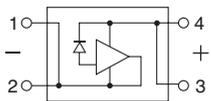
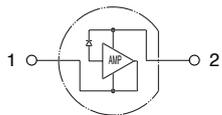


Socket-Typ

SMD-Version
(Originalgröße)



Pinbelegung SMD-
Version

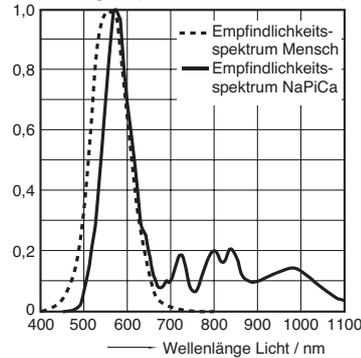


Pinbelegung Socket-
Version

1 Anode
2 Kathode

BESONDERHEITEN

- Eingebautes optisches Filter zum Angleichen des Empfindlichkeitsprofils an das des menschlichen Auges (Maximum bei 580nm)



- Direkter linearer Zusammenhang zwischen Umgebungshelligkeit und Photostrom (Linearer Ausgang). Hoher Photostrom durch integrierten Verstärker:

$I_L = 260 \mu A$ (typisch)
 $E_V = 100 \text{ lx}$ (Kunstlicht)

- Silizium-Chip
- Frei von Blei und Cadmium
- Betriebsspannung von 1,5 bis 6 V DC
- Kompakte SMD-Bauweise erhältlich

ANWENDUNGSBEISPIELE

- Nachführung der Helligkeit von hintergrundbeleuchteten LCD-Monitoren und Fernsehern
- Automatisches Anpassen der Helligkeit von beleuchteten Folientastaturen
- Anpassung der Innen- / Außenbeleuchtung durch Abfrage der Helligkeit
- Automatisches Umschalten von Überwachungskameras vom Nacht- in den Tagmodus und umgekehrt

ARTIKELBEZEICHNUNG

Artikelnummer	AMS104Y	AMS302T
Bauart	SMD-Version	Socket-Version
Anschluß	Anschluß über Pin 1 und 4	Anschluß über Pin 1 und 2

Hinweis: Die Angaben beziehen sich auf Kunstlicht bei 100lx (Neonröhren).

TECHNISCHE DATEN

Eigenschaft	Symbol	Wert	Bemerkungen
Grenzwerte (bei 25°C Umgebungstemperatur)			
Sperrspannung	U_R	-0,5 bis 8 V	
Photostrom	I_L	5 mA	
Verlustleistung	P	40 mW	
Betriebstemperatur	T_{Opr}	-30 bis +85°C	Unter Vermeidung von Kondensation
Lagerungstemperatur	T_{Stg}	-40 bis +100°C	Unter Vermeidung von Kondensation
Empfohlene Betriebsbedingungen			
Sperrspannung	Min.	U_R	1,5 V
	Max.		6 V

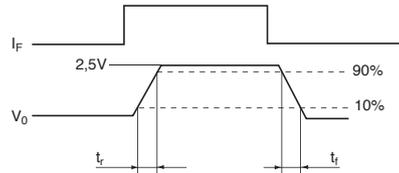
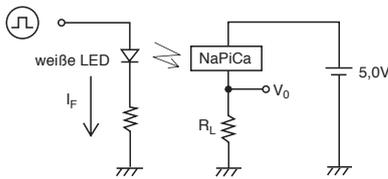
Elektrische Eigenschaften (bei 25°C Umgebungstemperatur)

Eigenschaft	Symbol	Wert	Bemerkung
Max. Empfindlichkeit (Wellenlänge)	λ_P	580 nm	
Photostrom 1	Min.	I_{L1}	9,1 μA
	Typisch	I_{L1}	13 μA
	Max.	I_{L1}	16,9 μA
Photostrom 2	Min.	I_{L2}	182 μA
	Typisch	I_{L2}	260 μA
	Max.	I_{L2}	338 μA
Photostrom 3	Min.		
	Typisch	I_{L3}	500 μA
	Max.		
Dunkelstrom	Max.	I_D	0,3 μA
Schaltzeit	Anzug	t_r	8,5 ms
	Abfall	t_f	8,5 ms

Hinweise:

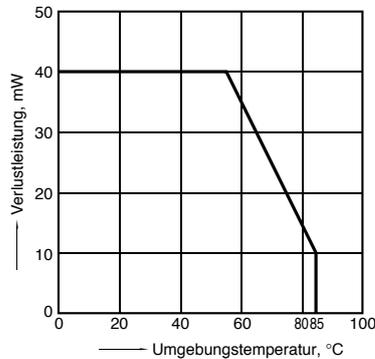
(*1) Verwendete Lichtquelle: Glühlampe

(*2) Verwendete Lichtquelle: CIE Standard Leuchtmittel „A“.

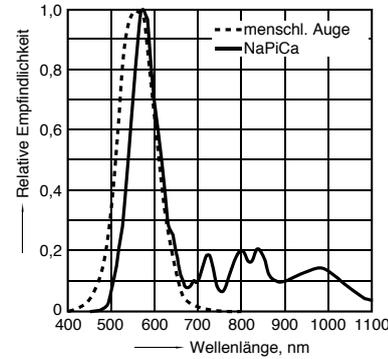


KENNDATEN

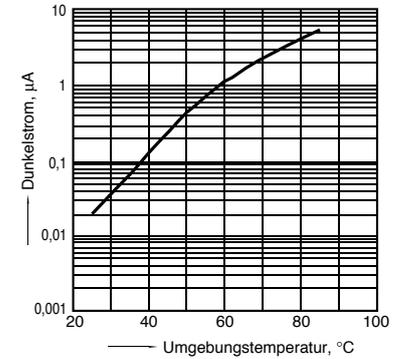
Verlustleistung gegen Umgebungstemperatur



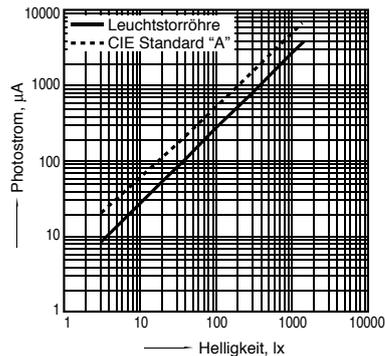
Relatives Empfindlichkeitsspektrum (bei 25°C)



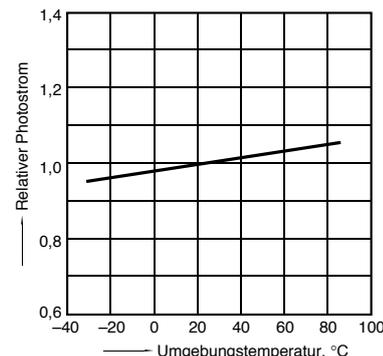
Dunkelstrom in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur (Bei Sperrspannung = 5 V)



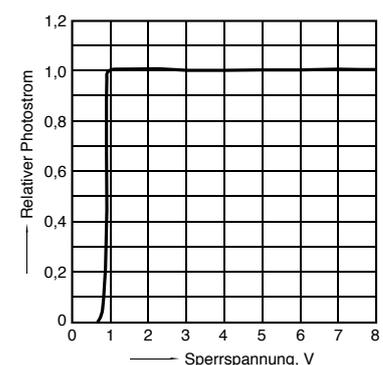
Photostrom in Abhängigkeit der Lichtstärke (Lichtquelle: Leuchtstoffröhre, CIE Standard „A“, Sperrspannung = 5 V bei 25°C)



Relativer Photostrom in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur (Lichtquelle: Leuchtstoffröhre, Helligkeit = 100 lx, Sperrspannung = 5 V)



Relativer Photostrom in Abhängigkeit der Sperrspannung (Lichtquelle: Leuchtstoffröhre, Helligkeit = 100 lx bei 25°C)



SICHERHEITSHINWEISE

Um Beschädigungen zu vermeiden müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Der Sensor darf nur innerhalb der angegebenen Spezifikationen betrieben werden. Der Sensor kann unter Umständen beschädigt werden (z.B. Überhitzung)

ALLGEMEINE HINWEISE

Betrieb außerhalb der Spezifikationen

Wird an den Sensor eine Spannung / Strom außerhalb der angegebenen Werte angelegt, kann der Sensor irreparabel geschädigt werden: Die Folge sind meist zerstörte Schaltungen oder P/N Grenzübergänge im Silizium.

Um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten, wird empfohlen, entsprechende Schutzschaltungen einzuplanen um zu hohe Spannungs- und Stromwerte (auch kurzzeitig) auszuschließen.

Statische Aufladung

Um eine Beschädigung der Sensoren durch statische Aufladung zu verhindern sollten folgende Sicherheitpunkte beachtet werden:

- Handarbeitsplätze müssen mit antistatischer Bekleidung ausgestattet und geerdet sein (500 k Ω bis 1 M Ω).
- Der Arbeitsplatz sollte mit einer leitfähigen (und geerdeten) Platte ausgestattet sein. Die Messinstrumente müssen geerdet sein. Ebenso empfiehlt es sich alle Gerätschaften zu erden.
- LötKolben sollten entweder nur einen sehr geringen Kriechstrom aufweisen bzw. sollte die Spitze geerdet sein.
- Die Verpackung von Leiterplatten muß in speziellen antistatischen Hüllen / Folien geschehen.
- Bei Lagerung und Transport muß eine statische Aufladung der Sensoren ausgeschlossen werden (z.B. durch antistatische Verpackung). Die Luftfeuchtigkeit sollte zwischen 45% und 60% rel. betragen.

Einschalten

Der Lichtstrom im Sensor bleibt erst nach der Stabilisierung des internen Schaltkreises konstant.

Lagerung

Da die Leistungsdaten des Sensors abhängig von einer Verschmutzung sind, sind diese in einzelnen Schutzhüllen verpackt. Folgende Punkte gilt es hierbei zu beachten:

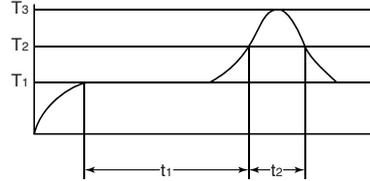
- Um eine Verschmutzung zu vermeiden, sollten die Sensoren nach der Entnahme aus der Verpackung alsbald als möglich verbaut werden (ca. 1 Woche).
- Müssen die Sensoren erneut aufbewahrt werden (< 3 Monate) empfiehlt sich ein staubfreier Behälter mit Silika-Gel zur trockenen Lagerung.
- Eine Lagerung unter extremen Bedingungen kann die Funktionstüchtigkeit des Sensors beeinflussen. Folgende Umgebungsbedingungen sollten eingehalten werden:
 - + Lagertemperatur: 0 bis 30°C
 - + max. rel. Luftfeuchtigkeit 60%
 - + Als umgebende Atmosphäre nur inerte Gase (wie z.B. Luft) sicherstellen. Aggressive Gase die z.B. Schwefelsäure enthalten können den Sensor dauerhaft schädigen
- Verunreinigtes Lötzinn kann den Sensor dahingehend beschädigen, dass die eingeschlossene Verunreinigung sublimiert und das Sensorgehäuse daraus entstehender mechanischer Belastung zerstört.

- Die Pinbelegung muß beim Anschließen genau beachtet werden. Ansonsten droht eine Überhitzung des Sensors
- Für einen zuverlässigen Betrieb empfiehlt es sich beim Schaltkreisdesign Schutzschaltkreise zu integrieren

Verlöten (SMD-Variante / AMS1)

(1) Empfohlene Variante für Sn3,0Ag0,5Cu:

(1a) Reflow Lötanlage (IR)



$T_1 = 155$ bis 180°C

$T_2 = 230^\circ\text{C}$

$T_3 = \text{max. } 250^\circ\text{C}$

$t_1 = 60$ bis 120 s

$t_2 = \text{max. } 30$ s

(1b) LötKolben:

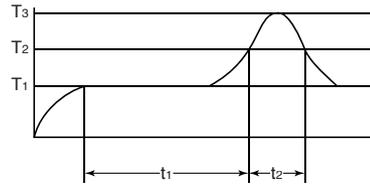
Temperatur : 350 bis 400°C

Leistung : 30 bis 60 W

Kontaktzeit: max. 3 s

(2) Empfohlene Variante für SnPb (eutektisch)

(2a) Reflow Lötanlage (IR)



$T_1 = 155$ bis 165°C

$T_2 = 180$ bis 200°C

$T_3 = \text{max. } 245^\circ\text{C}$

$t_1 = \text{max. } 120$ s

$t_2 = \text{max. } 30$ s

(2b) LötKolben:

Temperatur : 280 bis 300°C

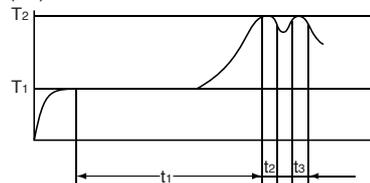
Leistung : 30 bis 60 W

Kontaktzeit: max. 5 s

Verlöten (Sockel-Variante / AMS3)

(1) Empfohlene Variante:

(1a) Double-Wave Methode



$T_1 = 120^\circ\text{C}$

$T_2 = \text{max. } 260^\circ\text{C}$

$t_1 = \text{max. } 120$ s

$t_2 + t_3 = \text{max. } 6$ s

(1b) LötKolben:

Temperatur : 350 bis 400°C

Leistung : 30 bis 60 W

Kontaktzeit: max. 3 s

Montage / Bestückung

Die Temperaturentwicklung am Sensor ist abhängig von der Bestückungsdichte auf der Leiterplatte. Daher sollte im Vorfeld überprüft werden, ob der Sensor im späteren Betrieb sich in den angegebenen Randbedingungen befindet. Werden diese Werte überschritten, kann der Sensor Schaden nehmen (Bonding-Drähte, Hülle, ...).

Reinigung

Zum Entfernen von Flussmittel eignen sich organische Lösungsmittel.

Sofern eine Säuberung per Ultraschall geschieht, so muß diese innerhalb folgender Werte liegen:

- Frequenz zwischen 27 und 29 kHz
- Leistungsdichte: max. $0,24$ mW
- Reinigungszeit: max. 30 s
- Reinigungsmedium: Asahiklin AK-225
- Weiterhin: Um eine Beschädigung aller Bauteile zu vermeiden muß die Reinigung in einem Tauchbad geschehen.

Transport

Harte Stöße / Vibrationen können den Sensor beschädigen. Für den Transport muß für eine entsprechende Dämpfung gesorgt werden.

Umgebungsbedingung

Wie bei der Lagerung sind nur inerte Gase als Umgebungsmedien möglich (z.B. Luft). Säure- / basen und lösungsmittelhaltige Gase schädigen den Sensor. Ebenso starker Dampf und Staub.

Anschlusspins (Sockel-Version)

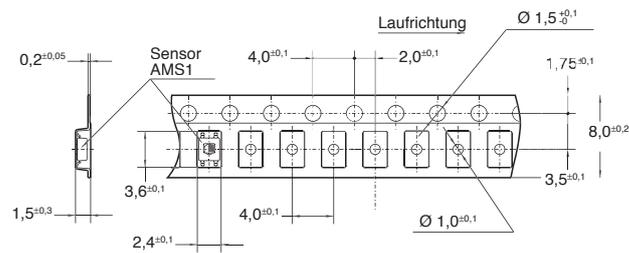
- Die Formanpassung der Anschlusspins muß vor dem Verlöten erfolgen
- Die Verformung und das Kürzen der Anschlusspins darf bis minimal 3 mm zum Körper geschehen
- Nach der Befestigung dürfen die Beinchen nicht unter mechanischer Spannung liegen

BEMASSUNG SENSOR / VERPACKUNG

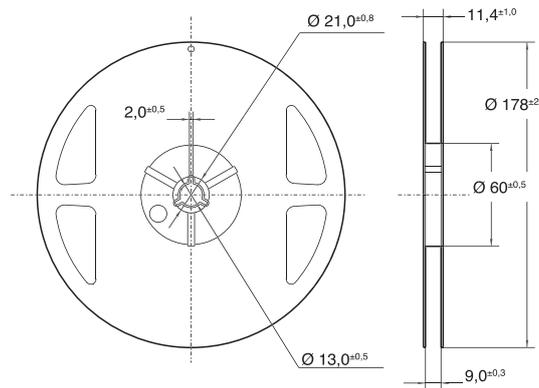
SMD-Typ

Maße Tape

Die Aufnahme erfolgt beim Artikel AMS104Y über Pin 1 und 4

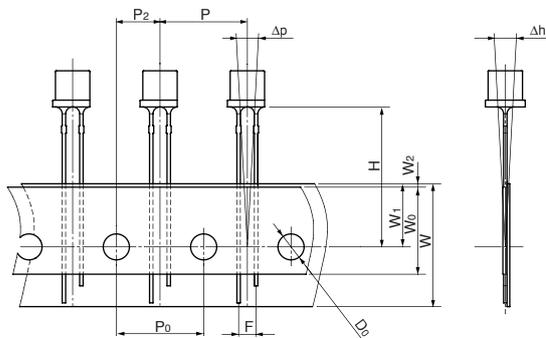


Maße Rolle



Socket-Typ

Maße Tape und Sensor



Symbol	Maße in mm
P ₀	12,7 ± 0,3
P	12,7 ± 1,0
P ₂	6,35 ± 1,3
H	20,5 ± 1,0
F	2,54 ± 0,5
Δh	0 ± 1,0
Δp	0 ± 1,0
W	18,0 +1,0 / -0,5
W ₀	13,0 ± 0,3
W ₁	9,0 +0,75 / -0,5
W ₂	0 bis 0,5
D ₀	3,8 ± 0,2
t	0,5 ± 0,2

TERMINOLOGIE

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung
Sperrspannung	U _R	Zwischen Anode und Kathode angelegte Spannung
Photostrom	I _L	Nach Lichteinfall fließender Strom zwischen Anode und Kathode
Verlustleistung	P	Zwischen Anode und Kathode verlorene Leistung
Betriebstemperatur	T _{opr}	Umgebungstemperatur, unter der ein fehlerfreier Betrieb möglich ist
Lagerungstemperatur	T _{stg}	Umgebungstemperatur, unter der ohne angelegter Spannung der Sensor keinen Schaden nimmt
max. spektrale Empfindlichkeit	λ _p	Wellenlänge, bei der das Empfindlichkeitsspektrum das Maximum hat
Dunkelstrom	I _D	Fließender Strom zwischen Anode und Kathode ohne Lichteinfall
Anzugszeit	t _r	Anstiegszeit des Ausgangssignals von 10 auf 90% nach Lichteinfall
Abfallzeit	t _f	Abfallzeit des Ausgangssignals von 90 auf 10% nach Wegfall der Lichtquelle