pulsante di accensione della pulsantiera. Il LED rosso dovrebbe accendersi con luce fissa.
4. Produrre con l'interruttore MICRO molti impulsi in rapida successione verso destra, in direzione OFF, fino a quando la pulsantiera emette un segnale acustico. Attendere circa 12 secondi fino a quando questa emette un altro segnale acustico e poi passare al punto nr.5.
   Nota 1: Il LED rosso si spegne ogni volta che la pulsantiera emette un segnale acustico.
   Nota 2: Se non si sente il primo segnale acustico, ripetere nuovamente la procedura dal punto nr.1 ed eseguire il punto nr.3 e nr.4. più velocemente. I punti nr.3 e nr.4 devono essere eseguiti entro 5 secondi dall'accensione.
5. Premere il pulsante ON una volta.
   Il buzzer incorporato nella pulsantiera emetterà un breve segnale acustico ripetuto ogni 5 secondi per attestare di essere entrati nel passo di programmazione corretto. Se si sentono segnali acustici diversi, significa che si è entrati nel passo di programmazione sbagliato. E' necessario ripartire dal punto nr.1. Viceversa è ora possibile invertire il movimento della leva, si veda il punto nr.6.
6. Spostare la 3° leva di comando (che si muove nella direzione opposta a quella desiderata) e dare un impulso a SINISTRA, in direzione ON, all'interruttore MICRO. La gru cambierà direzione e continuerà a muoversi con la stessa velocità selezionata, nella direzione opposta. Fare lo stesso con la 5° leva di manovra.
   Spostare la 5° leva di comando (che si muove nella direzione opposta a quella desiderata) e dare un impulso a SINISTRA, in direzione ON, all'interruttore MICRO. La gru cambierà direzione e continuerà a muoversi con la stessa velocità selezionata, nella direzione opposta.
   Se un cambiamento di direzione è già stato eseguito in precedenza per una determinata leva, eseguire la stessa procedura ma dare un impulso verso DESTRA, in direzione OFF.
   Verificare, e se necessario modificare, che tutte le funzioni della gru si muovano nella direzione desiderata.
7. Premere il pulsante d'emergenza della pulsantiera.
   La programmazione è completata e la gru è funzionale nelle direzioni decise al punto nr.6. Per il funzionamento via radio, rimuovere il cavo seriale e provare la gru.

In caso si rendano necessarie ulteriori modifiche, ripetere la procedura.

scanreco

Quality starts from within.