

### EIGENSCHAFTEN

- ◆ Hohe Zuverlässigkeit und Störsicherheit durch monolithischen Aufbau
- ◆ Aktive Fotodiodenfläche von 1mm<sup>2</sup>
- ◆ Richtcharakteristik durch Sammellinse
- ◆ Geeignet für den Bereich des sichtbaren Lichts und des nahen Infrarot
- ◆ Wechsellichtverstärker mit hoher Gleichlichtunterdrückung
- ◆ Einstellbare Hochpaß-Charakteristik
- ◆ Schwellwertschalter mit kurzer Schaltzeit
- ◆ CMOS/LSTTL kompatibler Ausgang
- ◆ Optionen: Tageslichtfilter, erweiterter Temperaturbereich von -40..100°C

### ANWENDUNGEN

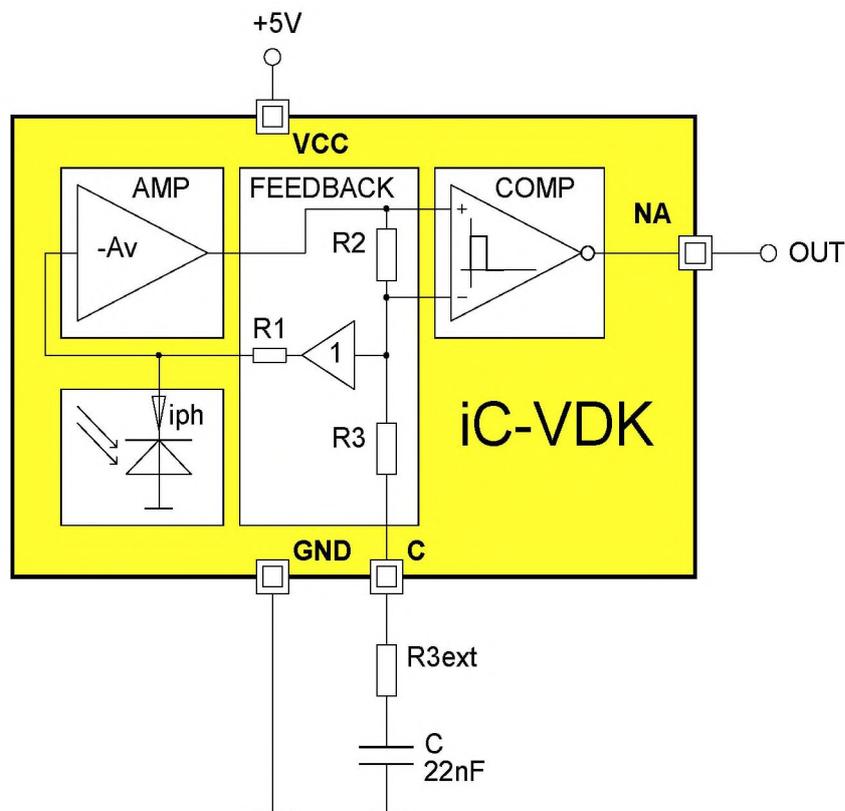
- ◆ Empfänger mit Gleichlichtunterdrückung für Reflex- und Einweglichtschranken

### GEHÄUSE



TO18-4L

### BLOCKSCHALTBILD



### KURZBESCHREIBUNG

Der iC-VDK ist ein analoger Wechsellichtverstärker mit nachgeschaltetem Schwellwertschalter und mit monolithisch integrierter Sensordiode. Der Baustein dient als Fotoempfänger, z.B. in Lichtschranken.

Der integrierte Lichtsensor ist elektrisch in einen Gleichspannungs-Arbeitspunkt des Verstärkers einbezogen; dabei werden Gleichlichtanteile bis 1000lx durch eine frequenzabhängige Gegenkopplung ausgeglichen. Die Ansprechschwelle des Systems beträgt ca. 1lx für Wechsellichtfrequenzen im Durchlaßbereich. Eine externe Kapazität gegen Masse bestimmt das Hochpaß-Verhalten bei niedrigen Frequenzen. Am selben Pin läßt sich auch die Empfindlichkeit des Systems herabsetzen.

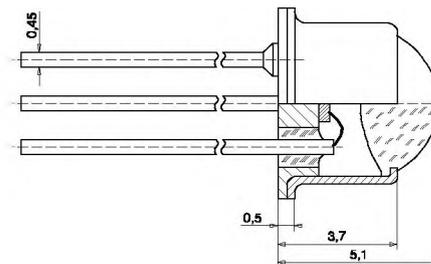
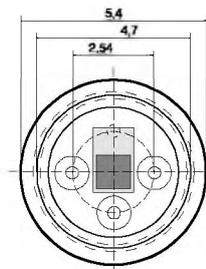
Eine ausreichend große Änderung des Fotostroms erzeugt am Ausgang des Schwellwertschalters ein zu CMOS und LSTTL kompatibles Signal nach ca. 1µs Verzögerung. Der Baustein ist für Industrie-Applikationen mit hohen Qualitätsansprüchen ausgelegt und wird als bipolares IC im hermetisch dichten 4-poligen TO18 Gehäuse geliefert.

### GEHÄUSE TO18-4L

#### AUFDRUCK

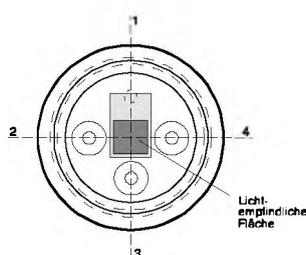
iC-VDK Code  
yyww

#### BEMABUNG (Maße in mm)



#### ANSCHLUßBELEGUNG

(von oben)



#### PIN-FUNKTIONEN

Nr. Name Funktion

- |   |     |                               |
|---|-----|-------------------------------|
| 1 | GND | Masse                         |
| 2 | NA  | Schaltausgang                 |
| 3 | VCC | Versorgungsspannung 5V        |
| 4 | C   | Kompensation, Empfindlichkeit |

Optische Einkopplung von oben

### GRENZWERTE

Keine Zerstörung, Funktion nicht garantiert.

Kenn Nr.	Formelzeichen	Benennung	Bedingungen	Bild	Min.   Max.		Einh.
G001	VCC	Versorgungsspannung			0	6	V
G002	V(NA)	Spannung an NA			-0.5	VCC+0.5	V
G003	I(NA)	Strom in NA			-2	2	mA
TG1	T <sub>J</sub>	Chip-Temperatur			-40	130	°C
TG2	T <sub>s</sub>	Lagertemperatur			-40	130	°C

### THERMISCHE DATEN

Betriebsbedingungen: VCC= 5V ±10%

Kenn Nr.	Formelzeichen	Benennung	Bedingungen	Bild	Min.   Typ.   Max.			Einh.
T1	T <sub>a</sub>	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich (erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage)			-25		90	°C

### KENNDATEN: Diagramme

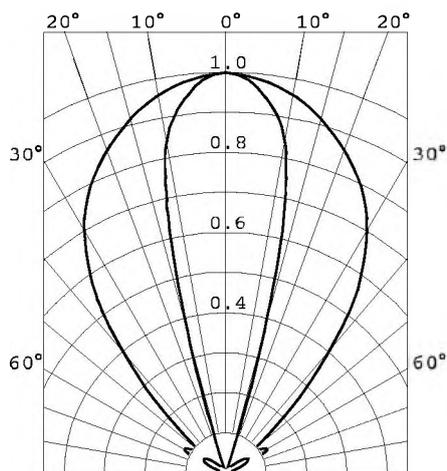


Bild 1: Richtcharakteristik für Gehäuse TO18-4L (Linse); Halbwinkel ±15°

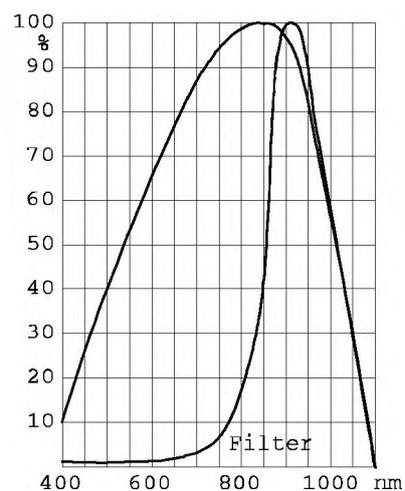


Bild 2: Relative spektrale Empfindlichkeit

### KENNDATEN

Betriebsbedingungen: VCC= 5V ±10%, Tj= -40..100°C, wenn nicht anders angegeben.

Kenn Nr.	Formelzeichen	Benennung	Bedingungen	Tj °C	Bild				Einh.
						Min.	Typ.	Max.	
<b>Allgemeines</b>									
001	VCC	Zulässige Versorgungsspannung				4.5		5.5	V
002	I(VCC)	Versorgungstrom in VCC	iph= 0, I(NA)= 0	27		150		800	µA
003	Vs(NA)hi	Sättigungsspannung hi an NA	Vs()hi= VCC-V(NA); I(NA)= -400µA	27				2	V
004	Vs(NA)lo	Sättigungsspannung lo an NA	I(NA)= 400µA	27				0.8	V
<b>Fotodiode</b>									
005	S(λ)max	Spektrale Empfindlichkeit	λ= 850nm				0.5		A/W
006	Se(λ)	Empfangsbereich	Se(λ)= 0.1×S(λ)max			500		1050	nm
007	Aph()	Fotodiodenfläche				0.96			mm²
<b>Übertragungsverhalten</b>									
008	s	Differentielle Wechsellichtempfindlichkeit: AC Fotostromänderung / Änderung der Beleuchtungsstärke	Normlicht A, T= 2856K;	27			20		nA/lx
009	Tlgain	Elektrischer Übertragungsfaktor (Transimpedanz): Komparatorspannung / Fotostromänderung		27			25		mV/nA
010	s()tot	Wechsellicht-Übertragungsfaktor: Komparatorspannung / Änderung der Beleuchtungsstärke	Lichtfrequenz im Durchlaßbereich, R3ext= 0	27	3		500		mV/lx
011	Vth	Komparatorschwelle		27			500		mV
012	Ev()dc	Zulässige Gleichlichtbeleuchtungsstärke	Normlicht A, T= 2856K	27			1000		lx
013	f1c	Hochpaß-Eckfrequenz	C= 20nF, R3ext= 0	27			40		kHz
014	R3	Interner Widerstand an C		27			200		Ω
015	tp	Verzögerungszeit nach Lichtpuls		27			1		µs

**APPLIKATIONSHINWEISE**

**Übertragungscharakteristik**

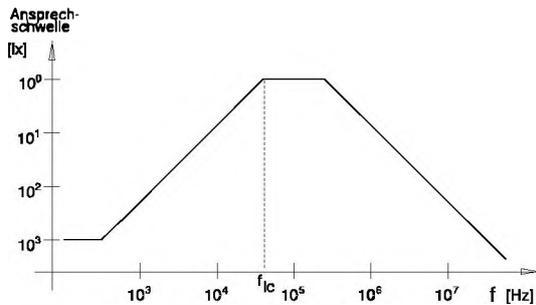


Bild 3: Ansprechschwelle für Wechsellicht,  $R3_{ext} = 0$

Der externe Widerstand  $R3_{ext}$  verringert die Empfindlichkeit (intern:  $R3 = 200\Omega$ ):

$$\text{Ansprechschwelle} \approx 1 \text{ lx} \cdot \left(1 + \frac{R3_{ext}}{R3}\right)$$

Für die Hochpaß-Eckfrequenz gilt:

$$f_{ic} = \frac{1}{2\pi C \cdot (R3 + R3_{ext})}$$

**BESTELL-HINWEISE**

Typ	Gehäuse	Bestellbezeichnung
iC-VDK	TO18-4 Linse	iC-VDK-TO18-4L

Auskünfte über Preise, Liefertermine, Liefermöglichkeiten anderer Gehäuseformen usw. erteilt

**iC-Haus GmbH**  
Am Kuemmerling 18  
55294 Bodenheim

**Tel. 06135-9292-0**  
**Fax 06135-9292-192**  
<http://www.ichaus.com>

Die vorliegende Spezifikation betrifft ein neuentwickeltes Produkt. iC-Haus behält sich daher das Recht vor, Daten ohne weitere Ankündigung zu ändern. Setzen Sie sich gegebenenfalls mit uns in Verbindung, um die aktuellen Daten zu erfragen.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaft im Rechtssinn aufzufassen. Etwaige Schadensersatzansprüche gegen uns - gleich aus welchem Rechtsgrund - sind ausgeschlossen, soweit uns nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit trifft.

Wir übernehmen keine Gewähr dafür, daß die angegebenen Schaltungen oder Verfahren frei von Schutzrechten Dritter sind.

Ein Nachdruck - auch auszugsweise - ist nur mit Zustimmung des Herausgebers und mit genauer Quellenangabe zulässig.