



# TARJETA HYDRA MANUAL DE INSTALACION

P/N RCS-HHYA-422  
P/N RCS-HHYA-444

ROBOTEC INC S.A. Transversal 49 # 105-73. Santafé de Bogotá, Colombia.  
Teléfono: +571-533-0388 Fax: +571-533-2303  
Web site: <http://www.robotec.com> Email: [soporte@robotec.com](mailto:soporte@robotec.com)



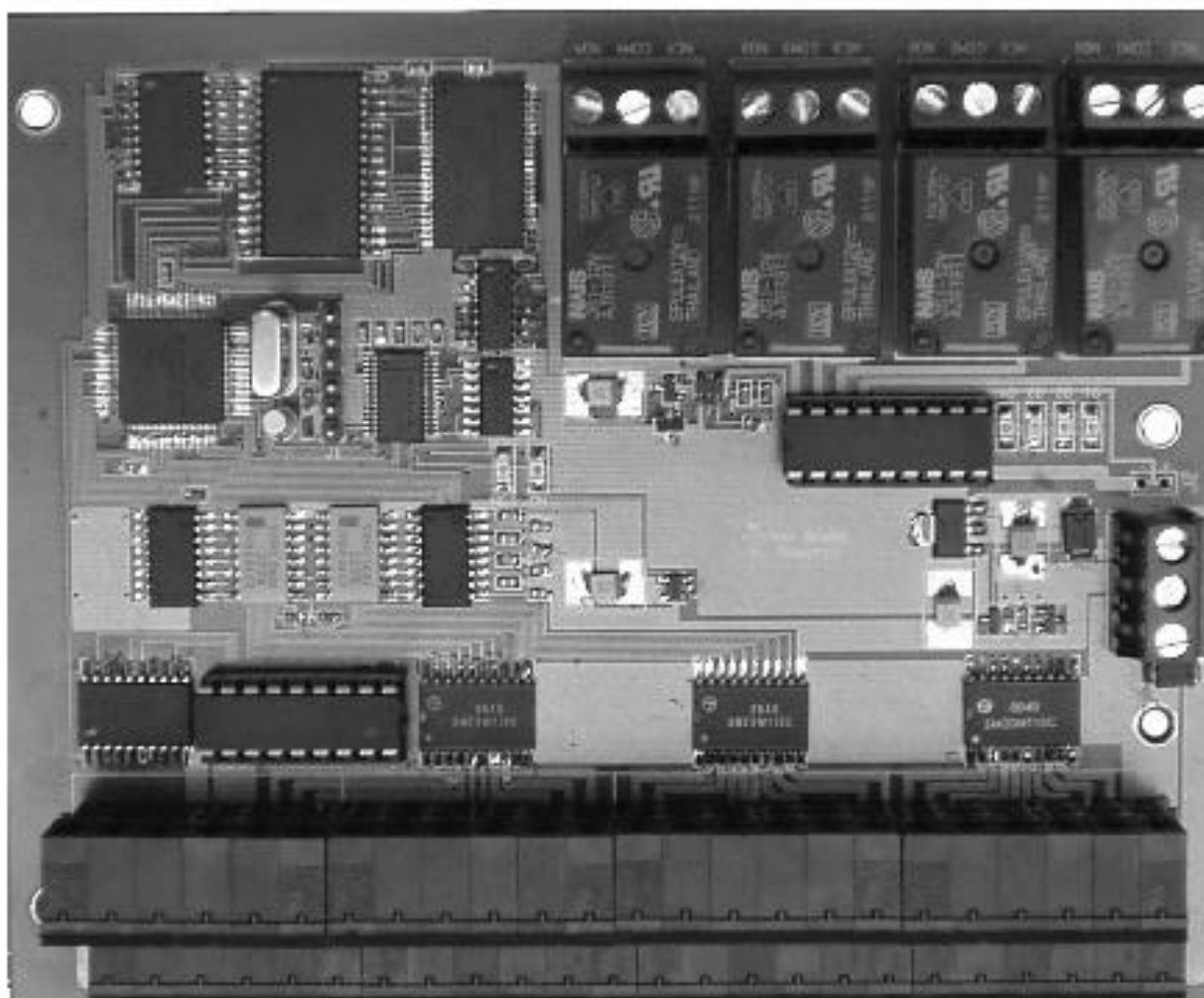
Copyright 1997-2001 Robotec Inc S.A.. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.

Daedalus, Icarus, HYDRA, IO son marcas comerciales de Robotec Inc S.A.

Robotec se reserva el derecho de cambiar sus productos o especificaciones sin previo aviso.

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o alterada sin permiso escrito de Robotec.

## TARJETA HYDRA





## 1. CARACTERISTICAS

### GENERAL

- Memoria de programa no volátil de 1 Mbit para actualización de firmware in-situ.
- Memoria de datos no volátil de 8 Mbytes para configuración y log de eventos
- 512Kbyte de memoria RAM estática para almacenamiento de datos temporales.
- Procesador RISC de 25MHz
- Bajo consumo de potencia

### COMUNICACIONES

- 2 puertos de comunicaciones
- Protocolo propietario con alta inmunidad a ruido.
- Confirmación y retransmisión automática de paquetes que aseguran la llegada del paquete a su destino.
- Dirección MAC de 64 bits única y dirección de red programable de 32 bits.
- Enrutamiento de datos para configuración de subredes y direccionamiento por redes, subredes y controladoras específicas.
- Log de transmisión de paquetes para auto-certificación de línea y detección de fallas.
- Checksum de 16 bits para detección de errores.
- Múltiples buffers de comunicación para paquetes en espera y manejo de retransmisiones.
- Timeouts programables.
- Puerto de red (RS-485)
  - Hasta 256 nodos por red.
  - Distancias de 4000 pies entre los nodos más distantes, con configuraciones de enrutamiento para conexiones en estrella y back-to-back para aumentar la distancia.
  - Tasa de baudios de 150Kbauds para un alto tráfico de paquetes.
  - Protección de 1500W contra transientes
  - Detección y resolución de colisiones.
  - Codificación convolucional y corrección de errores hasta 1:4.
  - LED indicador de recepción.
- Puerto de programación (RS-232)
  - Tasa de baudios programable hasta 64Kbaudios.
  - Hasta 90 metros entre nodos.
  - Protección contra transientes hasta 1500W.
  - Conexiones hydra-hydra para enrutamiento y generación de sub-redes.

### Puertos de comunicación para periféricos

- Hasta 4 puertos Wiegand de recepción.
  - Protección contra transientes de hasta 1500W.
  - Formatos Wiegand de hasta 66 bits con identificación automática.
  - Detección y verificación de período para mayor inmunidad a ruido.
  - Log de errores.
  - Hasta 300 metros entre nodos.
- Hasta 2 puertos RS-232
  - Tasa de baudios programable hasta 64Kbaudios.
  - Hasta 90 metros entre nodos.
  - Protección contra transientes hasta 1500W.

### ENTRADAS DIGITALES

- Hasta 8 entradas digitales con supervisión de línea programable (0, 2 o 4 estados).
- Tamper switch.
- Protección contra transientes hasta 1500W.
- Contadores de encendido y conmutación para programación de mantenimientos.
- Control manual con demoras programables para auto-recuperación del sistema.
- Horario programable.
- Bandera de alarma para opciones de seguridad.
- Log de cambio de estado.

### SALIDAS DIGITALES

- Hasta 4 salidas de relevo para control de puertas.
  - Hasta 300W resistivos o 1/4 de caballo reactivo para salidas de potencia.
  - Hasta 270VAC o 30VDC
  - 10 Amperios de corriente de conmutación.
  - Mínimo 10,000,000 conmutaciones (100,000 con carga completa).
  - LED indicador de encendido.
- Hasta 8 salidas Open Collector para conexión de LEDs y BEEPERS.
  - Hasta 12 Voltios DC
  - Corriente de conmutación hasta 500mA
  - Diodo flywheel para manejo de cargas reactivas
  - Número ilimitado de conmutaciones.
- Contadores de encendido y conmutación para programación de mantenimientos.
- Control manual con demoras programables para auto-recuperación del sistema.
- Horario programable.



- Bandera de alarma para opciones de seguridad.
- Log de cambio de estado.

#### **CONTROLADOR DE EVENTOS**

- Hasta 16 relaciones entrada-salida
- Horario programable para cada relación.
- 8 condiciones programables por relación, incluyendo estado de entradas, salidas o relaciones, ocupación de áreas, mensajes de acceso, locación de usuarios o tiempos de acceso.
- Realimentación de relaciones para funciones complejas.
- Tiempos de demora programable en centésimas de segundo (pre-disparo, post-disparo e inhibición).
- Lógica booleana o mayoría de votos.
- Tres tipos de disparo: simple, confirmado, o sostenido.
- Control de salidas digitales.
- Log de cambio de estado.
- Control manual con demoras programables para auto-recuperación del sistema.

#### **LOG DE EVENTOS**

- Grabado de los últimos 128000 eventos en memoria no volátil.
- Grabado cíclico sobrescribiendo los eventos más antiguos.
- Tag de Fecha y hora con resolución en milisegundos para cada evento.

#### **CONTROL DE ACCESO**

- Hasta 8000 usuarios en base de datos local.
- Fecha de expiración para cada usuario con resolución en minutos.
- Horario de acceso para cada usuario para cada puerta, y manejo de zonas restringidas.
- Hasta 5 validaciones /restricciones para cada usuario, incluyendo antipassback y bloqueo de puertas
- Hasta 4 puertas de acceso por controladora
- Hasta 4 lectoras de acceso por controladora configurables como entrada o salida para cada puerta.
- Más de 20 mensajes de acceso diferentes.
- Antipassback, antipassback orientado a áreas, y antipassback por tiempo.
- Regla de 2 hombres
- Relaciones asociadas para manejo de esclusas de múltiples puertas y funciones especiales.
- Crédito o número límite de pasadas.
- Listas negras, deshabilitación de usuarios y claves de acceso para cada usuario para mayor seguridad.

- Contadores de personas para cada área con banderas de ocupado, vacío y lleno.
- Capacidad de áreas para manejo de parqueaderos y otros.

#### **CONTROL DE ACTIVOS**

- Control de tarjetas de activos con restricciones y funciones iguales a las del control de acceso.
- Asignación de usuarios para cada activo, validando el paso del activo por una puerta.
- Asignación de grupos para manejo de activos con múltiples usuarios.
- Asignación de lectoras de validación para manejo de antenas de activos y lectoras de acceso de diferentes tecnologías.
- Tiempo de vida programable para la validación de un activo.
- Validación de múltiples activos con presentar una tarjeta una sola vez para simplificar el movimiento de los mismos.

#### **RONDA DE GUARDIA**

- Tiempos programables para cada lectora.
- Manejo de expiraciones de tiempo para cada usuario y generación de alarmas.
- Manejo de estadía mínima y estadía máxima.
- El manejo de ronda de guardias puede usar las mismas lectoras de acceso o de control de activos del sistema.

#### **FECHAS Y HORAS**

- Reloj de tiempo real con backup de batería.
- Zona horaria y hora de verano programables.
- Hasta 366 festivos programables para cada año con dos calendarios anuales para la programación de festivos variables para cada año.
- 192 Horarios semanales, con resolución en minutos y número de ventanas horarias ilimitadas para cada día de la semana incluyendo festivos.
- 64 Horarios anuales, con resolución en minutos y número de ventanas horarias ilimitadas para cada día del año.

#### **ALIMENTACIÓN**

- Cargador de batería de 13.8V
- Desconexión de batería cuando el voltaje baja de 10V.
- Suministro de corriente hasta 3A continuos.
- Alta capacitancia de salida para suministro de corrientes transientes.
- Protecciones contra conexión inversa de batería, conexión inversa de carga y corrientes inversas debido a cargas inductivas.



- Fusibles de 3 Amperios para protección del transformador y la batería.
- Shutdown térmico.
- Entrada de desconexión de emergencia NC.
- LED indicador de encendido.

#### **CAJA E INSTALACIÓN**

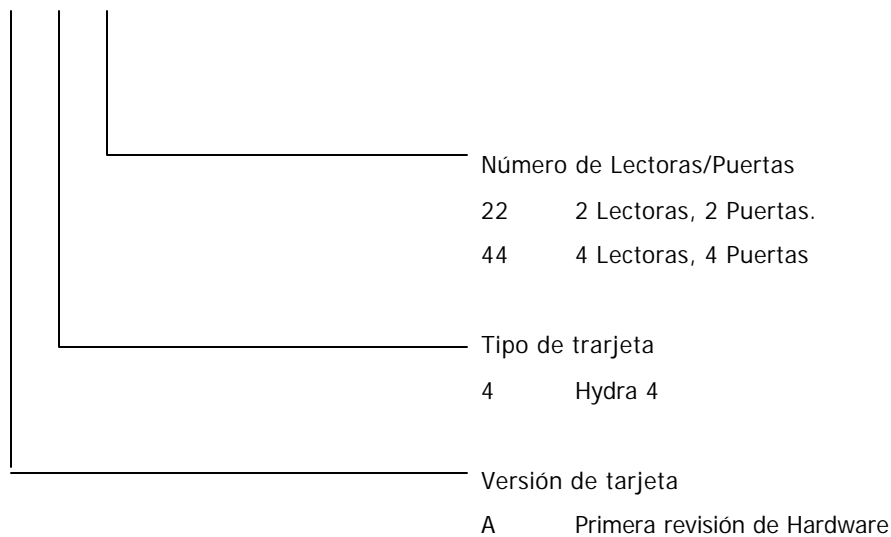
- Lámina de acero calibre 16 para protección contra vandalismo e intrusión.

- Borneras con conector para facilidad de instalación.
  - Accesos de  $\frac{3}{4}$  removibles para conexión de tubos.
  - Puerta removible para facilidad de manipulación.
1. Huecos tipo keyhole para fácil acople a la pared con tornillo adicional para fijar la caja

## 2. IDENTIFICACIÓN DE UNA TARJETA HYDRA

Las tarjetas Hydra se clasifican según el siguiente código:

RCS-HHYA – 4 XX



### 1. Capacidad de Periféricos

Tipo	Puertas	Lectoras	Entradas	Salidas de relevo	Número de parte
Hydra-422	2	2	4	2	RCS-HHYA-422
Hydra-444	4	4	8	4	RCS-HHYA-444

### Como identificar la versión de firmware

El firmware de las tarjetas Hydra puede ser actualizado a través de la red y por lo tanto no se encuentra impreso en la tarjeta. Para Obtener la versión del firmware de una tarjeta Hydra, consulte el manual del software correspondiente.



### 3. CABLES RECOMENDADOS.

RS-232	UTP de 4 hilos calibre 22 o superior
RS-485	UTP de 2 hilos calibre 22 o superior
Wiegand	AWG 22 o superior, blindado, de 6 hilos
Entradas Digitales	AWG 22 o superior de 2 hilos por entrada
Salidas de Relevó	AWG 18 o superior de 2 hilos para manejo de potencia o AWG 22 de 2 hilos por salida para manejo de señales

El óptimo funcionamiento de las Tarjetas Hydra depende de un buen cableado de conexión entre las mismas y con todos los elementos periféricos como lectoras, sensores y cerraduras, entre otros.

## 4. CONEXIONES

### 4.1 Conexión de Lectora Wiegand

Las tarjetas Hydra manejan lectoras con salida estándar Wiegand 26-66 bits con paridad. Robotec Corporation no puede garantizar el buen funcionamiento de lectoras que no cumplan este estándar.

En los diagramas de conexión se utiliza el código de colores estándar de lectoras Wiegand. Algunas lectoras no usan este código por lo que se recomienda revisar la documentación de la lectora antes de conectarla.



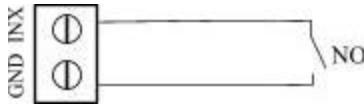
## 4.2 Conexión de Entradas digitales

Las entradas digitales de la tarjeta Hydra son configurables para Normalmente Abierto (NO) o Normalmente Cerrado (NC) con o sin supervisión de 2 o 4 estados. A continuación se describen los distintos tipos de conexión. En todos los casos el valor requerido de R es de 2.2K. Las resistencias se deben colocar lo más cerca posible del contacto para que la supervisión sea efectiva.

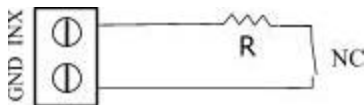
### 4.2.1 Entrada Normalmente Cerrada (NC) sin supervisión



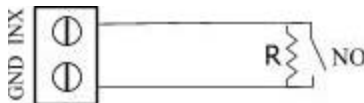
### 4.2.2 Entrada Normalmente Abierta (NO) sin supervisión



### 4.2.3 Entrada Normalmente Cerrada (NC) con supervisión de 2 estados



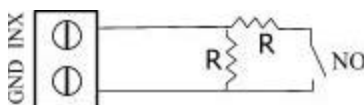
### 4.2.4 Entrada Normalmente Abierta (NO) con supervisión de 2 estados



### 4.2.5 Entrada Normalmente Cerrada (NC) con supervisión de 4 Estados



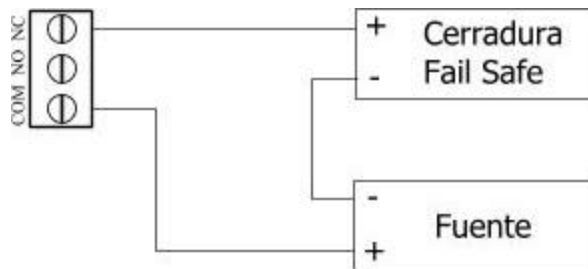
### 4.2.6 Entrada Normalmente Abierta (NO) con supervisión de 4 estados



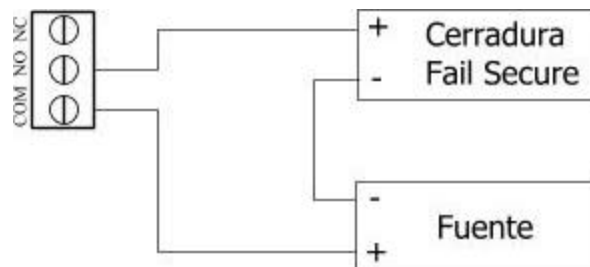
### 4.3 Conexión de Cerraduras

Se recomienda conectar las cerraduras a la misma fuente de voltaje que alimenta la tarjeta Hydra. Adicionalmente debe tener soporte de batería para garantizar su buen funcionamiento.

#### 4.3.1 Conexión de una cerradura Fail Safe (cierre magnético).

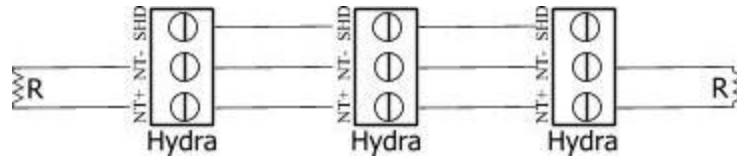


#### 4.3.2 Conexión de una cerradura Fail Secure (cantonera).



#### 4.4 CONEXION RS-485

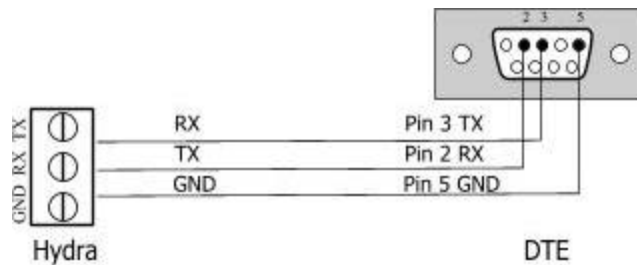
En las conexiones del puerto RS-485 se debe colocar un hilo en cada una de las terminales Data+ y Data-. En caso de tratarse de una Hydra intermedia en el bus de comunicaciones, los hilos provenientes de cada Hydra se empalmarán uno con otro sin deshacer el trenzado y se colocarán unidos en sus respectivas terminales (Es importante que los hilos Data+ y Data- están conectados con sus respectivas parejas. De otra forma las controladoras no podrán comunicarse entre ellas). En caso de tratarse de una Hydra de fin de línea, se deberá colocar una resistencia entre los bornes de Data+ y Data-. El valor de R para el fin de línea es de 120 ohmios.



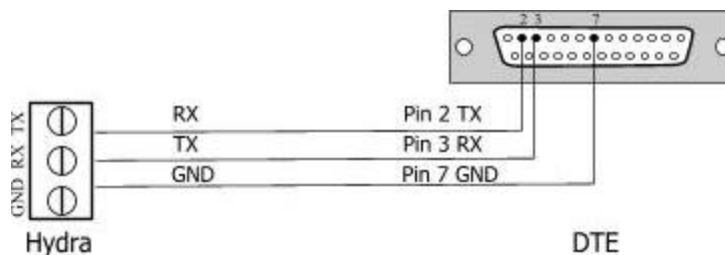
#### 4.5 Conexión con el computador

La conexión de la red de tarjetas Hydra a un computador se puede realizar desde cualquier tarjeta Hydra usando el puerto RS232A. Se usa una conexión de 3 hilos (TX, RX y GND). Los demás pines se deben dejar al aire.

##### 4.5.1 Conexión al computador con DB9



##### 4.5.2 Conexión al computador con DB25

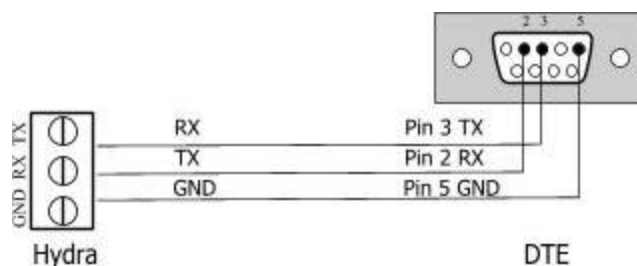


#### 4.6 Conexión de equipos para monitoreo y control

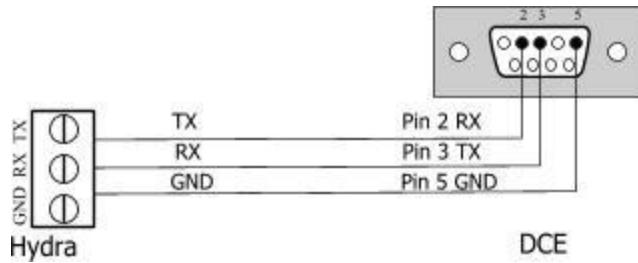
La tarjeta Hydra permite conectar hasta 2 equipos vía RS-232 para monitoreo y control desde el PC usando el software Daedalus (Icarus no es compatible con esta función). La conexión varía según el puerto RS-232 al que se conecte el equipo (A o B) y el tipo de equipo (DTE o DCE).

Se recomienda consultar el diagrama de conexión del equipo antes de conectarlo a la tarjeta Hydra.

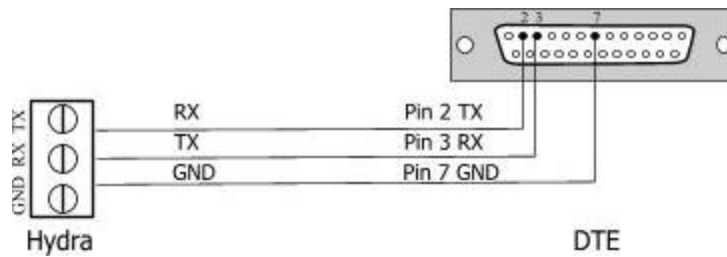
##### 4.6.1 Conexión a un DTE con DB9



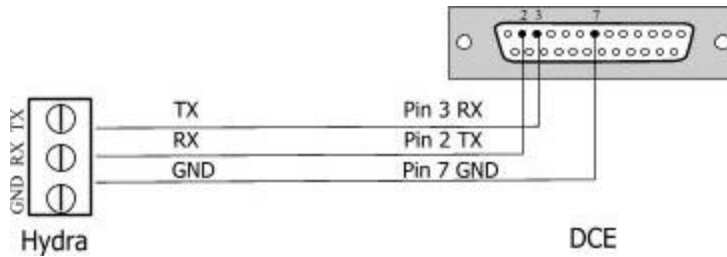
#### 4.6.2 Conexión a un DCE con DB9



#### 4.6.3 Conexión a un DTE con DB25

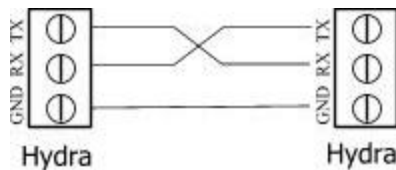


#### 4.6.4 Conexión a un DCE con DB25



#### 4.7 Conexión Hydra-Hydra para enrutamiento de red

La tarjeta Hydra permite conexión back to back via el RS-232A para enrutamiento de red. Dicha conexión requiere de una correcta configuración para que los paquetes de las sub-redes lleguen al PC. En el manual del software se describe como configurar el direccionamiento de las tarjetas.





#### **4.8 CONEXIÓN DE ALIMENTACION**

La tarjeta Hydra se debe conectar a una fuente regulada de voltaje con salida de 13.8 VDC, con cargador de batería. Adicionalmente se debe conectar una batería de 12V 7AH para garantizar el buen funcionamiento del sistema.

**Se recomienda usar la fuente Robotec PS12A3.**

#### **5. INSTALACIÓN FÍSICA**

Las tarjetas de la red Daedalus se instalan dentro de un gabinete metálico diseñado para este propósito. La caja se encuentra en capacidad de contener la fuente de poder Robotec más una batería de 7AH, al igual que dos tarjetas Hydra.

Para fijar la tarjeta Hydra se usan 4 postes plásticos. Para colocar las tarjetas se debe primero colocar los postes plásticos en los agujeros respectivos, asegurándolos a presión a la caja. Una vez colocados los postes, las tarjetas pueden ser aseguradas a presión empujándolas con los dedos en los puntos en que se encuentran los agujeros. No se debe ejercer fuerza sobre el centro de la tarjeta para asegurarla a la caja, ya que esto puede causar que el impreso se pandee.

#### **6. ACTUALIZACIONES DE FIRMWARE**

En caso de requerirse una actualización de firmware consulte a Robotec para realizar el procedimiento.

## 7. ESPECIFICACIONES

		Min.	Típica	Máx.
<b>General</b>	Dimensiones	137x112mm		
	Peso			
	Temperatura de Operación	0 – 70 grados C		
	Voltaje de Entrada (V)	10.5	13.84	14
	Corriente (Sin lectoras conectadas todas las entradas en corto) (mA)		50	100
	Consumo (Sin lectoras conectadas todas las salidas en corto) (W)		0.7	1.4
<b>Relevos</b>	Corriente (A)	10		
	Resistencia (m $\Omega$ )			30
	Voltaje AC (V)			270
	Voltaje DC (V)			30
	Voltaje de bloqueo entre carga y tarjeta Hydra (V)	4000		
<b>Entradas Digitales</b>	Resistencia de entrada (K $\Omega$ )	2.1	2.2	2.3
	Frecuencia de corte (-3dB) (Hz)	12	16	20
	Voltaje de salida (V)			5.5
	Resistencias de supervisión (K $\Omega$ )	2	2.2	2.4
	Tasa de muestreo (Muestras/s)		50	
	Protección contra transientes (W)			1500
<b>Wiegand</b>	Número de bits	26		66
	Período de entrada (ms)	0.2		10
	Resistencia de entrada (K $\Omega$ )	2.1	2.2	2.3
	$\Delta T$ (Diferencia entre intervalos en una transmisión) ( $\mu s$ )			64
	Voltaje bajo de entrada (V)			0.9
	Voltaje alto de entrada (V)	2.1		
<b>Salidas de LED y Beeper</b>	Voltaje alto de salida (V)			12
	Voltaje bajo de salida (V)			1
	Corriente de salida (mA)			500
<b>Memoria</b>	Retención de datos (Años)	100		
	Eventos por ciclo	128000		
<b>Reloj de Sistema</b>	Precisión (ppm)	10		
<b>Puertos RS-485</b>	Tasa de Baudios (Kbaud)		150	
	Voltaje diferencial de salida (V)	1.5		5
	Voltaje de salida modo común (V)			3
	Voltaje de entrada (V)	-13		+13
	Umbral diferencial de entrada (mV)	-200	-125	-50
	Resistencia de entrada (K $\Omega$ )	96		
	Corriente de corto circuito (mA(1))	$\pm 25$		$\pm 250$
	Protección contra transientes (W)			1500
<b>Puertos RS-232</b>	Tasa de Baudios (KBaud)	2.4		64
	Voltaje de salida (carga de 3K $\Omega$ ) (V)	$\pm 5$	$\pm 7.3$	
	Voltaje alto de entrada (V)		1.7	2.4
	Voltaje bajo de entrada (V)	0.8	1.2	



**ROBOTEC**  
CORPORATION

	Rango de voltaje de entrada (V)	-30		30
	Resistencia de entrada (K $\Omega$ )	3	5	7
	Corriente de corto circuito (mA)			$\pm 10$
	Protección contra transientes (W)			1500