

Manuel de l'utilisateur

Remote Control system RC400



Table des matières

1	Généralité	3
1.1	Terminologie	3
2	Avant-propos	4
2.1	Informations générales	4
3	Descriptions générale du système.....	5
3.1	Vue d'ensemble de la Scanreco RC 400	5
3.2	Description générale de la Scanreco RC 400	6
3.3	Le pupitre opérateur (PCU)	7
3.4	L'unité centrale (CU)	13
3.5	Câblage	15
3.6	Bouton-poussoir d'arrêt d'urgence de la grue (en option)	19
3.7	Batterie	20
3.8	Chargeur de batterie	22
4	Normes de sécurité et instructions d'utilisation	25
4.1	Normes de sécurité	25
4.2	Instructions d'utilisation	26
5	Instruction d'installation	27
5.1	Schéma général de la Scanreco RC 400	27
5.2	Précautions à adopter pendant la soudure	27
5.3	Positionner l'unité centrale	27
5.4	Recommandation pour l'installation	28
5.5	Montage câblage d'interface	29
6	Résolution des problèmes (manutention/recherches de pannes)	31
6.1	Informations générales	31
6.2	Signalisations du pupitre opérateur	31
6.3	Signalisations de l'unité centrale	33
6.4	Système ne fonctionnant pas	35
7	Programmation	36
7.1	Description générale	36
7.2	Niveau d'autorisation 1	37

Tous droits réservés.

Des appareils, des données techniques, des spécificités et des fonctionnalités sont sujets à des modifications sans préavis. Le texte ou un extrait de ce manuel d'utilisation ne peuvent être reproduits ou diffusés sous n'importe quelle forme (photocopie, enregistrement, conservation dans un système de récupération des informations), moyen (électronique ou mécanique) ou autre, sans l'autorisation préalable par écrit de Scanreco AB, Suède.

Informations sur le document

Attribut	Information
Type de document	Manuel d'utilisation
Titre	Manuel de l'utilisateur
Sous-titre	Radiocommande Scanreco RC 400
Référence du document	66031
Révision	D
Date de révision	08-12-15

Révisions

Révisions	Date	Nom	Note
A	09-12-2008	SCANRECO AB	Première création du document
B	15-06-2009	SCANRECO AB	Connexions électrovannes
C	25-09-2009	SCANRECO AB	Correction du texte, nouvelles photo
D	08-12-2015	SCANRECO AB	nouvelle couverture

1 Généralité

1.1 Terminologie

Abréviation	Description
PCU	Pupitre opérateur
CU	Unité centrale
LED	Diode DEL
DV	Dump valve (vanne de sécurité ou bypass)

2 Avant-propos

2.1 Informations générales

Ce manuel d'utilisation complète le livre d'instructions de la grue/machine et concerne la radiocommande Scanreco RC 400.

Scanreco RC 400 offre à l'utilisateur un système évolué de contrôle à distance, rapide, précis, fiable pour une utilisation en toute sécurité.

Dans le but de garantir votre sécurité et celle de votre grue/machine, les instructions contenues dans ce manuel d'utilisation doivent être étudiées et mémorisées. Cela vous permettra de vous familiariser rapidement avec la nouvelle radiocommande et son utilisation.

- Les grues contrôlées à distance peuvent être manœuvrées uniquement par le personnel qualifié. L'utilisateur doit avoir connaissance du contenu du chapitre 4 de ce manuel d'utilisation (« Normes de sécurité et instructions d'utilisation ») avant de commencer à travailler. Des accidents graves pourraient survenir si ce qui est décrit n'est pas suivi.
- Pour des raisons de sécurité et pour éviter d'endommager le pupitre opérateur, conservez-le dans une cabine fermée.
- Suivez les instructions du manuel d'utilisation de la grue relatives à l'ouverture du bras à partir de la position de repos, la meilleure configuration du bras à adopter pendant le travail de levage et la mise au repos successive du bras.
- Etant donné l'importante variété de grues, de machines, d'équipements pneumatiques et hydrauliques qui peuvent être reliés à la radiocommande et les nombreuses normes applicables qui sont régulièrement objet de diverses interprétations, il est impossible pour le personnel de Scanreco de fournir une consultation sur l'aptitude d'une radiocommande à une application spécifique. C'est à l'acheteur de vérifier s'il est possible d'utiliser le système Scanreco pour une application spécifique. Il doit également s'assurer que ce système est installé et conservé en conformité avec les normes en vigueur du pays où il sera utilisé, qu'elles soient d'Etat, locales ou privées, relatives à la sécurité ou la santé, ainsi que les normes recommandées par Scanreco (comprises dans ce manuel d'utilisation). Si la radiocommande Scanreco RC 400 doit être utilisée pour des applications critiques pour la sécurité, l'installateur devra se dévouer pour réaliser les tests et les expertises du cas afin d'éviter à l'utilisateur les accidents. Scanreco AB n'est pas responsable des éventuels dommages ou blessures causés par l'installation ou un usage inapproprié de la radiocommande.
- La falsification non autorisée de la radiocommande Scanreco annule automatiquement la garantie.

A l'attention de l'utilisateur de la grue

Arrêtez-vous un moment et accordez-vous un peu de temps pour réfléchir sur les chapitres 3 ("Description générale du système") et 4 ("Normes de sécurité et instructions d'utilisation").

A l'attention de l'installateur

Arrêtez-vous un moment et accordez-vous un peu de temps pour réfléchir sur le chapitre 5 ("Instructions d'installation").

3 Descriptions générale du système

3.1 Vue d'ensemble de la Scanreco RC 400

La radiocommande comprend des éléments visibles sur la figure 3.1.



Figure 3.1 Vue d'ensemble de la Scanreco RC 400.

Éléments contenus dans une radiocommande (vérifiez l'ordre des composants et comparez avec la figure 3.1).

N°	Description	Q.té
1	Pupitre opérateur(PCU)	1
2	Unité centrale (CU)	1
3	Chargeur de batterie (10-30 Vcc)	1
4	Batterie (NiMH 7.2 Vcc)	2
5	Câble sériel (10 mètres)	1
6	Bouton-poussoir d'arrêt d'urgence de la grue (en option)	1
7	Kit de câbles d'alimentation et sorties digitales	1
8	Kit de câbles pour l'électrovanne (sorties analogiques)	1

3.2 Description générale de la Scanreco RC 400

Scanreco RC 400 a été développée spécialement pour les grues et les machines hydraulique. La radiocommande est un système de contrôle à distance digital, qui s'appuie sur une technologie à microprocesseur extrêmement avancée. Des années de longs et importants tests ont démontrés que le système est capable de fonctionner dans les milieux les plus extrêmes.

Le système est protégé contre les parasites électromagnétiques et les interférences radios et peut être installé sur tout type d'électrovannes hydrauliques présentes sur le marché (en tension, en signal PWM, etc.).

Dans sa configuration standard, la radiocommande est composée d'une unité de contrôle portable (pupitre opérateur), elle-même composée de manettes pour le contrôle proportionnel et d'interrupteurs pour les fonctions ON/OFF, et d'une unité centrale (avec récepteur incorporé) avec des câbles de connexion pour la commande des dispositifs électro-hydrauliques ON/OFF ou proportionnels.

Les informations de contrôle sont codées en digital (inclinaison et direction du levier, position du switch) et sont envoyées du pupitre opérateur à l'unité centrale par le câble de connexion sériel ou via radio. L'unité centrale convertit les données reçues par le pupitre opérateur et active l'électrovanne connectée à la fonction correspondante, réglant la vitesse, la direction et donc le mouvement de la grue.

Important:

La radiocommande Scanreco RC 400 décrite dans ce manuel d'utilisation (génération G2) est différente de la radiocommande Scanreco RC 400 de génération G4. Les principaux composants de ces deux familles de radio (unité centrale et pupitre opérateur) ne sont pas compatibles entre eux, ont différents aspects et différentes fonctionnalités.

3.3 Le pupitre opérateur (PCU)

L'unité de contrôle portable est robuste, résistante aux intempéries, légère et compacte. Elle peut être à leviers linéaires ou à croix directionnelle (cf. figure 3.2).



Figure 3.2. La typologie des pupitres opérateurs disponibles.

N°	Description
1	MAXI-Joystick, disponible avec 1-8 fonctions (positions: 2-0-2 / 2-2-2 / 2-3-2 / 3-2-3 / 3-0-3)
2	MAXI-Linéaire, disponible avec 1-8 fonctions
3	MINI-Joystick, disponible avec 1-6 fonctions (positions: 2-0-2 / 2-2-2)
4	MINI-Linéaire, disponible avec 1-6 fonctions

Les leviers et les joysticks de manœuvre sont proportionnels avec rappel ressort au centre, c'est-à-dire, avec une fonction d'homme présent (dead-man). Le pupitre opérateur est équipé d'un bouton-poussoir « coup de poing » d'arrêt d'urgence pour stopper immédiatement tout mouvement.

Les manettes sont entourées par un cadre de protection évitant l'activation accidentelle et les dommages mécaniques. Le pupitre opérateur, avec la configuration standard, est équipé d'un sélecteur pour réduire instantanément la vitesse provisoirement. Il peut être équipé également d'un nombre variable d'interrupteurs pour les fonctions ON/OFF. Une DEL et un signal sonore sont utilisés pour indiquer le fonctionnement régulier, le niveau de la batterie et comme outils de diagnostic pour déceler des éventuels dysfonctionnements.

3.3.1 Fonctionnement avec la batterie

La batterie, insérée dans la partie inférieure du pupitre opérateur, permet une utilisation via radio. La commutation est rapide et très simple à réaliser.

- L'autonomie d'une batterie chargée est d'environ 8 heures.
- Lorsque la batterie s'épuise, le pupitre opérateur émet trois (3) signaux sonores en guise d'avertissement et la DEL rouge se met à clignoter.
- La batterie doit être utilisée jusqu'à ce que la DEL rouge s'éteigne, puis elle doit être remplacée. Si la capacité de la batterie est trop faible, le pupitre opérateur peut ne pas s'allumer.
- La capacité de la batterie et des performances opérationnelles sont réduites dans des conditions de froid extrême. La batterie se charge automatiquement pendant l'utilisation du pupitre opérateur avec le câble sériel.
- Dans le but de réduire au minimum la consommation de la batterie et pour des raisons de sécurité, le pupitre opérateur s'éteint automatiquement après une période d'inactivité de cinq (5) minutes.

3.3.2 Leviers de commande

Le pupitre opérateur est fourni avec des manettes pour le contrôle proportionnel, des interrupteurs pour les fonctions ON/OFF, un interrupteur pour la régulation de la vitesse et un bouton-poussoir «coup de poing» pour la fonction d'arrêt d'urgence (cf. paragraphes suivants).



Figure 3.3 Vue de face du pupitre opérateur.

3.3.3 Panneau pour l'arrêt d'urgence

Sur le panneau se trouvent un bouton-poussoir «coup de poing» rouge pour la fonction d'arrêt d'urgence (**STOP**) avec repositionnement manuel à rotation, un bouton de mise en marche/changement de fréquence, un sélecteur pour le choix de la vitesse opérationnelle (MICRO) et deux DEL d'état, verte et rouge (cf. figure 3.4).

Pour mettre en marche le pupitre opérateur, enclenchez le bouton ON/SIGNAL (◊).

Tous les mouvements de la grue sont interrompus si le bouton-poussoir « coup de poing » d'arrêt d'urgence du pupitre opérateur est enfoncé. La DEL rouge indique l'état de fonctionnement et l'état de la batterie. La DEL verte indique la vitesse d'exercice en cours active.



Figure 3.4 Vue du panneau d'urgence.

3.3.4 Sélection des canaux de radio

Vous pouvez changer le canal de radio en appuyant deux fois sur le bouton ON/SIGNAL ◊ de manière rapide et successive. 10 canaux de radio différents sont disponibles.

Le changement du canal de transmission peut être nécessaire lorsque l'on travaille près d'une autre radiocommande qui opère sur le même canal.

A la mise en marche, c'est le dernier canal de transmission utilisé avant l'extinction qui est réutilisé.

Important:

Fin 2009, Scanreco intégrera la gestion automatique des fréquences pour les systèmes RC400, rendant la procédure sus-décrite (chapitre 3.3.4) obsolète.

La gestion automatique des fréquences garantit une transmission plus efficace avec une plus grande résistance aux interférences radio; ceci grâce aux innovations technologiques présentes dans le module transmetteur.

L'opérateur n'aura plus à changer manuellement la fréquence de travail et le risque de déconnexions dues aux interférences radio sera quasiment nul.

Ce manuel d'utilisation est imprimé avant l'intégration de cette caractéristique dans la radiocommande. Pour plus d'informations, veuillez consulter votre installateur.

3.3.5 Panneaux avec interrupteurs

Les commandes présentes sur les panneaux switch permettent l'activation des fonctions digitales ON/OFF par des interrupteurs et des boutons de différentes typologie (cf. figures 3.5 et 3.6).

Les interrupteurs ON/OFF peuvent être utilisés pour commander les fonctions ON/OFF d'appareils électriques, hydrauliques ou pneumatiques. Par exemple :

- Démarrer ou arrêter le moteur du véhicule, accélérer/ralentir, klaxon, vanne d'échange, changement de fonctions (ex. pour changer la fonction 7° avec la 8°), etc.

S'assurez-vous que ces fonctions sont bien connectées aux manœuvres ON/OFF.





Figure 3.5 Panneau gauche du pupitre opérateur MAXI.



Figura 3.6 Panneau gauche du pupitre opérateur MINI.

3.3.6 Sélecteur LIEVRE/TORTUE

Le sélecteur LIEVRE/TORTUE est un interrupteur mobile, à rappel ressort au centre, et est utilisé pour sélectionner la vitesse d'exercice de la radiocommande.

- Pour activer le mode LIEVRE , déplacez le sélecteur vers la droite. Pour activer le mode TORTUE , déplacez-le vers la gauche.
- D'autres déplacements vers la gauche réduisent la vitesse TORTUE. Il y a quatre (4) valeurs en pourcentage à saisir au préalable, non modifiables : 80 %, 60 %, 40 % et 20 % du mode de base. La course de la vitesse sélectionnée est distribuée automatiquement sur toute la course physique du levier du pupitre opérateur.
- En déplaçant le sélecteur vers la droite, vous passez immédiatement au mode LIEVRE.
- Pour des raisons de sécurité, un retour à une vitesse de 100 % (mode LIEVRE) peut être réalisé uniquement lorsque toutes les manettes se trouvent en position repos.
- Lorsque la DEL verte clignote, c'est que le mode TORTUE ou ses réductions de pourcentage sont activés. Le nombre de clignotement de la DEL indique la vitesse d'exercice (cf. tableau ci-dessous). A la prochaine mise en marche, le pupitre opérateur se positionnera sur le dernier mode utilisé avant l'arrêt du système avec le bouton-poussoir « coup de poing » d'arrêt d'urgence.

DEL verte	Signification
Eteinte	Vitesse LIEVRE
1 clignotement toutes les 2 secondes	Vitesse TORTUE
2 clignotements toutes les 2 secondes	83% de la vitesse TORTUE
3 clignotements toutes les 2 secondes	66% de la vitesse TORTUE
4 clignotements toutes les 2 secondes	50% de la vitesse TORTUE
5 clignotements toutes les 2 secondes	33% de la vitesse TORTUE

3.3.7 Câble sériel pour le téléguidage

Le pupitre opérateur peut être connecté à l'unité centrale par un câble flexible à 5 fils, avec des connecteurs circulaires (M12) à chaque extrémité.

Le câble transmet les informations de contrôle codées en digital par l'unité portable à l'unité centrale. Il est fourni avec une longueur standard de 10 mètres.

N°	Fonction
1	Données
2	Masse
3	RS232 TX
4	RS232 RX
5	+24 Vcc

3.3.8 Données techniques (PCU)

Objet	Description
Batterie	7.2 Vcc
Durée de la batterie	Environ 8 heures d'autonomie
Poids Tx MAXI (leviers linéaires)	1,95/2,20 kg (<u>sans/avec</u> batterie)*
Poids Tx MAXI (croix directionnelles)	1,75/2,00 kg (<u>sans/avec</u> batterie)*
Poids Tx MINI (leviers linéaires)	1,45/1,70 kg (<u>sans/avec</u> batterie)*
Poids Tx MINI (croix directionnelles)	1,30/1,55 kg (<u>sans/avec</u> batterie)*
Dimensions Tx MAXI (LxPxH)	350x160x190 mm*
Dimensions Tx Mini (LxPxH)	290x160x190 mm*
Classe IP	IP65
Température de travail (Celsius/Fahrenheit)	De -25°C à +70°C / de -15°F à +160°F (environ)

* Les poids et les dimensions sont approximatifs et dépendent de la configuration.

3.4 L'unité centrale (CU)

La commande électronique de la radiocommande est contenue dans un boîtier robuste en plastique (cf. figure 3.7). Elle est fournie avec les connecteurs/bornes électriques auxquels est connecté le pupitre opérateur (pour le guidage via câble et programmation), les câbles d'alimentation, les câbles pour les vannes électrohydrauliques, la vanne de sécurité DV et les fonctions ON/OFF.

Comme l'unité centrale peut être exposée à des conditions environnementales extrêmes, la carte électronique est résinée afin d'avoir une protection optimum contre l'humidité, la chaleur, le froid, la poussière, les vibrations et les agents corrosifs.

Les entrées et les sorties sont protégées par les coupe-circuits, contre l'inversion de la polarité d'alimentation, contre les surtensions, contre les transitoires et contre les parasites radios. L'unité centrale peut être installée dans des systèmes fonctionnant à +12 Vcc ou +24 Vcc avec une masse négative. Un fusible rouge de type enfichable (AUTOMOBILE) se trouve à l'intérieur du boîtier.

Fusible (sur le positif): 10 Amp.

Un transformateur de tension externe peut être utilisé pour fournir la tension d'alimentation à l'unité centrale. Tension primaire 110, 115, 220-240, 380, 440 Vca et tension secondaire +12 Vcc ou +24 Vcc.

L'unité centrale est équipée de:

1. Antenne standard;
2. Sélecteur pour le mode de travail (manuel/radiocommande);
3. Connecteur pour câble sériel;
4. DEL d'état;
5. Ecran d'affichage à 7 segments DEL.



Figure 3.7 L'unité centrale.

Données techniques (CU)

Objet	Description
Tension d'alimentation	De +10 Vcc à +30 Vcc (max 5% V crête-crête)
Fusible interne	Positif: +10 Amp. (fusible enfichable, rouge)
Surtension max	Environ +33 Vcc (le fusible saute)
Fonctions proportionnelles	1 - 8 fonctions proportionnelles doubles
Sortie DV (bypass)	Max 2,0 Amp. (protégée par c.c.)
Sorties ON/OFF	Max 1,8 Amp. (protégées par c.c.)
Signaux de commande	En tension ou en signal PWM (autre sur demande)
Courant consommé en stand-by	40 mA
Fusible interne	Positif: +10 Amp. (fusible enfichable)
Poids	1,20 Kg (câblages et sorties non comprises)
Dimensions (LxPxH)	227x205x78 mm
Classe IP	IP65
Température de travail (Celsius/Fahrenheit)	De -25°C à +70°C / de -15°F à +160°F (environ)

3.5 Câblage

Il existe différents types de câblages selon la typologie des électrovannes connectée et des fonctions extra utilisées. Sur la figure 3.8 apparaît un exemple de câblage pour les électrovannes Danfoss.

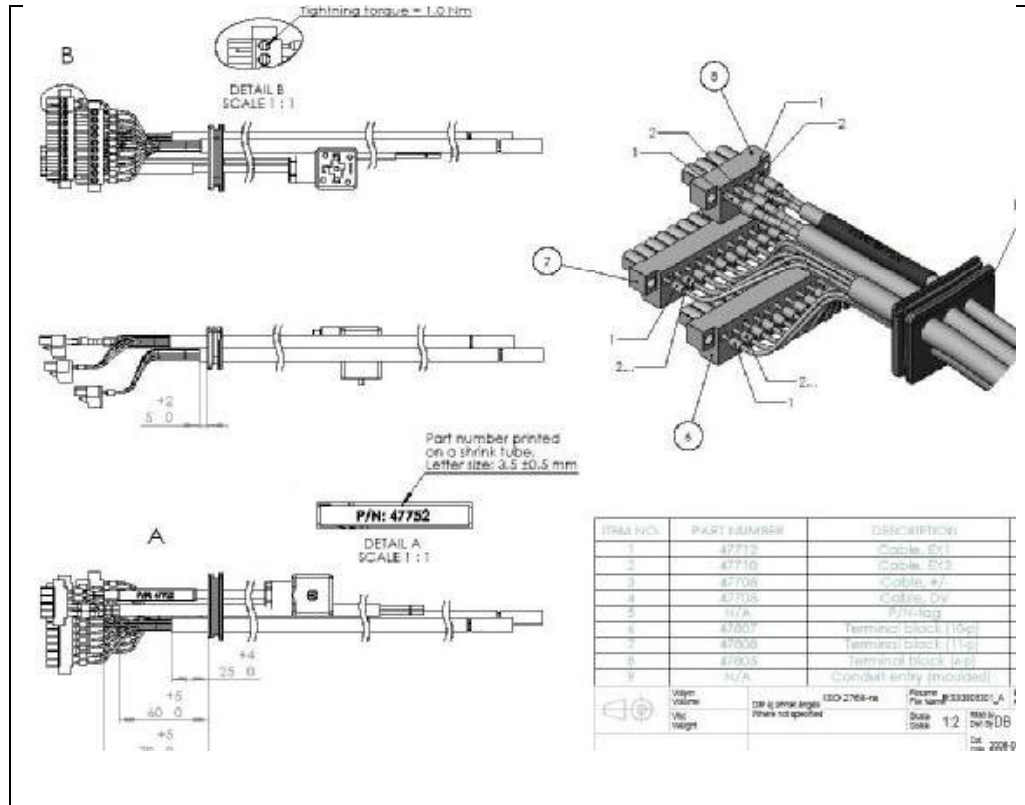


Figure 3.8 Exemple de câblage pour les modules Danfoss.

3.5.1 Connexions des terminaux



Figure 3.9 Terminaux de connexion interne des unités centrales standard type 2000 (Danfoss) et type 3000 (PWM).

Important:

Si un système est livré sans les câbles préalablement installés, nous vous recommandons de suivre les instructions de montage au chapitre 5.5 de ce manuel d'utilisation, page 29 et 30 ("Montage câblage d'interface").

3.5.2 Terminaux de connexion pour unité centrale type Danfoss

K7 Principal

Pin n°	Description
K7.1	Alimentation (+12/24 Vcc)
K7.2	Masse
K7.3	Positif DV
K7.4	Négatif DV

K1 Sorties analogiques

Pin n°	N°	Description
K1.1	1	Alimentation module
K1.2		Activation module
K1.3		Masse
K1.4		Fault monitor
K1.5	2	Alimentation module
K1.6		Activation module
K1.7		Masse
K1.8		Fault monitor
K1.9	3	Alimentation module
K1.10		Activation module
K1.11		Masse
K1.12		Fault monitor
K1.13	4	Alimentation module
K1.14		Activation module
K1.15		Masse
K1.16		Fault monitor

K3 Sorties analogiques

Pin n°	N°	Description
K3.1	5	Alimentation module
K3.2		Activation module
K3.3		Masse
K3.4		Fault monitor
K3.5	6	Alimentation module
K3.6		Activation module
K3.7		Masse
K3.8		Fault monitor
K3.9	7	Alimentation module
K3.10		Activation module
K3.11		Masse
K3.12		Fault monitor
K3.13	8	Alimentation module
K3.14		Activation module
K3.15		Masse
K3.16		Fault monitor

K4 EX1 - Sorties/entrées digitales

Pin n°	Description
K4.1	Sortie digitale 1
K4.2	Sortie digitale 2
K4.3	Sortie digitale 3
K4.4	Sortie digitale 4
K4.5	Sortie digitale 5
K4.6	Sortie digitale 6
K4.7	Masse
K4.8	Entrée digitale 1
K4.9	Entrée digitale 2
K4.10	Entrée digitale 3
K4.11	Alimentation entrées (+Vcc)

K6 EX2 - Sorties/entrées digitales

Pin n°	Description
K6.1	On / Signal
K6.2	Sortie digitale 7
K6.3	Sortie digitale 8
K6.4	Sortie digitale 9
K6.5	Masse
K6.6	Sortie digitale 10
K6.7	Sortie digitale 11
K6.8	Sortie digitale 12/ Entrée dig. 4
K6.9	Sortie digitale 13
K6.10	Masse

K8 EX3 - Caractéristiques d'options

Pin n°	Description
K8.1	Spécifié par le client
K8.2	Spécifié par le client
K8.3	Spécifié par le client
K8.4	Spécifié par le client
K8.5	Spécifié par le client

3.5.3 Terminaux de connexion pour unité centrale type PWM

K7 Principal

Pin n°	Description
K7.1	Alimentation (+12/24 Vcc)
K7.2	Masse
K7.3	Positif DV
K7.4	Négatif DV

K1 Sorties analogiques

Pin n°	N°	Description
K1.1	1A	PWM
K1.2		Masse
K1.3	1B	PWM
K1.4		Masse
K1.5	2A	PWM
K1.6		Masse
K1.7	2B	PWM
K1.8		Masse
K1.9	3A	PWM
K1.10		Masse
K1.11	3B	PWM
K1.12		Masse
K1.13	4A	PWM
K1.14		Masse
K1.15	4B	PWM
K1.16		Masse

K3 Sorties analogiques

Pin n°	N°	Description
K3.1	5A	PWM
K3.2		Masse
K3.3	5B	PWM
K3.4		Masse
K3.5	6A	PWM
K3.6		Masse
K3.7	6B	PWM
K3.8		Masse
K3.9	7A	PWM
K3.10		Masse
K3.11	7B	PWM
K3.12		Masse
K3.13	8A	PWM
K3.14		Masse
K3.15	8B	PWM
K3.16		Masse

K4 EX1 - Sorties/entrées digitales

Pin n°	Description
K4.1	Sortie digitale 1
K4.2	Sortie digitale 2
K4.3	Sortie digitale 3
K4.4	Sortie digitale 4
K4.5	Sortie digitale 5
K4.6	Sortie digitale 6
K4.7	Masse
K4.8	Entrée digitale 1
K4.9	Entrée digitale 2
K4.10	Entrée digitale 3
K4.11	Alimentation entrées (+Vcc)

K6 EX2 - Sorties/entrées digitales

Pin n°	Description
K6.1	On / Signal
K6.2	Sortie digitale 7
K6.3	Sortie digitale 8
K6.4	Sortie digitale 9
K6.5	Masse
K6.6	Sortie digitale 10
K6.7	Sortie digitale 11
K6.8	Sortie digitale 12/ Entrée dig. 4
K6.9	Sortie digitale 13
K6.10	Masse

K8 EX3 - Caractéristiques opérationnelles

Pin n°	Description
K8.1	Spécifié par le client
K8.2	Spécifié par le client
K8.3	Spécifié par le client
K8.4	Spécifié par le client
K8.5	Spécifié par le client

3.6 Bouton-poussoir d'arrêt d'urgence de la grue (en option)

Un bouton-poussoir d'arrêt d'urgence de la grue (cf. figure 3.10) peut être fourni sur simple demande. Placé dans un boîtier en plastique, le bouton-poussoir doit être installé sur le véhicule, entre la batterie et l'unité centrale.

- Lorsque le bouton-poussoir est enfoncé, l'alimentation électrique de la radiocommande est coupée.
- Le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence doit être correctement placé et facilement accessible par l'utilisateur.
- Avant de mettre en marche la radiocommande, l'utilisateur doit informer tous ses collègues de la présence de la fonction d'arrêt et de l'emplacement du bouton-poussoir.
- La responsabilité de l'installation du bouton-poussoir d'arrêt d'urgence de la grue revient exclusivement à l'installateur.

Dans un système avec le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence correctement installé, avec le sélecteur de l'unité centrale en position MANUEL et avec une électrovanne de sécurité (bypass) fonctionnant, la fonction d'arrêt d'urgence est garantie également pendant la manutention manuelle des leviers (cf. également chapitre 4 « Normes de sécurité et instructions d'utilisation »).



Figure 3.10 Bouton-poussoir «coup de poing» d'arrêt d'urgence.

3.7 Batterie

La batterie est scellée et résistante aux agents atmosphériques. Elle doit être insérée dans le compartiment batterie du pupitre opérateur. La batterie, de type rechargeable à Nickel-Métal Hydrure (*NiMH*), distribue une tension de 7,2 Vcc (cf. figure 3.11). La batterie est protégée contre les courts-circuits.



Figure 3.11 La batterie.

- La capacité de la batterie est d'environ 8 heures par charge.
- Lorsque la batterie s'épuise, le pupitre opérateur émet trois (3) signaux sonores en guise d'avertissement et la DEL rouge se met à clignoter.
- La batterie doit être utilisée jusqu'à ce que la DEL rouge s'éteigne, puis elle doit ensuite être remplacée. Si la capacité de la batterie est trop faible, le pupitre opérateur peut ne pas s'allumer.
- La capacité de la batterie et des performances opérationnelles sont réduites dans des conditions de froid extrême. La batterie se charge automatiquement pendant l'utilisation avec le câble sériel.
- Afin de réduire au minimum la consommation de la batterie et pour des raisons de sécurité, le pupitre opérateur s'éteint automatiquement après une période d'inactivité de cinq (5) minutes.

Important:

- Utilisez uniquement des batteries et des chargeurs de batterie distribués par Scanreco AB (Suède) pour le produit spécifique.
- Ne chargez pas les batteries dans un environnement dangereux.
- N'essayez pas d'utiliser une batterie rechargeable endommagée, qui perd du liquide, gonflée ou corrodée.
- Evitez d'utiliser la batterie/chargeur de batterie dans des lieux où la température ambiante est différente de celle déclarée dans les caractéristiques techniques.

3.7.1 Données techniques (batterie)

Objet	Description
Type	Batterie 6 cellules type NiMH (Nickel-Métal Hydrure)
Tension nominale	7.2 Vcc
Poids	1,20 Kg (câblages et sorties non comprises)
Dimensions (LxPxH)	150x50x28 mm
Classe IP	IP65
Température de travail (Celsius/Fahrenheit)	De 0°C à +45°C / de -32°F à +115°F (environ)

3.8 Chargeur de batterie

3.8.1 Description générale

La charge de la batterie se fait en deux phases consécutives; une première phase avec un courant élevé, pour atteindre en peu de temps le niveau de charge nominal et une seconde phase, avec un courant réduit, pour maintenir la charge atteinte jusqu'à que la batterie soit retirée. Le temps de charge d'une batterie épuisée est normalement de 3 heures environ. Le chargeur de batterie a été conçu pour ne pas endommager la batterie, même si elle est soumise à de longs cycles de charge en continue (cf. figure 3.12).



Figure 3.12 Le chargeur de batterie.

3.8.2 Installation

- Le chargeur de batterie doit être placé dans une zone sans vibrations, dans une cabine ou dans une pièce. Il doit toujours être protégé de l'humidité, de la lumière directe du soleil et des variations de température.
- Le chargeur de batterie fonctionne avec une température ambiante variant entre 0°C et +70°C, mais cette fourchette de graduation peut être différente si les batteries à charger ont des caractéristiques différentes.
- Le chargeur de batterie doit être connecté à une tension d'alimentation de +10 Vcc à +35 Vcc, protégé à l'extérieur par un fusible de 3.0 Amp.
- Le chargeur de batterie est construit de façon à ne pas endommager la batterie en cas de temps de charge prolongé.
- Le positif (+) des deux câbles d'alimentation est celui avec les inscriptions imprimées sur la gaine.
- Courant max. consommé avec la batterie insérée: ~400 mA.
- Courant max. consommé sans la batterie insérée: ~10-20 mA.
- Après avoir connecté le connecteur du câble en dotation, insérez le câble à l'intérieur du guidage, comme illustré figure 3.13.



Figure 3.13 Positionnement du câble d'alimentation du chargeur de batterie.

3.8.3 Fonctionnement

Le chargeur de batterie commence un cycle de charge lorsqu'une batterie est insérée (la DEL verte se met à clignoter). Après 3 heures environ, la batterie est chargée et prête à l'usage (la DEL verte ne clignote plus). S'il n'y a plus de tension au dispositif, le chargeur de batterie mémorise le dernier mode de travail et recommence à charger en mode "rapide" ou en mode "maintient" lorsque l'alimentation est rétablie. Par précaution, le chargeur de batterie arrête toujours de charger après 3 heures, même si la batterie n'est pas complètement pleine. Lorsque la batterie est chargée, la DEL verte reste allumée.

Il y a deux voyants DEL sur le chargeur de batterie:

- DEL rouge (alimentation) – Indique la présence de la tension d'alimentation.
- DEL verte (état de charge) – Clignotante, la batterie est en charge (le chargeur de batterie est en mode charge rapide).
- DEL verte (état de charge) - Fixe, la batterie est chargée (le chargeur de batterie est en mode maintient de charge).

3.8.4 Charge de la batterie avec le câble sériel

Si l'opérateur est en train d'utiliser le pupitre opérateur avec le câble sériel connecté, la batterie présente dans le compartiment batterie sera automatiquement rechargée. En cas de besoin, le pupitre opérateur peut être utilisé comme instrument alternatif pour la charge des batteries même lorsque le système n'est pas utilisé. Insérez la batterie dans le réceptacle prévu à cet effet (bouton-poussoir d'arrêt d'urgence du pupitre opérateur enfoncé) et connectez le câble sériel entre le pupitre opérateur et l'unité centrale (bouton-poussoir d'arrêt d'urgence de la grue relâché). Le temps de charge est de 12-14 heures environ.

L'unité centrale doit bien évidemment être mise en marche en mode REMOTE.

3.8.5 Données techniques (chargeur de batterie)

Objet	Description
Tension d'alimentation	De +10 Vcc à +30 Vcc
Fusible	Non compris, ajoutez toujours un fusible externe de 3A
Consommation de courant du chargeur de batterie <u>sans</u> batterie	~ 10 - 20 mA.
Consommation de courant du chargeur de batterie <u>avec</u> batterie	~ 130 - 140 mA.
Poids	0,25 Kg
Dimensions (WxHxD)	252x85x36 mm
Classe IP	IP21
Température de travail (Celsius/Fahrenheit)	De 0°C à +70°C / de -15°F à +160°F (environ)

4 Normes de sécurité et instructions d'utilisation

4.1 Normes de sécurité

Ce paragraphe décrit les règlements particuliers qui s'appliquent à la grue contrôlée à distance (via câble ou via radio). Le conducteur doit être informé du contenu de ces règlements.

Les grues avec une commande à distance peuvent être utilisées uniquement par le personnel qualifié. Le pupitre opérateur ne doit jamais être cédé à des personnes qui n'ont pas reçu la formation ad hoc. Si ces instructions ne sont pas suivies, des accidents graves peuvent survenir.


L'UTILISATEUR DE LA GRUE DOIT:

- vérifier que le pupitre opérateur de la radiocommande a les mêmes fonctionnalités que la grue/machine qui sera commandée.
- se familiariser avec les symboles et les positions des leviers pour l'exercice des fonctions et la manutention.
- toujours contrôler, avant de commencer le travail, le fonctionnement du bouton-poussoir d'arrêt d'urgence du pupitre opérateur en suivant les étapes suivantes:
 - 1) Bouger une fonction de la grue/machine et appuyer sur le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence du pupitre opérateur. La grue doit s'arrêter instantanément. Aucun autre mouvement ne doit être possible.
 - 2) Si la grue ne s'arrête pas, interrompre immédiatement l'utilisation de la grue et contacter un service d'assistance pour faire vérifier le fonctionnement.
- rester à une distance convenable de la machine pendant l'utilisation de la grue, afin de conserver une bonne vue d'ensemble sur la zone de travail. Les personnes non autorisées ne doivent pas s'arrêter à l'intérieur de l'aire de travail de la grue.
- être informé qu'il est interdit de déplacer des charges au-dessus de soi-même ou de collègues de travail.
- relâcher tous les leviers de manœuvre (manettes avec fonction homme présent) si le mouvement de grue devient incontrôlable et appuyer immédiatement sur le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence du pupitre opérateur et sur le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence de la grue.
- toujours appuyer sur le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence du pupitre opérateur lorsque l'unité n'est pas utilisée. Ceci vaut également pour des interruptions brèves, comme par exemple, si le conducteur désire déplacer la machine.
- toujours appuyer sur le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence du pupitre opérateur et de la grue à la fin du travail. Le pupitre opérateur doit être tenu hors de portée des personnes non autorisées.
- toujours informer la personne responsable de la grue des éventuels défauts ou dysfonctionnements des appareils.
- contrôler qu'aucun des dispositifs de sécurité n'a été modifié ou déplacé.

- faire référence aux normes et instructions en vigueur en matière de "Soulèvement de personnes avec la grue", "Surcharges/Protection des surcharges", "Signaux visibles pendant le fonctionnement de la grue" et "Positionnement de la grue près des aéroports et des lignes électriques à haute tension".
- connaître d'autres règlements pertinents et des normes locales qui peuvent être appliquées pendant le travail. Ceux-ci se trouvent dans les normes de sécurité concernant le mouvement de grue.
- connaître le contenu du chapitre « INSTRUCTIONS D'UTILISATION », comment se manœuvrer et comment fonctionne le système de contrôle à distance. Cf. prochain chapitre « Instructions d'utilisation ».

4.2 Instructions d'utilisation

Avant de commencer à travailler, le conducteur doit être conscient du contenu du chapitre "NORMES DE SECURITE" concernant le contrôle à distance de la grue. Le conducteur doit être informé de la fonction de toutes les manettes et des interrupteurs présents sur le pupitre opérateur.

1. Pour le fonctionnement via radio: positionnez l'interrupteur de mise en marche de l'unité centrale sur REMOTE.
2. Pour le fonctionnement manuel/d'urgence: positionnez l'interrupteur de mise en marche de l'unité centrale sur MANUEL. L'alimentation sera fournie uniquement à la vanne DV (bypass) et la grue pourra être manœuvrée avec les leviers manuels du distributeur.
3. Débloquez le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence du pupitre opérateur et de la grue.
4. Fonctionnement via câble: connectez le câble sériel entre le pupitre opérateur et l'unité centrale (installée sur la grue).
5. Fonctionnement via radio: insérez une batterie chargée dans le compartiment du pupitre opérateur.
6. Appuyez sur  et la DEL rouge s'allumera.
7. Le système est maintenant prêt pour travailler. L'opérateur doit être informé de toutes les fonctions des manettes proportionnelles et ON/OFF avant de commencer à manœuvrer.
8. Pour désactiver le système, enclenchez le bouton-poussoir «coup de poing» d'arrêt d'urgence du pupitre opérateur ou bien celui installé sur la grue. Le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence du pupitre opérateur doit toujours être enclenché lorsque la radiocommande n'est pas utilisée. Ceci vaut également pour les interruptions brèves, comme par exemple, si le conducteur veut déplacer la machine.
9. Afin de garantir un fonctionnement durable et pour des raisons de sécurité, le pupitre opérateur doit être gardé dans la cabine de guidage lorsqu'il n'est pas utilisé. Il est également conseillé de le nettoyer régulièrement avec un chiffon humide, par exemple.

5 Instruction d'installation

5.1 Schéma général de la Scanreco RC 400

Pour des raisons de sécurité, une électrovanne de décharge (bypass) doit TOUJOURS être installée avec la radiocommande Scanreco RC 400. Elle est connectée hydrauliquement en dérivation entre le refoulement et le réservoir. En cas d'arrêt d'urgence, l'électrovanne ne sera plus alimentée en électricité et l'huile du circuit hydraulique s'écoulera directement dans le réservoir supprimant complètement la pression du système.



Figure 5.1

5.2 Précautions à adopter pendant la soudure

Important: Dans le cas où des interventions de soudure électrique sur la machine/camion sont à réaliser, débranchez toujours préventivement les branchements électriques de la radiocommande, les câbles d'alimentation (+ et -), tous les contacts des électrovannes et les fils connectés aux sorties EX.

5.3 Positionner l'unité centrale

Important: l'unité centrale doit être installée en conformité avec les recommandations suivantes (cf. figure 5.2).

Afin de garantir un fonctionnement durable, l'unité centrale doit être installée si possible avec les câbles des électrovannes qui sortent par le bas. Elle ne doit EN AUCUN CAS être installée avec les câbles qui sortent par le haut. En effet, cela évite que de l'eau n'entre dans l'unité centrale par les câbles. De plus, de cette façon, les câbles ne sont pas soumis à une stagnation d'eau, de l'humidité, du sel, etc.

L'unité centrale doit également être installée dans une position sans vibrations et loin de fortes sources de chaleur (comme par exemple, des tuyaux d'évacuation).



Figure 5.2 Comment positionner l'unité centrale.

5.4 Recommandation pour l'installation

- Pour optimiser les communications radio, l'unité centrale et son antenne doivent être situées le plus haut possible et dans des zones dégagées. Une antenne blindée ou entourée par des objets réduit considérablement la réception du signal radio. Une antenne externe est disponible sur demande.
- La tige de l'antenne ne doit pas toucher des objets métalliques.
- L'unité centrale doit être installée dans une zone sans vibrations et ne doit pas être exposée à de fortes sources de chaleur (comme par exemple, les tuyaux d'évacuation).
- Les câbles d'alimentation et de sorties doivent être tournés si possible vers le bas.

5.5 Montage câblage d'interface

Dans le but de maximiser la durée de vie du produit et d'éviter des arrêts involontaires de la machine, ce guide de montage doit être consulté avant de brancher le câblage.

S'il n'y a pas de graisse dans les partie indiquée figure 5.3, ajoutez-en abondamment sur les partie découvertes. La graisse doit être de qualité adaptée pour des applications électroniques et résistante à l'eau.



Figure 5.3 Unité centrale sans couvercle.

Insérez la membrane et transpercez-la avec le câble d'alimentation. Une certaine difficulté de coulissement garantie une bonne tenue.

Fixez le câble avec un collier ou un instrument similaire.



Figure 5.4 Membrane.



Figure 5.5 Colliers.

Appliquez la graisse, comme illustré sur la figure. Couvrez les parties métalliques exposées et bouchez toutes les cavités.

Pour obtenir un résultat optimum, appliquez la graisse dans les cavités du connecteur avant d'insérer et de visser les fils à celui-ci.

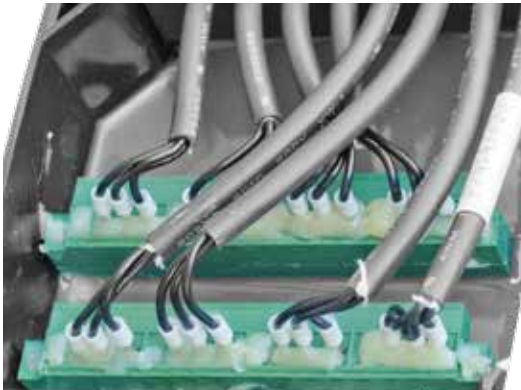


Figure 5.6 Graisse de protection.



Figure 5.7 Orientation des câbles.

6 Résolution des problèmes (manutention/recherches de pannes)

6.1 Informations générales

En cas de panne:

Avant d'appeler le service d'assistance, **le conducteur de la grue** peut contrôler ce qui suit.

L'installateur devrait vérifier les éléments suivants avant de contacter le centre d'assistance ou Scanreco AB, Suède.

Notez **TOUJOURS** le modèle et le numéro de sériel des composants de la radiocommande avant de contacter le centre d'assistance ou Scanreco AB, Suède.

6.2 Signalisations du pupitre opérateur

Les indications d'état et d'alarme sont signalées par la DEL MICRO verte, la DEL ON rouge et le signal sonore incorporé sur le pupitre opérateur (cf. figure 6.1).

1 = DEL MICRO; à gauche du bouton-poussoir d'arrêt d'urgence

2 = DEL ON; à droite du bouton-poussoir d'arrêt d'urgence

3 = SON; par signal sonore interne



Figure 6.1 Indicateurs d'état et d'alarme sur le pupitre opérateur.

6.2.1 Indications de l'état opérationnel

Le pupitre opérateur utilise la DEL ON et la DEL MICRO pour indiquer l'état de fonctionnement actuel et les alarmes.

DEL rouge allumée : le pupitre opérateur est allumé et est en train de transmettre des données à l'unité centrale via câble ou via radio.

DEL rouge qui clignote une fois toutes les secondes : la batterie est bientôt épuisée. Cette indication est précédée de trois (3) signaux sonores émis par la sonnerie interne.

DEL verte MICRO qui clignote une, deux, trois, quatre ou cinq fois toutes les deux secondes : le mode TORTUE ou les réductions de pourcentage de vitesse sont actives. Cf. chapitre 3.3.6 pour plus d'informations.

6.2.2 Codes d'erreur

Le pupitre opérateur effectue une vérification de ses éléments à chaque mise en marche. Si le pupitre opérateur rencontre des anomalies, il révèle un code d'erreur en faisant clignoter la DEL rouge et fait sonner la sonnerie interne un certain nombre de fois, en fonction de genre d'erreur rencontré.

Nombre de clignotements	Signification
1	La manette de la 1ère fonction soit n'est pas en position neutre en phase de démarrage du pupitre opérateur, soit est défectueuse.
2	La manette de la 2ème fonction soit n'est pas en position neutre en phase de démarrage du pupitre opérateur, soit est défectueuse.
3	La manette de la 3ème fonction soit n'est pas en position neutre en phase de démarrage du pupitre opérateur, soit est défectueuse.
4	La manette de la 4ème fonction soit n'est pas en position neutre en phase de démarrage du pupitre opérateur, soit est défectueuse.
5	La manette de la 5ème fonction soit n'est pas en position neutre en phase de démarrage du pupitre opérateur, soit est défectueuse.
6	La manette de la 6ème fonction soit n'est pas en position neutre en phase de démarrage du pupitre opérateur, soit est défectueuse.
7	La manette de la 7ème fonction soit n'est pas en position neutre en phase de démarrage du pupitre opérateur, soit est défectueuse.
8	La manette de la 8ème fonction soit n'est pas en position neutre en phase de démarrage du pupitre opérateur, soit est défectueuse.
13	Arrêt d'urgence rencontré défectueux durant self-test.

6.3 Signalisations de l'unité centrale

Les indications d'état et d'alarme sont signalées par l'unité centrale par deux DEL situées sur le côté gauche de la commande (DEL DV et DEL STATUS) et par l'écran d'affichage internet à 7 segments (cf. figure 6.2).



Figure 6.2 Lumière d'état de l'unité centrale.

6.3.1 Indications de l'état opérationnel

L'unité centrale utilise les DEL STATUS et DV pour indiquer l'état du fonctionnement actuel et les alarmes.

Un système qui fonctionne se comporte comme suit:

DEL STATUS allumée en rouge : l'unité centrale est allumée en mode stand-by (en attente d'une connexion avec le pupitre opérateur).

DEL STATUS allumée en vert : l'unité centrale est allumée en mode opérationnel (connexion avec le pupitre opérateur effectuée).

La DEL DV est utilisée pour indiquer l'état de la sortie de commande pour l'électrovanne de sécurité (DV).

DEL DV rouge allumée : indique que la sortie DV est active.

6.3.2 Codes d'erreur

En cas de dysfonctionnement, l'unité centrale indiquera l'anomalie en faisant clignoter la DEL STATUS en rouge pendant que l'écran d'affichage interne affichera "Er" suivi de quatre caractères divisés en blocs de deux, correspondant au code de l'erreur rencontrée.

Exemple de codes d'erreur:

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

Si le problème rencontré est considéré comme « temporaire », le code d'erreur sera répété 3 fois, puis la radiocommande se remettra en stand-by, comme lorsqu'elle s'allume.

Sinon, si le dysfonctionnement est considéré comme "bloquant", l'écran affichera le code d'erreur en continue jusqu'à ce que la radiocommande soit éteinte.

Le code d'erreur peut se manifester après le démarrage de l'unité centrale, après le démarrage du pupitre opérateur (aptitude mode opérationnel) ou après l'activation d'une sortie.

Indication		Signification
Bloc 1	Bloc 2	
01.	01-07	Erreur de checksum (le bloc 2 indique le genre)
02.	02	Court-circuit sur sortie DV
04.	01-14	Court-circuit sur sortie digitale (le bloc 2 indique quelle sortie)
07.	1A-8B	Erreur sur sortie analogique (le bloc 2 indique quelle sortie)
15.	1A-8B	Court-circuit sur sortie analogique (le bloc 2 indique quelle sortie)
16.	1A-8B	Interruption sur sortie analogique (le bloc 2 indique quelle sortie)
17.	01	Tension d'alimentation trop faible
17.	02	Tension d'alimentation trop haute

6.4 Système ne fonctionnant pas

Contrôlez toujours ce qui suit:

- Le système est-t-il alimenté par une tension d'alimentation (max. 5 % V crête-crête) ? Testez le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence de la grue (appuyé et relâché).
- Le système fonctionne-t-il avec le câble sériel ?
- Le système fonctionne en mode manuel, autrement dit, avec le sélecteur en mode MANUEL?
- Commutez l'interrupteur mise en marche en REMOTE et contrôlez l'état des DEL et de l'écran d'affichage interne de l'unité centrale.
- Activez le pupitre opérateur et contrôlez l'état des DEL et la présence d'éventuels sons indiquant des dysfonctionnements.
- Activez les fonctions une à une et contrôlez de quelle façon les DEL sur l'unité centrale et/ou sur le pupitre opérateur s'allument.

7 Programmation

7.1 Description générale

Scanreco RC 400 offre des opportunités d'utilisation considérables aux constructeurs des systèmes hydrauliques pour des grues mobiles et des machines. Le logiciel de la radiocommande est programmable et son éclectisme en permet l'adaptation par la gestion des applications personnalisées. La radiocommande est équipée de procédures de programmation simples pour ses fonctions. Ces dernières peuvent être activées, désactivées ou altérées durant le fonctionnement.

Les procédures de programmation de la radiocommande sont réalisables sur le système installé en temps réel pendant le fonctionnement effectif de la machine (on-line). Ceci permet d'avoir une réponse visuelle immédiate sur les changements qui sont en train d'être apportés aux paramètres modifiés. La programmation/calibrage est réalisé directement par le pupitre opérateur. Les instruments auxiliaires ne sont pas demandés.

La radiocommande est prédisposée pour des communications bidirectionnelles et est capable de gérer les fonctionnalités suivantes: rampes d'accélération et de décélération, clonage des commandes, bloc sélectif de manœuvre, homme présent, maintient (hold), deux modes supplémentaires de vitesse réduites, etc.

Les niveaux d'autorisation sont divisés en quatre principaux groupes:

- Niveau d'autorisation 1 (installateur);
- Niveau d'autorisation 2 (installateur avec personnel de service parfaitement formé);
- Niveau d'autorisation 3 (constructeur de systèmes hydrauliques parfaitement formé);
- Niveau d'autorisation 4 (Scanreco AB, Suède)

Ce manuel décrit uniquement, dans le chapitre suivant, la façon d'accéder aux fonctionnalités du premier niveau d'autorisation.

7.2 Niveau d'autorisation 1

7.2.1 Changer la direction du mouvement

Ce paragraphe décrit comment changer la direction du mouvement de la grue dans le cas où elle bougerait dans la direction opposée à celle désirée.

Exemple:

Après l'installation et les tests de fonctionnement, il a été constaté que les mouvements du 3ème et du 5ème levier opèrent en direction opposée à celle désirée. L'exemple qui suit explique comment inverser les mouvements du 3ème et du 5ème levier.

PROCEDEZ DE LA FAÇON SUIVANTE :

1. Enlevez la batterie. Connectez le câble entre l'unité centrale et le pupitre opérateur et vérifiez que la grue fonctionne. Appuyez ensuite sur le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence du pupitre opérateur et de la grue.
2. Débloquez le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence du pupitre opérateur et de la grue (UC en REMOTE).
3. Appuyez sur le bouton de mise en marche du pupitre opérateur. La DEL rouge devrait s'allumer sans clignoter.
4. Réalisez avec l'interrupteur MICRO plusieurs impulsions successives et rapides vers la droite, en direction OFF, jusqu'à ce que le pupitre opérateur émette un signal sonore. Attendez environ 12 secondes jusqu'à ce qu'il émette un autre signal sonore et puis passez au point n°5.
 Note 1: La DEL rouge s'éteint chaque fois que le pupitre opérateur émet un signal sonore.
 Note 2: Si vous n'entendez pas le premier signal sonore, répétez de nouveau la procédure plus rapidement à partir du point n°3 et n°4. Ils doivent être exécutés dans les 5 secondes après la mise en marche.
5. Appuyez le bouton ON une fois.
 La sonnerie incorporée dans le pupitre opérateur émettra un signal sonore bref et répétitif toutes les 5 secondes attestant l'entrée correcte dans la démarche de programmation. Si des signaux sonores différents retentissent, cela signifie que vous êtes entrés dans la mauvaise démarche de programmation. Il est nécessaire de repartir du point n°1. Dans le cas contraire, vous pouvez maintenant inverser le mouvement du levier (cf. point n°6).
6. Déplacez le 3ème levier de commande (qui se déplace en direction opposée à celle désirée) et donnez une impulsion à l'interrupteur MICRO vers la GAUCHE, en direction ON. La grue changera de direction et continuera à se déplacer avec la même vitesse sélectionnée, en direction opposée. Faites de même avec le 5ème levier de manœuvre.
 Déplacez le 5ème levier de commande (qui se déplace dans la direction opposée à celle désirée) et donnez une impulsion à l'interrupteur MICRO vers la GAUCHE, en direction de ON. La grue changera de direction et continuera à se déplacer avec la même vitesse sélectionnée, dans la direction opposée. Si un changement de direction a déjà été exécuté précédemment pour un levier en particulier, suivez la même procédure mais donnez une impulsion vers la DROITE, en direction de OFF.
 Vérifiez, et si nécessaire modifiez, que toutes les fonctions de la grue bougent dans la direction désirée.
7. Appuyez sur le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence du pupitre opérateur.
 La programmation est terminée et la grue fonctionne dans les directions décidées au point n°6. Pour le fonctionnement via radio, enlevez le câble sériel et testez la grue.
 Dans le cas où des modifications ultérieures seraient nécessaires, répétez la procédure.

