

Opto/SSR-I/O Handbuch



PCI - OSSR-16P

16 Optokoppler-Eingänge / 16 SSR-Ausgänge

MERZ
DECISION-COMPUTER

DECISION-COMPUTER Jürgen Merz e.K.
Lengericher Str. 21
49536 Lielen
Telefon +49 (0)5483-77002
Telefax +49 (0)5483-77003
<http://www.decision-computer.de>



Daten

Product Code:

Taiwan Product Code: APCI16PHOTO/SSR

Artikel-Nr.: OSSR-16P

Bus: 32 Bit PCI Karte mit PnP Features

Beschreibung:

Digitale I/O Karte mit 16 SSR-Relais und 16 Optokoppler-Eingängen.

16 SSR Halbleiterrelais-Ausgänge KAQY212HA:
Output Breakdown Voltage ± 60V
Continuous Load Current ± 400mA
Peak Forward Current 1A
Isolation Test Voltage 5000VACrms

16 Optokoppler Eingänge
Isolationsspannung 500 V Spitze
High Pegel 2-30 V oder 17-30 V jumperbar

Anschluß mit DB-37 auf dem Slotblech

Software/Treiber:

Englisches Handbuch mit Einstellplan, Anschlußplan, Datenblättern und Programmbeispielen. Mit Windows-98/NT/2000/XP/Vista/WIN-7/Win-8, Linux und DOS-Treibern oder Programmierbeispielen.

Pro Lieferung erhalten Sie eine frisch gebrannte „Decision-Computer Deutschland Service CD“ mit aktuellen Treibern, Handbüchern, Installationsanleitungen und deutschen Zusatzinformationen.

Der Umfang ist vom Produkt abhängig!

Packungsinhalt:

PCI-IO Karte, Software/Handbuch-CD

Einbauhinweise

Problemvermeidung bei der Inbetriebnahme von neuen Karten

Sollte eine neue oder geprüfte, zurückgeschickte Karte trotzdem nicht funktionieren, bitte ich vor einer erneuten Rücksendung um Rücksprache zwecks Problemlösung!

Folgende Probleme können durch Beachtung dieser Hinweise vermieden werden:

Keine Funktion oder teilweise Fehlfunktion bei der Erstinbetriebnahme
Das Karten erscheint nicht im PCI-Device-Listing (Vendor-ID 6666) beim Systemstart.
Der Treiber wird bei Seriellen-Karten nicht oder nicht komplett installiert.
Die Adresse der Karte oder Karte wird nicht erkannt.

Abhilfe:

Durch hohe Luftfeuchtigkeit in Taiwan kann sich gelegentlich ein hauchdünner, isolierender Film auf den Slotkontakten bilden. Ein Problem sind auch ältere PC aus Nikotinhaltinger Umgebung.

Dieser "Fehler" verschwindet meistens wenn der Slot gewechselt oder die Kontakteleiste gereinigt wird. Bei der Überprüfung funktionieren diese Karten dann problemlos. Bei ISA-Karten tritt das Problem wegen der kräftigeren Kontakte selten auf!

Falls eine Karte nach dem ersten Einstecken nicht funktioniert, bitte erst die Kontakte, unter Vermeidung statische Aufladung, mit einem Papiertuch reinigen.

**Die Karten müssen gerade und tief genug eingesteckt werden!
Schwere Verkabelung darf die Karte nicht im Slot bewegen!**

Sicherheitshinweis

Dieses Produkt ist nicht ausfallsicher und darf daher Anwendungen verwendet werden, wo Gefahren für Gesundheit, Leben, und Sachwerte auftreten können! Anschluß und Reparaturen sind nur vom Fachmann zulässig.

Beim Einbau in eine Maschine oder Anlage, ist sicherzustellen, dass nach dem Einbau weiterhin die maßgeblichen Bestimmungen, Vorschriften und Richtlinien eingehalten werden!

Diese Produkte kommen mit elektrischer Spannung in Berührung, daher müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden, insbesondere VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 und VDE 0860.

DIP-Schalter

Device ID

Der Dip-Schalter im Slotblech hat keine Funktion!

Beim Einsatz mehrerer Karten in einem System werden die ID's in der Reihenfolge der PCI-Slots zugeteilt!

I/O Adressen

Das PnP Feature verteilt die I/O Adressen automatisch:

Base Address + 0: Relay output channel 1 to 16

15	14	13	12	11	10	9	8
RL16	RL15	RL14	RL13	RL12	RL11	RL10	RL9
7	6	5	4	3	2	1	0
RL8	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1

Base Address + 0: Photo isolator input channel 1 to 16

15	14	13	12	11	10	9	8
IN16	IN15	IN14	IN13	IN12	IN11	IN10	IN9
7	6	5	4	3	2	1	0
IN8	IN7	IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1

Treiber - Software

In der Lieferung finden Sie 2 CD's:

1. Decision Utility Driver CD - gelb - in jeder Produktverpackung

Das aktuelle Softwarepaket mit Treiber und Software für XP, Vista und WIN-7/8 32/64 Handbücher usw aus Taiwan.

2. Decision-Computer Merz - Service CD - weiß - 1 x pro Lieferung

Diese CD ist eine Ergänzung zur CD-1 und soll die neuesten Informationen enthalten. Daher wird diese CD immer frisch gebrannt und kann nur einmal im Paket liegen. Der „alte“, deutsche DiI-1811 Treiber und deutsche Handbücher sind nur auf dieser CD zu finden. Auch die neueste Version der gelben CD ist mit ZIP-Verzeichnissen vorhanden!

Webseiten mit Treibern, Software und Handbüchern

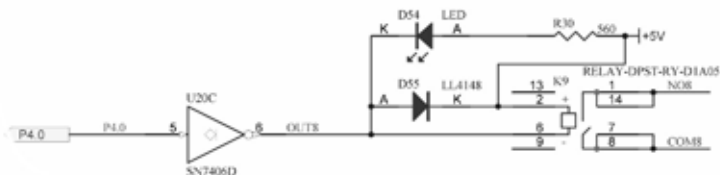
<http://www.decision-computer.de/>

<http://www.smatlab.com/>

Anschluss Relais

DB-37 im Slotblech und Pfostenstecker neben den Relais

Bezeichnung	40-Pin	DB-37	DB-37	40-Pin	Bezeichnung
Relais-1 NO	1	1	20	2	Relais-1 COM
Relais-2 NO	3	2	21	4	Relais-2 COM
Relais-3 NO	5	3	22	6	Relais-3 COM
Relais-4 NO	7	4	23	8	Relais-4 COM
Relais-5 NO	9	5	24	10	Relais-5 COM
Relais-6 NO	11	6	25	12	Relais-6 COM
Relais-7 NO	13	7	26	14	Relais-7 COM
Relais-8 NO	15	8	27	16	Relais-8 COM
Relais-9 NO	17	9	28	18	Relais-9 COM
Relais-10 NO	19	10	29	20	Relais-10 COM
Relais-11 NO	21	11	30	22	Relais-11 COM
Relais-12 NO	23	12	31	24	Relais-12 COM
Relais-13 NO	25	13	32	26	Relais-13 COM
Relais-14 NO	27	14	33	28	Relais-14 COM
Relais-15 NO	29	15	34	30	Relais-15COM
Relais-16 NO	31	16	35	32	Relais-16 COM
GND	33	17	36	34	GND
DC +5V	35	18	37	36	DC +5V
DC +12V	37	19	frei	38	DC +12V
GND	39	frei	frei	40	GND



Relais-Kontaktschutzbeschaltungen

Beim Abschalten von Lastkreisen mit Induktivitäten, wie Magnetventilen oder Relaispulen, entsteht eine Überspannung (Selbst-induktionsspannung), welche einen mehr oder weniger großen Schlichtbogen über dem Relaiskontakt erzeugt. Derartige Überspannungen können durch verschiedene Parallelbeschaltungen zur Last begrenzt werden.

Bei Gleichspannung: Lichtbogenunterdrückung mit einer Diode. Bei Gleich- und Wechselspannung: Lichtbogenunterdrückung mit Varistor oder RC-Glied

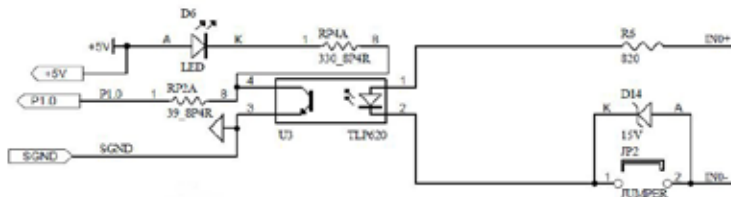
Die Schutzbeschaltung muss an der Last erfolgen.

Eingangsbeschaltung

Anschluß Optokoppler

Pinstecker neben den Optokopplern am Ende der Karte sowie DB-37 am Flachbandadapter

Bezeichnung	40-Pin	DB-37	DB-37	40-Pin	Bezeichnung
Opto-In 1 -	1	1	20	2	Opto-In 1 +
Opto-In 2 -	3	2	21	4	Opto-In 2 +
Opto-In 3 -	5	3	22	6	Opto-In 3 +
Opto-In 4 -	7	4	23	8	Opto-In 4 +
Opto-In 5 -	9	5	24	10	Opto-In 5 +
Opto-In 6 -	11	6	25	12	Opto-In 6 +
Opto-In 7-	13	7	26	14	Opto-In 7 +
Opto-In 8 -	15	8	27	16	Opto-In 8 +
Opto-In 9 -	17	9	28	18	Opto-In 9 +
Opto-In 10 -	19	10	29	20	Opto-In 10 +
Opto-In 11 -	21	11	30	22	Opto-In 11 +
Opto-In 12 -	23	12	31	24	Opto-In 12 +
Opto-In 13 -	25	13	32	26	Opto-In 13 +
Opto-In 14 -	27	14	33	28	Opto-In 14 +
Opto-In 15 -	29	15	34	30	Opto-In 15 +
Opto-In 16 -	31	16	35	32	Opto-In 16 +
GND	33	17	36	34	GND
DC +5V	35	18	37	36	DC +5V
DC +12V	37	19	frei	38	DC +12V
GND	39	frei	frei	40	GND



Die Schaltschwelle der Opto-Eingänge ist mit JP1 bis JP16 einstellbar. Bei gestecktem Jumper ist der High-Bereich des jeweiligen Kanals 2 bis 30 V. Ist der Jumper abgezogen liegt die Schaltschwelle bei ca. 17V.

24 V Betrieb ist ohne zusätzliche Vorwiderstände möglich!

Achtung — Die verfügbaren Spannungen +5V und +12V sind über die Slotkontakte geführt. Die maximale Belastung der PCI-Slotkontakte ist daher zu beachten!

Sonstiges

Starke elektromagnetischen Quellen wie Stromleitungen, großen Elektromotoren, Schaltern oder Schweißmaschinen können starke elektromagnetische Interferenzen verursachen. Auch bei Video-Monitore und -Kabel sind starke Störquellen.

Wenn das Kabel durch einen Bereich mit beträchtlicher elektromagnetischer Störung geführt werden muss, sollten abgeschirmte Leitungen mit Erdung an der Signalquelle verlegt werden.

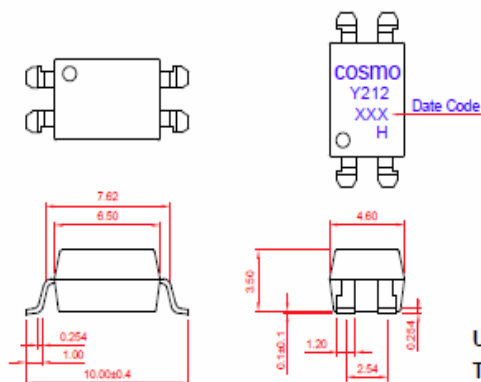
Vermeiden Sie es Ihre Signalkabel parallel zu einer Hochspannungsleitung platzieren! Legen Sie das Signalkabel in rechten Winkel zur Stromleitung um unerwünschte Auswirkungen zu minimieren.

PRODUCT SPECIFICATION

DATE : 02/22/2011

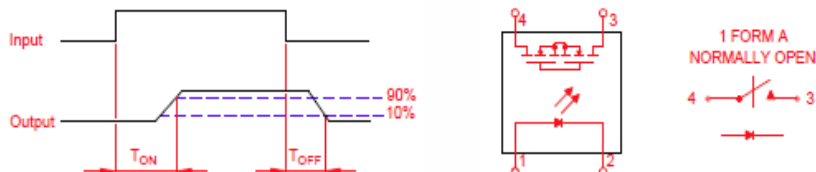
cosmo ELECTRONICS CORPORATION	SOLID STATE RELAY - MOSFET OUTPUT KAQY212HA	NO.61M00013	REV. 2
		SHEET 1 OF 7	

● **OUTSIDE DIMENSION :**



Unit : mm
Tolerance : ±0.2mm

● **Turn On / Turn Off time**



● **Absolute Maximum Ratings**

(Ta=25°C)

Emitter (Input)		Detector (Output)	
Reverse Voltage	5.0V	Output Breakdown Voltage	± 60V
Continuous Forward Current	50mA	Continuous Load Current	± 400mA
Peak Forward Current	1A	Power Dissipation	500mW
Power Dissipation	100mW		
Derate Linearly from 25°C	1.3Mw/°C		
General Characteristics			
Isolation Test Voltage	5000VACrms	Storage Temperature Range	-40°C to +125°C
Isolation Resistance		Operating Temperature Range ...	-40°C to +85°C
Vio=500V · Ta=25°C	≥ 10 ¹⁰ Ω	Junction Temperature	100°C
Total Power Dissipation	550mW	Soldering Temperature ·	
Derate Linearly from 25°C	2.5mW/°C	2mm from case · 10 sec	260°C

PRODUCT SPECIFICATION

DATE : 02/22/2011

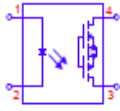
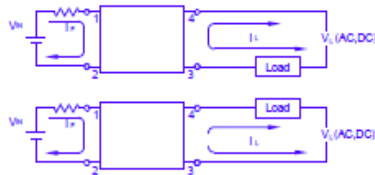
cosmo ELECTRONICS CORPORATION	SOLID STATE RELAY - MOSFET OUTPUT KAQY212HA	NO.61M00013	REV.
		SHEET 2 OF 7	2

● Electro-optical Characteristics

(Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit.
Emitter (Input)						
Forward Voltage	V_F	$I_F=10\text{mA}$		1.2	1.5	V
Operation Input Current	I_{FON}	$V_L=\pm 20\text{V}$, $I_L=100\text{mA}$, $t=10\text{ms}$			5	mA
Recovery Input Current	I_{FOFF}	$V_L=\pm 20\text{V}$, $I_L\leq 5\mu\text{A}$	0.2			mA
Detector (Output)						
Output Breakdown Voltage	V_B	$I_B=50\mu\text{A}$	60			V
Output Off-State Leakage	I_{TOFF}	$V_T=60\text{V}$, $I_F=0\text{mA}$		0.2	1	μA
I/O Capacitance	C_{ISO}	$I_F=0$, $f=1\text{MHz}$		6		pF
ON Resistance	R_{ON}	$I_L=100\text{mA}$, $I_F=10\text{mA}$		0.83	2.5	Ω
Turn-On Time	T_{ON}	$I_F=10\text{mA}$, $V_L=\pm 20\text{V}$ $t=10\text{ms}$, $I_L=\pm 100\text{mA}$		0.2	1.5	ms
Turn-Off Time	T_{OFF}			0.3	1.5	ms

● Schematic and Wiring Diagrams

Schematic	Output Configuration	Load	Connection	Wiring Diagrams
	1a	AC/DC	-	

PRODUCT SPECIFICATION

DATE : 02/22/2011

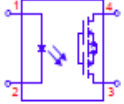
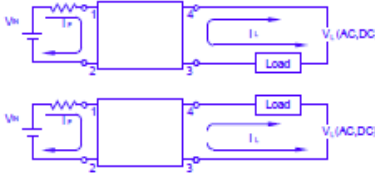
cosmo ELECTRONICS CORPORATION	SOLID STATE RELAY - MOSFET OUTPUT KAQY212HA	NO.61M00013	REV. 2
		SHEET 2 OF 7	

● Electro-optical Characteristics

(Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit.
Emitter (Input)						
Forward Voltage	V_F	$I_F=10\text{mA}$		1.2	1.5	V
Operation Input Current	I_{FON}	$V_L=\pm 20\text{V}$, $I_L=100\text{mA}$, $t=10\text{ms}$			5	mA
Recovery Input Current	I_{FOFF}	$V_L=\pm 20\text{V}$, $I_L\leq 5\mu\text{A}$	0.2			mA
Detector (Output)						
Output Breakdown Voltage	V_B	$I_B=50\mu\text{A}$	60			V
Output Off-State Leakage	I_{TOFF}	$V_T=60\text{V}$, $I_F=0\text{mA}$		0.2	1	μA
I/O Capacitance	C_{ISO}	$I_F=0$, $f=1\text{MHz}$		6		pF
ON Resistance	R_{ON}	$I_L=100\text{mA}$, $I_F=10\text{mA}$		0.83	2.5	Ω
Turn-On Time	T_{ON}	$I_F=10\text{mA}$, $V_L=\pm 20\text{V}$		0.2	1.5	ms
Turn-Off Time	T_{OFF}	$t=10\text{ms}$, $I_L=\pm 100\text{mA}$		0.3	1.5	ms

● Schematic and Wiring Diagrams

Schematic	Output Configuration	Load	Connection	Wiring Diagrams
	1a	AC/DC	-	

PRODUCT SPECIFICATION

DATE : 02/22/2011

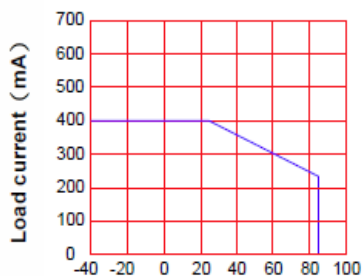
cosmo ELECTRONICS CORPORATION	SOLID STATE RELAY - MOSFET OUTPUT KAQY212HA	NO.61M00013	REV. 2
		SHEET 3 OF 7	

● Data Curve

Load current vs. ambient temperature

Allowable ambient Temperature :

-40°C to +85°C



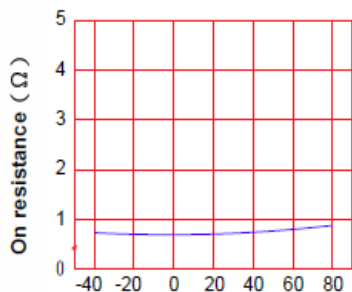
Ambient temperature Ta (°C)

On resistance vs. ambient temperature

across terminals 3 and 4 pin

LED current : 5mA

Continuous load current : 400mA (DC)



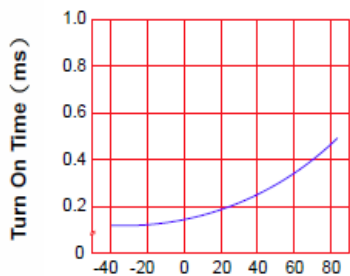
Ambient temperature Ta (°C)

Turn On Time vs. ambient temperature

Load voltage 60V (DC)

LED current : 5mA

Continuous load current : 400mA (DC)



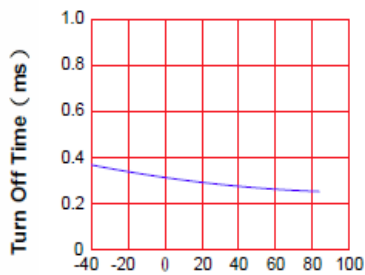
Ambient temperature Ta (°C)

Turn Off Time vs. ambient temperature

Load voltage 60V (DC)

LED current : 5mA

Continuous load current : 400mA (DC)



Ambient temperature Ta (°C)

PRODUCT SPECIFICATION

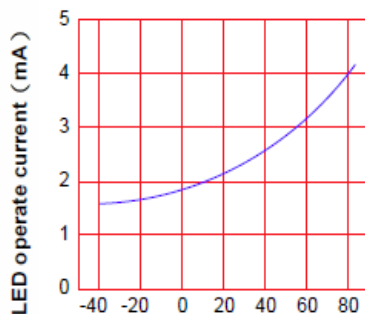
DATE : 02/22/2011

cosmo ELECTRONICS CORPORATION	SOLID STATE RELAY - MOSFET OUTPUT KAQY212HA	NO.61M00013	REV. 2
		SHEET 4 OF 7	

LED operate current vs.
ambient temperature

Load Voltage : 60V (DC)

Continuous load current : 400mA (DC)

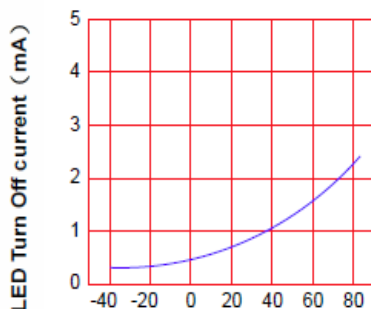


Ambient temperature Ta (°C)

LED Turn Off current vs.
ambient temperature

Load Voltage : 60V (DC)

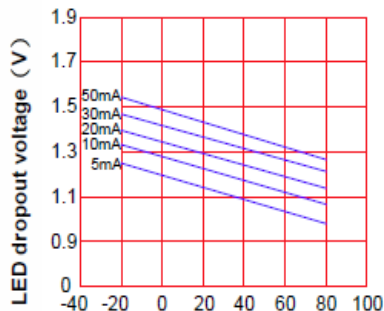
Continuous load current : 400mA (DC)



Ambient temperature Ta (°C)

LED dropout voltage vs.
ambient temperature

LED current : 5 to 50mA



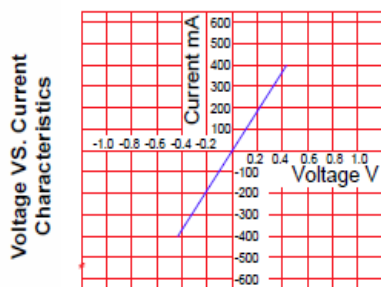
Ambient temperature Ta (°C)

Voltage vs. current characteristics
of output at MOSFET portion

Measured portion : across terminals

3 and 4 pin

Ambient temperature : 25°C



Ambient temperature : 25°C

PRODUCT SPECIFICATION

DATE : 02/22/2011

cosmo ELECTRONICS CORPORATION	SOLID STATE RELAY - MOSFET OUTPUT KAQY212HA	NO.61M00013	REV.
		SHEET 5 OF 7	2

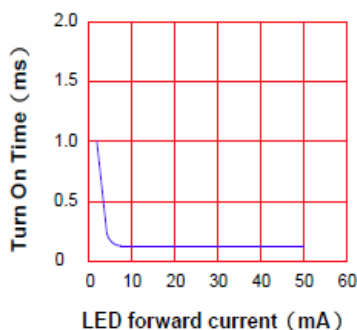
LED forward current vs. Turn On Time

Across terminals 3 and 4 pin

Load voltage : 60V (DC)

Continuous load current : 400mA (DC)

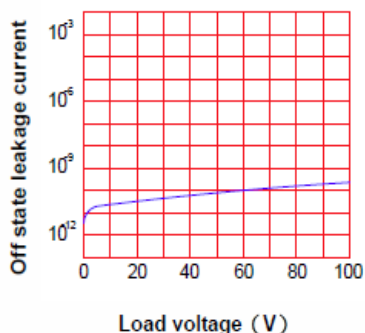
Ambient temperature : 25°C



Off state leakage current

Across terminals 3 and 4 pin

Ambient temperature : 25°C



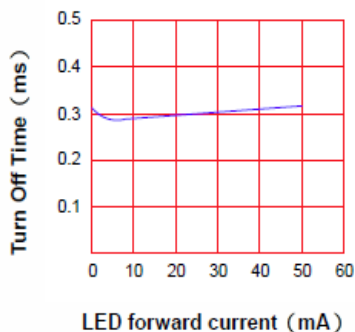
LED forward current vs. Turn Off Time

Across terminals 3 and 4 pin

Load voltage : 60V (DC)

Continuous load current : 400mA (DC)

Ambient temperature : 25°C

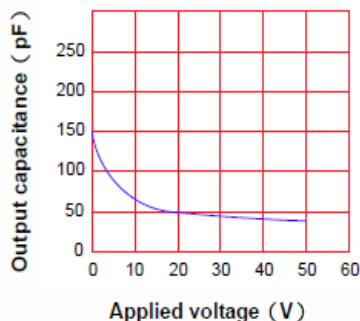


Applied voltage vs. output capacitance

Across terminals 3 and 4 pin

Frequency : 1MHz

Ambient temperature : 25°C



PRODUCT SPECIFICATION

DATE : 02/22/2011

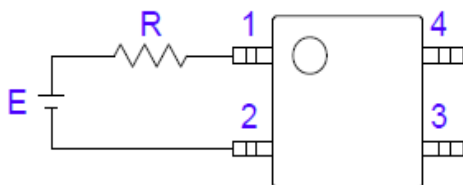
cosmo ELECTRONICS CORPORATION	SOLID STATE RELAY - MOSFET OUTPUT KAQY212HA	NO.61M00013	REV. 2
		SHEET 6 OF 7	

● USING METHODS

Examples of resistance value to control LED forward current (I_F)

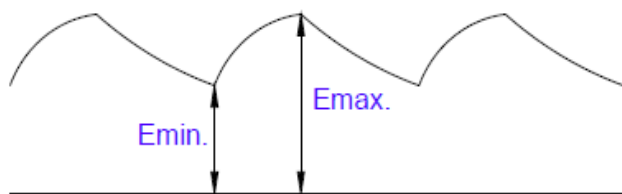
SSR-MOSFET OUTPUT

($I_F=5\text{mA}$)



E	R
3.3V	Approx. 330 Ω
5V	Approx. 640 Ω
12V	Approx. 1.9K Ω
15V	Approx. 2.5K Ω
24V	Approx. 4.1K Ω

- (1) LED forward current must be more than 5mA , at E min.
- (2) LED forward current must be less than 50mA , at E max.



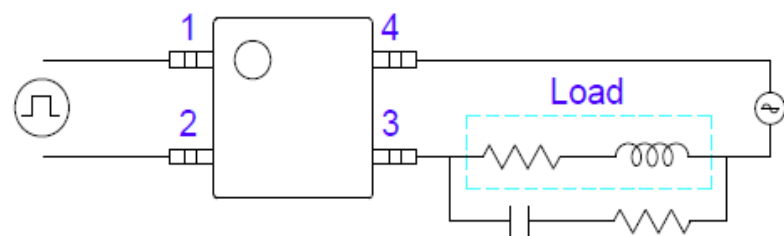
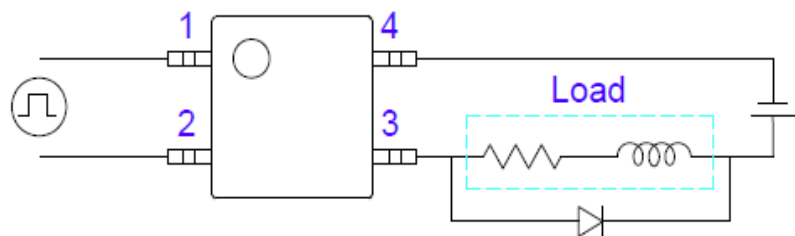
PRODUCT SPECIFICATION

DATE : 02/22/2011

cosmo ELECTRONICS CORPORATION	SOLID STATE RELAY - MOSFET OUTPUT KAQY212HA	NO.61M00013	REV. 2
		SHEET 7 OF 7	

● USING METHODS

Regulate the spike voltage generated on the inductive load as follows :



R-C Snubber

PRODUCT SPECIFICATION

DATE : 06/16/2011

cosmo ELECTRONICS CORPORATION	Photocoupler :	NO.60P00086	REV.
	K1010	SHEET 1 OF 6	1

High Reliability Photocoupler

● Features

1. Current transfer ratio
(CTR : Min. 50% at $I_F=5\text{mA}$ $V_{CE}=5\text{V}$)
2. High isolation voltage between input and output
(V_{iso} : 5000Vrms)
3. Compact dual-in-line package.

● Application :

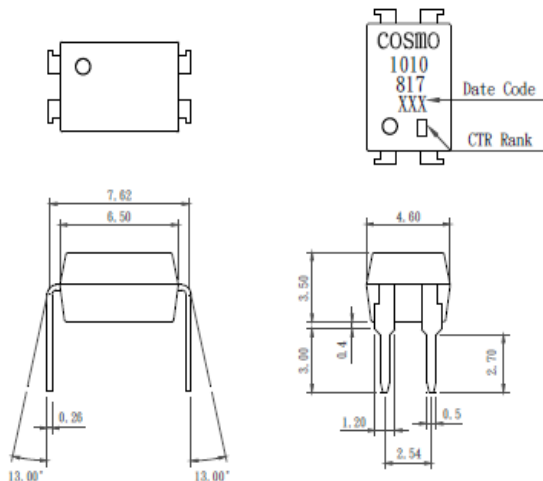
1. Registers, copies, automatic vending machines.
2. System appliances, measuring instruments.
3. Computer terminals, programmable controllers.
4. Communications, telephone, etc.
5. Electric home appliances, such as oil fan heaters, Microwave Oven, Washer, Refrigerator, Air conditioner, etc.
6. Medical instruments, physical and chemical equipment.
7. Signal transmission between circuits of different potentials and impedances.
8. Facsimile equipment, Audio, Video.
9. Switching power supply, Laser beam printer.

PRODUCT SPECIFICATION

DATE : 06/16/2011

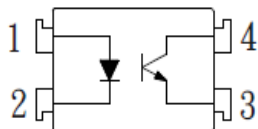
cosmo ELECTRONICS CORPORATION	Photocoupler : K1010	NO.60P00086	REV. 1
		SHEET 2 OF 6	

● Outside Dimension : Unit (mm)



TOLERANCE : $\pm 0.2\text{mm}$

● Schematic : Top View



1. Anode
2. Cathode
3. Emitter
4. Collector

PRODUCT SPECIFICATION

DATE : 06/16/2011

cosmo ELECTRONICS CORPORATION	Photocoupler : K1010	NO.60P00086	REV.
		SHEET 3 OF 6	1

● Absolute Maximum Ratings

Parameter		Symbol	Rating	Unit
Input	Forward current	I_F	50	mA
	Peak forward current	I_{FM}	1	A
	Reverse voltage	V_R	6	V
	Power dissipation	P_D	70	mW
Output	Collector-emitter voltage	V_{CEO}	60	V
	Emitter-collector voltage	V_{ECO}	6	V
	Collector current	I_C	50	mA
	Collector power dissipation	P_C	150	mW
	Junction temperature	T_J	125	°C
Total power dissipation		P_{tot}	200	mW
Isolation voltage 1 minute		V_{iso}	5000	Vrms
Operating temperature		T_{opr}	-55 to +100	°C
Storage temperature		T_{stg}	-55 to +125	°C
Soldering temperature 10 second		T_{sol}	260	°C

● Electro-optical Characteristics

Parameter		Symbol	Conditions	MIN.	TYP.	MAX.	Unit
Input	Forward voltage	V_F	$I_F=20mA$	-	1.2	1.4	V
	Peak forward voltage	V_{FM}	$I_{FM}=0.5A$	-	-	3.0	V
	Reverse current	I_R	$V_R=4V$	-	-	10	μA
	Terminal capacitance	C_t	$V=0, f=1KHz$	-	30	-	pF
Output	Collector dark current	I_{CEO}	$V_{CE}=20V$	-	-	0.1	μA
Transfer characteristics	Current transfer ratio	CTR	$I_F=5mA, V_{CE}=5V$	50	-	600	%
	Collector-emitter saturation	$V_{CE(sat)}$	$I_F=20mA, I_C=1mA$	-	0.1	0.2	V
	Isolation resistance	R_{iso}	DC500V	5×10^{10}	10^{11}	-	Ω
	Floating capacitance	C_f	$V=0, f=1MHz$	-	0.6	1.0	pF
	Cut-off frequency	f_c	$V_{CC}=5V, I_C=2mA, R_L=100\Omega$	-	80	-	KHz
	Response time (Rise)	t_r	$V_{CE}=2V, I_C=2mA, R_L=100\Omega$	-	4	18	μs
	Response time (Fall)	t_f		-	3	18	μs

PRODUCT SPECIFICATION

DATE : 06/16/2011

cosmo ELECTRONICS CORPORATION	Photocoupler : K1010	NO.60P00086	REV. 1
		SHEET 4 OF 6	

Classification table of current transfer ratio is shown below.

Model No.	CTR (%)
K10101A	80 ~ 160
K10101B	130 ~ 260
K10101C	200 ~ 400
K10101D	300 ~ 600
K10101E	50 ~ 600

Fig.1 Current Transfer Ratio vs. Forward Current

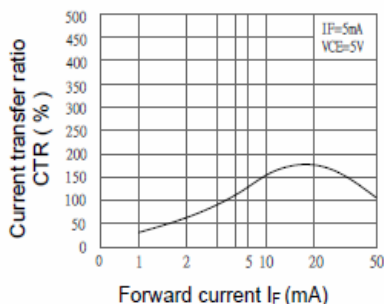


Fig.2 Collector Power Dissipation vs. Ambient Temperature

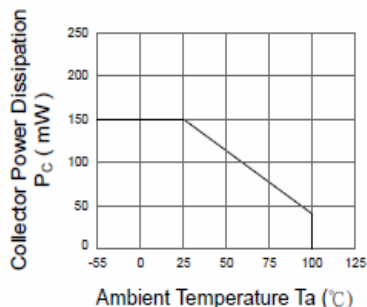


Fig.3 Collector Dark Current vs. Ambient Temperature

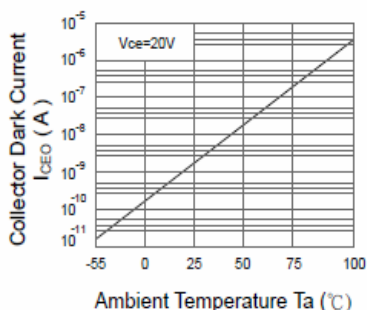


Fig.4 Forward Current vs. Ambient Temperature

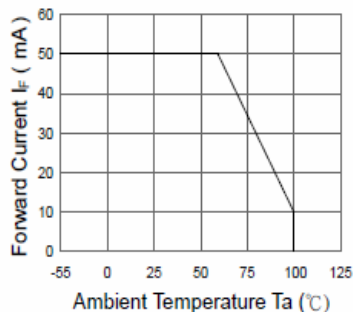
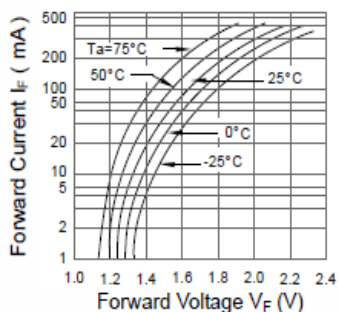


Fig.5 Forward Current vs. Forward Voltage



PRODUCT SPECIFICATION

DATE : 06/16/2011

cosmo ELECTRONICS CORPORATION	Photocoupler : <h2 style="text-align: center;">K1010</h2>	NO.60P00086	REV. 1
		SHEET 5 OF 6	

Fig.6 Collector Current vs. Collector-Emitter Voltage

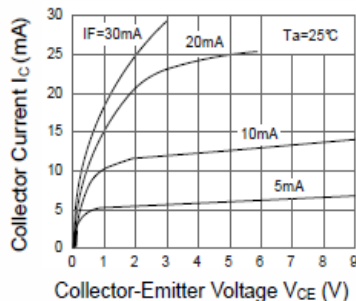


Fig.7 Relative Current Transfer Ratio vs. Ambient Temperature

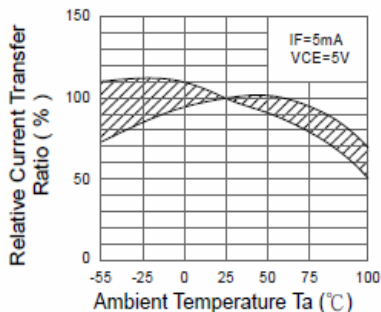


Fig.8 Collector-Emitter Saturation Voltage vs. Ambient Temperature

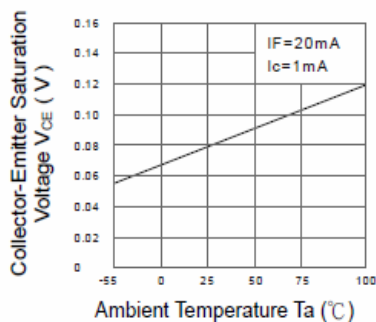


Fig.9 Collector-Emitter Saturation Voltage vs. Forward Current

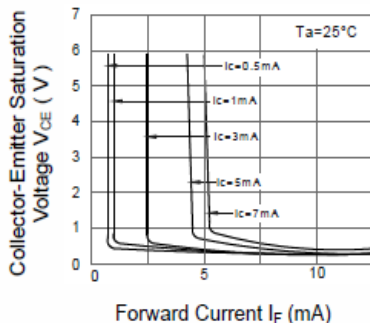


Fig.10 Response Time vs. Load Resistance

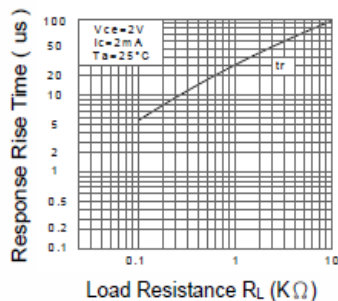
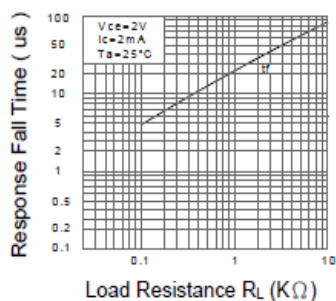


Fig.11 Response Time vs. Load Resistance



PRODUCT SPECIFICATION

DATE : 06/16/2011

cosmo ELECTRONICS CORPORATION	Photocoupler : K1010	NO.60P00086	REV.
		SHEET 6 OF 6	1

● Notice

The information contained in this document is intended to be a general product description and is subject to change without notice. Please contact cosmo in order to obtain the latest device data sheets before using any cosmo device. cosmo does not assume any responsibility for use of any circuitry described. No circuit patent licenses are implied. This publication is the property of cosmo. No part of this publication may be reproduced or copied in any form or by any means, or transferred to any third party without the prior written consent of cosmo Electronics Corporation.

The devices listed in this document are designed for general applications only in electronic equipment. No devices shall be deployed which require higher level of reliability such as :

- Medical and other life support equipments.
- Space application.
- Telecommunication equipment (trunk lines).
- Nuclear power control equipment.

Unless it received prior written approval from cosmo.

cosmo takes no responsibility for damages arise form the improper usage of our device. Please contact cosmo for further information regarding the above notices.

PCI-Karten + DOS

Um die PCI Karten unter DOS benutzen zu können, muß zunächst die Basisadresse im Port I/O Bereich des Rechners ermittelt werden. Sobald die Basisadresse bekannt ist, kann auf die Karte mit einfachen Port I/O Befehlen, wie z.B. in Assembler

```
mov dx,BasisAdresse
mov al,ZuSchreibenderWert
out dx,al
oder: mov dx,BasisAdresse
i n al,dx
zugriffen werden.
```

Die Basisadresse einer PCI Karte wird zunächst vom BIOS vergeben, und kann sich bei jedem Start des Rechners verändern. Das BIOS stellt über den speziellen Interrupt 15h einige Zusatzfunktionen für PCI Karten bereit, auf die im Beispiel unten zurückgegriffen wird.

Da jede PCI Karte mittels einer eindeutigen Herstellernummer (VendorID) und einer Kartenummer (DeviceID) identifiziert wird, müssen Sie die entsprechenden Werte für die eingesetzte Karte anpassen. Unten aufgeführt ist ebenfalls eine Auflistung der aktuellen Karten, und den dazugehörigen DeviceID's.

Die unten beschriebene Funktion PClinit dient als Beispiel, wie die I/O Adresse einer bestimmten PCI Karte ermittelt werden kann.

Auszug aus dem DOS Treiber für die PCI Karten:

```
int PClinit(void) /*Get initial data of PCI*/
{
int temp;
int address;
asm {
mov ah,0xb1;          <-- Karte suchen
mov al,2
mov cx,0x             <-- Device ID
mov dx,0x6666        <-- Vendor ID
mov si,0              <-- 1ste Karte
int 0x1a
cmp ah,0
jnz error1
mov bno,bh           <-- gerätehandle für die Karte
mov dno,bl
mov ah,0xb1;        <-- I/O Adresse der Karte abfragen
mov al,0x09;
mov di,0x1c;
mov bh,bno
mov bl,dno
int 0x1a
cmp ah,0
jnz error1
mov address,cx
sub address,1
}
return address;
                                <-- Adresse nun in der variable 'address'
error1:
return -1;
}
```

Die folgenden Device ID's sind für Decision Karten (Vendor ID 6666) definiert:

```
0x1024 - 16 Photo / 16 Relais Board
0x1022 - 4 Photo / 4 Relais Board
0x1021 - 8 Photo / 8 Relais Board
0x0101 - 8255 Board
0x1011 - lcc Basis Card
0x0003 - lcc Basis Card
```

A.1 Copyright

Copyright DECISION COMPUTER INTERNATIONAL CO., LTD. All rights reserved. No part of SmartLab software and manual may be produced, transmitted, transcribed, or translated into any language or computer language, in any form or by any means, electronic, mechanical, magnetic, optical, chemical, manual, or otherwise, without the prior written permission of DECISION COMPUTER INTERNATIONAL CO., LTD.

Each piece of SmartLab package permits user to use SmartLab only on a single computer, a registered user may use the program on a different computer, but may not use the program on more than one computer at the same time.

Corporate licensing agreements allow duplication and distribution of specific number of copies within the licensed institution. Duplication of multiple copies is not allowed except through execution of a licensing agreement. Welcome call for details.

A.2 Warranty Information

SmartLab warrants that for a period of one year from the date of purchase (unless otherwise specified in the warranty card) that the goods supplied will perform according to the specifications defined in the user manual. Furthermore that the SmartLab product will be supplied free from defects in materials and workmanship and be fully functional under normal usage.

In the event of the failure of a SmartLab product within the specified warranty period, SmartLab will, at its option, replace or repair the item at no additional charge. This limited warranty does not cover damage resulting from incorrect use, electrical interference, accident, or modification of the product.

All goods returned for warranty repair must have the serial number intact. Goods without serial numbers attached will not be covered by the warranty.

The purchaser must pay transportation costs for goods returned. Repaired goods will be dispatched at the expense of SmartLab.

To ensure that your SmartLab product is covered by the warranty provisions, it is necessary that you return the Warranty card.

Under this Limited Warranty, SmartLab's obligations will be limited to repair or replacement only, of goods found to be defective as specified above during the warranty period. SmartLab is not liable to the purchaser for any damages or losses of any kind, through the use of, or inability to use, the SmartLab product.

SmartLab reserves the right to determine what constitutes warranty repair or replacement.

Return Authorization: It is necessary that any returned goods are clearly marked with an RA number that has been issued by SmartLab. Goods returned without this authorization will not be attended to.