

MODULO DE 16 CIERRES DE CONTACTOS

TLY3016

MODULO DE CIERRE DE CONTACTOS

TTY3016

1. DESCRIPCION.....	3
1.1. Características	4
2. ESPECIFICACIONES	5
3. INSTALACION	6
3.1. Inspección inicial	6
3.2. Instrucciones para la seguridad	6
3.3. Instalación del módulo en el cofre.....	7
3.4. Configuración y interconexión	7
4. OPERACION	9
4.1. Control remoto y supervisión de la tarjeta.....	9
5. DESCRIPCION DE LOS CIRCUITOS	11
5.1. La placa TTY3000P04.....	11
6. AJUSTES Y MANTENIMIENTO	12
7. LISTAS DE MATERIALES.....	13
7.1. Placa principal. Código TTY3000P04.....	13
7.2. Placa trasera. Código TTY3016P02.....	14
7.3. Mecánica. Código TTY3016R01	14
7.4. Manual. Código TTY3016D01	14
8. PLANOS.....	15

1. DESCRIPCION

El módulo TLY3016 ha sido concebido para permitir la generación de señales de control mediante el cierre de contactos de relés. Para ello cuenta con 16 relés con contactos aislados y cuyo estado se puede cambiar mediante comandos que la tarjeta recibe desde el bus del cofre UR3000 o UR3100. El estado de los cierres de contactos se puede almacenar en memoria no volátil para restaurarlo después de los cortes en el suministro eléctrico.

Para que la información de estado de los cierres de contactos pueda ser modificada desde un ordenador dotado de un puerto serie RS232 es necesario que el cofre en el que se encuentra el módulo TLY3016 cuente con una tarjeta controladora de comunicaciones TLY3000.

En un cofre UR3000 de 3RU se pueden montar hasta 11 módulos TLY3016, una tarjeta controladora de comunicaciones TLY3000 y una fuente de alimentación FA3000. En aquellos casos en los que se desee que el cofre cuente con una segunda fuente de alimentación redundante, el número máximo de tarjetas TLY3016 que se podrán montar en el cofre será de 9.

En un cofre UR3100 de 1 RU se pueden montar dos módulos TLY3016 más una controladora de comunicaciones TLY3000.

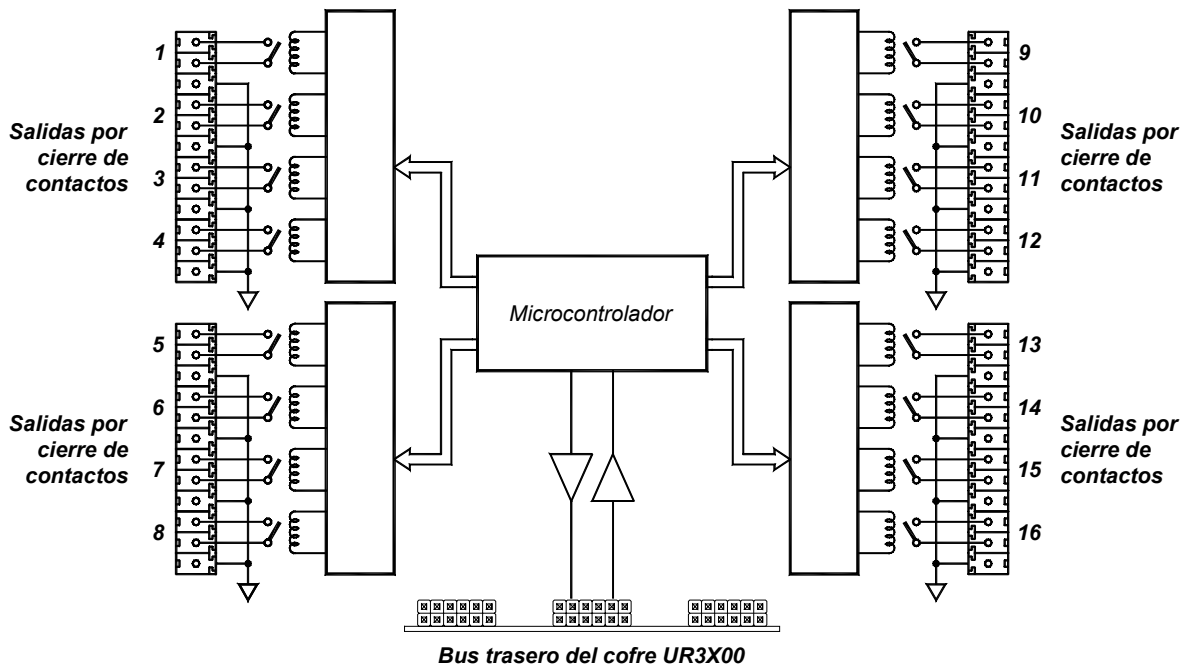


DIAGRAMA DE BLOQUES DEL TLY3016

1.1. Características

- Módulo que permite la generación de señales de control mediante cierres de contactos de relés.
- Los contactos de los relés están libres de potencial.
- Dispone de 16 salidas por cierre de contactos aislados.
- El estado de los cierres de contactos se puede almacenar en memoria no volátil para poder restaurarlo en caso de fallo en la alimentación.
- Una tarjeta TLY3000 permite que un PC se comunice con todas las tarjetas TLY3016 que se encuentran en el mismo cofre.
- Bajo consumo.

2. ESPECIFICACIONES

A) Salidas de cierre de contactos

- Conector conectores de 12 vías tipo Phoenix paso 3,81mm
- Número de salidas 16
- Tipo de salidacierres de contactos aislados de relés
- Tensión máxima entre contactos del relé50VDC
- Corriente máxima a través del relé250mADC
- Resistencia máxima entre contactos del relé 0,15Ω

B) Especificaciones generales

- Corriente máxima de alimentación (V+, V-).....+200, 0 mA
- Peso aproximado incluyendo la trasera de conexión 300 g
- Temperatura de funcionamiento 0 - 50 °C

3. INSTALACION

El módulo TLY3016 se compone de dos piezas que son la trasera de interconexión TLY3016P02 y la tarjeta TLY3000P04. Ambas piezas deben ser instaladas en el cofre UR3000 siguiendo las instrucciones que se dan a continuación.

3.1. Inspección inicial

Observe si el paquete que ha recibido ha sido tratado correctamente durante el transporte. Tras la apertura del embalaje comprobar que se encuentran:

- Una tarjeta TLY3000P04.
- Una trasera de interconexión TLY3016P02.
- Este manual completo.

Si observa alguna irregularidad o desperfecto deberá ser comunicada a su agente de *ALBALA INGENIEROS*.

Para llevar a cabo la instalación se deberán seguir los puntos que se indican a continuación.

3.2. Instrucciones para la seguridad



- La fuente de alimentación del cofre UR3000 o del UR3100 entrega baja tensión de seguridad (clase I según EN60950). **La masa o tierra de protección debe estar siempre conectada. La no conexión de la masa a la tierra de protección puede producir daños en personas.** La toma de suministro eléctrico donde se conecte el aparato, debe tener conexión de tierra de protección. No utilice cables prolongadores que no dispongan del tercer hilo para la conexión de tierra de protección.



- **Nunca realice la instalación de los módulos con el cofre bajo tensión.** Además del riesgo de electrocución de la persona que manipule el aparato, en caso de error, la alta corriente instantánea que es capaz de suministrar la fuente de alimentación puede destruir conectores y circuitos electrónicos.



- Los contactos de los relés del TLY3016 están diseñados para conmutar tensiones extraseguras según se define en EN60950. **No emplee nunca el módulo para conmutar tensiones de red.** Tampoco se conmutarán tensiones que, aun siendo menores de 50V, no dispongan de dispositivos de protección contra sobrecorrientes, como es el caso de una batería o acumulador pues podría producir incendios.

3.3. Instalación del módulo en el cofre

A continuación se describen los pasos que hay que seguir para instalar la tarjeta TLY3016 en el interior de un cofre.

1. La primera acción es desconectar los cables de red de las fuentes de alimentación del cofre.
2. A continuación se desmontarán los falsos paneles que cubren las partes delantera y trasera del cofre del vano elegido.
3. Se colocará la trasera de interconexión TLY3016P02 prestando atención para que los conectores de 12 patas queden correctamente enchufados. Compruebe que el código de la tarjeta (TLY3016P02) queda en la parte de abajo.
4. Sujete la trasera con dos tornillos de paso métrico M3 pero no los apriete todavía.
5. Introduzca por la parte frontal del cofre la tarjeta TLY3000P04 haciendo que los bordes de la tarjeta entren por las guías.
6. Fije la tarjeta al cofre con los tornillos que tiene el módulo en el frente.
7. Apriete los tornillos que sujetan la trasera.

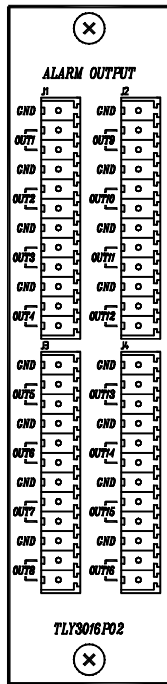
3.4. Configuración y interconexión

Una vez alojado el módulo en el cofre se realizará el cableado de las salidas de alarma. Cada uno de los contactos del relé está aislado, no teniendo potencial alguno. Sólo se cortocircuitan cuando el relé correspondiente cierra los dos contactos entre sí.

Para el cableado, la única precaución que se debe tomar es la de evitar cualquier esfuerzo adicional sobre la trasera de conexión como consecuencia del peso de los cables (si se emplean cables de gran calibre) o de algún tirón accidental.

En ningún caso los contactos del relé pueden conmutar tensión de red o cualquier otra tensión que no sea segura. Tampoco podrán conmutar tensiones que, aún siendo de valor menor de 50V, no dispongan de ningún tipo de protección o limitación de corriente como sería el caso de una batería o acumulador.

La siguiente figura ilustra la disposición de los conectores en la parte trasera del módulo TLY3016.



VISTA TRASERA DEL MODULO TLY3016

4. OPERACION

En esta sección se describe cómo se puede controlar la tarjeta de forma remota desde un ordenador y se describe la función de los distintos registros de control y estado con los que cuenta.

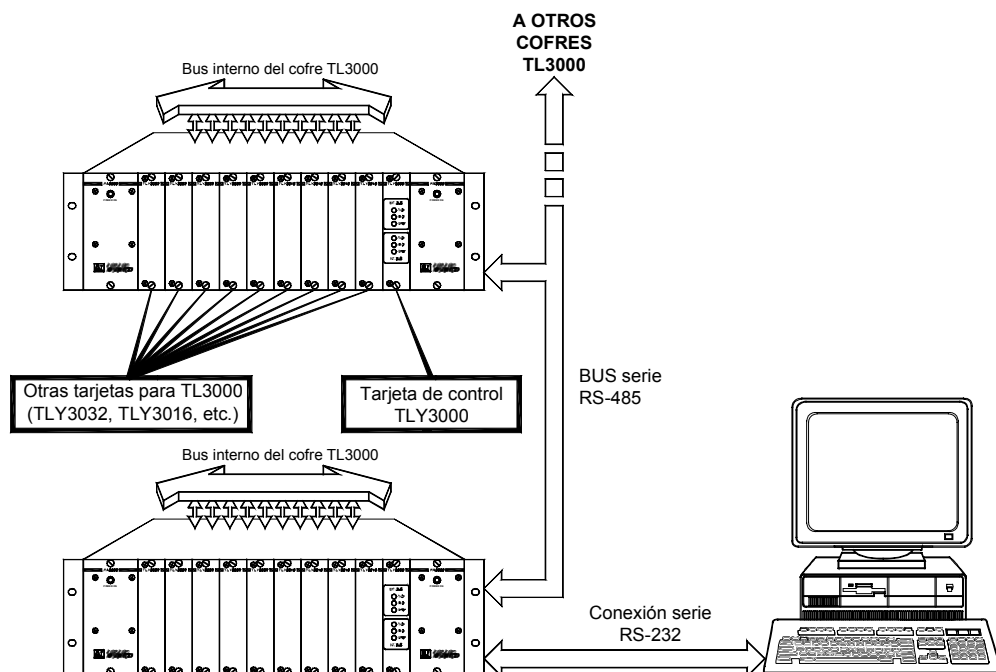
4.1. Control remoto y supervisión de la tarjeta

Es posible cambiar la configuración de la tarjeta y supervisar su estado de forma remota. Para ello es necesario que el cofre en el que se encuentra el TLY3016 contenga un módulo TLY3000.

El módulo controlador de comunicaciones TLY3000 tiene las siguientes misiones:

- Permite mantener interconectados hasta 32 cofres mediante un bus RS485.
- Dirige la información del bus RS485 a los registros internos de cada módulo TLY3016 del cofre.
- Hace de puente entre un puerto serie estándar de tipo RS232 y el bus RS485 permitiendo de esta forma telecontrolar mediante el puerto serie de un ordenador hasta 384 tarjetas de la familia TL3000.

La siguiente figura ilustra el concepto de control de la línea TL3000.



Para su control, la tarjeta TLY3016 dispone de una serie de registros a los que se puede acceder desde un ordenador mediante un juego de comandos de control.

La descripción de los comandos de control que acepta el controlador de comunicaciones TLY3000 se encuentra en el manual de este módulo.

Los registros del módulo TLY3016 son los siguientes:

CONTROL (RWE)*		BIT 7	BIT 6	BIT5	BIT4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
0 - GPI_OUT0		GPI 8	GPI 7	GPI 6	GPI 5	GPI 4	GPI 3	GPI 2	GPI 1
	1	CLOSED	CLOSED	CLOSED	CLOSED	CLOSED	CLOSED	CLOSED	CLOSED
	0	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN
1 - GPI_OUT1		GPI 16	GPI 15	GPI 14	GPI 13	GPI 12	GPI 11	GPI 10	GPI 9
	1	CLOSED	CLOSED	CLOSED	CLOSED	CLOSED	CLOSED	CLOSED	CLOSED
	0	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN

GPI_OUTX: Estado de las salidas por cierre de contactors.

STATUS (R)*	BIT 7	BIT 6	BIT5	BIT4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
-------------	-------	-------	------	------	-------	-------	-------	-------

No tiene

ALARM (RT)*	BIT 7	BIT 6	BIT5	BIT4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
-------------	-------	-------	------	------	-------	-------	-------	-------

No tiene

*Leyenda:

- R: Puede leerse.
- W: Puede escribirse.
- E: Se puede almacenar en EEPROM para recuperar al encender.
- T: Se resetea cuando se lee.

5. DESCRIPCION DE LOS CIRCUITOS

El módulo TLY3016 se compone de dos partes: la tarjeta TLY3000P04 y la trasera de interconexión TLY3016P02. La trasera de interconexión no se describe pues sólo sirve para dar paso a las señales hasta la tarjeta principal.

5.1. La placa TLY3000P04

Esta placa contiene los relés y un microcontrolador para actualizar su estado y gestionar la comunicación con la tarjeta controladora de comunicaciones TLY3000.

El microcontrolador es el circuito integrado U12. A su alrededor se pueden encontrar U11 que se encarga de generar una señal de *reset* adecuada y el cristal Y1 para generar la señal de reloj.

Los relés de estado sólido son RL1 a RL12. Estos relés se accionan mediante los circuitos integrados U5 y U6 que son registros de desplazamiento de ocho bits con la entrada en serie y la salida en paralelo y con salidas en drenador abierto. El estado de estos registros lo actualiza el microcontrolador cada vez que recibe un comando.

Del microcontrolador salen tres señales hacia el bus interno del cofre que son SPISOMI, SPISIMO y SPICK. Estas tres señales constituyen un bus serie síncrono que funciona a 150kbps.

El regulador U8 se encarga de proporcionar regular la tensión que hay en los buses del cofre y el fusibles F1 evita que cualquier fallo en la tarjeta pueda provocar el fallo de las fuentes de alimentación de todo el cofre.

6. AJUSTES Y MANTENIMIENTO

La tarjeta controladora de comunicaciones TLY3016 ha sido diseñada para reunir los requerimientos de robustez y fiabilidad que necesitan las instalaciones profesionales.

La tarjeta TLY3016 no tiene ningún ajuste y para verificar su correcto funcionamiento sólo hace falta disponer de un polímetro, un ordenador que tenga instalado el software de control de las tarjetas TL3000 y un chasis para albergar una tarjeta TL3000 además de la TLY3016 que se desea probar. Los pasos que hay que realizar son los siguientes:

1. Verificar que la tensión de alimentación de +5V está comprendida entre 4.8V y 5.2V. Para ello medir con un polímetro entre las patitas 2 y 3 del regulador U8.
2. Instalar tal y como se describe en la sección 3 de este manual la tarjeta TLY3016 en un cofre UR3000 que contenga una tarjeta de controladora de comunicaciones TLY3000. Conectar el puerto serie de un ordenador que cuente con el sistema operativo Windows NT 4.0 a la tarjeta TLY3000 a través del puerto RS232 mediante un cable como el que se describe en la sección de instalación del manual de dicha tarjeta.
3. Ejecutar en el ordenador el programa TL3000.EXE suministrado con la tarjeta TLY3000 y verificar que el ordenador reconoce la tarjeta TLY3016.
4. Actuando en el programa de control del TLY3016 comprobar que funcionan los 16 relés midiendo la resistencia entre sus dos contactos. Cuando el contacto está cerrado la resistencia debe ser menor que 1Ω y cuando está abierto mayor que $1M\Omega$.

7. LISTAS DE MATERIALES

7.1. Placa principal. Código TLY3000P04

NOMBRE	COMPONENTE	VALOR	COD.
C4	CONDENSADOR CERAMICO	100nF 50V 20%	131
C5	CONDENSADOR CERAMICO	100nF 50V 20%	131
C6	CONDENSADOR ELECTROLITICO	33uF 25V	129
C8	CONDENSADOR CERAMICO	100nF 50V 20%	131
C9	CONDENSADOR CERAMICO	100nF 50V 20%	131
C10	CONDENSADOR ELECTROLITICO	33uF 25V	129
C12	CONDENSADOR CERAMICO	22pF 100V NPO 2%	153
C15	CONDENSADOR ELECTROLITICO	33uF 25V	129
C16	CONDENSADOR CERAMICO	22pF 100V NPO 2%	153
C18	CONDENSADOR CERAMICO	100nF 50V 20%	131
C19	CONDENSADOR CERAMICO	100nF 50V 20%	131
D2	DIODO	1N4148	96
D3	DIODO	1N4148	96
D10	DIODO	1N4148	96
D11	DIODO	1N4148	96
D21	DIODO	1N4148	96
D22	DIODO	1N4148	96
D28	DIODO	1N4148	96
D29	DIODO	1N4148	96
D34	DIODO	1N4148	96
D35	DIODO	1N4148	96
D41	DIODO	1N4148	96
D42	DIODO	1N4148	96
D50	DIODO	1N4148	96
D51	DIODO	1N4148	96
D55	DIODO	1N4148	96
D56	DIODO	1N4148	96
F1	FUSIBLE	T800mA/250V 5x20mm	361
J1	CONECTOR	96 PINES a+b+c ACODADO MACHO DIN41612	420
R37	RESISTENCIA	750R 1% 1/4W	352
R38	RESISTENCIA	750R 1% 1/4W	352
R39	RESISTENCIA	750R 1% 1/4W	352
R59	RESISTENCIA	10,0k 1% 1/4W	365
R60	RESISTENCIA	10,0k 1% 1/4W	365
R64	RESISTENCIA	10,0k 1% 1/4W	365
R65	RESISTENCIA	10,0k 1% 1/4W	365
R66	RESISTENCIA	10,0k 1% 1/4W	365
R67	RESISTENCIA	10,0k 1% 1/4W	365
R71	RESISTENCIA	10,0k 1% 1/4W	365
R72	RESISTENCIA	10,0k 1% 1/4W	365
R79	RESISTENCIA	100R 1% 1/4W	217
R80	RESISTENCIA	100R 1% 1/4W	217
R81	RESISTENCIA	100R 1% 1/4W	217
R84	RESISTENCIA	750R 1% 1/4W	352
R85	RESISTENCIA	750R 1% 1/4W	352
R86	RESISTENCIA	750R 1% 1/4W	352
RL1	RELE	GÜNTER MOD.3752 1210 051	274
RL2	RELE	GÜNTER MOD.3752 1210 051	274
RL3	RELE	GÜNTER MOD.3752 1210 051	274
RL4	RELE	GÜNTER MOD.3752 1210 051	274
RL5	RELE	GÜNTER MOD.3752 1210 051	274
RL6	RELE	GÜNTER MOD.3752 1210 051	274
RL7	RELE	GÜNTER MOD.3752 1210 051	274
RL8	RELE	GÜNTER MOD.3752 1210 051	274
RL9	RELE	GÜNTER MOD.3752 1210 051	274
RL10	RELE	GÜNTER MOD.3752 1210 051	274
RL11	RELE	GÜNTER MOD.3752 1210 051	274
RL12	RELE	GÜNTER MOD.3752 1210 051	274
RL13	RELE	GÜNTER MOD.3752 1210 051	274
RL14	RELE	GÜNTER MOD.3752 1210 051	274

RL15	RELE	GÜNTER MOD.3752 1210 051	274
RL16	RELE	GÜNTER MOD.3752 1210 051	274
U5	CIRCUITO INTEGRADO	TPIC6B595-DIL20	409
U6	CIRCUITO INTEGRADO	TPIC6B595-DIL20	409
U8	CIRCUITO INTEGRADO	LM2940-5V-TO220	177
U11	CIRCUITO INTEGRADO	H6052-2-TO92	383
U12	CIRCUITO INTEGRADO	TMS370C722-PLCC44(Programado en fábrica)	385
Y1	CRISTAL	19,6608MHz	384
Z1	PORTAFUSIBLES	SCHURTER 0031.8201 OGN	435
Z4	ZOCALO	44 PINES PIN THROUGH	102
CI1	CIRCUITO IMPRESO	TLY3000I01A	750

7.2. Placa trasera. Código TLY3016P02

NOMBRE	COMPONENTE	VALOR	COD.
C1	CONDENSADOR CERAMICO	100nF 100V	417
C2	CONDENSADOR CERAMICO	100nF 100V	417
J1	CONECTOR	CLEMA PHOENIX 12 PATAS RECTA 3,81 MACHO	394
J2	CONECTOR	CLEMA PHOENIX 12 PATAS RECTA 3,81 MACHO	394
J3	CONECTOR	CLEMA PHOENIX 12 PATAS RECTA 3,81 MACHO	394
J4	CONECTOR	CLEMA PHOENIX 12 PATAS RECTA 3,81 MACHO	394
J5	CONECTOR	REGLETA 2x6 PINES RECTO HEMBRA	424
J6	CONECTOR	96 PINES a+b+c RECTO HEMBRA DIN41612	419
J7	CONECTOR	REGLETA 2x6 PINES RECTO HEMBRA	424
CI1	CIRCUITO IMPRESO	XAD3000I02A	572
CI2	CIRCUITO IMPRESO	XAD3000I03A	573
CI3	CIRCUITO IMPRESO	TLY3016I04A	774
J8	CONECTOR	CLEMA PHOENIX 12 PATAS RECTA 3,81 HEMBRA	566
J9	CONECTOR	CLEMA PHOENIX 12 PATAS RECTA 3,81 HEMBRA	566
J10	CONECTOR	CLEMA PHOENIX 12 PATAS RECTA 3,81 HEMBRA	566
J11	CONECTOR	CLEMA PHOENIX 12 PATAS RECTA 3,81 HEMBRA	566

7.3. Mecánica. Código TLY3016R01

NOMBRE	COMPONENTE	VALOR	COD.
MEC	PANEL FRONTAL	TLY3016Y01	777

7.4. Manual. Código TLY3016D01

NOMBRE	COMPONENTE	VALOR	COD.
MAN	MANUAL CASTELLANO TLY3016	TLY3016MAN_v1.0.DOC	796

8. PLANOS

Esta sección contiene las versiones más recientes de los planos de los equipos descritos en las secciones anteriores.

DESCRIPCION	PLANO
Esquemas eléctricos de la tarjeta TLY3000P04	TLY3000DAA
Esquema eléctrico de trasera de interconexión TLY3016P02	TLY30XXDAC

Impreso en papel reciclable

ALBALA INGENIEROS S.A.L.
Medea 4
28037 MADRID