

DYNAMIC[™]

DX[™] Sistema Modular de Movilidad

**Modulo de Poder
(PMB, PMB1, PMB2, PMB-S)
Manual de Instalacion**



No de orden para este manual es GBK 63824S, Edición No 1.

Notas de Importancia

1. Leer este manual cuidadosamente antes de instalar y de operar el sistema.
2. Debido a los cambios constantes para mejorar estos productos Dynamic Controls tiene el derecho de poner al día estemanual. Esta es la ultima edicion, por lo tanto ediciones anteriores no deber ser usadas.
3. Cualquier atento a abusar los componentes electronicos o partes asociadas con el sistema de control de la silla traera como consecuencia la eliminacion de la garantia.

Indice

1	Introduccion	1
	Variaciones Del PM	1
	Ejemplo del Sistema DX	2
	Sistema PM/PM1/PM2	2
	Sistema PM-S	3
2	Documentacion Relativa	4
3	Caracteristicas del DX Modulo de Poder	5
	Caracteristicas Generales	5
	Proteccion y Seguridad	6
	Caracteristicas Programables	7
4	Especificaciones	8
	Electricas	8
	PM Salida de Motor Izquierdo y Derecho	8
	PM1 Rendimiento de Motor Izquierdo y Derecho	9
	PM2 Rendimiento de Motor Izquierdo y Derecho	9
	PM-S Rendimiento del Motor	10
	PM, PM1 Y PM2 Rendimiento de Salida del Freno Izquierdo y Derecho	10
	PM-S Rendimiento de Salida del Freno Izquierdo y Derecho	10
	Mecanica	11
	Medio Ambiente	12
	Especificaciones de Temperatura y Humedad	12
	Especificaciones Compatibles con Electromagnetica	12
	Standard	12
	Especificaciones de Vibracion	12
5	Instalacion	13
	General	13
	Montaje	14
	Reglas de Montaje	14
	Consideraciones Generales Para el Montaje.	15
	Coneccion del PM con el Sistema DX	16
	Coneccion del DXBUS	16
	Opciones e Interconexiones del Modulo DX	17
	Coneccion Para Otros Modulos del Sistema DX	18
	Longitud del DXBUS y Restricciones Para la Bajada de Voltaje	19

	Conecciones del PM con Motores y Frenos de Aparcamiento	21
	Definiciones de Freno de Aparcamiento y Motores con sus Conecciones Individuales	21
	Conectores Para el Motor y el Freno	22
	Tamaño Mínimo de los Alambres:	22
	Alambrado Para el Motor del PM-S	23
	Alambrado Para el Freno de Aparcamiento de 24 V (PM, PM1, PM2)	24
	Alambrado Para Freno de 12V (PM, PM1, PM2)	25
	PM-S Alambrado de Freno	26
	Coneccion y Desconexión de Frenos	26
	Conección del PM con Baterías	27
	Conección de Batería	27
	Tamaños Mínimo de los Alambres	28
	Alambrado de la Batería y Protección.	28
6	Batería y Carga de Baterías	30
	Tipo de Baterías	30
	Cargamiento de Baterías	30
7	Prueba del Circuito	32
8	Programación	34
	Introducción	34
	Opción de Programas	34
	Bajada de Programas Automáticamente	35
	Herramientas Para Programar	36
	DX Wizard	36
	DX HHP	37
	Programación con el PM Wizard	37
	Introducción	37
	Especificaciones de Parámetros	39
	Description de los Parámetros	40
	Programación PM HHP	51
	Operación Inicial	51
	Activación del Modo Técnico	52
	Almacenamiento de Cambios	53
	Ajuste de Compensación de Viraje	54
	Ajuste de Compensación de Peso	55

9	Diagnosticos y Descubrimientos de Errores	57
	Codigo de Luces	57
	Limp Mode	62
	Wizard Diagnostics	63
	To View Diagnostics (Vista de Diagnosticos)	63
	Status Report	63
	To View Status Report	63
	Almacenamiento de Errores	64
	Ver Almacenamiento de Errores	64
	Mensajes del Almacenamiento de Errores	64
10	Mantenimiento	67
11	Seguridad y advertencias para el uso del sistema	68
12	Garantia	70
13	Informacion de Ventas y Servicios	71
	Appendix A: Abreviaturas	72
	Appendix B: Lista de Partes	74

1 Introduccion

El Modulo de Poder DX (PM) es un DXBUS compatible con otros modulos, que puede convertir las señales generadas por el DX remote a rendimiento de alta corriente. Estos rendimientos manejan los motores que controlan la velocidad y la direccion de las silla de rueda. La combinacion de un PM y DX remote resulta en un manejo suave, poderoso y seguro.

El PM es totalmente programable y es capaz de ser utilizado por varios tipos de sillas. Correcta instalacion y programacion son esenciales para el uso y la seguridad.

Nota: Este manual se refiere al DX-PMB, PMB1, PMB2 y PMB-S. Los numeros de estos productos estan ubicados en la base del sistema.

Este manual y los otros que estan en la seccion 2 deben ser leidos y entendidos. Para mayor informacion ponerse en contacto con Dynamic Controls o su representante.

Variaciones Del PM

A demas del PM normal hay tres variaciones: PM-S, PM1 y PM2. El PM-S es usado en sistemas de DX con un motor, como por ejemplo, el manejo de sillas con sistema de servo. El PM1 y PM2 tienen como diferencia el rendimiento de alta corriente. Bajo circuntancias normales las características del PM son identicas a PM-S, PM1, PM2.

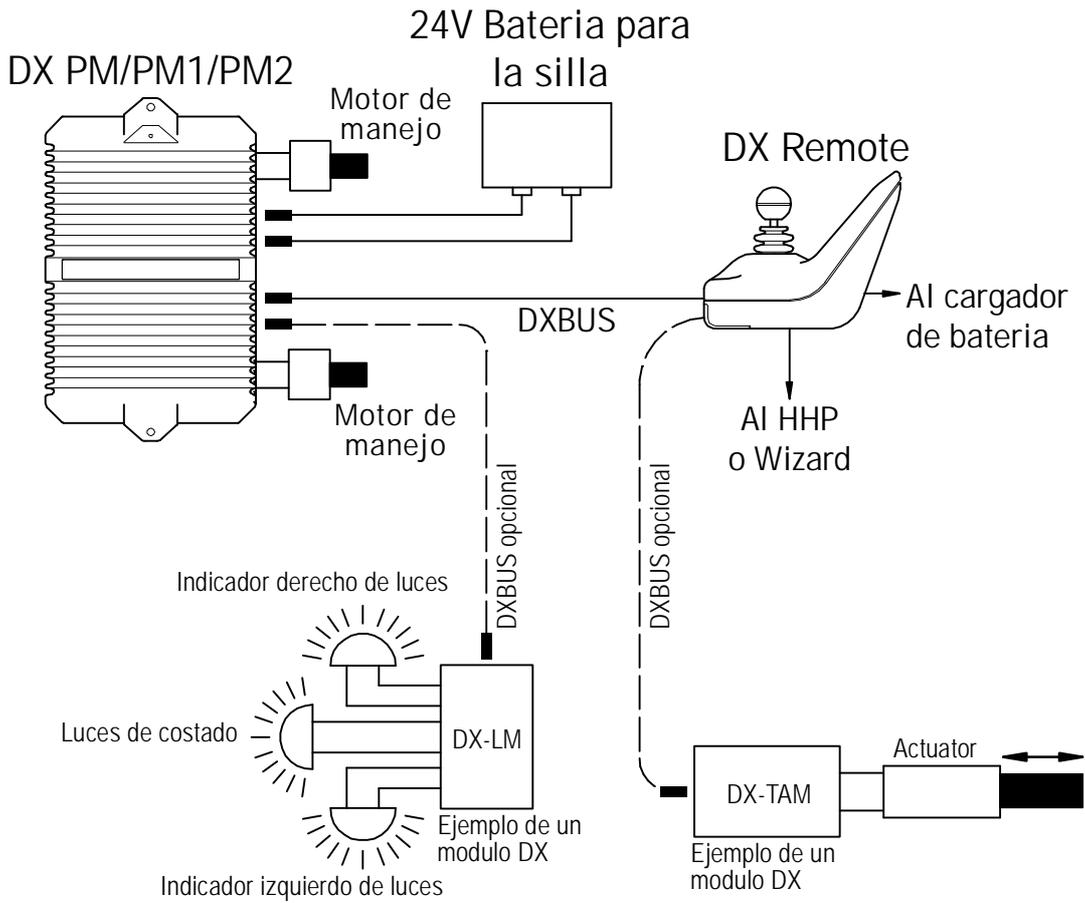
El PM-S tiene dos motores y un canal de frenos de aparcamiento en paralelo, el rendimiento de un motor con la potencia doble en cada canal es normal para un PM (Referirse a la instalacion y coneccion del freno de aparcamiento). Notese que el PM es recomendado para usos de servo con motores separados.

Cuando el PM tiene 60A por canal , el PM1 tiene 70A y el PM2 80 por canal

Ejemplo del Sistema DX

Sistema PM/PM1/PM2

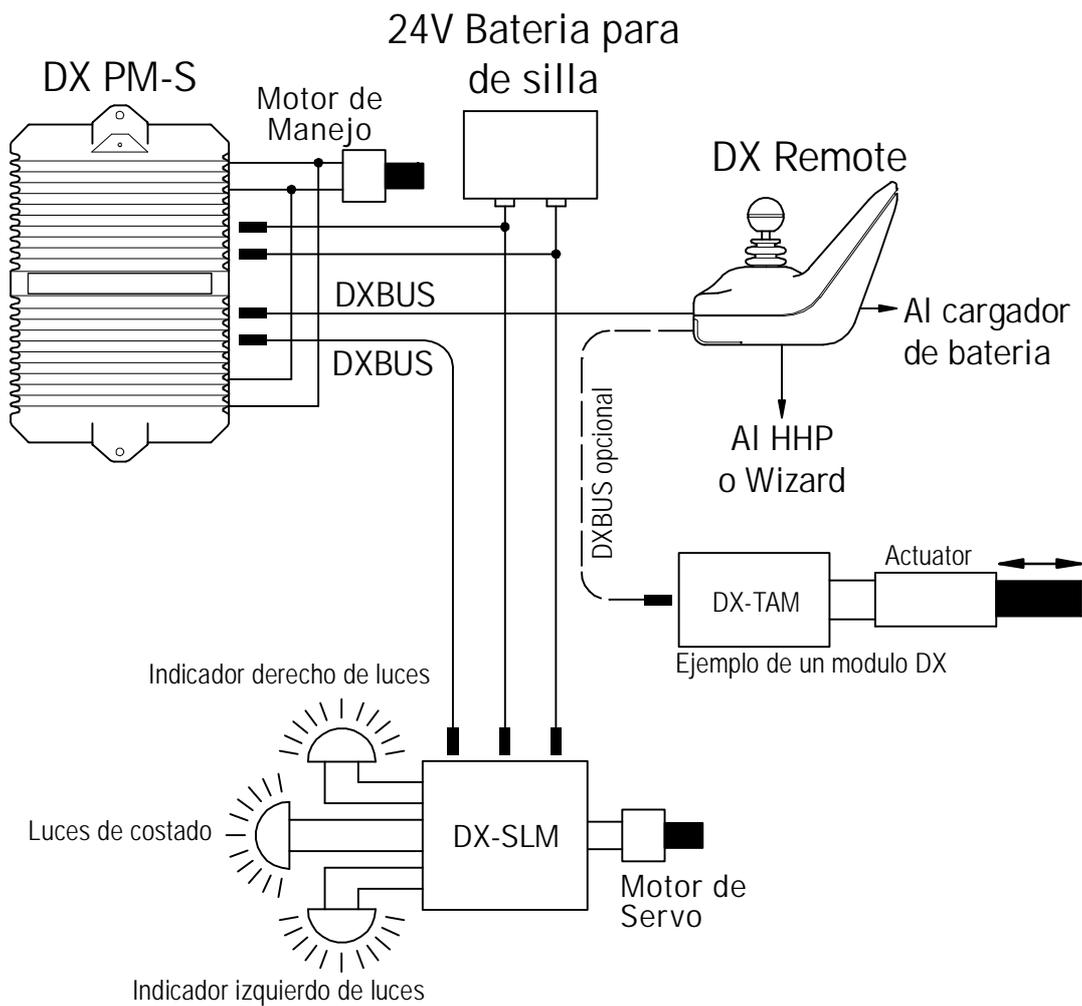
Un sistema DX con PM, PM1 y PM2 normal puede aparecer como el siguiente dibujo:



Sistema PM-S

Un sistema DX que usa un PM-S tendra normalmente un motor, ademas tendra un DX servo modulo de luces (SLM) que controla el sistema de manejo de la silla.

Un sistema PM-S puede verse como el dibujo siguiente:



2 Documentacion Relativa

Un sistema DX puede contener entre dos y dieciseis modulos compatibles con el sistema DX; dependiendo de la aplicacion. Cada modulo tiene su propio manual de instalacion, el cual describe los requisitos en particular.

Este manual describe solamente la instalacion del PM y funciona de acuerdo con los siguientes manuales:

- ! Manual de instalacion para el DX remote y debe ser usado con la instalacion del PM.
- ! Programador manual para el sistema DX (DX-HHP)
- ! Manual de instalacion para el Dynamic Wizard / Asistencia inmediata
- ! Manual de instalacion para todos los otros DX modulos.

Informacion para ordenar este Manual de Instalacion
(Por favor referirse al numero siguiente)

DX Power Module - GBK63824S

3 Características del DX Modulo de Poder

Características Generales

El PM modulo tiene las siguientes características:

- ! Comunicación digital para el sistema BUS incluyendo un sistema de alerta (wake-up) y uno para desconectarlo via el DX BUS;
- ! Dos identicos soquetes para el DXBUS con proteccion para 12A RMS que es el maximo que las baterias deben proveer;
- ! Control digital para el motor;
- ! Completamente programable como los parametros para compensacion de peso, compensacion de viraje, limitacion de corriente y uno o dos frenos de aparcamiento;
- ! Proteccion total contra los siguientes acontecimientos:
 - Polaridad de la bateria.
 - Bateria con alto y bajo voltaje
 - Sobre cargamiento de motor o freno de aparcamiento
 - Corte circuito exterior
 - Motor atascado;
- ! Sistema de seguridad y proteccion extensivo:
 - Deteccion de circuito abierto para el motor
 - Circuito abierto y cerrado para detectar freno de aparcamiento
 - Reduccion de velocidad en caso de error;
- ! Compatible con emisiones electromagneticas:
 - Emisiones bajas de radio interferencias.
 - Baja recepcion para radio interferencias;
- ! Compatible con regulaciones para el medio ambiente (IP54);
- ! Inclusive de diagnostico con un sistema de iluminaciòn (LED) y almacenamiento de los errores;
- ! Compacto, caja de metal y fuertes puntos de fijamiento;
- ! Aprobado por las autoridades de seguridad Alemanas (TUV).

Protección y Seguridad

El PM tiene las siguientes protecciones de seguridad:

- ! Detección de circuito abierto para motores;
- ! Detección de circuito abierto para frenos de aparcamiento;
- ! Protección de bajo voltaje incluyendo un sistema de ahorro que protege la batería;
- ! Circuito de protección de temperatura con corriente progresiva de motor y recuperación automática;
- ! Protección de voltaje excesivo (protege las salidas en caso que las baterías sean desconectadas, por ejemplo, cuando la silla va hacia abajo y los motores están generando);
- ! Mejoramiento de conducir hacia abajo con suavidad y velocidad controlada en caso de un alto voltaje de la batería;
- ! Protección de rele contra la conexión equivocada de la batería, para prevenir que la silla se mueva fuera de control, en el caso que el H bridge y el freno de aparcamiento tengan un error;
- ! Detección de los contactos en el rele;
- ! Detección de alta resistencia en el rele;
- ! Freno dinámico en la posición neutral;
- ! Observación del rendimiento del motor;
- ! Protección del micro procesador;
- ! Protección de los motores en caso de atascamiento;

- ! Control automatico de corriente y H Bridge al momento de encenderse el equipo;
- ! Señal automatica que desconecta el sistema para prevenir el manejo de la silla;
- ! Control de seguridad, CPU, ROM y RAM al momento de encenderlo.

Características Programables

El PM tiene las siguientes características programables

- ! Corriente maxima del motor;
- ! Resistencia del motor (compensacion de peso). Compensacion para la ineficiencia del motor. La correcta compensacion mantiene una caracteristica de manejo regular en condiciones irregulares del terreno (ejemplo: en condiciones planas y en subidas);
- ! Compensacion de viraje (para motores diferentes);
- ! Retraso del freno de aparcamiento, entre el momento en que la silla deja de moverse hasta el momento en que el freno de aparcamiento se activa;
- ! Configuracion del freno de aparcamiento (uno o dos);
- ! Control de la silla en caso que los motores se queden atascados;
- ! Control de aceleracion en caso de error;
- ! Cambio de motor de izquierda a derecha para facilitar las conecciones.
- ! Coneccion de los motores para acomodar la polaridad (izquierdo/derecho);
- ! Proteccion opcional de la temperatura del motor.

4 Especificaciones

Electricas

Aplicables para ambos canales. $T_{amb} = -25$ gC, $V_{bat} = 24.0$ V a menos que haya otra especificacion.

Simbolos	Parametros	Condiciones	Min	Nom	Max	Unidad
V_{BAT}	Voltaje de la bateria		18.0	24.0	32.0	V
V_{BSH}	Reserva de la bateria, alto umbral	mediana		21.0		V
V_{BSL}	Reserva de la bateria bajo umbral	mediana		18.0		V
P_Q	Quiescent power	rele desconectado		2.0	5.0	W
P_{SAV}	Margen de potencia	PM "off"		15	30	mW
T_{limO}	Limitacion de temperatura	$I_{mo} = 0 @ T_{limO}$		70		°C
I_{DXBUS}	Provision de corriente del DXBUS	Temperatura de la caja 20°C	12			A

PM Salida de Motor Izquierdo y Derecho

Simbolos	Parametros	Condicion	Min	Nom	Max	Unidad
f_{PWM}	Frecuencia de PWM			19.6		KHz
I_{MO}	Max rendimiento del motor	Duracion 15 segundos. Temp inicial 20°C. Corriente limitada a 60A	54.0	60.0	66.0	A
I_{MO}	Rendimiento continuado 15 minutos	$T_{amb} = 20^\circ C$	23.5			A
V_{MO}	Max rendimiento y voltage de motor	Conduccion total, $I_{MO}=10A$	23.5			V

PM1 Rendimiento de Motor Izquierdo y Derecho

Simbolos	Parametros	Condicion	Min	Nom	Max	Unidad
f_{PWM}	Frecuencia de PWM			19.6		KHz
I_{MO}	Max rendimiento del motor	Duracion 15 segundos. Temp inicial 20°C. Corriente limitada a 60A	65.0	70.0	75.0	A
I_{MO}	Rendimiento continuado 15 minutos	$T_{amb} = 20^{\circ}C$	24.5			A
V_{MO}	Max rendimiento y voltage de motor	Conduccion total, $I_{MO}=10A$	23.5			V

PM2 Rendimiento de Motor Izquierdo y Derecho

Simbolos	Parametros	Condicion	Min	Nom	Max	Unidad
f_{PWM}	Frecuencia de PWM			19.6		KHz
I_{MO}	Max rendimiento del motor	Duracion 15 segundos. Temp inicial 20°C. Corriente limitada a 60A	75.0	80.0	85.0	A
I_{MO}	Rendimiento continuado 15 minutos	$T_{amb} = 20^{\circ}C$	27.4			A
V_{MO}	Max rendimiento y voltage de motor	Conduccion total, $I_{MO}=10A$	23.5			V

PM-S Rendimiento del Motor

Simbolos	Parametros	Condicion	Min	Nom	Max	Unidad
f_{PWM}	Frecuencia de PWM			19.6		KHz
I_{MO}	Max rendimiento del motor *	Duracion 15 segundos. Temp inicial 20°C. Corriente limitada a 60A	54.0	60.0	66.0	A
I_{MO}	Rendimiento continuado 15 minutos *	$T_{amb} = 20^{\circ}C$	23.5			A
V_{MO}	Max rendimiento y voltage de motor	Conduccion total, $I_{MO}=10A$	23.5			V

* = Valor de salida por cada coneccion de motor.

PM, PM1 Y PM2 Rendimiento de Salida del Freno Izquierdo y Derecho

Simbolos	Parametros	Condicion	Min	Nom	Max	Unidad
I_{PBO}	Salida de corriente para el freno	$V_{PBO} \# 23.5V$			1.0	A
V_{PBO}	Salida de voltage para el freno	$I_{PBO} = 0.5A$	23.5			V

PM-S Rendimiento de Salida del Freno Izquierdo y Derecho

Simbolos	Parametros	Condicion	Min	Nom	Max	Unidad
I_{PBO}	Salida de corriente para el freno	$V_{PBO} \# 23.5V$			2.0	A
V_{PBO}	Salida de voltage para el freno	$I_{PBO} = 1A$	23.5			V

Medio Ambiente

Especificaciones de Temperatura y Humedad

Parametro	Min	Max	Units
Alcance de operacion ambiental	-25	50	°C
Temperaturas de almacenamiento	-25	70	°C
Humedad	0	90	%RH

Especificaciones Compatibles con Electromagnetica

Radio interferencia	ISO 7176 parte 21 (borrador) - CISPR 11, clase B
ESD	ISO 7176 parte 21 (borrador) - IEC 801-2

Standard

El PM esta diseñado para cumplir con los requisitos de prEN12184: 1997 (pendiente).

Especificaciones de Vibracion

120 minutos @ 4g vibracion random sin daño.

5 Instalacion

General

La instalacion del sistema PM DX y el PM basico normalmente cuenta con:

- 1 Montaje del PM
- 2 Coneccion del PM con el sistema DX
- 3 Coneccion del PM con el motor y freno de aparcamiento
- 4 Coneccion del PM con baterias
- 5 Prueba del sistema
- 6 Programacion del sistema

Compatibilidad con sillas de poder

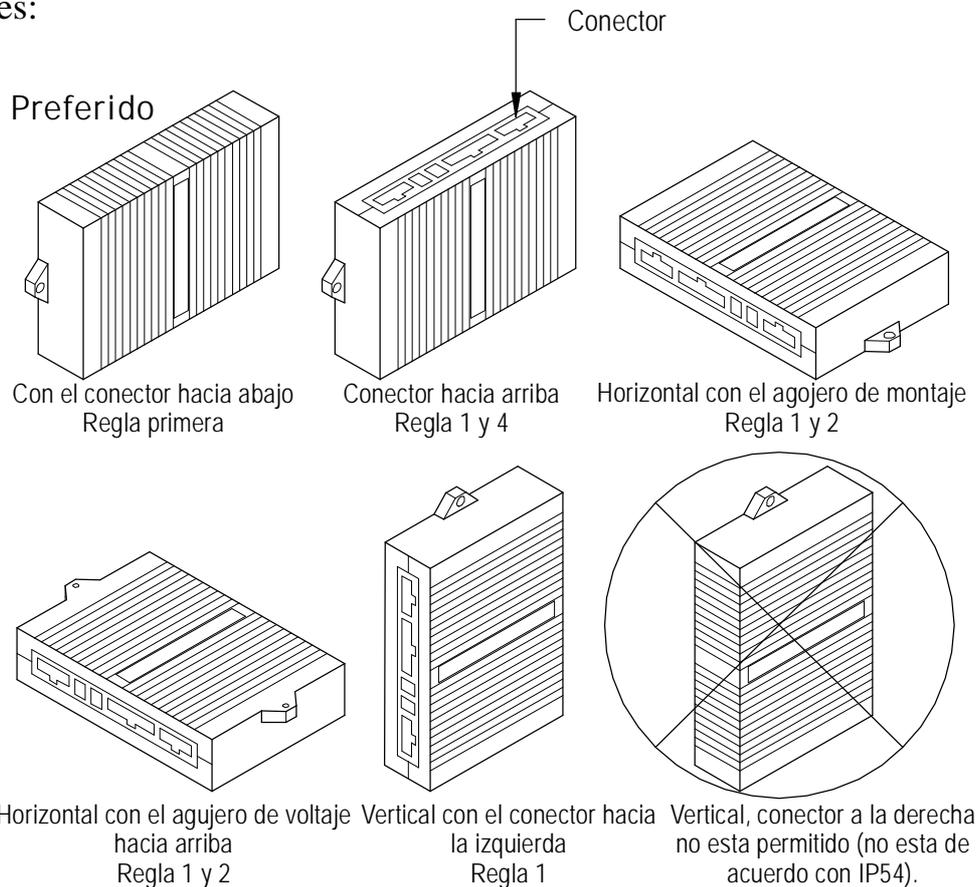
EL modelo DX y los agregados funcionaran en cualquier silla de rueda equipada con las siguientes especificaciones:

- ! Resistencia del motor de zero a 0.5 ohms;
- ! Voltaje del motor de 20V a 30V;
- ! Bateria con acido mayor que 20Ahr;
- ! Cumbre maxima de la corriente de motor 60 A - 80 A por cada salida (dependiendo del modelo);
- ! Freno de aparcamiento de 12V o 24V.

(Nota: Motores de 12V pueden ser usados si el sistema esta programado a una velocidad media).

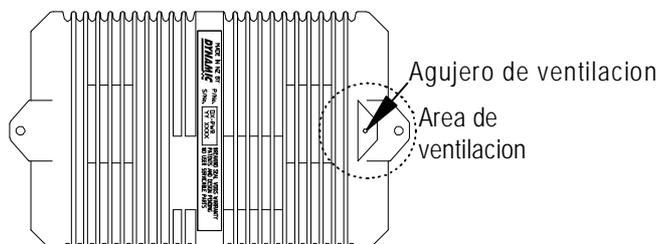
Montaje

El PM esta designado para ser montado en diferentes orientaciones. Para mantener IP54 ciertas reglas deben ser observadas cuando se realize el montaje y son las siguientes:



Reglas de Montaje

- ! El agujero de ventilacion debe ser protegido contra liquidos.

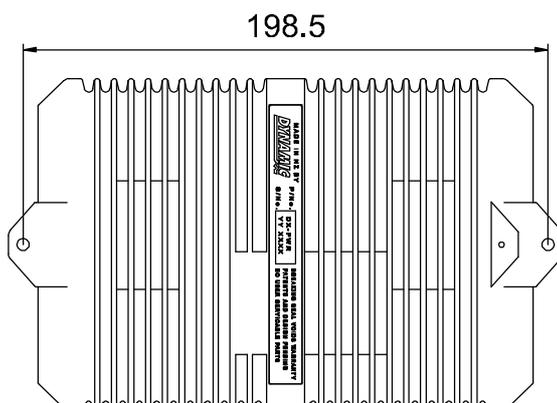


- ! El sistema de montaje debe prevenir la acumulacion debajo del area donde esta el agujero de ventilacion.

- ! Si se usa una arandela debe ser mas grande o igual a 30 mm.
- ! Si el PM es montado con el conector hacia arriba, el conector debe ser protegido contra el ingreso de agua y los cables deben ser colocados de manera que el agua no corra en direccion a los conectores

Consideraciones Generales Para el Montaje.

- ! La posicion seleccionada y la orientacion debe dar al modulo el maximo de proteccion. Evite la posicion en la cual el modulo o los alambres pueden ser dañados fisicamente o expuesto a liquido o abuso.
- ! La longitud de los cables deben ser lo mas corto posible. Es mas favorable tener una posicion cerca de la bateria y de los motores.
- ! La orientacion y posicion del las aletas deben estar en una forma vertical de manera que el aire que pasa a travez de las aletas no sea interrumpido.
- ! La orientacion del PM y de la luz LED deben ser visibles.
- ! El montaje del PM en una superficie de metal ayudara a la conduccion de calor y dara un mejor funcionamiento.
- ! Cuando todo el alambrado este completo, y todos los tornillos asegurados a la silla, asegurarse que las condiciones sean normales y no haya ninguna presion contra los cables y los conectores.

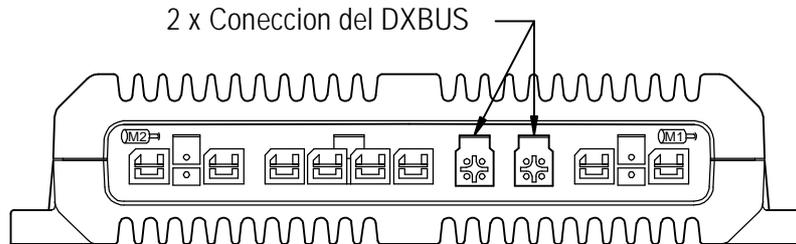


Una vez que la posicion haya sido seleccionada y el sistema haya sido montado con los tornillos de 5mm y las golillas, siempre que se necesiten, las dimensiones y las distancias estan especificadas en este dibujo.

De acuerdo a los requisitos de ISO la coneccion del motor izquierdo y derecho deben ser suficientemente corta de manera que no puedan ser intercambiables por la persona que usa el sistema.

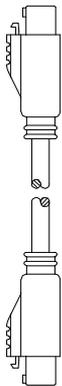
Coneccion del PM con el Sistema DX

Coneccion del DXBUS



Nota: Si solamente se usa un soquete del DXBUS el otro soquete debe ser tapado de forma que no pueda ser usado. El numero de esta parte para ordenarlo es “Part Number GCN0792 DXBUS Connector Housing” Esta parte debe estar de acuerdo con el standard ISO 7176.

Las dos conexiones del DXBUS en el PM son identicas. La coneccion del DXBUS al DX remote normalmente esta conectada a uno de ellos. El otro conector puede ser usado con otros modulos del sistema DX.



Cables para el DXBUS estan disponibles en las siguientes longitudes:

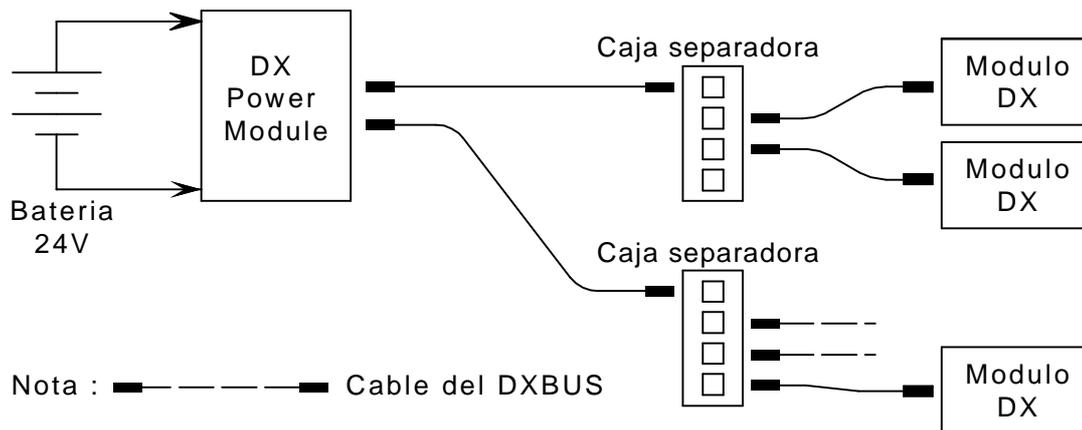
DXBUS CABLE, Straight, 0.3M	Part/Order Number GSM63003
DXBUS CABLE, Straight, 0.5M	Part/Order Number GSM63005
DXBUS CABLE, Straight, 1.0M	Part/Order Number GSM63010
DXBUS CABLE, Straight, 1.5M	Part/Order Number GSM63015
DXBUS CABLE, Straight, 2.0M	Part/Order Number GSM63020

Los cables del DXBUS estan disponibles con un ‘ferrite bead’ para mejorar la compatibilidad electromagnetica (EMC).

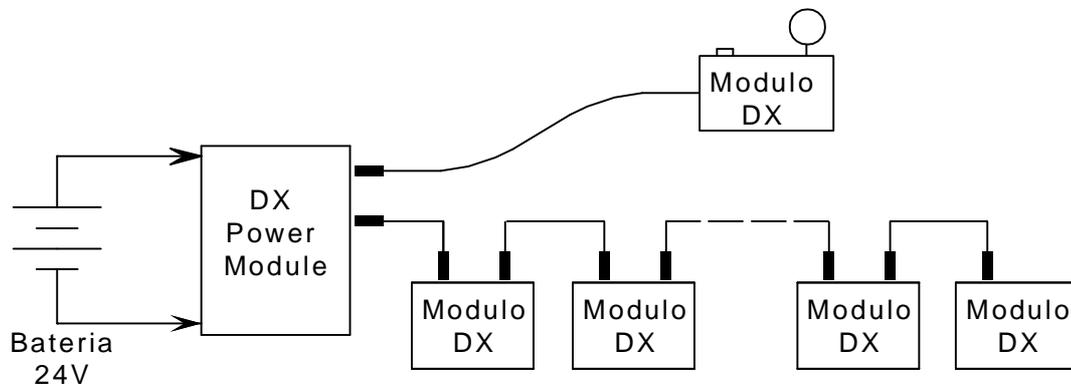
DXBUS CABLE, Ferrite, 2.0M	Part/Order Number GSM63020F
----------------------------	-----------------------------

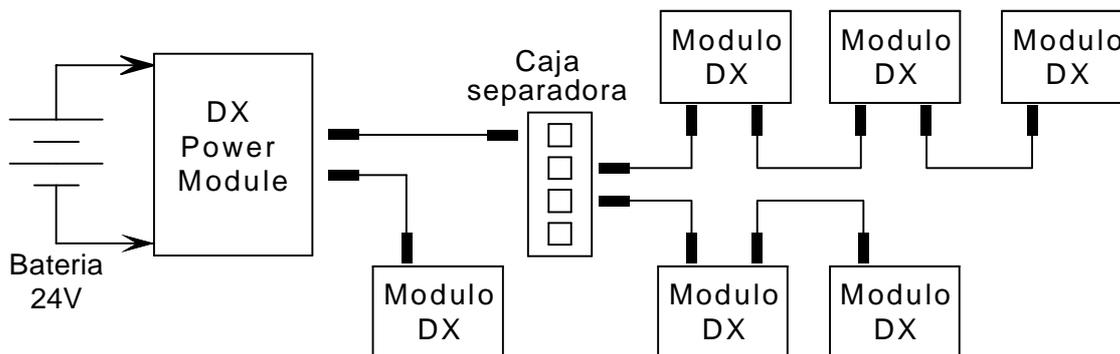
Opciones e Interconexiones del Modulo DX

Las baterias y el modulo de poder deben ser considerados como el corazon del sistema DX. Otros modulos DX pueden ser arreglados de varias maneras.



Sistema de coneccion del DXBUS en forma de estrella Sistema de coneccion del DXBUS en linea





Mezcla de la conexión del sistema DXBUS

Los módulos del sistema DX tienen normalmente uno o dos conectores DXBUS para el sistema de interconexiones. Módulos del sistema DX más pequeños pueden ser montados con un conector de DX en forma permanente.

Las conexiones de los módulos en forma de estrella o en forma mezclada necesitan usar una o dos cajas de conexiones, estas cajas de conexiones están separadas de los cuatro conectores del DXBUS y pueden ser adquiridas por medio de Dynamic Control o su proveedor.

El número de orden de la caja de separación es: DX-SKT-X4.

La forma más económica y simple de conectar este sistema es generalmente en línea, siempre y cuando la longitud de los alambres y la pérdida de voltaje sea pequeña.

Conexión Para Otros Módulos del Sistema DX

Para conexiones con el DX remote y otros módulos del sistema DX referirse al manual de instalaciones.

Longitud del DXBUS y Restricciones Para la Bajada de Voltaje

Debido a la distorsion de las señales causada por la longitud del DXBUS la longitud maxima recomendable no debe ser mas de 15 metros en su configuracion total.

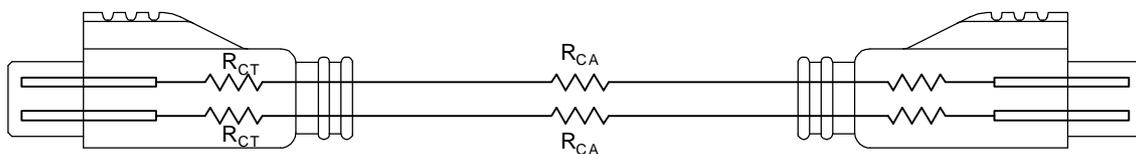
Dos de las cuatros conecciones del DXBUS son DXBUS positivo y DXBUS negativo, estos son usados para transmitir el voltaje a los diferentes modulos y a las conecciones para ellos. Un componente llamado PTC contrlola la coeficiencia de temperatura en el PM y limita la corriente total a 12 A para proteger el alambrado en el DXBUS y las conecciones. Dependiendo de los cables de configuracion que se usa el limite de los Amperes puede bajar a menos de 12A.

Para una correcta configuracion y operacion de voltaje en el DXBUS la baja de corriente no debe exceder 1.0 V entre cualquiera de los modulos dentro del sistema DX. Se recomienda usar una configuracion en los modulos de manera que el voltaje sea lo menor posible.

La baja de voltaje sucede cuando la corriente regresa a la bateria a travez del pequeño alambre del DXBUS y los conectores.

Un conector del DXBUS puede ser modelado de la siguiente manera:

Modelo del cable DXBUS

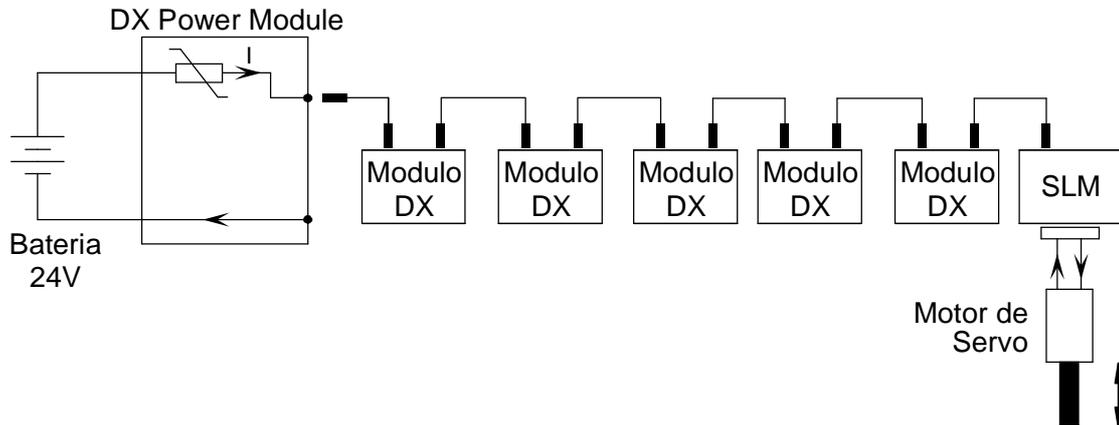


R_{CT} = resistencia del contactor = 5mOhm

R_{CA} = resistencia de los cables = 12mOhm / metro

Ejemplo:

Considerando una conexión del PM al SLM por vía de cinco otros módulos DX usando 1 metro de cable.

**Ejemplo de las interconexiones de un modulo DX**

La resistencia total de 0 volt de regreso del PM y SLM es :

$$6 \times (2 * R_{CT} + R_{CA}) = 132 \text{ mOhms}$$

Esto significa que la máxima carga del SLM no debe ser mayor de 1.0 V como $1 / 0.132 = 8 \text{ A}$.

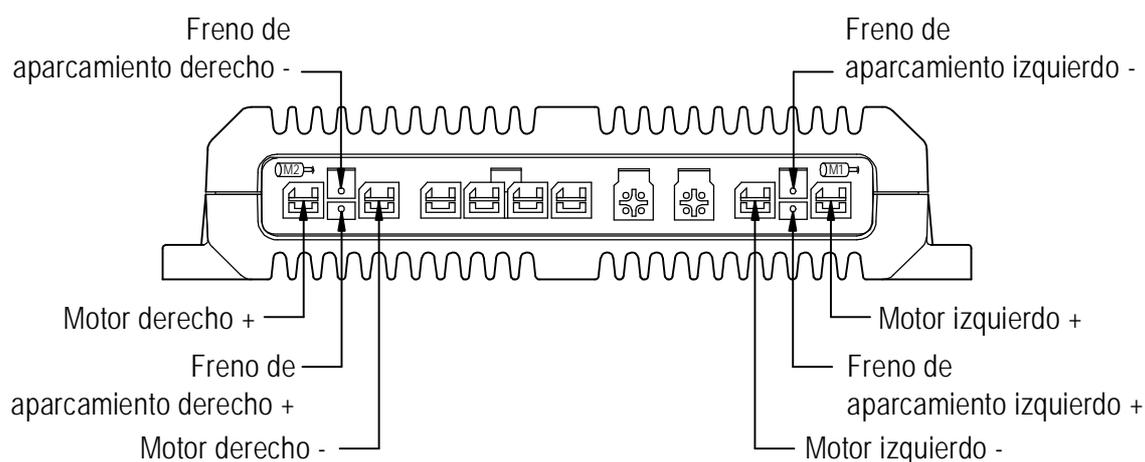
Si por ejemplo el motor de servo y las luces del SLM necesitan una corriente máxima de 10A el orden de las conexiones del módulo DX deberían ser cambiadas de manera que se coloque el SLM lo más cercano posible al PM.

Las ilustraciones de arriba son fundamentales para mantener un mejor resultado en los controles. **Todos los módulos DX que sean conectados con una corriente alta (por ejemplo los actuador, motores y luces) deben ser conectados lo más cerca posible al PM.**

Los ejemplos de arriba están simplificados y no incluyen la corriente de otros módulos DX. La máxima corriente del DXBUS es 12A en total, esto incluye todo el sistema DX.

Conecciones del PM con Motores y Frenos de Aparcamiento

Definiciones de Freno de Aparcamiento y Motores con sus Conexiones Individuales



El conector del motor y freno de aparcamiento izquierdo y derecho son idénticos.

Nota: Las conexiones de los motores mostradas en el dibujo de arriba son correctas para el PM programable con el motor izquierdo y derecho bajo los parámetros con la palabra 'SWAP' y está establecido bajo circunstancias normales o 'NORM'; en caso que este programa este situado con la palabra 'SWAP' las conexiones serán opuestas, por esta razón las conexiones en la parte anterior del PM no muestran izquierda o derecha, solamente M1 y M2.

La polaridad de los motores conectados muestran la posición correcta del PM que ha sido programada con los parámetros del motor invertido y debe estar establecido con la palabra 'NO', en caso que se use la palabra 'YES', la polaridad del positivo y negativo estarán opuestas, en cualquier caso el terminal positivo aumentará en voltaje correspondiendo al comando de la palanca de control (Joystick) cuando sea forzado hacia adelante.

Ver página 23 para las definiciones y los contactos del PMS.

Conectores Para el Motor y el Freno

Los conectores y los equipos relacionados a las conexiones del motor y frenos son los siguientes. Alambres y conectores pueden ser ordenados separadamente. Estos pueden ser ordenados desde el agente de servicio, ver seccion 13.

Dynamic Part No	Descripcion	Cantidad
DXLOOM-PM	Equipo para el modulo de Poder	1
GSM60182	Equipo para el motor DX	2
GSM61191	Alambre para el motor izquierdo	1
GSM61192	Alambre para el motor derecho	1
GCN0787	Cubierta para el conector del motor DX	2

Notas :

1. El tipo de cable usado debe ser apropiado para el medio ambiente y para el abuso mecanico que el sistema pueda estar expuesto.
2. Los cuatros conductores deben ser pelados y se recomienda que la juntura de los alambres sea protegida en caso que los alambres sufran de algun impacto.
3. Los cables del motor izquierdo y derecho se recomienda que sean de la misma longitud.

Advertencia: La conexion de los dos motores deben estar fijadas de manera que no se permita el intercambio de el motor izquierdo y derecho en forma accidental.

Tamaño Minimo de los Alambres:

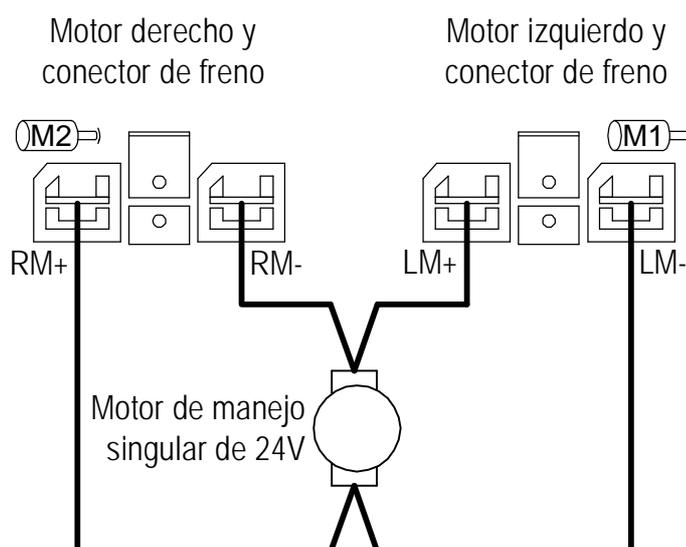
Funcion	Tamaño de los alambres		Terminal Part No
	PM / PM1	PM2	
Motor +	3mm ²	4mm ²	AMP Innergy 556880-2
Motor -	3mm ²	4mm ²	AMP Innergy 556880-2
Freno de aparcamiento+	0.5mm ²	0.5mm ²	Positronic FC120N2
Freno de aparcamiento -	0.5mm ²	0.5mm ²	Positronic FC120N2

Notas :

1. Los alambres del motor deberian ser lo mas corto posible para reducir la caida de voltage.
2. El tamaño de alambre para los motores (arriba) son apropiados para un motor con la longitud de 400mm. Para longitudes mas largas el tamaño de los alambres debe ser aumentado a 0.5mm² por cada 200mm de longitud, en general mientras mas grandes sean los alambres mejor sera el funcionamiento de la silla.
3. El tamaño y el largo de los alambres pueden, en algunos casos, afectar la compensacion de peso.
4. El tamaño de los alambres en el PM-S y en el PM son iguales, pero, dos alambres son usados por cada motor y por cada terminal.

Alambrado Para el Motor del PM-S

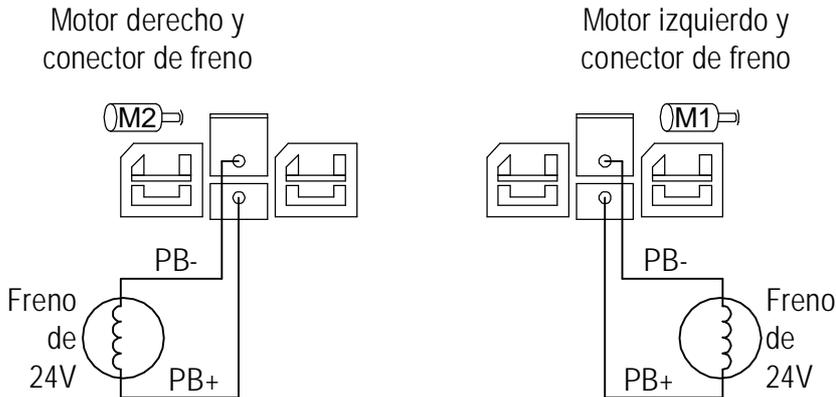
El alambrado desde el PM-S a un motor singular debe ser como la figura siguiente. Los dos motores, izquierdo y derecho, deben tener la misma longitud del alambrado.



Alambrado Para el Freno de Aparcamiento de 24 V (PM, PM1, PM2)

Doble freno

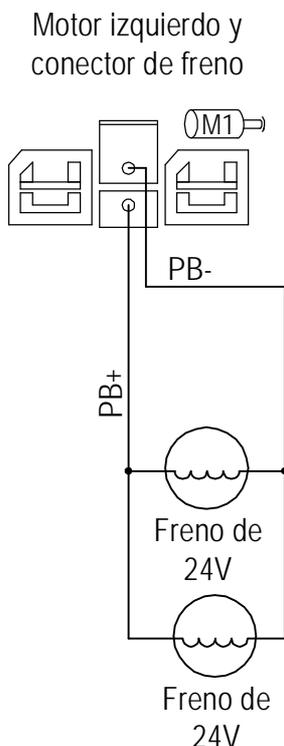
Si la silla tiene dos frenos de 24 V, se recomienda lo siguiente:



La configuracion anterior se llama doble freno de aparcamiento, cada freno esta conectado en forma separada.

Para esta configuracion el freno del PM debe estar en 'dual'. Referirse a la seccion the programas.

Freno individual



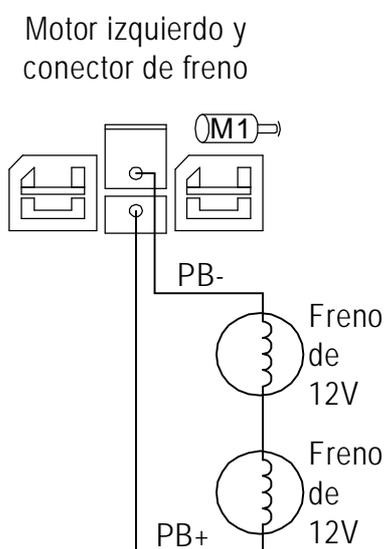
Los dos tipos de frenos pueden estar conectados en paralelos desde el conector M1, como muestra la figura, pero no se recomienda. Por esta razon se debe usar el conector M1.

Si los frenos estan conectados de el M2 BP+ conector, un error del freno izquierdo sera indicado (codigo 5)

Para esta configuracion el systema debe estar en 'sngl'. Refierase a al seccion de progamacion. Si esta puesto en 'dual', un error de freno derecho sera indicado (codigo 6).

Alambrado Para Freno de 12V (PM, PM1, PM2)

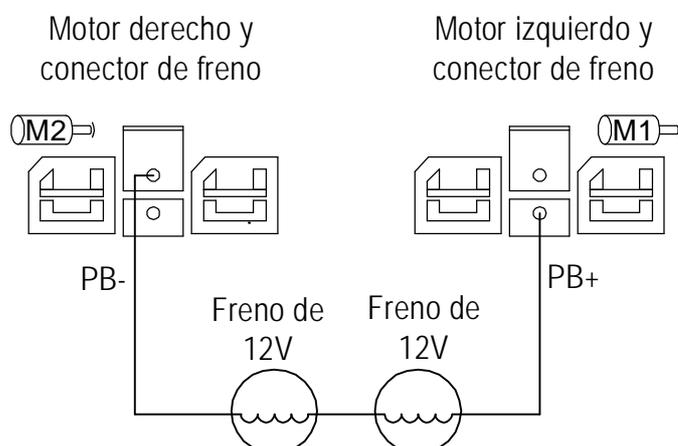
Freno singular, solamente M1



Si la silla tiene dos frenos de 12 V, el alambrado puede ser manejado por uno solo. Si este es el caso el conector M1 debe ser usado.

Cuando los dos frenos son manejados por la misma salida, el parametro del freno debe ser colocado en 'sngl'. Referirse a la seccion de programacion. Si esta colocado en 'dual' se presentara un error de freno derecho (codigo 6).

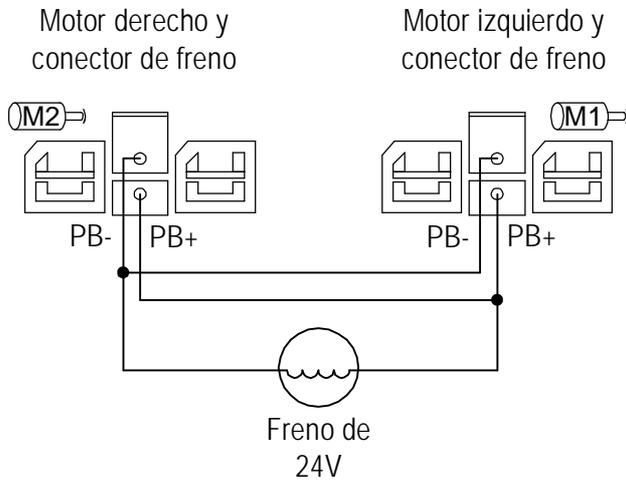
Freno singular, M1, M2



Alternativamente, los dos frenos de 12V pueden ser conectados a las mismas salidas, pero manejados por el M1 PB+. Si se usa el M2 PB+ se presentara un error de freno izquierdo (codigo 5).

Para esta configuración de frenos, los parametros deben estar colocados en 'sngl'. Referirse a la seccion de programacion. Si los parametros estan colocados en 'dual', se presentara un error de freno derecho (codigo 6).

PM-S Alambrado de Freno

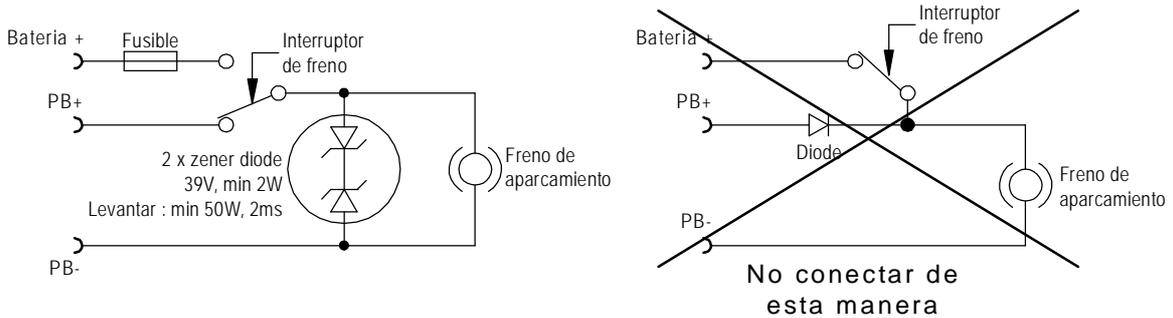


El PM-S tiene solamente un motor y freno. El freno singular tiene 24V y debe ser manejado por las dos salidas de freno.

Coneccion y Desconexion de Frenos

Los frenos se pueden desconectar manualmente, como se muestra en la figura. Una suppression apropiada debe ser colocada entre cada freno para prevenir la generacion de alto voltage y posibles daños a el PM o al sistema de frenos.

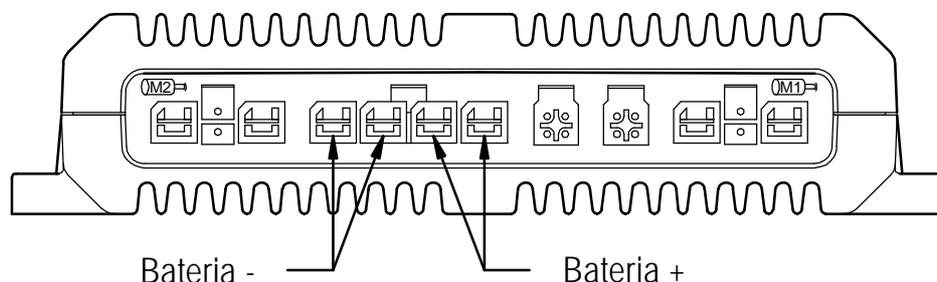
No debe ser conectado en la forma mostrada en la figura derecha.



Algunos ‘Suppression devices’ recomendables:

Fabricante	Motorola	Philips
	3EZ39D5	BZX70C36
	3EZ36D5	BZX70C39
	1N5365A	BZT03C36
	1N5366A	BZT03C39

Coneccion del PM con Baterias



La conexión de la batería tiene dos terminales + y - los dos terminales deben ser usados.

Nota : La última conexión de la batería debe ser el terminal positivo y no se debe hacer hasta que todo el alambrado de la silla este terminado.

Coneccion de Bateria

Dynamic Part No	Descripcion	Cantidad
DXLOOM-PM	Equipo de conexión para el PM	1
GSM60180	Equipo de conexión para la batería	1
GSM61190	Alambre de la batería	1
GCN0788	Cubierta para el conector de batería	1

El tipo de cables deben ser apropiados para el medio ambiente y seguros en caso de abuso. Los cuatro cables deben ser pelados y asegurados para evitar la tensión.

Tamaños Minimo de los Alambres

Funcion	Para el tipo PM		Terminal Part No
	60A/PM1/PM-S	PM2	
Bateria +	3mm ²	4mm ²	AMP Innergy 556880-2
Bateria -	3mm ²	4mm ²	AMP Innergy 556880-2

Nota :

1. Los alambres del motor deberian ser lo mas corto posible para reducir la caida de voltage.
2. El tamaño del alambre para baterias (arriba) son apropiados para baterias con un alambre de longitud hasta 400mm. Para longitudes mas largas el tamaño de los alambres deben ser aumentados a 0.5mm² por cada 200mm de longitud. En general mientras mas grande sean los alambres mejor sera el funcionamiento de la silla.

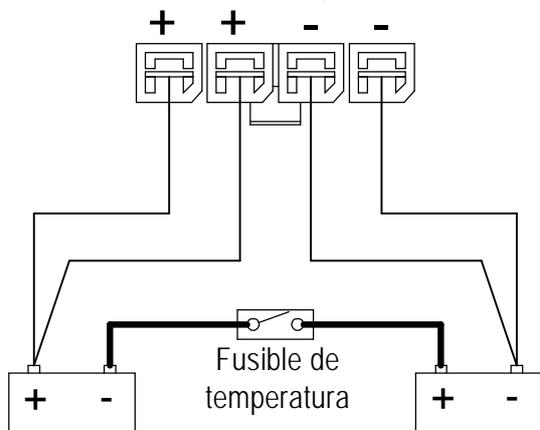
Alambrado de la Bateria y Proteccion.

Un circuito de temperatura debe ser instalado entre la bateria y el PM, lo mas cercano posible a las baterias, para proteger las baterias y el alambrado. Si las dos baterias estan conectadas juntas (una caja), la mejor posicion para este aparato es entre las dos baterias. Si las baterias son individuales es necesario poner dos de estos circuitos de temperatura.

El circuito de temperatura tendra un voltage de apago no mas alto que la corriente limitada del PM, o la mitad de la corriente del PM-S. Revisar cuidadosamente para asegurarse que los motores tienen la necesaria proteccion.

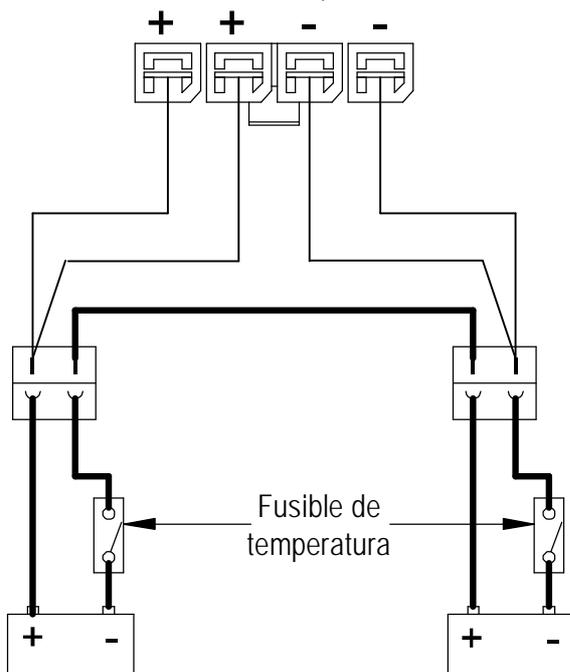
El alambrado de las baterias debe ser como en la figura. El tamaño de los alambres esta mostrado por las lineas mas gruesas, y debe ser el doble del area (en mm²) o dos alambres deben ser usados. El tamaño de los otros alambres esta especificado arriba.

Conector de la bateria para el DX-PM



Caja de bateria singular

Conector de la bateria para el DX-PM



Caja de baterias separadas

6 Bateria y Carga de Baterias

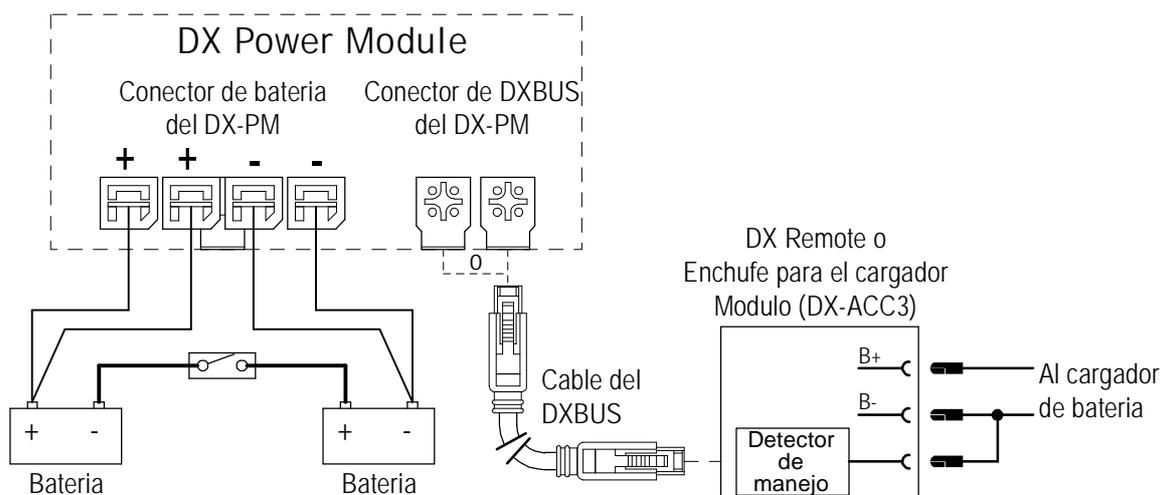
Tipo de Baterias

El sistema DX a sido diseñado para funcionar en forma optima con baterias de acido y Gel Cells de 24V con ciclo profundo, de 20 - 120 amperes por hora. El maximo termino medio de descarga no debe ser mas de la mitad de la capacidad en amperes por hora.

Alta descarga continuamente, reducira dramaticamente la capacidad de las baterias. Por ejemplo, a un tipo de descarga igual al tipo de capacidad, la capacidad disponible es de 50-60 %. A un tipo de descarga de la mitad de la capacidad, la capacidad disponible es de 70-80 %.

Cargamiento de Baterias

Las condiciones y estilo de las baterias son critica para el mejor funcionamiento del sistema. El cargador de baterias debe ser seleccionado y ajustado de acuerdo a las instrucciones de la fabrica, de lo contrario las baterias pueden ser dañadas, dar un pobre resultado o crear un peligro. Las baterias no deben ser abusadas (por ejemplo sobre cargarlas) y deben ser operadas y mantenidas de acuerdo a las instrucciones.



Asegurarse que el cargador de la bateria este conectado con la correcta union de seguridad entre B- y el 'Inhibit pin', de manera que la silla no pueda ser manejada cuando las baterias se estan cargando.

Advertencia : No desconectar las baterias o el cicuito durante el cargamiento. Esto es peligroso para las personas y el sistema.

7 Prueba del Circuito

Los siguientes procedimientos deben ser hechos en una area con suficiente espacio, en caso que la silla se mueva, debido a un mal funcionamiento.

1. Levantar la silla del piso y colocarla sobre dos bloques de manera que las ruedas queden en el aire.
2. Asegurarse que los alambres hayan sido conectados en forma correcta, especialmente la polaridad de las baterias y los motores.
3. Hacer la ultima coneccion, terminal positivo de la bateria, y cerrar el circuito de seguridad.
4. El DX remote tendra uno o mas botones para encender el sistema. Referirse al manual de instalacion para la identificacion de estos botones. Encender el sistema.

Asegurarse que el sistema DX encienda correctamente. Referirse al manual del sistema de remote para la operacion manual.

Nota : La primera vez que el sistema se enciende, 'the System Status Led' (luz de indicacion) se encendera y apagara mostrando un error , esto se debe a que el remote tiene que pasar la informacion al PM. Espere 10 segundos antes de apagar el remote, espere otros 10 segundos y encienda el sistema. Referirse a la seccion Bajada automatica de parametros.

5. Asegurarse que la luz verde este encendida en forma normal. Si el sistema continua encendiendose y apagandose, el PM puede tener un error. Referirse a la seccion de diagnosticos.
6. Trate de mover las ruedas para asegurarse que los frenos esten conectados. Las ruedas no deben moverse.
7. Mover la palanca de control (joystick) en todas las direcciones y observar que la operacion de las ruedas esta correcta y suave. Repita esta operacion para todos los programas.

8. Seguir la lista de controles como se describe en el manual de instalacion del DX remote.
9. Seguir la lista de controles como se describe en los otros manuales del sistema DX para los diferentes modulos.
10. Apagar el sistema y sacar la silla de los bloques, las baterias deben estar cargadas.
11. Encienda el sistema y si el sistema permite la opcion de diferentes programas, seleccione el programa menos activo (normally Drive Program 1)
12. Sentarse en la silla y presionar la palanca de control (joystick) hacia adelante en forma lenta, escuchar el ruido de los frenos cuando se desenganchan. Suelte la palanca y escuche los frenos cuando vuelven a enganchar.
13. Manejar las silla en todas las direcciones y asegurarse que los movimientos sean precisos y controlados.
14. Repetir lo anterior a alta velocidad.
15. Manejar la silla en una subida inclinada de 1: 6 y observar que la silla tenga el poder normal y suave.

Advertencia : Algunos de los programas no son recomendados para probar la silla en lugares interiores con espacios limitados.

8 Programacion

Advertencia !!

La programación incorrecta del sistema DX puede poner la silla en una posición peligrosa. Dynamic Controls no acepta responsabilidad por accidentes causados por una programación incorrecta. La sección de programación, el manual del DX HHP y el Dynamic Wizard manual / On-Line Help deben ser leídos y entendidos antes de programar el sistema.

Es importante que las características de la silla cumplan con todos los requisitos del país.

Introduccion

El rendimiento del sistema depende de la programación. Diferentes tipos de programas pueden ser seleccionados y ajustados finalmente para ciertas aplicaciones y ciertos individuos.

El DX remote y el DX modulo son los responsables por el rendimiento de la silla. La 'software' en el remote procesa las instrucciones de la palanca de control (joystick) de acuerdo con el programa, y envia los comandos de dirección y velocidad al PM. El PM agrega la compensación de viraje y la correcta cantidad de poder para manejar los motores.

Opcion de Programas

Los programas optimos seran determinados por el fabricante de la silla (OEM). Estas opciones son incorporadas en el sistema por Dynamic Controls y todos los controles son programados de fabrica.

En caso que se use mas de un tipo de silla, cada una estara programada de acuerdo al mejor funcionamiento. En este caso es mejor que Dynamic Controls entregue los controles con programas fijos y el fabricante de la silla programara el sistema con los parametros mas apropiados, usando el Wizard.

Bajada de Programas Automaticamente

El sistema DX tiene una característica llamada 'Auto Download'. Esta diseñado para reducir los requisitos de programación asociados con el servicio del módulo, de esta manera los programas son bajados en forma automática al módulo que ha sido reemplazado.

Cuando un módulo DX ha sido reemplazado es muy probable que el nuevo módulo tenga un programa diferente. En este caso la silla puede quedar en una condición peligrosa. El sistema DX automáticamente detecta que un nuevo módulo ha sido conectado, y la información del módulo anterior es transferida en forma automática al nuevo módulo.

'Auto Download' se logra por el DX remote que contiene dos programas siendo uno de ellos un programa adicional. Cuando el sistema detecta un cambio de módulo el sistema automáticamente baja una copia de los programas a este nuevo módulo.

Nota : El programa de 'Auto Download' se realiza inmediatamente cuando el sistema se enciende después de haber cambiado un módulo. Esta operación ocurre en todos los módulos excepto en el DX remote.

El reemplazo del DX remote contendrá los programas correctos para la silla, pero los ajustes finos deben ser hechos en forma individual.

Advertencia : Cuando se realiza un cambio del DX remote, este remote leerá los programas del PM. Esto puede causar que la silla funcione en forma peligrosa, especialmente si los programas del DX remote no son adecuados para la silla.

Cuando se reemplaza un DX remote, use el HHP/ Wizard para asegurarse que los programas son adecuados para la silla.

Después de reemplazar un módulo apague el sistema por 10 segundos y vuelva a encender el sistema para que los programas sean bajados en forma automática.

Cuando el sistema ha realizado una baja de programa, pero necesita pasar por los diferentes ciclos, el sistema mostrara un error (codigo uno) en la luz del DX modulo. Apagar el sistema y volver a encenderlo, el error desaparecera automaticamente.

Herramientas Para Programar

El sistema tiene dos Herramientas para llevar a cabo la programacion.

DX Wizard

The DX Wizard es un programa basado en un PC (computador personal), este programa se recomienda ser usado cuando hay una produccion de sillas y modulos identicos o en casos de programaciones especiales.

OEM Generalmente usado por el fabricante de las sillas y es capaz de programar una gran variedad de parametros.

DISTRIBUIDOR Tiene funciones similares que el anterior, pero con opciones reducidas. Esto es importante para que el fabricante pueda mantener control de ciertas opciones, como por ejemplo, parametros que puedan causar daño.

ESPECIAL DISTRIBUIDOR Igual que el distribuidor anterior, pero con la capacidad de editar parametros que estan asociados con los accesorios.

FABRICANTE Solamente puede reemplazar programas standard o programas especiales. No se pueden observar o editar los diagnosticos.

Advertencia : El Wizard es una herramienta muy poderosa, requiere operadores estrenados y una gran disciplina para el uso y la distribucion.

Es la responsabilidad del fabricante de la silla decidir a quien le entregara el Wizard. Por mas detalles referirse al manual del 'Wizard'.

DX HHP

El DX HHP es un programador manual y el mas usado para ajustar los diferentes parametros.

Advertencia : Este programador es **solamente** para los fabricantes de las sillas y distribuidores aprovados por ellos. Este programador **no** es para el uso de las personas que usan la silla. Distribuidores deben programar solamente los parametros que el fabricante autoriza.

El manual DX HHP debe ser leído y entendido antes de ser usado.

Programacion con el PM Wizard

Introduccion

El rendimiento del sistema depende del remote y del PM, los dos modulos tienen parametros asociados que afectan el rendimiento de la silla, los cuales deben ser considerados juntos para alcanzar un mejor funcionamiento de las sillas.

La mayoría de los parametros que pueden ser ajustados son dedicados a las necesidades de las personas que utilizan las sillas y estan descritas en los manuales.

La mayoría de los parametros son preparados para sillas individuales, (por ejemplo, compensacion de peso, limitacion de corriente). Estos parametros estan asociados con el PM y pueden ser encontrados en los manuales.

Algunos parametros pueden ser leídos y escritos (editados) por el fabricante de la sillas. Otros pueden ser solamente leídos pero no editados. Algunos parametros disponibles para el fabricante no estan disponible para el distribuidor.

La compensacion de peso puede programarse usando el HHP. La compensacion de viraje debe ser programada usando el HHP que calibra los motores con el sistema. El maximo alcance esta determinado por el DX Wizard.

Con la opcion del Wizard 'Create a new Chair Program' se pueden ajustar los parametros standard para el PM y cualquier otro modulo usado para una silla individual. Este 'Chair Program' es entonces guardado a un disco con un nombre de 'Super Chair, Deluxe' y puede ser bajado a cualquier sistema DX al precionar el boton.

Especificaciones de Parametros

Pagina	Parametro	Alcance / Condicion	Original	HHP	Distribuidor/Enh. Distribuidor Wizard	OEM Wizard
40	Load Compensation	0 - 500 milliohms	0m	Yes	Leer	Leer / Escribir
41	Temp. Dependant Load Comp.	On / Off	Off	-	Leer	Leer / Escribir
41	Current Limit	20 - 80 Amps	A medida que sea necesario	-	Leer	Leer / Escribir
41	Veer Compensation	-10 - +10% Left / Right	0%	Yes	Leer / Escribir	Leer / Escribir
42	Park Brake	Sngl / Dual	Dual	-	Leer	Leer / Escribir
42	Brk / Bridg Off Delay	100 - 1000 msec	500 msec	-	-	Leer / Escribir
43	Emergency Decel.	25 - 100%	75%	-	-	Leer / Escribir
44	Left / Right Motor Swap	Norm / Swap	Norm	-	Leer	Leer / Escribir
44	Left Motor Invert	Yes / No	No	-	Leer	Leer / Escribir
44	Right Motor Invert	Yes / No	No	-	Leer	Leer / Escribir
45	Stall Timeout	Yes / No	Yes	-	Leer	Leer / Escribir
45	Stall Time	5 - 50 sec	15 sec	-	Leer	Leer / Escribir
45	I ² T	On / Off	Off	-	-	Leer
45	I ² T Threshold	10 - 90%	33%	-	-	Leer
45	Motor Time Scale	10 - 200	32	-	-	Leer
46	Max. Motor Temp.	70 - 200°C	130°C	-	-	Leer
46	Temp. Rollback Min.	40 - 75°C	50°C	-	-	Leer
46	Temp. Rollback Max.	50 - 85°C	70°C	-	-	Leer
46	HW Current Scaler	0 - 100%	100%	-	-	Leer / Escribir
47	Max. Motor Volts	24 - 30 Volts	26V	-	-	Leer / Escribir
47	Joy. Demand Scaler	50 - 100%	95%	-	-	Leer / Escribir
47	Halve Turning Gain	On / Off	Off	-	-	Leer / Escribir
48	Voltmeter Battery Gauge	On / Off	Off	-	Leer / Escribir	Leer / Escribir
48	Battery Guess Max.	24.2 - 28.8	25.0	-	-	Leer / Escribir
48	Battery Guess Min.	22.3 - 26.2	22.7	-	-	Leer / Escribir
48	Batt. Guess Recover	0 - 30	15	-	-	Leer / Escribir
48	Batt. Gauge Ramp Up Rate	3 - 480	36	-	-	Leer / Escribir
49	Batt. Gauge Ramp Down Rate	3 - 480	27	-	-	Leer / Escribir
49	Batt. Gauge High Threshold	0 - 33.4	28.4	-	-	Leer / Escribir
49	Batt. Gauge Low Threshold	0 - 33.4	28.4	-	-	Leer / Escribir
49	Slow Batt. Time Scale Driving	On / Off	Off	-	-	Leer / Escribir
49	High Voltage Warning	On / Off	On	-	-	Leer / Escribir
50	High Voltage Rollback	On / Off	Off	-	-	Leer / Escribir
50	High Voltage Threshold	28V / 30V	28V	-	-	Leer / Escribir
50	Test Park Brake Driving	On / Off	On	-	-	Leer / Escribir

Description de los Parametros

Los siguientes parametros son normalmente ajustados para un tipo de silla individual, es decir para una persona determinada.

Load Compensation

El nombre, compensacion de peso, es la habilidad del PM para mantener una velocidad constante, no importa los cambios del peso del motor; particularmente cuando la silla cruza un plano inclinado y cuando dobla en ciertas superficies con cierta inclinacion y en otras situaciones en las cuales el peso del motor cambia. Tambien afecta la habilidad del PM para prevenir que la silla ruede hacia abajo cuando esta estacionada.

La velocidad de los motores cambia como consecuencia de la combinacion de la resistencia de los motores y el alambrado del sistema. Mientras mas baja sea la calidad de los motores y el alambrado mayor sera la variacion del peso, y la compensacion de peso del sistema debe ser mas alto.

El PM tiene un parametro de compensacion de peso programable expresado en milliohms. Motores de alta calidad podrian necesitar una compensacion de peso aproximadamente de 50 milliohms, mientras que los motores de baja calidad pueden necesitar 300 milliohms. El valor de la compensacion de peso es zero porque es recomendable ajustar este parametro en forma baja.

Advertencia : Cuando estos parametros son programados el valor mas bajo que lo necesario debe ser usado para probar el sistema antes de programar el valor correcto.

Es muy importante obtener la correcta compensacion de peso para los motores usados. Si el programa esta ajustado en forma muy baja el rendimiento sera deficiente causando un agotamiento a la persona que esta usando la silla, sin embargo si los valores son optimos esto puede causar movimientos bruscos que pueden ser potencialmente peligroso. La compensacion de peso y la resistencia de los motores deberian ser basadas en la informacion del fabricante de los motores.

Para el PM-S la compensacion de los motores es la mitad de los parametros de los valores del Wizard. (El HHP muestra los valores totales como se ven en el motor).

Temp. Dependant Load Comp.

La resistencia del motor, alambrado, y la resistencia interior del sistema aumentan con la temperatura. Si este ajuste esta en 'on' la silla automaticamente compensara por este factor y calculara el valor para evitar tambalearse por las temperaturas extremas.

Current Limit

La corriente limitada define la capacidad que pueda ser sostenida por la corriente del motor. Cada corriente del motor sera limitada a este valor hasta que el limite de calor del sistema cause un baja de corriente (tipicamente despues de 60 segundos a 60 amperes).

Para el PM-S la corriente de cada canal esta ajustada a 50A. La corriente actual en un motor singular es 100A, dos veces el valor que aparece en el Wizard.

Se recomienda no ajustar el limite muy alto para el tipo de motores usados.

Veer Compensation

La compensacion de viraje es el ajustamiento de la posicion neutral, de manera que la silla no varie debido a motores que puedan estar fuera de balance cuando la palanca de manejo (joystick) ha sido empujada hacia adelante o atras. Estos parametros deben ser re-ajustados cuando los motores se cambian.

Estos parametros no tienen ningun efecto en un PM-S, sin embargo si se usa un sistema de 'Servo Steered' que tenga dos motores controlados por un PM, PM1 o PM2 la compensacion de viraje podra ser afectada.

El SLM tiene unos parametros de compensacion de viraje que controlan la posicion de viraje con respecto al viraje del motor. Los parametros de compensacion de viraje del PM son usados en un sistema de 'servo steered' para balancear el peso de los dos motores. Esto se logra ajustando la compensacion de peso de manera que la corriente de los dos motores sean igual.

Referirse a la seccion de Operacion del HHP para compensacion y ajustamiento.

Park Brake

Cuando los dos frenos son usados estos deben ser ajustados en la posición doble (**dual**). Los frenos están conectados al PB+ en el terminal M1 y M2. Si solamente se usa una sola salida en el PB+ el motor derecho mostrará un error (código 6).

Cuando un solo freno es usado debe ser ajustado a singular (**sngl**). Esta salida será siempre en el terminal M1 PB+ (normalmente el motor izquierdo y el conector de freno). Si el terminal M2 PB+ es usado, el motor izquierdo mostrará un error (código 5).

El PM-S debe tener los parámetros ajustados en la posición doble (**dual**).

Brk / Bridg Off Delay

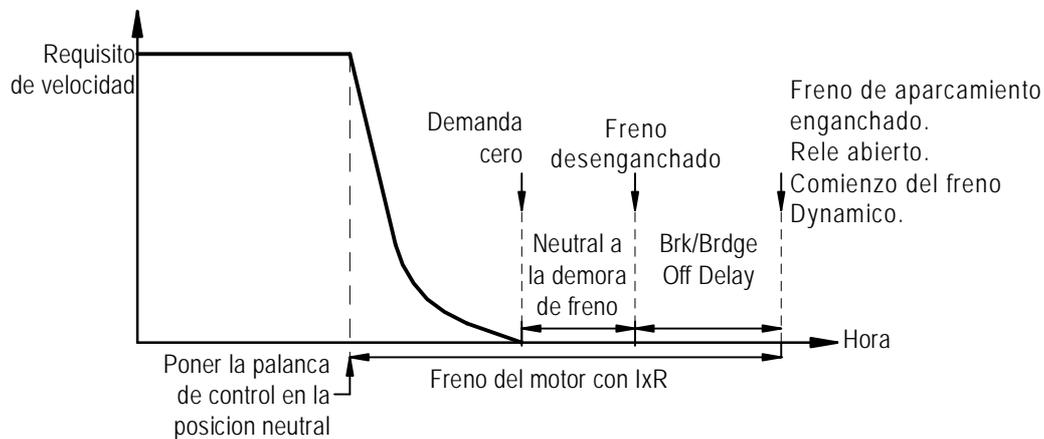
Brk / Brdg Off Delay es el tiempo que se demoran los frenos en apagar el H bridge y abrir el rele.

Cuando la palanca de manejo (joystick) está en la posición neutral la velocidad es 0 a la velocidad de desaceleración de acuerdo al programa en uso, reduciéndose a una aceleración más baja, a medida que la silla alcance una velocidad cero.

‘The Neutral PB Delay parameter’ es un UCM Wizard parámetro y es la demora entre la velocidad cero y la activación del freno, dependiendo de las particularidades mecánicas del freno, es más alto para las sillas con frenos de activación rápida. Están ajustados de manera que los movimientos bruscos sean reducidos al mínimo especialmente en alta desaceleración y cuando se necesita estacionar la silla en un plano inclinado. El movimiento brusco es influenciado también por los ajustes de compensación de peso ‘The Neutral to PB Delay’ previene que los frenos sean aplicados cuando la palanca de manejo (joystick) pasa a través de la posición neutral sin intención de parar.

Siendo los frenos mecánicos y eléctricos, el tiempo que se necesita para que sean activados es significativo. Para que los frenos sean activados en forma positiva y para evitar el retroceso de la silla en un plano inclinado el PM mantiene los frenos en una forma activa por el tiempo que dura el programa Brk / Bridg Off Delay. El tiempo que este programa es ajustado debe ser mayor que el tiempo necesario para la activación del freno.

‘The brk/bridgeOff delay’ ajustes dependera del tiempo que los frenos demoren en activarse. Los frenos deben enganchar antes que los motores se apaguen. De esta forma es mas seguro.



Emergency Decel.

En caso de un error o si la persona decide apagar la silla, el sistema automáticamente disminuye la velocidad en forma sistemática hasta que la silla pare. Los ajustes dependen del tipo de silla, la preferencia del fabricante y las regulaciones que puedan existir dentro del país.

Un ajuste mas alto causara una desaceleracion mas rapida que un valor mas bajo.

Advertencia : Sillas que son manejadas con los motores fijos a la ruedas delanteras deben tener estos parametros ajustados a 50%. De otra manera la silla reducirá la velocidad en forma muy rapida y la persona podría salir de la silla en forma violenta.

Left / Right Motor Swap

Este proceso permite intercambiar los motores.

Si el parametro esta en 'norm' el motor izquierdo debe estar conectado al terminal M1 y el derecho al terminal M2.

Si el parametro esta en 'swap' el motor izquierdo deberia estar conectado al terminal M2 y el motor derecho al terminal M1. Esta funcion permite que el alambrado del PM y motores sean mas faciles en algunos casos de diferentes orientaciones del sistema. Los diagnosticos del sistema no reconocen esta funcion.

Estos parametros no afectan el PM-S.

Left Motor Invert

Normalmente este parametro esta seleccionado como 'No' , en este caso, la polaridad del motor izquierdo corresponde a la etiqueta en el motor y la definicion de los contactos de los frenos. El motor izquierdo puede referirse al M1 o M2, dependiendo, si los motore estan invertidos.

Si el parametro dice 'Yes', el +ve y -ve indican que los motores estan invertidos. Este parametro invertira la polaridad de los motores en un sistema PM-S.

Right Motor Invert

La inversion del motor derecho esta fijada como "no", en este caso la polaridad del motor derecho corresponde a la etiqueta y la definicion de los contactos de los frenos. Si dice 'Yes', el +ve y el -ve estan invertidos.

Este parametro no tiene efecto en el PM-S.

Si solamente se invierte un motor, el rendimiento del sistema se deteriora y no se recomienda.

Stall Timeout

El 'Stall timeout' esta para prevenir que los motore se quemem. Especialmente cuando la palanca de manejo (joystick) queda atrapada en la posicion maxima. Algunos standards exigen una posicion determinada.

Si el parametro dice 'Yes' la silla no podra ser manejada despues de llegar a la corriente limitada y el sistema mostrara un error (codigo 11) en el remote. En esta situacion el sistema debe ser apagado y encendido.

Stall Time

Este parametro controla el tiempo en que el sistema se apaga. Algunos standards de seguridad pueden requerir una posicion determinada.

I²T

Si el I²T esta en la posicion "on" el I²T en el motor esta encendido (enable). Este parametro define las características de temperaturas en el motor. El fabricante debe informar Dynamic Controls de las características del motor, de esta manera Dynamic Controls puede recomendar los ajustes correctos para evitar una sobre temperatura.

I²T Threshold

El Umbral define la continuidad de corriente como porcentaje de la corriente maxima, a una temperature teorica de cero grado. Considerando que el aumento de temperatura del motor es proporcional a I al cuadrado. Los valores para otras temperaturas pueden ser obtenidas por la maxima temperatura del motor. En practica, el PM usa su propia temperatura interna como temperatura ambiental. Esto significa que el umbral del motor necesita ser mayor que el valor teorico, especialmente para motores de alta corriente que tienden a calentar los controles.

Motor Time Scale

Este es otro I² T y esta relacionado con la temperatura de la masa del motor, por ejemplo, el tiempo que se demora en calentarse y enfriarse. Para la evaluacion de estos parametros se necesita un motor como ejemplo.

Max Motor Temp

La temperatura maxima de un motor esta considerada como la temperatura maxima de la insulacion de los alambres. Este valor debe ser obtenido de el fabricante. No es tan critico como el umbral del I²T.

Temp Rollback Min

Temp Rollback Min es la temperatura en la cual el 'Rollback' comienza.

Temp Rollback Max

Temp Rollback Max es la temperatura en la cual el 'thermal roll-back' limita la salida a zero.

HW Current Scaler

La corriente limitada sostenida que el PM puede entregar a un motor esta limitada por el programa de ajuste de corriente limitada descrito anteriormente. Debido al tiempo de respuesta de la corriente nominal limitada, el mecanismo pasajero de la corriente es mayor que los valores posibles. Para reducir la posibilidad que estas corrientes pasajeras causen una degradacion del motor debido a la eliminacion del magnetismo, existe un segundo mecanismo de corriente limitada, que es tambien programable usando el parametro del 'HW Current Scaler'

El valor recomendado para una 'HW Current Scaler' es 100% para un ajuste de corriente limitada de 60 Amperes y una corriente pasajera entre 60-90 amperes dependiendo de la temperatura. Dependiendo de las caracteristicas magneticas del motor, puede ser recomendado reducir el valor de el HW Current Scaler por un ajuste de corriente limitada menor de 60 amperes, en este caso los ajustes recomendados son:

Current Limit (A)	PM-S Current (A)	HW Current Scaler (%)
60	120	100
50	100	90
40	80	80
25	50	60

PM1 y PM2 normalmente no se usan con motores de baja corriente, por lo tanto, el HW Current Scaler esta ajustada 100%.

Max Motor Volts

Este es el voltaje mayor que puede ser aplicado a travez de los terminales del motor. Proporcionalmente este puede ser reducido a un maximo bajo, por ejemplo, si las regulaciones locales limitan la velocidad de la silla. Si el voltaje de la bateria es menor que el ajuste del 'Max Motor Volts', entonces el voltaje de la bateria es el maximo.

Joy Demand Scaler

El 'Joy Demand Scaler' evita que la silla disminuya la velocidad en un momento de viraje. Todas las velocidades y los requisitos para la direccion son medidas por el 'Joy Demand Scaler', de manera que dejan una pequeña reserva cuando se necesita hacer un viraje. Este parametro es tambien usado para reducir la velocidad de la silla a un porcentaje del ajuste del DX remote cuando la velocidad baja es muy rapida

Si uno de los parametros del remote (Forward/Reverse/Turn speed) es muy rapido para el usuario el 'Joy Demand Scaler' reducira la velocidad a un porcentaje del parametro.

'Halve Turning Gain'

Permite velocidades y aceleraciones mas bajas sin la perdida de claridad.

Voltmeter Battery Gauge

Esto cambia la medida de calculacion entre el 'Volt Meter' estilo y el indicador estandar. Estas calculaciones varian en la manera que el nivel de indicacion esta determinado.

Battery Guess Max

Este es el voltaje correspondiente a una capacidad de la bateria de aproximadamente 100%, como esta visible en el indicador de combustible.

Battery Guess Min

Este es el voltaje correspondiente a una capacidad de la bateria de aproximadamente 0%, como esta visible en el indicador de combustible.

Batt Guess Recover

Este es el aumento esperado del voltaje de la bateria despues de manejar la silla sin haber cargado las baterias. Si el voltaje de la bateria aumenta mas que el valor ajustado cuando el sistema DX esta apagado, el indicador de combustible mostrara el valor correcto.

Estos ultimos tres parametros son usados para lograr la exactitud optima del indicador de combustible.

Normalmente estos valores son ajustados por el fabricante. Para mayores detalles consultar Dynamic Controls.

Battery Gauge Ramp Up Rate

Esta es la manera mas rapida que el PM registra, por ejemplo, el tiempo en minutos en que la bateria esta totalmente cargada desde el minimo al maximo.

Battery Gauge Ramp Down Rate

Esta es la manera mas rapida en que el PM registrara una descarga de barteria, por ejemplo, el tiempo en minutos en que la bateria esta totalmente descargada desde el maximo al minimo.

Battery Gauge High Threshold

Esto define la localidad de la informacion del indicador al momento de encenderse. Al apagarse, el nivel de la bateria queda registrado, cuando al encenderce, este nivel varia por un gran margen del nivel presente. El valor registrado es usado, a menos que el presente nivel de la bateria sea mas bajo que el ajuste.

Battery Gauge Low Threshold

Esto define la localidad de la informacion del indicador de la bateria al encenderse. Al apagarse la informacion del nivel de bateria esta registrado. Cuando al encenderse este nivel cambia por un alto margen del presente nivel, el valor registrado sera usado, a menos que el nivel presente sea mas alto que el ajuste.

Slow Battery Time Scale Driving

Esto determina la sensibilidad del indicador de voltage. Esto baja cualquier voltage 'waving' que puede afectar la indicacion de voltage mientras se esta manejando.

High Voltage Warning

Permite la desconecion de la advertencia de alto voltage. Esta advertencia es normalmente desplegada por el indicador de bateria en forma intermitente.

High Voltage Rollback

Si esta ajustado la maxima velocidad de la silla disminuira a medida que el voltage de la bateria disminuye. Esto trata de prevenir mucha recarga de la bateria.

High Voltage Threshold

Cambiar entre el umbral de 28V y 30 V por la advertencia de alto voltage (if enabled).

Test Park Brake Driving

Desconectar uno de los frenos. Normalmente el freno esta conectado y son constantemente inspeccionados por continuidad cuando la silla esta en uso. Algunos frenos emiten cierto ruido cuando se lleva a cabo esta inspeccion el cual puede causar molestia. El resultado no es afectado al desconectar esta prueba, especialmente cuando la silla no esta en uso, no la prueba de corte de circuito cuando la silla esta en uso.

Programacion PM HHP

Advertencia : No conectar el programa HHP mientras el vehiculo esta en movimiento.
Conectar el programa HHP cuando el sistema DX esta encendido.
Si el sistema DX esta apagado durante la programacion, los nuevos ajustes no podran ser almacenados, en este caso el sistema DX usara los ajustes antiguos. Referirse a la seccion 'Saving Changes'.

Al conectar el programador manual (HHP), a un sistema DX que este encendido, se obtendra un acceso inmediato al 'menu' de opciones. La longitud del menu de opciones depende de cuantos modulos esten conectados al DXBUS. Para mayores detalles, referirse al manual del DX HHP.

Los dos PM parametros que pueden ser ajustados por el HHP son: Compensacion de viraje y compensacion de peso.

Operacion Inicial

1. Conectar el HHP en el socket de programacion del DX remote y encender el sistema. La siguiente pantalla aparecera por dos segundos.

DX HHP V1.x

Si un error existe, la pantalla de error mostrara.

ERROR DEL SYSTEMA
1
Modulo
EXIT

El numero y mensaje desplegado representa el codigo de errores (Flash Code) siendo indicado por las luces del DX remote (Status LED). Referirse a la seccion de instalacion del DX remote para la lista de codigos de indicacion.

Nota : Algunos codigos del PM son diferentes a los codigos del DX remote. Apretar 'EXIT' para regresar al menu principal.

2. Ahora el menu principal mostrara lo siguiente:

* MENU PRINCIPAL *	
Ver o Editar	
Programa : 1 ?	
PROX.	SIGA

Si se usa 'PROX' se podra circular a travez de los programas. Referirse al manual de instalaciones para el DX remote para ver y ajustar los programas de conduccion

Activacion del Modo Tecnico

1. Usar 'PROX' hasta que aparezca la pantalla de Technician Mode:

* MENU PRINCIPAL *	
Modo t'chnico	
apagado. Encender ?	
PROX.	SIGA

Si se usa 'SIGA' la pantalla cambiara entre 'Technician Mode Enabled' y 'Technician Mode Disabled. Si esta en 'Disabled' use 'SIGA' para cambiarlo a Enable.

2. Si se usa 'SIGA' y aparece la pantalla preguntando por la palabra de seguridad, entre la palabra de seguridad con tres digitales.

Modo t'chnico			
Contraseña			
0 0 0			
EXIT	D1	D2	D3

Use los botones D1, D2, D3 para circular a travez de los tres digitales de la palabra de seguridad. Cuando la palabra de seguridad se lea correctamente aprete 'EXIT'.

La pantalla ahora leera lo siguiente:

* MENU PRINCIPAL *	
Modo t'chnico	
encendido. Apagar ?	
PROX.	YES

Almacenamiento de Cambios

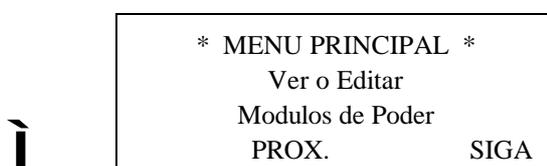
Los cambios son almacenados cuando el HHP regresa al menu principal. Si el DX remote se apaga antes de que el HHP haya regresado al menu principal, los cambios seran perdidos.

Los cambios pueden ser probados antes de que sean permanentemente almacenados en el sistema DX., y pueden ser probados con el HHP conectado. Incluso si el HHP esta desconectado los cambios permaneceran vijentes a menos que el sistema DX sea apagado. Una vez apagado, el sistema regresara a los valores originales.

Ajuste de Compensacion de Viraje

Asegurarse que la presion de los neumaticos esten balanceados antes de atender un ajuste de la compensacion de viraje. Este parametro deberia ser ajustado cuando un motor ha sido reemplazado. Este parametro no tiene efecto en el PM-S.

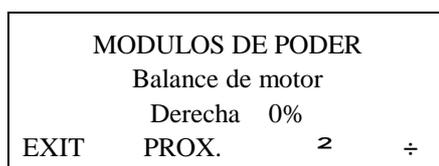
1. Activar el 'Modo Técnico'.
2. Apretar 'PROX' en el menu principal hasta que la pantalla muestre lo siguiente:



Apretar 'SIGA'.

Apretar 'EXIT' en cualquier momento de los procedimientos para regresar a la pantalla No .

3. Calibrado de la compensacion de viraje (viraje (derecho +)) parametros.



Apretar '2' y '÷' para ajustar el valor.

Para el sistema DX sin direccion de servo (PM, PM1, PM2)

Seleccionar un valor de compensacion de viraje de manera que la silla no jire cuando la palanca de control (joystick) sea empujada directamente hacia adelante o atras. Si la silla jira hacia la derecha , aprete '2' ; si la silla jira hacia la izquierda aprete '÷'.

Para el sistema DX con direccion de servo y dos motores (PM, PM1, PM2)

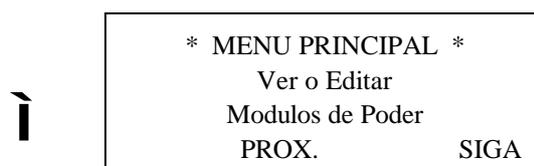
Para medir la corriente de cada motor use un medidor de amperaje. Seleccione un valor de viraje de compensacion, de manera que la corriente del motor izquierdo sea igual al motor derecho, cuando la silla esta en uso en una linea derecha. Para corregir cualquier viraje use la compensacion de viraje SLM.

La seleccion de los valores correctos requieren cierta cantidad de experimentacion. Ajustar los valores de la compensacion de viraje cuando la silla sea probada. Referirse a la seccion 'Almacenamiento de Cambios'.

Ajuste de Compensacion de Peso

Advertencia : Es esencial para la seguridad y el rendimiento de la compensacion de peso que la silla sea ajustada de acuerdo a la recomendacion del fabricante, y segun el tipo de silla.

1. Activar el 'Modo T'chnico'.
2. Apretar 'NEXT' en el menu principal hasta que lo siguiente aparezca en la pantalla:



Apretar 'SIGA'.

Apretar 'EXIT' en cualquier momento durante el procedimiento de calibracion para regresar a la pantalla No  .

3. Apretar 'PROX' hasta que la pantalla de compensacion de peso aparezca.

MODULOS DE PODER			
Compensaciçn de peso			
99 milliohms			
EXIT	PROX.	+	-

4. Apretar '+' o '-' para activar el valor requerido.

Referirse a la seccion 'Almacenamiento de Cambios'.

9 Diagnosticos y Descubrimientos de Errores

Los diagnosticos del PM pueden ser examinados desde tres plataformas: codigo de señales de luces en el DX remote desde las luces de indicacion del PM y desde el Wizard que provee mas detalles de informacion acerca de los errores.

Codigo de Luces

Cualquier error en el sistema DX causara que las luces (LED) del sistema remote se enciendan y apaguen (flashing). Cualquier condicion de error relacionada con el PM traera como consecuencia una indicacion de error. El numero de señales en cada intervalo se llama 'flash code' e indica la naturaleza de los errores. El nombre de los codigos aparecen en el HHP, siempre y cuando este conectado.

Errores que pueden afectar la seguridad de la silla causaran que la silla se detenga mientras que los errores menos criticos seran indicados pero sin causar que la silla se detenga. Algunos errores se eliminaran automaticamente cuando la condicion del error se remueve, en este caso las luces no se mostraran en forma intermitente. Otros errores permanecen fijos y pueden eliminarse apagando y encendiendo el sistema, siempre y cuando se espere cinco segundos antes de encender el sistema.

DX PM Status LED Flash Code	Acciones Posibles
1	<p>Error del Modulo DX (ver Limp Mode mas abajo) Causa: Una bajada automatica de parametros ha ocurrido. Accion < Apague y encienda el sistema. Causa: El DX remote no esta programado correctamente Accion < Reprograme el sistema. Causa: La coneccion entre el modulo DX esta errada, o puede haber un error interno en el modulo DX Power module. Accion < Revisar las conecciones del DXBUS y reemplazarlas si es necesario.</p>

DX PM Status LED Flash Code	Acciones Posibles
2	<p>Error de Temperatura Causa: Pueden haber dos errores, el primero, del medidor de temperatura, el segundo, la temperatura interna es mayor o menor que la temperatura de operacion. Accion < Apagar el sistema, esperar algunos minutos hasta que el sistema se estabilize y encender el sistema. < Si un error sucede consulte con su distribuidor.</p>
3	<p>Error del motor izquierdo (M1) Causa: La coneccion izquierda del PM al motor asociado o al motor mismo tiene un error. La coneccion tiene un corte circuito o un circuito abierto. Accion < Asegurarse que no haya alguna continuidad entre el motor y el terminal de frenos. < Asegurarse que no haya una coneccion entre el freno y el terminal.</p>
4	<p>Error del motor derecho (M2) Causa: La coneccion derecha del PM al motor asociado o al motor mismo tiene un error. La coneccion tiene un corte circuito o un circuito abierto. Accion < Asegurarse que no haya alguna continuidad entre el motor y el terminal de frenos. < Asegurarse que no haya una coneccion entre el freno y el terminal.</p>
5	<p>Error en el freno izquierdo (M1) Causa: La coneccion al M1 o al freno asociado tiene un corte circuito o un circuito abierto. Accion < Desconecte el M1 y revise la continuidad de los dos contactos 'Positronic'. < Asegurarse que no haya alguna continuidad entre el motor y el terminal del freno. Causa: Los frenos estan conectados al M2 y no al M1. Cuando son programados como 'sngl', los frenos deben ser conectados al PB+ en el M1.</p>

DX PM Status LED Flash Code	Acciones Posibles
6	<p>Error del freno de aparcamiento derecho (M2)</p> <p>Causa: La conexión del enchufe del M2 al freno asociado está abierto o tiene un corte circuito.</p> <p>Acción < Desconecte el enchufe del M2 y revise la continuidad entre los dos 'Positronic Park Brake pins'.</p> <p>< Asegurarse que no haya alguna continuidad entre el motor y los terminales de frenos.</p> <p>Causa: El parámetro del freno de aparcamiento ha sido puesto en doble 'dual' en vez de singular 'sngl'. Para más detalles referirse a la sección de programación.</p>
7	<p>Error del cargamiento de la batería</p> <p>Causa: La batería no está cargada suficientemente para manejar con seguridad. La carga bajo más de 17 Volts.</p> <p>Acción < Revisar las conexiones y los terminales de la batería. El voltaje de la batería debería ser similar cuando está o no está cargando.</p> <p>< Revisar que los fusibles no estén quemados, o que el circuito de seguridad no esté abierto.</p> <p>< Reemplazar la batería si está muy gastada o si la capacidad no es suficiente para lo que se necesita.</p> <p>Nota : El rendimiento de la silla se mostrará en forma lenta y el indicador de voltaje de la batería se indicará en forma intermitente antes de mostrar este error.</p>
8	<p>Error de sobre voltaje</p> <p>Causa: El voltaje de la batería es mayor que 32V.</p> <p>Acción < Si este problema ocurre durante el cargamiento de la batería, significa que el cargador de batería funciona mal o está incorrectamente ajustado.</p> <p>< Revisar el cargador de batería, que no tenga circuitos abiertos de acuerdo con los límites del fabricante, y que sea menor de 32V.</p> <p>Causa: El conector de la batería está haciendo contactos intermitentes cuando la silla está detenida o moviéndose en un plano inclinado.</p> <p>Acción < Revisar que el alambrado y los terminales de la batería estén seguros en su lugar.</p>

DX PM Status LED Flash Code	Acciones Posibles
9	<p>CANL Fault (ver ‘Limp Mode’ abajo) Causa: Un voltaje invalido ha sido detectado en la linea del DXBUS CANL. Comunicacion no es posible en el alambre usando el CANL. Accion < Revisar la continuidad del cable del DXBUS. < Revisar por algun corte circuito en los contactos del DXBUS o circuitos abiertos en cualquier otro modulo DX que pueda causar este error.</p>
10	<p>CANH Fault (ver ‘Limp Mode’ abajo) Causa: 1. Un voltaje invalido ha sido detectado en la linea del DXBUS CANL. Comunicacion no es posible en el alambre usando el CANL. 2. Comunicacion no es posible usando el alambre CANH, o los alambres del CANH o CANL tienen un corte circuito. 3. Las luces de peligro han sido encendidas al mismo tiempo que el sistema DX. 4. El CANH es utilizado para producir una señal de cualquier DX modulo que pueda detectar una coneccion insegura, o por cualquier aparato, como por ejemplo, el interruptor de emergencia. El alambre de CANH ha sido arrancado del positivo o negativo causando que el sistema se apague. Accion < Revisar la continuidad del cable del DXBUS. < Revisar por corte de circuito en los contactos del DXBUS y circuitos abiertos en cualquier otro modulo del sistema DX. < Si las luces de peligro han sido encendidas al mismo tiempo que el sistema DX, esto puede causar un ‘limp mode’ y el codigo No 10 indicara un error. Para eliminar este error, apague las luces de peligro, apague y encienda el sistema DX. < Si ha sido generado por la señal ‘kill (desconexion del sistema) la causa del error puede ser bastante seria.</p>

DX PM Status LED Flash Code	Acciones Posibles
11	<p data-bbox="424 412 735 443">Stall Timeout Fault</p> <p data-bbox="424 454 1394 568">Causa: La corriente del motor ha llegado o esta cerca de la corriente limitada por un tiempo mas largo que el valor de los parametros del ‘stall timeout’.</p> <p data-bbox="424 580 1027 611">Accion < Apagar y encender el sistema.</p> <p data-bbox="424 622 1394 692">Causa: Motor(s) tienen un error. La rueda(s) pueden estar tocando la cubierta.</p> <p data-bbox="424 703 1394 819">Accion < Asegurarse que la rueda(s) giren en forma libre sin ninguna carga. Revisar los motores con un tecnico especializado.</p>
12	<p data-bbox="424 855 719 887">Module Mismatch</p> <p data-bbox="424 898 1394 1012">Causa: Existe un problema de incompatibilidad entre los modulos del sistema o la informacion no existe. La silla estara incapacitada.</p> <p data-bbox="424 1023 1394 1093">Accion < Consulte con el centro de servicio de Dynamic Controls.</p> <p data-bbox="424 1104 1394 1263">Causa: La informacion mantenida por el DX remote y otro modulo DX es incompatible con ese modulo, esta corrompido o los modulos mas importantes de la silla no estan incluidos.</p> <p data-bbox="424 1274 1394 1348">Accion < Este error puede ser corregido al programar la silla nuevamente.</p>

Limp Mode

Si el sistema DX detecta algunos errores, el sistema volverá al 'limp mode'. Este es un modo de velocidad reducida que reconoce problemas, pero permite que la silla sea usada a una velocidad reducida para llegar a su destinación y encontrar una solución al problema.

Advertencia : Si el sistema está desplegando un error y la silla funciona en 'limp mode', la silla no debe ser operada excepto para llegar a un lugar seguro.

Wizard Diagnostics

El (Wizard) programador de diagnosticos y configuraciones es usado para proveer diagnosticos de el PM.

To View Diagnostics (Vista de Diagnosticos)

1. Seleccione el menu principal del Wizard como esta descrito en el manual del Wizard.
2. Seleccione el menu 'diagnostico'

Reporte de Condiciones

Imprimir Reportes

Informacion de la silla

Imprimir la informacion de la silla

Errores de la silla

Imprimir los errores Imprime un reporte de las condiciones seguido por un historial de los errores. Este reporte deberia ser enviado al centro de servicio junto con el control electronico. Ponerse en contacto con la seccion de venta y servicio de Dynamic Controls (seccion 13).

Status Report

El 'Status Report' tiene por objeto proveer la situacion presente de la silla, incluyendo errores y otras advertencias. Activando «?» o seleccionando 'Info' mostrara mas informacion acerca de las condiciones del sistema. Algunas condiciones en el 'status report' no son realmente errores, pero son situaciones temporarias, ej., una de las conecciones de un motor no estaba conectado cuando el sistema fue encendido y manejado.

To View Status Report

1. Repita los pasos 1 y 2 como arriba.
2. Seleccione 'status report'.
3. En la pantalla 'Modules Attached' seleccione 'Power Module'

Almacenamiento de Errores

Chair Log (Almacenamiento de Errores) muestra las condiciones de los errores y advertencias almacenadas por la memoria desde que los ultimos errores fueron borrados. Algunas de estas condiciones no son realmente errores pero solamente condiciones temporarias. ej., la coneccion de un motor fue desconectada cuando el sistema fue encendido o manejado, produciendo un error del motor.

Es recomendable borrar el historial de errores una vez que el sistema este funcionando totalmente, solamente los ultimos 15 errores seran almacenados.

Ver Almacenamiento de Errores

1. Seleccione el menu principal en el Wizard como esta descrito en la hoja de instalacion del Wizard instalacion.
2. Seleccione 'Diagnostic Menu'.
3. Seleccione 'Fault History'.
4. En el menu 'Modules Attached' seleccione 'Power Module'.

Mas abajo estan las listas, codigos y causas probables de esos errores. Si las acciones sugeridas no remueven el error ponerse en contacto con el departamento de venta y servicio de Dynamic Controls (seccion 13).

Mensajes del Almacenamiento de Errores

Mensajes	Causas y Acciones Posibles
CPU / General Fault	Causa : Error interno Accion < Reemplazar el modulo de poder (PM). < Consultar con el departamento de servicio y venta.
ADC Fault	Causa : Error interno. Action < Reemplazar el modulo de poder (PM). < Consultar con el departamento de servicio y venta.

Mensajes	Causas y Acciones Posibles
Zero Current Fault	Causa : Error interno. Accion < Consultar con el departamento de servicio y venta.
Desconexion del sistema	Causa : La linea del CANH DXBUS tiene un voltaje bajo (en caso de emergencia). La fuente de poder del PM viene del cargador de bateria y hay un corte entre CANH y el negativo. Accion < Revisar por corte de circuito.
Left H cur lim ref	Causa : Error interno. Accion < Consultar con el departamento de servicio y venta.
Right H cur limp ref	Causa : Error interno. Accion < Consultar con el departamento de servicio y venta.
No Wakeup Messages	Causa : Otro modulo o cargador de bateria ha sido enchufado en el sistema. Accion < Apagar el sistema, esperar cinco segundos y encender el sistema nuevamente.
Stall timeout fault	Causa : La corriente limitada ha sido mayor que el tiempo maximo permitido. Accion < Apagar el sistema (esperar que se enfrie, si es necesario) y encender el sistema. < Revisar que las ruedas giren en forma libre.
Isolate Relay Fault	Causa : Corte entre el terminal del motor y el positivo de la bateria o un ruido electrico producido por el cargador o accesorios. Accion < Eliminar el corte o remover el ruido.
H bridge fault	Causa : Error interno. Accion < Consultar con el departamento de servicio y venta.

Mensajes	Causas y Acciones Posibles
Left Motor Fault	<p>Causa : Corte de circuito o circuito abierto ha sido detectado en el motor izquierdo o derecho.</p> <p>Accion < Revisar los dos motores.</p>
Right Motor Fault	<p>Causa : Corte de circuito o circuito abierto ha sido detectado en el motor izquierdo o derecho.</p> <p>Accion < Revisar los dos motores.</p>
Left park brake	<p>Causa : Corte de circuito o circuito abierto ha sido detectado en el freno de aparcamiento izquierdo.</p> <p>Accion < Revisar el freno izquierdo.</p>
Right park brake	<p>Causa : Corte de circuito o circuito abierto ha sido detectado en el freno de aparcamiento izquierdo.</p> <p>Accion < Revisar el freno derecho. < Revisar que el freno este programado correctamente.</p>
Battery Low	<p>Causa : El voltaje de la bateria es menor que 14V. o permanece bajo 17V. Las baterias no estan totalmente cargadas o necesitan ser cambiadas.</p> <p>Accion < Revisar las conecciones de la bateria y si es necesario recargar las baterias.</p> <p>Causa : El alambrado de las baterias tienen una resistencia mayor que la deseada.</p> <p>Accion < Referirse a la seccion de instalacion para el tamaño correcto de los alambres.</p> <p>Causa : Las baterias estan descargadas.</p> <p>Accion < Avisar al usuario que las baterias deben mantenerse cargadas.</p>
Battery High	<p>Causa : El voltaje de la bateria aumento a mas de 32V.</p> <p>Accion < Puede ser causado al usar los frenos en forma constante hacia abajo en una colina a alta velocidad. Esto sucedera cuando las baterias estan totalmente cargadas, totalmente descargadas o gastadas.</p>

10 Mantenimiento

- ! El sistema DX debería ser regularmente revisado por su integridad, terminales, conexiones y alambrados.
- ! Todos las funciones activables en el sistema deberían ser regularmente probadas para asegurar el funcionamiento correcto.
- ! Todos los componentes del sistema deberían mantenerse limpios de polvo, suciedad y liquido. Si es necesario, limpiar el sistema con agua tibia o alcohol. **No usar solventes o abrasivos.**
- ! En caso de alguna duda, comunicarse con el departamento de servicios.
- ! El sistema DX no tiene componentes que puedan ser reparados por el usuario. No hacer intento de ganar acceso a la caja.

Advertencia : Si cualquier componente del sistema ha sido dañado de cualquier manera o daños internos han ocurrido (por ejemplo, al caerse la caja) el sistema debe ser revisado por una persona calificada.

11 Seguridad y advertencias para el uso del sistema

Todas las advertencias a travez de este manual de instalacion deben ser leidas y entendidas. En caso de cualquier duda pedir asistencia.

Los componentes del sistema DX no deben ser usados de otra manera que no sea la manera especificada en este manual de instalacion.

La instalacion completa debe ser rigurosamente revisada y los programas opcionales deben ser correctamente ajustados para la seguridad del individuo.

Previo aviso, que el sistema puede causar que la silla de ruedas pare de repente, debe ser informada al usuario. En situaciones en que esto puede afectar la seguridad de la persona, sera necesario el uso de un cinturon de seguridad.

Los ajustes de rendimiento solamente deben ser hechos por profesionales del sistema de salud o personas con un conocimiento total de estos procesos. Ajustes incorrectos pueden causar daños al operador de la silla, a personas alrededor de la silla, incluso daños a la silla y a objetos cercanos.

Despues que la silla haya sido ajustada asegurarse que el rendimiento de la silla este de acuerdo a las especificaciones de los programas y procedimientos. Si la silla no funciona de acuerdo a las especificaciones, apagar el sistema inmediatamente y programarlo de nuevo. Repetir este procedimiento hasta que la silla funcione de acuerdo a las especificaciones.

El sistema no debe ser operado si esta funcionando en forma erratica, o responde en forma anormal, por ejemplo, salida de calor, humo, chispas. Apagar el sistema de inmediato y comunicarse con el departamento de servicios.

El sistema no debe ser operado si la bateria esta descargada, debido a que, una situacion peligrosa se puede presentar por la perdida de poder.

Asegurarse que el sistema esta apagado cuando no esta en uso.

Ningun contacto debe ser tocado, daño puede ocurrir debido a descargar electroestaticas.

La mayoría de los equipos electrónicos están influenciados por las frecuencias de radio (RFI). Precauciones deben ser tomadas con respecto al uso de equipos de comunicaciones portables y en áreas al rededor de estos equipos. Si 'RFI' causa comportamientos erráticos, apagar la silla inmediatamente. Debe mantenerse apagada hasta que la transmisión pare.

En el caso que el indicador de error comience a funcionar en forma intermitente mientras la silla está funcionando el operador debe asegurarse que el sistema está funcionando normalmente, de lo contrario apagar el sistema y comunicarse con el departamento de servicio.

Reportar cualquier malfuncionamiento al departamento de servicio.

12 Garantía

Todos los equipos vendidos por Dynamic Controls Ltd. están garantizados, por la compañía, que los materiales usados no contienen defectos y están fabricados a un alto estándar. Si cualquier defecto sucede dentro de los primeros meses de garantía, desde el día que han sido adquiridos, la compañía reparará el equipo, o a su propia discreción, reemplazará el equipo gratuitamente.

La garantía responderá siempre y cuando el equipo:

- ! Ha sido correctamente instalado.
- ! Ha sido usado solamente de acuerdo con este manual.
- ! Ha sido correctamente conectado a una fuente de poder recomendable de acuerdo con este manual.
- ! No ha sido sometido a maltratos o accidentes, o ha sido modificado o reparado por personas no autorizadas por Dynamic Controls Ltd.
- ! Ha sido usado solamente para el manejo de sillas eléctricas de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de la silla.

13 Información de Ventas y Servicios

Para informaciones de ventas y servicios, o en caso de alguna dificultad, por favor comunicarse con:

Oficina Principal

Dynamic Controls Limited
Print Place
PO Box 1866
Christchurch
New Zealand



Telefono: Int. 64 3 338 0016
Fax: Int. 64 3 338 3283

Australia

Electronic Mobile Service (EMS)
46 Berripa Close
North Ryde, Sydney
NSW Australia 2113



Telefono: Int. 61 2 887 2824
24 horas: Int. 61 2 963 1778
Fax: Int. 61 2 887 2114

Norte America

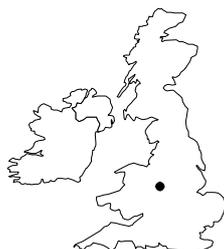
Rosstron Inc
1521 W. 259th St
Harbor City, CA 90710
USA



Telefono: Int. 1 310 539 6293
Fax: Int. 1 310 539 4078

Europa

Controls Dynamic Ltd
Lisle Avenue
Kidderminster
DY11 7DL.
United Kingdom



Telefono: Int. 44 1562 820 055
Fax: Int. 44 1562 742 720

Nota: Las controlas deben ser claramente identificadas con el numero de telefono del agente de servicio del fabricante.

Appendix A: Abreviaturas

<u>Abreviaturas</u>	<u>Expansion / Explicacion</u>
CANH	Controller Area Network High Line. Uno de los cuatro alambres que es parte del DXBUS.
CANL	Controller Area Network Low Line. Uno de los cuatro alambres que es parte del DXBUS.
CISPR	Comitee Internacional Especial de perturbaciones radioelectricas.
DX	Dynamic Controls Modular Mobility System
DXBUS	El sistema DX de comunicacion, CAN linea de comunicaciones mas la fuente de poder.
ESD	Descarga elerctroestatica.
HHP	Programador manual. El HHP puede ser usado con el sistema DX y con el sistema DL.
IEC	Comitee Internacional Electrotecnico
IP54	Ingress Proteccion Rating
ISO	Organizacion Internacional de Standards
LED	Light Emitting Diode.
LM	Motor Izquierdo
M1	El motor izquierdo y coneccion de freno, si el izquierdo / derecho estan cambiados ponerlo en 'Norm'.
M2	El motor derecho y coneccion de freno, si el izquierdo / derecho estan cambiados ponerlo en 'Norm'

Abreviaturas	Expansion / Explicacion
OEM	Fabricante de los equipos originales. Generalmente se refiere al fabricante de la silla.
PB	Freno de aparcamiento.
PCD	Herramienta de programacion y diagnostico para el sistema.
PM	Modulo de Poder DX. El modulo de poder produce las salidas para los motores y los frenos.
RFI	Interferencia de frecuencias de radio
RJM	Modulo del remote con palanca de control (joystick)
RM	Motor derecho
TUV	Autoridad Germana de standards de seguridad
UCM	Modulo para el control del operador. El componente principal de un DX remote. Algunas veces el nombre es usado en forma intercambiable con el DX remote.
Wizard	Herramienta de Configuracion y diagnostico usada para el sistema DX.

Appendix B: Lista de Partes

Parte / Numero de Orden	Nombre de Partes	Pagina de Referencia
GSM63003	DXBUS Cable, straight 0.3 M	16
GSM63005	DXBUS Cable, straight 0.5 M	16
GSM63010	DXBUS Cable, straight 1.0 M	16
GSM63015	DXBUS Cable, straight 1.5 M	16
GSM63020	DXBUS Cable, straight 2.0 M	16
GSM63020F	DXBUS Cable, Ferrite 2.0 M	16
GCN0792	DXBUS (dummy) Connector Housing	16
DX-SKT-X4	4-way DXBUS Socket Extension	18
DXLOOM-PM	Power Module Connector Kit	22, 27
GSM60182	DX-PM Motor Lead Kit	22
GSM61191	DX Left Motor Loom	22
GSM61192	DX Right Motor Loom	22
GCN0787	DX Motor Connector Cover	22
GSM60180	DX Battery Connector Kit	27
GSM61190	DX Battery Loom	27
GCN0788	DX Battery Connector Cover	27

Comunicarse con Dynamic Controls o un agente de ventas y servicio para informacion acerca de partes y disponibilidad.