

SCORPIO 30'

Manual del usuario



ÍNDICE

1-. Descripción.....	3
2-. Caja Electrónica de Control.....	5
2-1 Funciones.....	11
2.1.1 Puesta en marcha	11
2.1.2 Herramientas “Settings”.....	15
2.1.3 Límites “Limits”.....	23
2.1.4 Compensación de Arco “Arc Comp”.....	24
2.1.5 Generador del Sistema Dinámico de Contrapesos “CWE Gen”	25
2.1.6 Generador de Movimiento “MOTION GENERATOR”.....	25
2.1.7 Límites Secuenciales “STOP SEQUENCE”.....	28
2.2 Mando de control.....	31
3-. Nivelador de Cabeza.....	33

1-. Descripción.

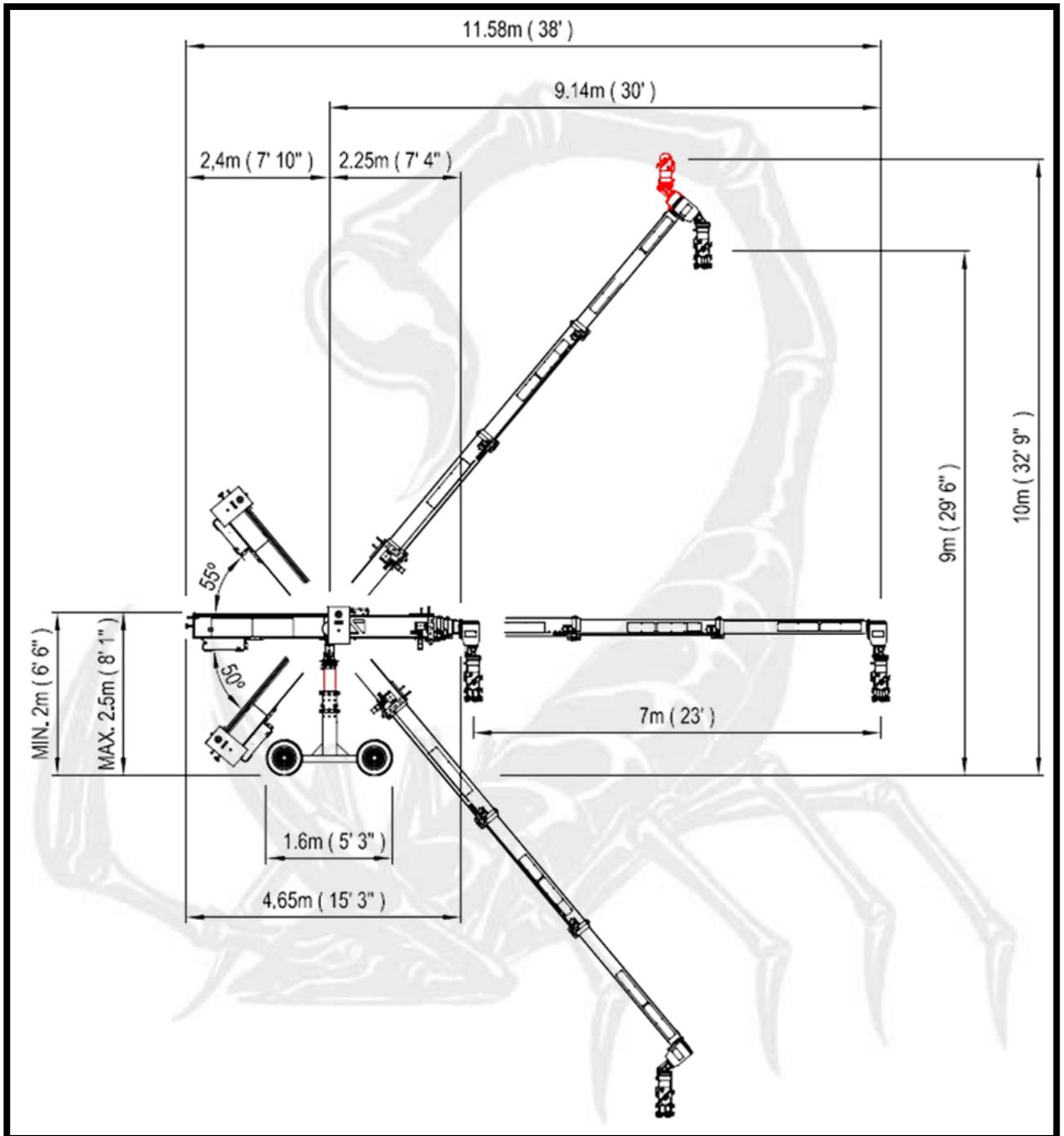
La SCORPIO 30´ es una grúa telescópica de 9 metros/30pies. El rango de recorrido telescópico del brazo es de 7 metros/21pies.

La grúa está hecha de aluminio. Tiene cuatro guías de acero inoxidable y dos juegos independientes de cables por tubo. Esto permite un movimiento suave y silencioso.

Tiene una Caja Electrónica de Control que provee suficiente potencia para mover el Brazo hasta un máximo de 1,2 metros/seg. Otras funciones que incorpora esta grúa son: Damping ajustable, límites electrónicos para el Brazo, Compensador de Arco, Generador de Movimiento, Información de posición de los Encoders, de la longitud del Brazo y de su altura, programación de Límites secuenciales, y otras informaciones en pantalla. La SCORPIO 30´ dispone de un Nivelador de Cabeza colocado al final del Brazo telescópico y que mantiene siempre el horizonte de la Cabeza Remota de Cámara , en todas las posiciones del Brazo.

Especificaciones técnicas.

- Peso: 840 kg. / 1322.8 lb.
- Peso máx.: 1500 kg./ 2425 lb.
- Máx. carga underslung: 70 kg. / 154.3 lb
- Máx. carga overslung: 30kg. / 66.1 lb
- Máx velocidad: 1,2 m./s.
- Longitud de la pluma: 9m. / 30 ft.
- Rango telescópico: 7m. / 21 ft.

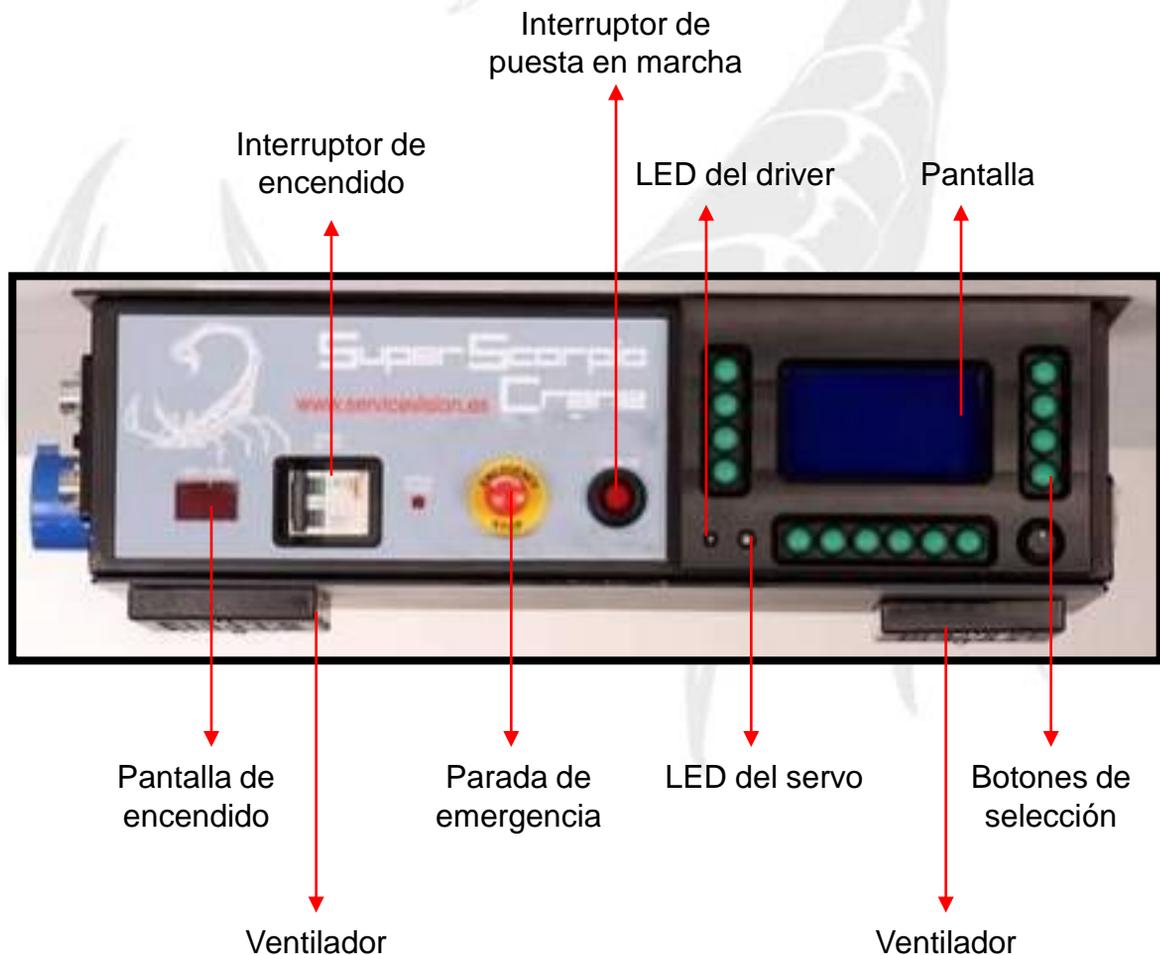


- Peso: 840 kg. / 1322.8 lb.
- Peso máx.: 1500 kg./ 2425 lb.
- Máx. carga underslung: 70 kg. / 154.3 lb
- Máx. carga overslung: 30kg. / 66.1 lb

2- Caja Electrónica de Control

La grúa SCORPIO 30´ está controlada por una Caja Electrónica de Control que acciona el Motor que transmite el movimiento al Brazo Telescópico, dotándole de funciones que la hacen diferente al resto de grúas. A su vez sirve de Unidad Central de Control para los ejes del Nivelador de Cabeza Remota, y del Sistema Dinámico de Contrapesos. Y gestiona toda la información de los Encoders de todos los ejes de la grúa para que puedan ser capturados por sistemas externos, tales como estudios virtuales.

La Caja Electrónica de Control incorpora una pantalla que hace de “interface” entre la SCORPIO 30´ y el usuario.



Conector del motor



Conector de salida del encoder
- D conector 25 hembra DB-25S-A191-A1977



Conector mando de control
- NEUTRIK 7pins panel hembra NC7FP1

- Conector de salida del encoder
-D conector 25 hembra DB-25S-A191-A1977

13 B- ARM Marrón
25 B- TRACK CRANE Marrón
12 B+ ARM Blanco
24 B+ TRACK CRANE Blanco
11 A- ARM Azul
23 A- TRACK CRANE Azul
10 A+ ARM Verde
22 A+ TRACK CRANE Verde
9 –
21 B- TILT CRANE Marrón
8 –
20 B+ TILT CRANE Blanco
7 GND Verde
19 A- TILT CRANE Azul
6 –
18 A+ TILT CRANE Verde
5 –
17 B- PAN CRANE Naranja
4 –
16 B+ PAN CRANE Amarillo
3 RX Marrón
15 A- PAN CRANE Negro
2 TX Rojo
14 A+ PAN CRANE Rojo
1 –
26 –
27–

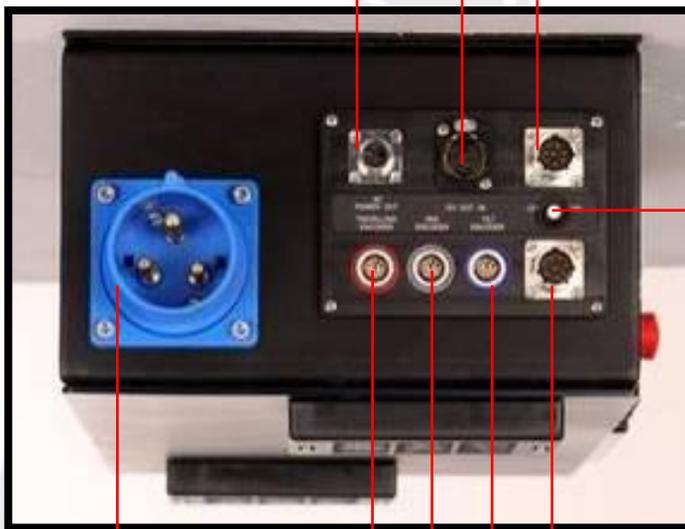
- Conector mando de control
-NEUTRIK 7pins panel hembra NC7FP1

1 Rojo (VCC +5)
2 Negro (GND)
3 Azul (COMMAND)
4 Amarillo (SPEED)
5 Naranja (GREEN SWITCH - GND)
6 Gris (GND)
7 Lila (RELAY RED SWITCH)

Salida AC Scoprio Head para suministro de energia
- BURNDY 4 pins female panel UT100-104ST

12V salida del monitor
-NEUTRIK 4 pins hembra panel NC4 FP1

Sistema de contrapesos dinámico
-BRUNDY 8 pins hembra panel UTGO 128S EB -001-2



15A

Conector AC
(110V a 240V 16A)

Cable leveling Head
-BRUNDY 8 pins hembra panel UTGO 128S

Conector encoder tilt
- LEMO 10 pin hembra panel EGG -2B.310.CYM

Conector encoder pan
- LEMO 10 pin hembra panel EGG -2B.310.CYM

Conector encoder travelling
- LEMO 10 pin hembra panel EGG -2B.310.CYM

- Salida AC Scoprio Head para suministro de energia
-BURNDY 4 pins female panel UT100-104ST

1 Azul (VCC 220V)
2 -
3 Amarillo (GND 220V)
4 Amarillo – Verde (GROUND)

- 12V salida del monitor
-NEUTRIK 4 pins hembra panel NC4 FP1

1 Negro (GND)
2 -
3 -
4 Rojo (VCC +12V)

- Sistema de contrapesos dinámico
-BRUNDY 8 pins hembra panel UTGO 128S EB –001-2

1 Rojo (CVV +28V)
2 Negro (GND)
3 Verde (LEVEL A1+ OUT)
4 Azul (LEVEL A1 - OUT)
5 Gris (485 -)
6 Azul (485 +)
7 Blanco (LEVEL B1 + OUT)
8 Marrón (LEVEL B1 - OUT)

- Cable leveling Head
-BRUNDY 8 pins hembra panel UTGO 128S

1 Rojo (CVV +28V)
2 Negro (GND)
3 Verde (LEVEL A1+ OUT)
4 Azul (LEVEL A1 - OUT)
5 Gris (485 -)
6 Azul (485 +)
7 Blanco (LEVEL B1 + OUT)
8 Marrón (LEVEL B1 - OUT)

- Conector encoder tilt
-LEMO 10 pin hembra panel EGG -2B.310.CYM

1 Rojo (VCC)
2 Negro (GND)
3 Verde (ENC A+)
4 Azul (ENC A-)
5 Blanco (ENC B+)
6 Marrón (ENC B-)
7 -
8 -
9 -
10 -

- Conector encoder pan
-LEMO 10 pin hembra panel EGG -2B.310.CYM

1 Rojo (VCC)
2 Negro (GND)
3 Verde (ENC A+)
4 Azul (ENC A-)
5 Blanco (ENC B+)
6 Marrón (ENC B-)
7 -
8 -
9 -
10 -

- Conector encoder travelling
-LEMO 10 pin hembra panel EGG -2B.310.CYM

1 Rojo (VCC)
2 Negro (GND)
3 Verde (ENC A+)
4 Azul (ENC A-)
5 Blanco (ENC B+)
6 Marrón (ENC B-)
7 -
8 -
9 -
10 -

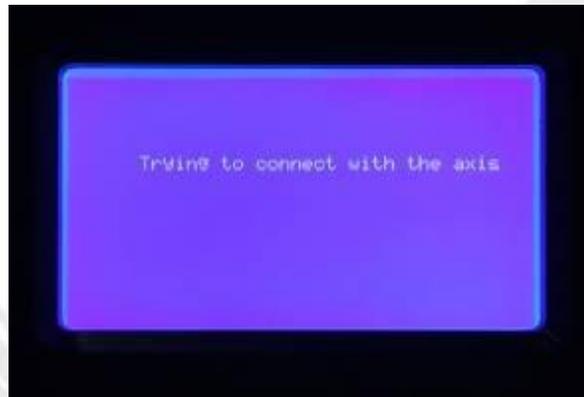
2.1 Funciones

2.1.1 Puesta en marcha

Para poner en marcha la grúa SCORPIO 30' en la pantalla de "POWER IN" debe aparecer el voltaje correcto dependiendo del selector de voltaje situado en el interior de la Caja Electrónica (110 o 220).

Solo cuando este indicador marque el voltaje correcto, se puede accionar el botón de Puesta en Marcha.

Al accionar el botón de puesta en marcha aparece la pantalla "1" que nos indica que el sistema está intentando conectar con el eje de control del Motor y con el eje del Nivelador de Cabeza.



Pantalla 1

Si el sistema no encuentra alguno de esos ejes conectado, automáticamente aparece la pantalla "2" para indicarnos que existe un error de comunicación.



Pantalla 2

Si el sistema encuentra los ejes conectados, aparece la pantalla “3” para indicarnos que el Nivelador de Cabeza está realizando la búsqueda del nivel “0” automático.



Pantalla 3

Una vez llegado a ese nivel aparecerá la pantalla “4” y el sistema mantendrá ese nivel “0” mientras la grúa esté en marcha.

Por el contrario, si NO tenemos seleccionada la búsqueda Automática de Nivel, el sistema pasará directamente a la pantalla “4” y memorizará el nivel que tenga en ese momento el Nivelador de Cabeza manteniéndolo mientras no se apague el sistema.

Si el Nivelador de Cabeza no estuviera conectado o tuviera algún error, el sistema se quedaría en esa pantalla “3” hasta que accionáramos el botón “ESC” para pasar de pantalla. En este caso el Nivelador no funcionaría.



Pantalla 4

La pantalla “4” aparece solo durante unos segundos y nos informa de los ejes que están conectados. El eje 1 es el eje del Motor del Brazo, el eje 2 es el eje del Nivelador de Cabeza y el eje 3 es el eje del Sistema Dinámico de Contrapesos.

Pasados unos segundos aparece la pantalla “5”, esta pantalla nos indica que la velocidad de movimiento del Brazo está limitada y que debemos marcarle uno de los límites del recorrido para que el sistema sepa donde está el brazo telescópico. Accionamos el potenciómetro situado en el Mando de Mano hasta llegar con los contrapesos al límite que tengamos más cercano. Es indiferente que lo acerquemos al límite frontal o al trasero.



Pantalla 5

Una vez detectado el límite aparecerá la pantalla “6”.



Pantalla 6

Esta es la pantalla principal del sistema. Aparecen en ella todos los botones de las diferentes funciones y nos da información constante de:

Tipo de grúa que usamos, en este caso SCORPIO 30´

Metros o Pies de longitud del Brazo, contando siempre como “0” el centro de rotación del Brazo.

Posición del Sistema de Contrapeso Dinámico “CWE” expresado en tanto por ciento.

Ángulo de inclinación del eje de Pan del Brazo, tomando como “0” el punto en el que se puso en marcha la grúa o un punto diferente marcando la opción “Pan Reset” de la pantalla “Settings”

Ángulo de inclinación del eje de Tilt del Brazo, tomando como “0” la horizontal perfecta.

Altura de la base del Nivelador de cabeza respecto al centro de rotación del eje de Tilt del Brazo.

Velocidad de movimiento del Brazo, siendo la más lenta “0” y la más rápida “100”. Si bajamos de “5” aparece un mensaje que nos indica que la grúa está funcionando a velocidad muy lenta (pantalla “7”), de manera que no nos confunde con un no movimiento del Brazo.

Nivel de “Damping” de parada del movimiento del Brazo, siendo “0” un “damping” muy duro y “100” un “damping” de parada muy blando. Este “Damping” no afecta ni a la parada en los límites fijos, ni a la parada de los límites programables.



Pantalla 7

Desde la pantalla “6” podemos acceder al resto de pantallas que nos ofrecen funciones especiales y configuración de los parámetros de trabajo.

2.1.2 Herramientas “Settings”

Accionando el botón Settings de la pantalla principal aparece la pantalla de Settings “8” donde están todas las herramientas de configuración del sistema.



Pantalla 8

Units: Accionando este botón seleccionamos la unidad de medida para toda la información de longitudes que aparecen en la pantalla principal. Si en el interior del corchete aparece [Meters] , todas las medidas estarán en metros, si aparece [Feet] todas las medidas estarán en pies.



Pantalla 9

Head Position: Accionando este botón seleccionamos la posición de la cabeza remota en relación al Brazo de la grúa. Si aparece [Under Slung] significa que la cabeza está por debajo del Brazo, si aparece [Over Slung] significa que la cabeza está por encima del Brazo. Esta configuración afecta al nivel que describirá el Nivelador de Cabeza (pantalla 9B).



Pantalla 9B

CWE ADJ: Accionando este botón accedemos a la pantalla de ajustes del Sistema Dinámico de Contrapesos "10".

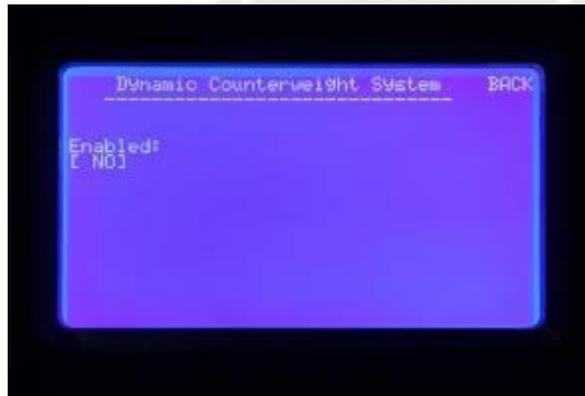
Esta pantalla nos permite decidir si queremos o no tener activado el CWE y si queremos añadir puntos para crear un movimiento del CWE con respecto a las posiciones del Brazo Telescópico.

Además en esta pantalla tenemos información de los puntos que vamos añadiendo con el botón "Add Point", información de la longitud del Brazo e información de la posición del CWE expresada en tanto por ciento.



Pantalla 10

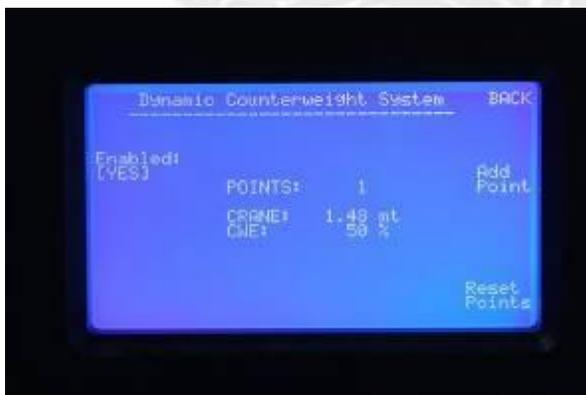
Enable: Si aparece [YES] el sistema entiende que queremos tener controlado el CWE electrónicamente, si aparece [NO] el CWE no está controlado y por lo tanto no podremos generar ningún movimiento. En este caso aparece la pantalla “11”.



Pantalla 11

Siempre que vayamos a programar un nuevo movimiento del CWE debemos borrar el anterior accionando el botón “Reset Point”

Para introducir puntos, movemos el Brazo telescópico a su punto más cerrado y movemos el CWE presionando el botón verde del Mando de Control, a la misma vez que movemos el potenciómetro que acciona el Brazo telescópico, hasta que tenemos un equilibrio perfecto de masas. Introducimos un primer punto presionando el botón “Add Point” (pantalla 11B). Así sucesivamente hasta completar todo el rango de movimiento del Brazo telescópico.



Pantalla 11B



Pantalla 11C

La activación de esta función la hacemos desde la pantalla principal.

Con el Botón “BACK” volvemos a la pantalla de “Settings”.

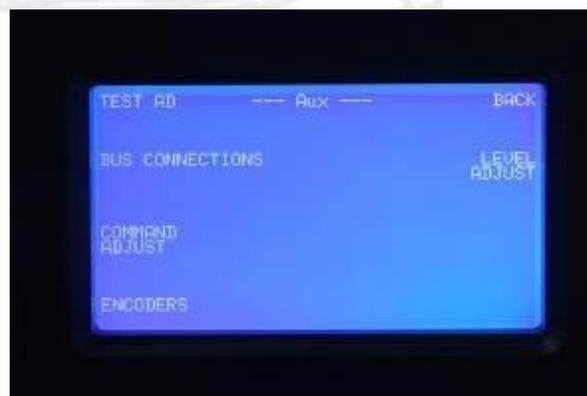
Search Level: Accionando este botón decidimos si queremos que el Nivelador de Cabeza busque el nivel de manera automática, apareciendo [Yes], o por el contrario si queremos que el Nivelador no busque nivel automático y siga el nivel que nosotros le marquemos manualmente, apareciendo [No]. Usaremos [NO] en el caso de que queramos un Nivel diferente al Horizonte “0”, o en el caso de que el Nivelador de Cabeza no haga correctamente el nivel de horizonte “0”. (pantalla 12)



Pantalla 12

Pan Reset: Reseteamos el “0” desde donde comenzamos a contar el ángulo de giro del eje de Pan del Brazo. Presionando este botón aparecerá un “0” en el contador de ángulo del Pan en la pantalla principal (pantalla 6).

AUX: Esta es una pantalla de verificación y ajustes del sistema. Para acceder a ella se debe presionar este botón dos veces seguidas, en este caso aparece la pantalla “13”



Pantalla 13

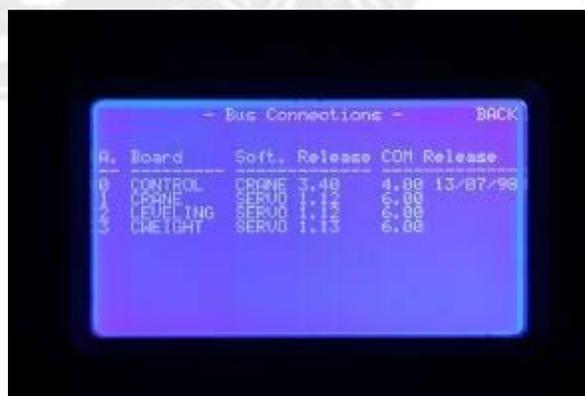
Si presionamos el botón “Test AD” aparece la pantalla “14” donde podemos verificar el funcionamiento de los conversores Analógico/Digital del sistema. Es decir, podemos verificar si al mover cualquier potenciómetro de la grúa, este es leído por la electrónica, y de esta manera detectamos si existe un error en el potenciómetro o en otra parte del sistema.

Para facilitar su lectura, aparecen marcados los números que corresponden al potenciómetro de control del Brazo Telescópico “ARM”, al de control de velocidad del movimiento del Brazo “ARM SPEED” y al de control del damping “DAMPING”.



Pantalla 14

Al presionar el botón “BUS CONNECTIONS” aparece la pantalla “15” que nos indica que ejes tenemos conectados “Board” y que versión de software lleva cada eje “Soft. Release”



Pantalla 15

En la pantalla “COMMAND ADJUST” , pantalla 16, podemos ajustar la ventana de acción del potenciómetro que acciona el Brazo Telescópico y podemos ajustar a “0” una posible deriva del Brazo telescópico.

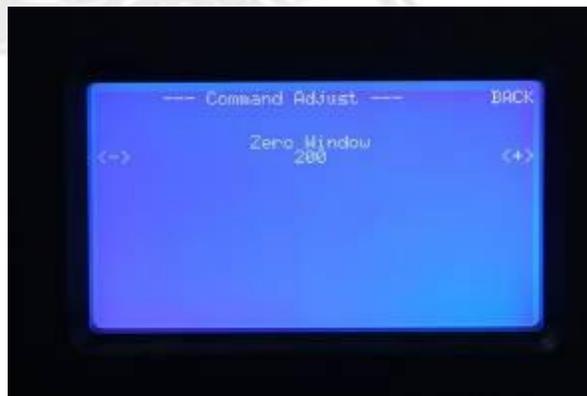


Pantalla 16

Zero Drift: El sistema tiene un ajuste de derivas del Brazo que se activa automáticamente, pero si por cualquier interferencia con el potenciómetro del mando detectamos una pequeña deriva en el movimiento del Brazo, podemos ajustarla manualmente presionando este botón.

Window Adjust: En el caso en el que la respuesta del potenciómetro del mando nos parezca lenta, o demasiado rápida, podemos reajusta la ventana de “0” del potenciómetro presionando este botón. En ese caso aparecerá la pantalla “17” en la que, presionando “+” aumentaremos la ventana, y presionando “-“ disminuirémos la ventana.

Cuando el ajuste esté correcto, presionamos “BACK” para volver a la pantalla “AUX”.



Pantalla 17

Encoders: Presionando este botón aparece la pantalla “18” donde verificamos que los encoders que leen las posiciones de Tilt, Pan y Travelling de la grúa están leyendo correctamente. Si los números que corresponden a cada uno de los encoders no cambian de “0” significa que el sistema no está recibiendo señal del encoder en cuestión.



Pantalla 18

Level Adjust: Presionando este botón accedemos a la pantalla “19”, la más comprometida del sistema. Es por ello que debemos presionar tres veces seguidas para poder acceder.

En esta pantalla vamos a poder hacer los ajustes de nivel del Nivelador de Cabeza.

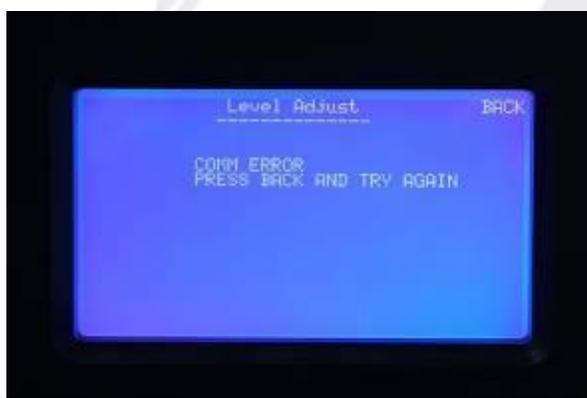


Pantalla 19

Si el Nivelador no está conectado, aparece la pantalla “19C” que nos indica que existe un error de comunicación.



Pantalla 19B



Pantalla 19C



Pantalla 19D

2.1.3 Limites “Limits”

Presionando este botón accedemos a la pantalla “20” donde podemos marcar un límite electrónico al movimiento telescópico del Brazo.



Pantalla 20

Antes de crear un límite debemos accionar “Clear All” para que se borre cualquier límite anterior. Colocamos el Brazo en la posición donde queremos fijar el primer límite y presionamos “Set”, en ese momento aparece un primer corchete (pantalla “21”). Seguidamente movemos el Brazo hacia el punto donde queramos fijar el segundo límite y presionamos “Set” apareciendo en pantalla el segundo corchete, y las opciones de borrar uno solo de los dos límites que hemos marcado (pantalla “22”).



Pantalla 21



Pantalla 22

Si una vez fijados los dos límites, queremos borrar uno de ellos, accionamos los botones “Clear [. “ si queremos borrar el límite más cercano a la cabeza del Brazo, o “.] Clear” si queremos borrar el límite más cercano al Centro de la grúa. Seguidamente moveremos el Brazo hasta el nuevo límite y presionaremos “Set”.

Si uno de los límites no está accionado el sistema no detectará ningún límite y tendremos todo el rango de movimiento del Brazo activado. Al apagar el sistema, los límites se borran.

2.1.4 Compensación de Arco “Arc Comp”

Esta función nos permite compensar, al mismo tiempo, el arco que se genera en un movimiento de Tilt y de Pan del Brazo de la grúa. La compensación es automática y actúa en cualquier posición del Brazo, permitiendo, a su vez, un movimiento normal del Brazo. Al activar el Compesador de Arco aparece “[Yes]” (pantalla 23) y el Brazo telescópico se mueve solo, corrigiendo el arco que genera un movimiento de Tilt o de Pan. Los límites del compensador dependerán de la longitud del Brazo en el caso de un movimiento de Tilt, y corregirán $\pm 50^\circ$ de Pan partiendo de su punto “0”.

En caso de activar el Compensador de Arco, desaparecen las funciones del Generador de Movimiento y de Límites Secuenciales.



Pantalla 23

2.1.5 Generador del Sistema Dinámico de Contrapesos “CWE Gen”

Si accionamos este botón aparece [Yes] (pantalla 24) y el Sistema Dinámico de Contrapesos se moverá en relación al movimiento del Brazo telescópico siguiendo los puntos marcados en el apartado de Ajuste del Sistema Dinámico de Contrapesos “CWE ADJ” de la pantalla “Settings”.

Si el CWE no está activado (Enabled: [No] en la pantalla de CWE ADJ) esté botón no aparecerá (pantalla 25)



Pantalla 24



Pantalla 25

2.1.6 Generador de Movimiento “MOTION GENERATOR”

Esta función nos permite generar un movimiento automático del Brazo dependiendo de la posición del Tilt o del Pan del Brazo.

Presionando este botón aparece la pantalla “26” donde podemos introducir los puntos y activamos la función.



Pantalla 26

Para comenzar debemos primero elegir respecto que movimiento de Brazo vamos a generar el movimiento telescópico Tilt o Pan y lo hacemos accionando el botón donde aparece uno de ellos. El que aparece en pantalla será el que usemos como referencia (pantalla 26 o pantalla 27)



Pantalla 26

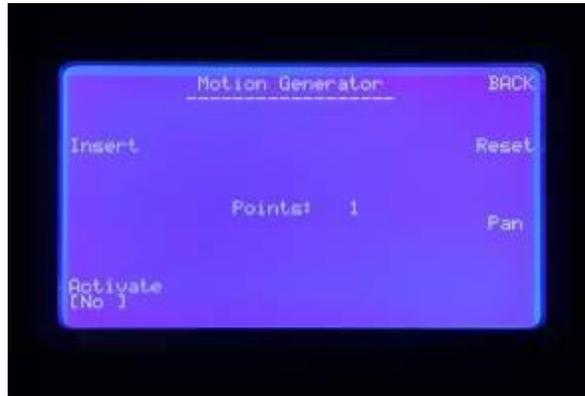


Pantalla 27

Seguidamente presionamos el botón “Reset” para que borre cualquier punto anterior y verificamos que aparezca un “0” al lado de la palabra “Points” (pantalla 26).

Para comenzar a insertar puntos movemos el Brazo de Tilt o de Pan, dependiendo de lo que hayamos seleccionado, hasta la posición inicial del movimiento. Tenemos que tener en cuenta que tanto en Tilt como en Pan el movimiento debe ser en una sola dirección.

Cuando estemos en el punto inicial, movemos el Brazo telescópico hasta llegar al punto deseado en esa posición de Tilt o Pan y presionamos “Insert” para introducir el primer punto. Sabremos que el punto ha sido introducido por que aparece un “1” después de la palabra “Points:” (pantalla 28).



Pantalla 28

Volvemos a mover el brazo, buscamos el siguiente punto de posición del Brazo telescópico y presionamos “Insert” apareciendo un “2” en la pantalla. Y así sucesivamente hasta el final de nuestro recorrido. Cuantos más puntos introduzcamos, más perfecto será el movimiento del Brazo telescópico. A diferencia del movimiento angular del Brazo, el movimiento telescópico no tiene el por que ser siempre en la misma dirección.

Una vez finalizada la introducción de puntos presionamos el botón “Activate” y el sistema queda activado “[Yes]” (pantalla 29).



Pantalla 29

Si activamos el sistema en un punto donde la posición telescópica del Brazo no coincida con la posición angular del Brazo, según lo marcado, aparece la pantalla “30” para avisarnos que el Brazo se mueve solo, a velocidad lenta hasta encontrar la posición que lo relacione con la posición angular.



Pantalla 30

Una vez activado el Generador de Movimiento, el Brazo telescópico responderá automáticamente al movimiento angular del Brazo.

Para desactivarlo, se presiona el botón “Activate” y aparece “[No]”. Si salimos de la pantalla del Generador de Movimiento con este activado, se desactiva automáticamente por motivos de seguridad.

2.1.7 Límites Secuenciales “STOP SEQUENCE”

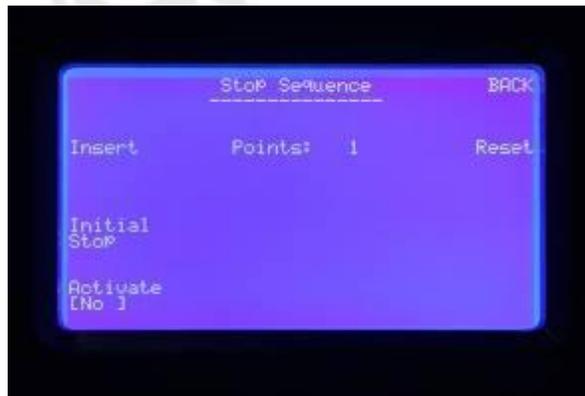
Esta función nos permite generar diferentes límites del movimiento del Brazo Telescópico que accionaremos secuencialmente. Estos límites tendrán, siempre, como límite inicial, la posición más corta del Brazo telescópico. Se acciona presionando ese botón y aparece la pantalla “31”



Pantalla 31

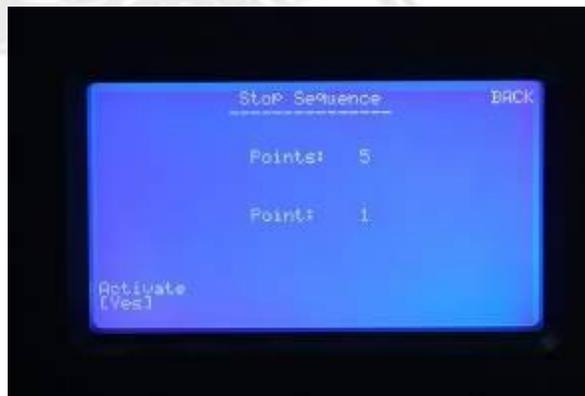
Para comenzar la programación de Límites Secuenciales, movemos el Brazo telescópico a su posición más cerrada y presionamos el botón “Reset” verificando que aparece un “0” después de la palabra “Points:”(pantalla 31). Movemos el Brazo telescópico hasta el primer límite que queramos marcar y presionamos el botón “Insert”, veremos como aparece un “1” en pantalla (pantalla 32), y así sucesivamente con tantos límites necesitemos marcar.

Recordar que todos los límites se marcarán siguiendo la dirección de salida del Brazo Telescópico. Nunca se debe volver a atrás para marcar un nuevo límite.



Pantalla 32

Una vez terminamos la programación, volvemos con el Brazo Telescópico a su posición inicial (máximo cerrado) y presionamos el botón “Activate” viendo que aparece “[Yes]” en pantalla, desaparece el botón “Insert” y aparece una palabra “Point:” con un “1” al lado para indicarnos que aunque tengamos introducidos “x” límites, en estos momentos tenemos activados el límite 1 (pantalla 33).



Pantalla 33

Movemos el Brazo telescópico tantas veces como queramos entre el “0” y el límite “1”. Cuando queramos activar el límite “2”, presionamos el botón verde que tenemos en el Mando de Control y veremos como aparece un “2” después de la palabra “Point”. Ahora tendremos posibilidad de movernos telescópicamente entre el punto “0” y el límite “2” (pantalla 34)



Pantalla 34

Y así sucesivamente hasta terminar con el último límite introducido.

Si queremos volver a empezar con el límite “1”, movemos el Brazo Telescópico hasta su posición más cerrada y presionamos el botón “Initial Stop”, de esta manera le decimos al sistema que volvemos al límite “1” (pantalla 33).

Para desactivarlo, se presiona el botón “Activate” y aparece “[No]”. Si salimos de la pantalla de Límites Secuenciales con este activado, se desactiva automáticamente por motivos de seguridad.

2.2 Mando de control

Verde: Botón de
selección

Rojo: Paro de
emergencia



Potenciómetro (control
avance-retroceso grúa)



Conector del control remoto
-NEUTRIK 7 pins male panel NC7 MD LX

Control de velocidad

- 1 Rojo
- 2 Negro
- 3 Azul
- 4 Amarillo
- 5 Marrón
- 6 Verde
- 7 Naranja

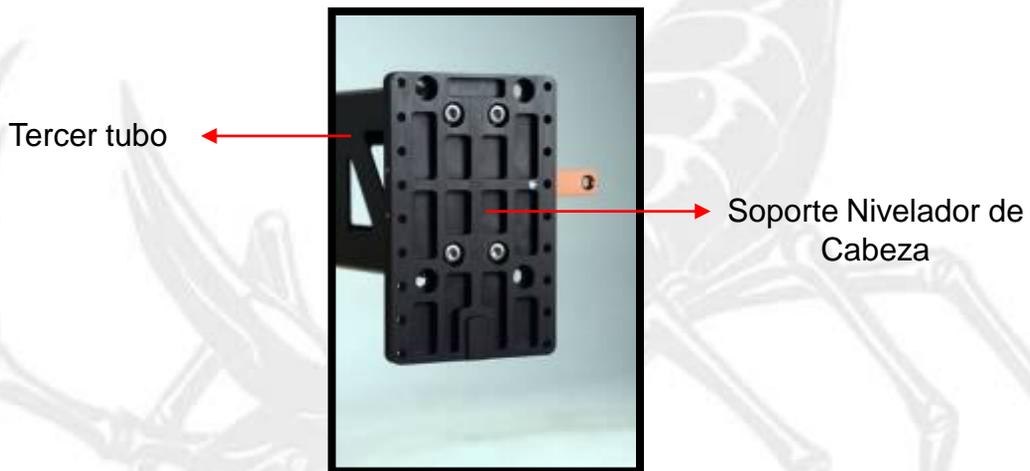
3-. Nivelador de Cabeza

La grúa SCORPIO 30' incorpora un Nivelador de Cabeza que mantiene siempre el horizonte real, o el deseado según se indique en la pantalla "Settings" de la Caja Electrónica de Control.

Este Nivelador puede actuar en posición hacia abajo "Under slung" o en posición hacia arriba "Over slung". Para su correcto funcionamiento, esta configuración se debe realizar en la pantalla "Settings" de la Caja Electrónica de Control.

El Nivelador de Cabeza va sujeto al final del Brazo Telescópico por 6 tornillos, 3 a cada lado. Estos tornillos siempre deben estar colocados.

La plataforma de soporte del Nivelado de Cabeza esta sujeta al último tubo telescópico por cuatro tornillos. Estos tornillos tienen una pequeña holgura para permitir una pequeña corrección en el nivel horizontal del Nivelador de Cabeza.



Para invertir la posición del Nivelados de Cabeza, aflojar los 6 tornillos sujetando el Nivelador con las manos, y volverlos a colocar con el Nivelador invertido.

Para su funcionamiento, el cable de conexión con la Caja Electrónica tiene que estar conectado, y los LED que aparecen en su parte trasera deben estar verdes.

La máxima carga que se debe colocar en el Nivelador de Cabeza contando con Cabeza Remota y Cámara es de 70 kg. en underslung y 30 kg. en overslung.

