Tape and Reel

SMT Components

Tape and Reel

SMT components must be packed properly to assure perfect and economical processing. OSRAM Opto Semiconductors offers you, based on the in house experience, the packing in 8 mm-, 12 mm-, 16 mm- or 24 mm-standard tapes.

The leads are galvanic tin plated with pure tin (SN 100, thickness 4 -12 Om) for RoHS compliant devices, which ensures good solderability even after more than 2 years storage time. For the judgement of the solderability we follow the well accepted international standards IEC 68-2-20 or JESD22-B102-D.

Tape dimensions acc. to IEC 60286-3, EIA 481-D

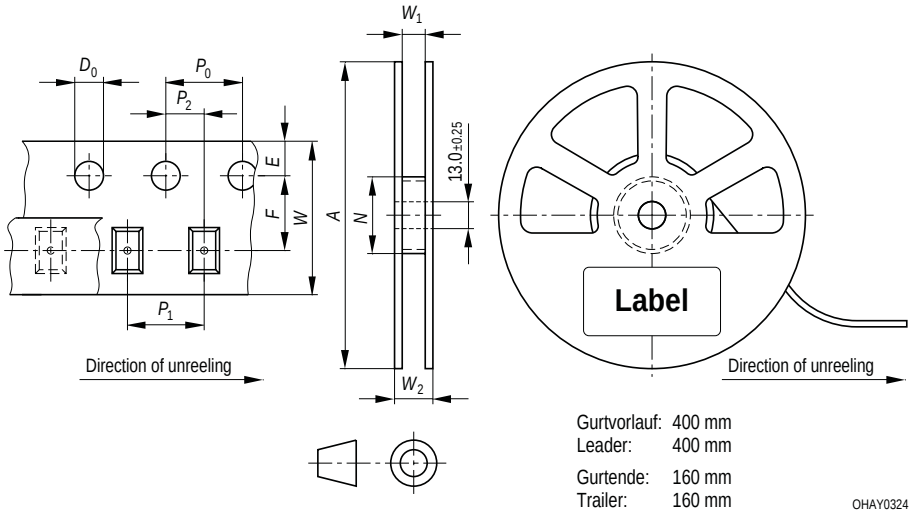
SMT-Bauelemente

Gurtverpackung

SMT-Bauelemente müssen in geeigneter Form verpackt sein, um eine einwandfreie und ökonomische Verarbeitung zu gewährleisten. Hier kann OSRAM Opto Semiconductors, basierend auf der "In-House-Erfahrung", die Verpackungen in 8 mm-, 12 mm-, 16 mm- oder 24 mm-Standardgurt anbieten.

Die galvanische Verzinnung der Anschlüsse mit Reinzinn (SN 100, Schichtdicke 4 -12 Om) bei RoHS konformen Bauteilen gewährleistet gute Löteigenschaften auch bei mehr als 2-jähriger Lagerzeit. Die Beurteilung der Lötbarkeit erfolgt nach den Kriterien der international anerkannten Standards IEC 68-2-20 oder JESD22-B102-D.

Gurtmaße nach IEC 60286-3, EIA 481-D



Method of Taping/Polarity and Orientation

Gurtausführung/Polarität und Lage

Tape dimensions in mm (inch)

W	P_0	P_1	P_2	D_0	E	F
8 + 0.3 / – 0.1 (0.315 + 0.112 / –0.004)	4 ± 0.1 (0.157 ± 0.004)	2 ± 0.05 (0.079 ± 0.002) or 4 ± 0.1 (0.157 ± 0.004)	2 ± 0.05 (0.079 ± 0.002)	1.5 + 0.1 (0.059 + 0.004)	1.75 ± 0.1 (0.069 ± 0.004)	3.5 ± 0.05 (0.138 ± 0.002)
12 + 0.3 / – 0.1 (0.472 + 0.112 / –0.004)	4 ± 0.1 (0.157 ± 0.004)	4 ± 0.1 (0.157 ± 0.004) or 8 ± 0.1 (0.315 ± 0.004)	2 ± 0.05 (0.079 ± 0.002)	1.5 + 0.1 (0.059 + 0.004)	1.75 ± 0.1 (0.069 ± 0.004)	5.5 ± 0.05 (0.217 ± 0.002)
16 + 0.3 / – 0.1 (0.630 + 0.112 / –0.004)	4 ± 0.1 (0.157 ± 0.004)	12 ± 0.1 (0.472 ± 0.004)	2 ± 0.1 (0.079 ± 0.004)	1.5 + 0.1 (0.059 + 0.004)	1.75 ± 0.1 (0.069 ± 0.004)	7.5 ± 0.1 (0.295 ± 0.004)
24 + 0.3 / – 0.1 (0.945 + 0.112 / –0.004)	4 ± 0.1 (0.157 ± 0.004)	8 ± 0.1 (0.315 ± 0.004) or 12 ± 0.1 (0.472 ± 0.004)	2 ± 0.1 (0.079 ± 0.004)	1.5 + 0.1 (0.059 + 0.004)	1.75 ± 0.1 (0.069 ± 0.004)	11.5 ± 0.1 (0.453 ± 0.004)

Reel dimensions in mm (inch)

A	W	N_{min}	W_1	$W_{2\ max}$
180 (7) / 330 (13)	8 (0.315)	60 (2.362)	8.4 + 2 (0.331 + 0.079)	14.4 (0.567)
180 (7) / 330 (13)	12 (0.472)	60 (2.362)	12.4 + 2 (0.488 + 0.079)	18.4 (0.724)
180 (7) / 330 (13)	16 (0.630)	60 (2.362) / 100 (3.937)	16.4 + 2 (0.646 + 0.079)	22.4 (0.882)
180 (7) / 330 (13)	24 (0.945)	60 (2.362) / 100 (3.937)	24.4 + 2 (0.961 + 0.079)	30.4 (1.197)

SMT Components

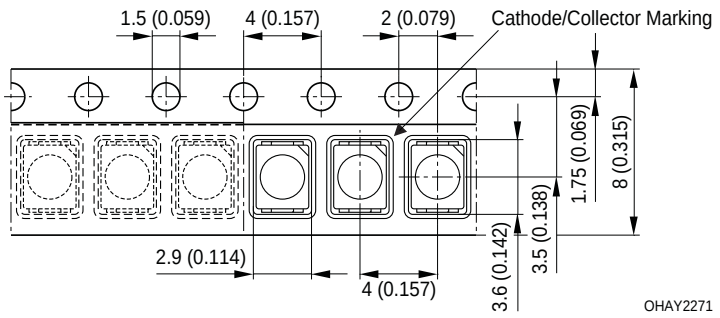
Method of Taping/Polarity and Orientation

Dimensions in mm (inch)

SMT-Bauelemente

Gurtausführung/Polarität und Lage

Maße in mm (inch)

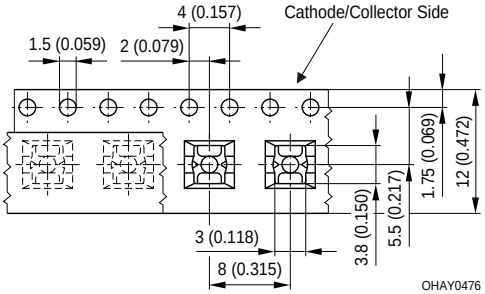
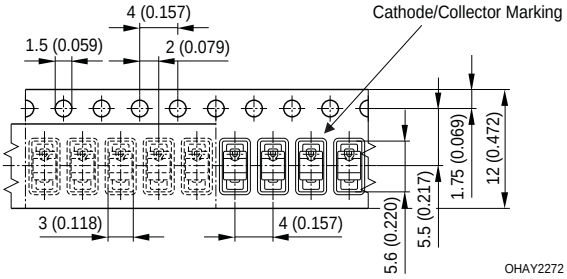
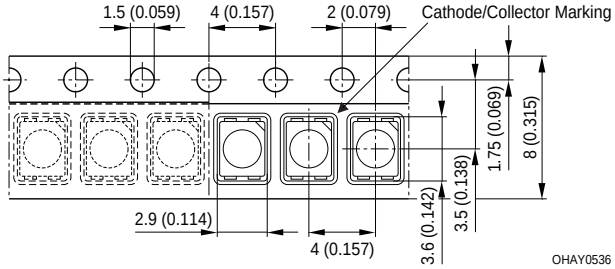
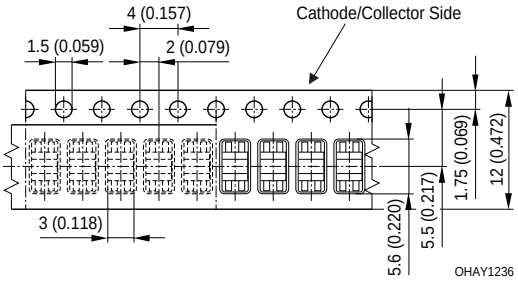
Gehäuse Package	Verpackungseinheit Packing Unit	Gurtführung Method of Taping
TOPLED	2000 / Rolle ∅ 180 2000 / Reel (∅ 7)	
8 mm-Gurt 8 mm-Tape	8000 / Rolle ∅ 330 8000 / Reel (∅ 13)	

Method of Taping/Polarity and Orientation

Dimensions in mm (inch)

Gurtausführung/Polarität und Lage

Maße in mm (inch)

Package Gehäuse	Packing Unit Verpackungseinheit	Method of Taping Gurtführung
TOPLED with Lens 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	2000 / Rolle ∅ 330 2000 / Reel (∅ 13)	
TOPLED Reverse Gullwing 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	2000 / Rolle ∅ 180 2000 / Reel (∅ 7) 8000 / Rolle ∅ 330 8000 / Reel (∅ 13)	
Multi TOPLED 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	2000 / Rolle ∅ 180 2000 / Reel (∅ 7) 8000 / Rolle ∅ 330 8000 / Reel (∅ 13)	 Elektrisches Ersatzschaltbild siehe Produkt-Datenblatt. For alternative electrical circuit diagram refer to product data sheet.
Multi TOPLED Reverse Gullwing 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	2000 / Rolle ∅ 180 2000 / Reel (∅ 7) 8000 / Rolle ∅ 330 8000 / Reel (∅ 13)	

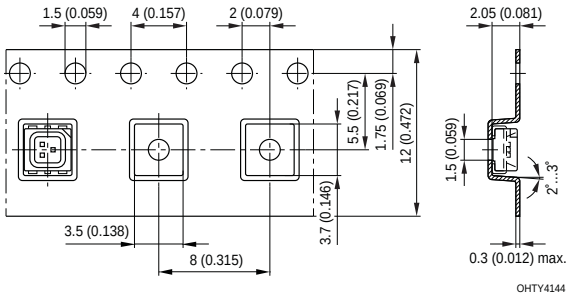
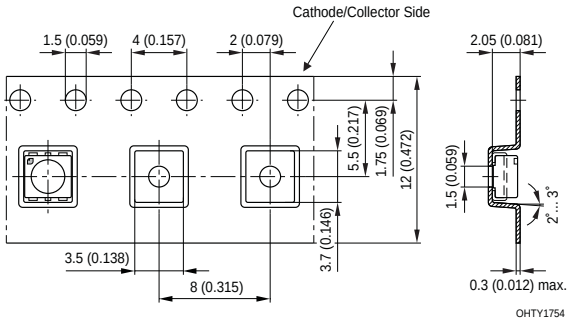
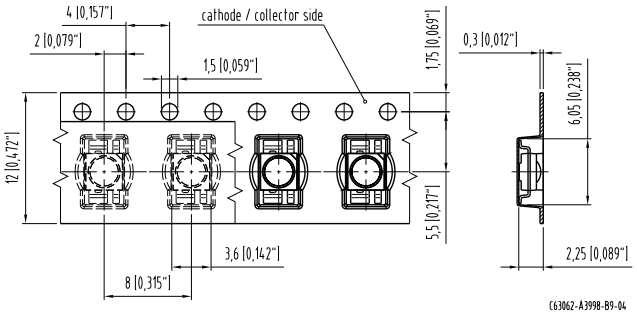
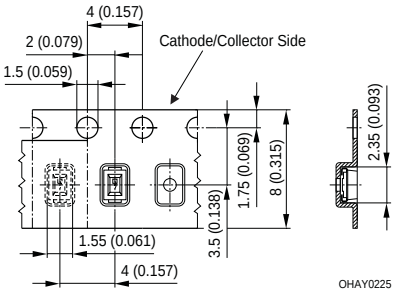
Note: The cathode identification for Multi TOPLED refers to the LED die with the higher wavelength.
Hinweis: Bei Multi TOPLED bezieht sich die Polaritätsangabe Cathode auf den LED-Chip mit der höheren Wellenlänge.

Method of Taping/Polarity and Orientation

Dimensions in mm (inch)

Gurtausführung/Polarität und Lage

Maße in mm (inch)

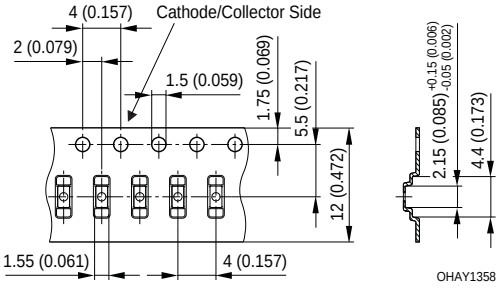
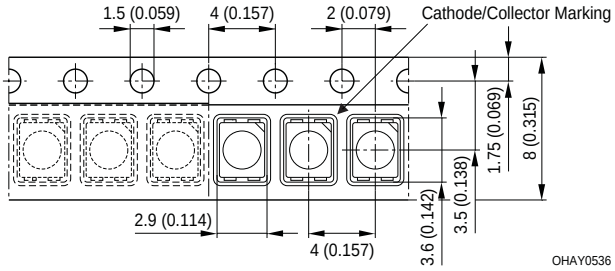
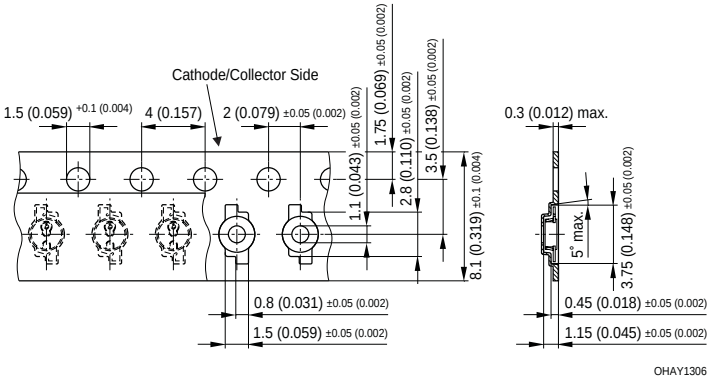
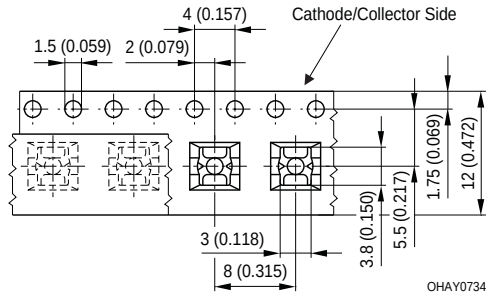
Package Gehäuse	Packing Unit Verpackungseinheit	Method of Taping Gurtführung
6-lead TOPLED 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	1000 / Rolle ∅ 180 1000 / Reel (∅ 7) 4000 / Rolle ∅ 330 4000 / Reel (∅ 13)	 Elektrisches Ersatzschaltbild siehe Produkt-Datenblatt. For alternative electrical circuit diagram refer to product data sheet.
Advanced Power TOPLED 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	1000 / Rolle ∅ 180 1000 / Reel (∅ 7) 4000 / Rolle ∅ 330 4000 / Reel (∅ 13)	 Elektrisches Ersatzschaltbild siehe Produkt-Datenblatt. For alternative electrical circuit diagram refer to product data sheet.
Advanced Power TOPLED Plus 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	3500/Rolle ∅ 330 3500/Reel (∅ 13)	
Mini TOPLED (folded leads) 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	3000 / Rolle ∅ 180 3000 / Reel (∅ 7) 12000/Rolle ∅ 330 12000/Reel (∅ 13)	

Method of Taping/Polarity and Orientation

Dimensions in mm (inch)

Gurtausführung/Polarität und Lage

Maße in mm (inch)

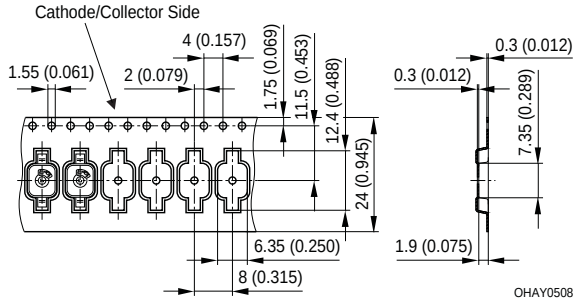
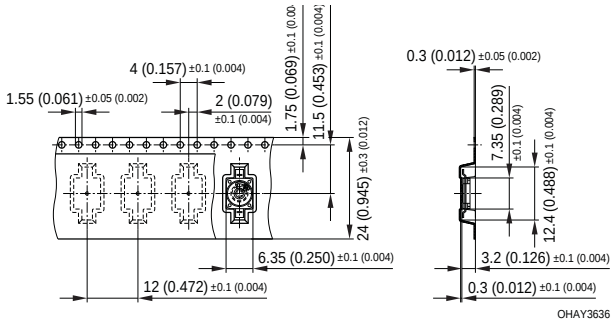
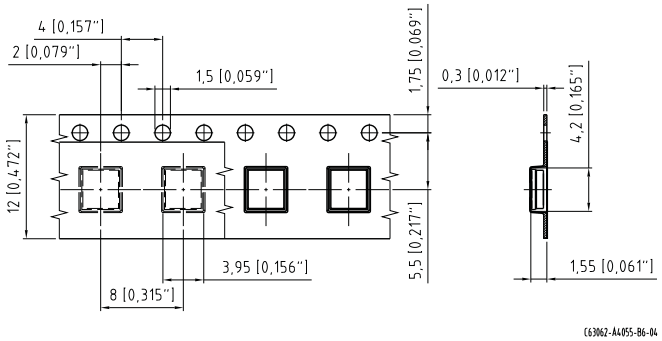
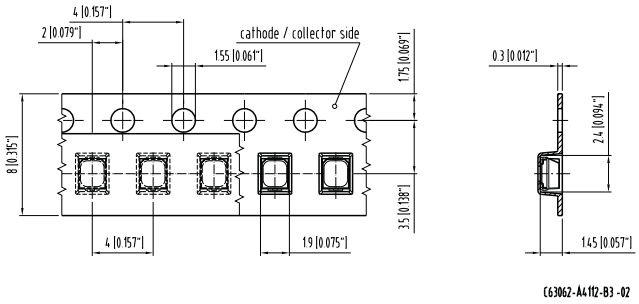
Package Gehäuse	Packing Unit Verpackungseinheit	Method of Taping Gurtführung
Mini TOPLED Santana 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	3000 / Rolle ∅ 180 3000 / Reel (∅ 7) 11800/Rolle ∅ 330 11800/Reel (∅ 13)	
Power TOPLED 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	2000 / Rolle ∅ 180 2000 / Reel (∅ 7) 8000 / Rolle ∅ 330 8000 / Reel (∅ 13)	
PointLED 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	3000 / Rolle ∅ 180 3000 / Reel (∅ 7) 10000/Rolle ∅ý 330 10000/Reel (∅ 13)	
Power TOPLED with Lens 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	2000 / Rolle ∅ 330 2000 / Reel (∅ 13)	

Method of Taping/Polarity and Orientation

Dimensions in mm (inch)

Gurtausführung/Polarität und Lage

Maße in mm (inch)

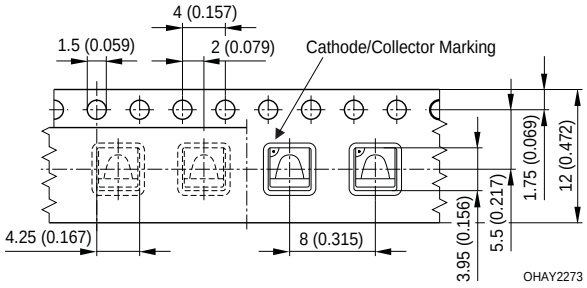
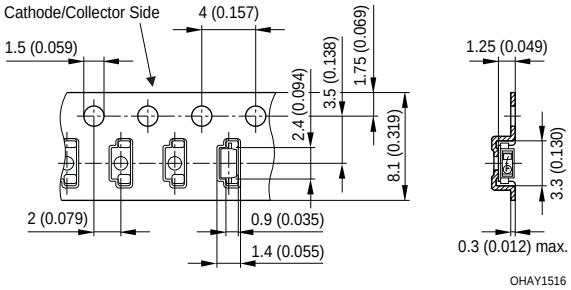
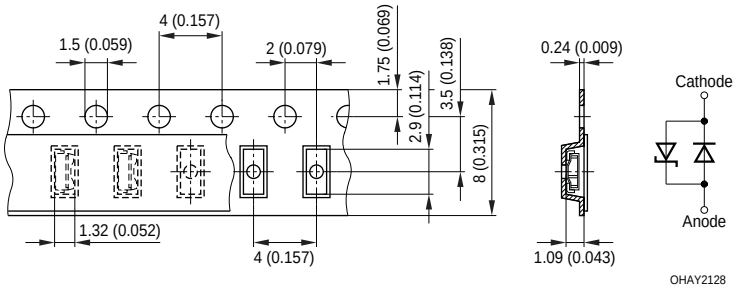
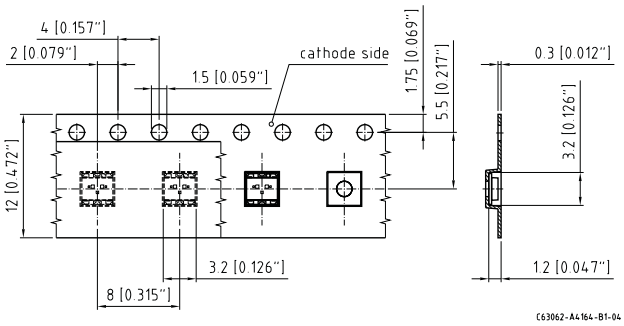
Package Gehäuse	Packing Unit Verpackungseinheit	Method of Taping Gurtführung
Golden DRAGON 24 mm-Gurt 24 mm-Tape	800 / Rolle ∅ 180 800 / Reel (∅ 7) 3500 / Rolle ∅ 330 3500 / Reel (∅ 13)	
Golden DRAGON Plus 24 mm-Gurt 24 mm-Tape	200 / Rolle ∅ 180 200 / Reel (∅ 7)	
OSRAM OSTAR Compact 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	500 / Rolle ∅ 180 500 / Reel (∅ 7)	
Mini TOPLED LL 24 mm-Gurt 24 mm-Tape	3000 / Rolle ∅ 180 3000 / Reel (∅ 7)	

Method of Taping/Polarity and Orientation

Dimensions in mm (inch)

Gurtausführung/Polarität und Lage

Maße in mm (inch)

Package Gehäuse	Packing Unit Verpackungseinheit	Method of Taping Gurtführung
SIDELED Multi SIDELED 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	2000 / Rolle ∅ 330 2000 / Reel (∅ 13)	
Micro SIDELED 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	3000 / Rolle ∅ 180 3000 / Reel (∅ 7) 10000 / Rolle ∅ 330 10000 / Reel (∅ 13)	
Micro SIDELED 0.8 Lx Y1xx 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	2000 / Rolle ∅ 180 2000 / Reel (∅ 7)	
Multi CHIPLED 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	1000 / Rolle ∅ 180 1000 / Reel (∅ 7)	

Note: The cathode identification for Multi SIDELED refers to the LED die with the higher wavelength.

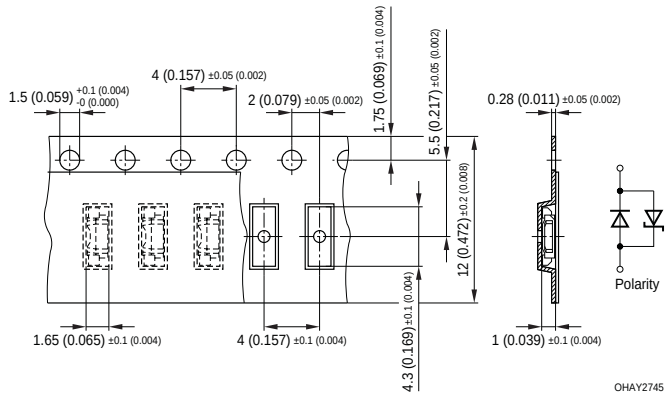
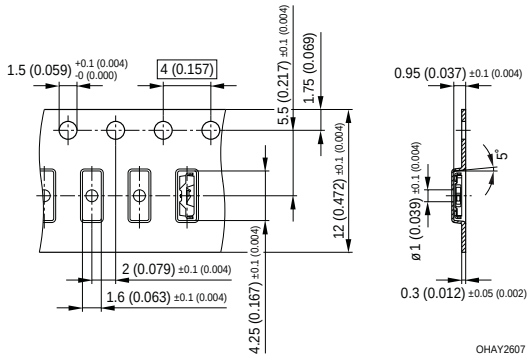
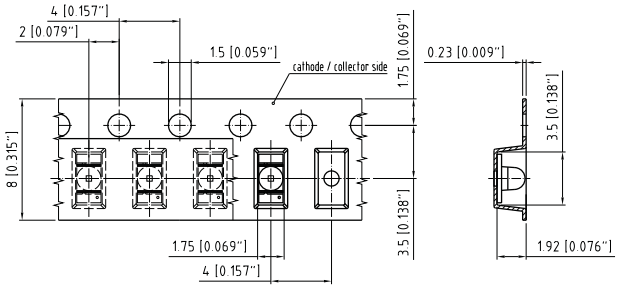
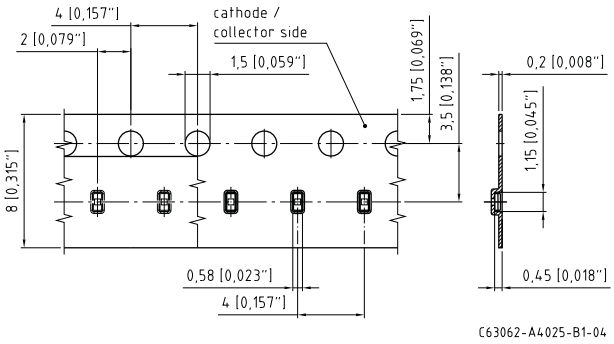
Hinweis: Bei Multi SIDELED bezieht sich die Polaritätsangabe Cathode auf den LED-Chip mit der höheren Wellenlänge.

Method of Taping/Polarity and Orientation

Dimensions in mm (inch)

Gurtausführung/Polarität und Lage

Maße in mm (inch)

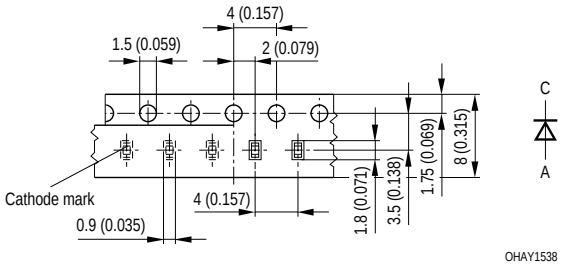
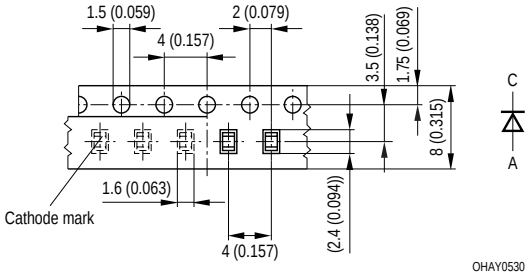
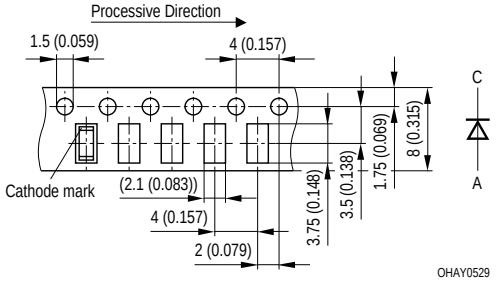
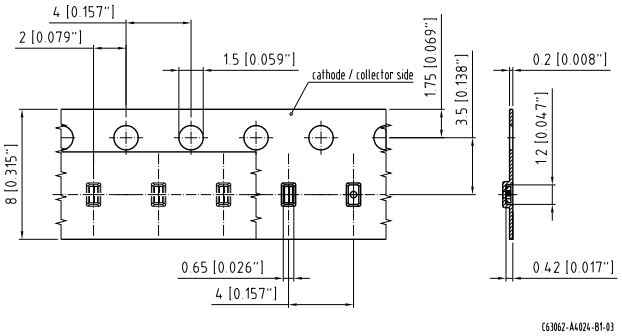
Package Gehäuse	Packing Unit Verpackungseinheit	Method of Taping Gurtführung
Micro SIDELED 0.8 Lx Y2xx 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	2000 / Rolle ∅ 180 2000 / Reel (∅ 7)	
Micro SIDELED 0.6 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	3500 / Rolle ∅ 180 3500 / Reel (∅ 7)	
CHIPLED with Lens 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	3000 / Rolle ∅ 180 3000 / Reel (∅ 7)	
CHIPLED 0402 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	4000 / Rolle ∅ 180 4000 / Reel (∅ 7)	

Method of Taping/Polarity and Orientation

Dimensions in mm (inch)

Gurtausführung/Polarität und Lage

Maße in mm (inch)

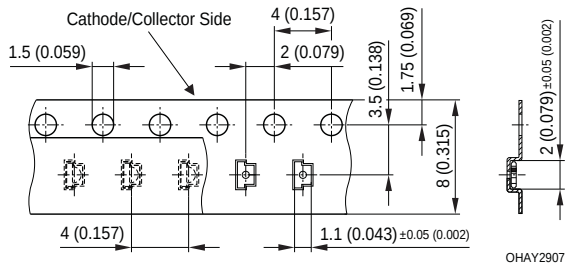
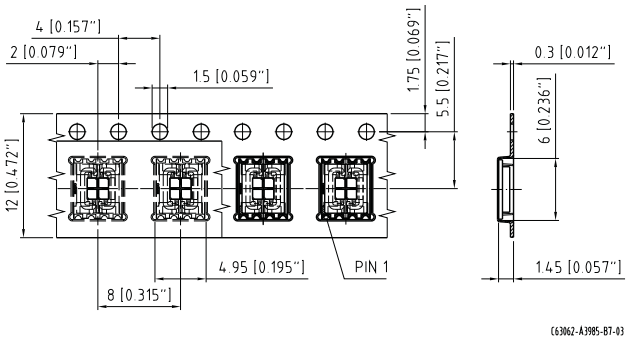
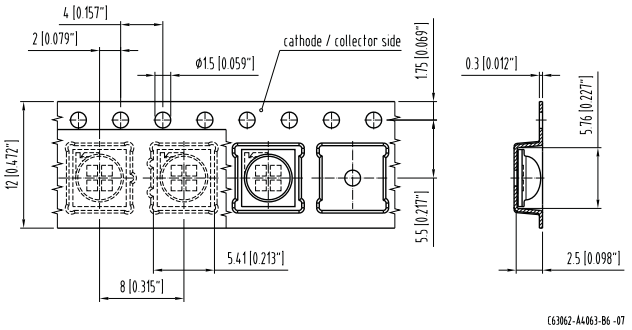
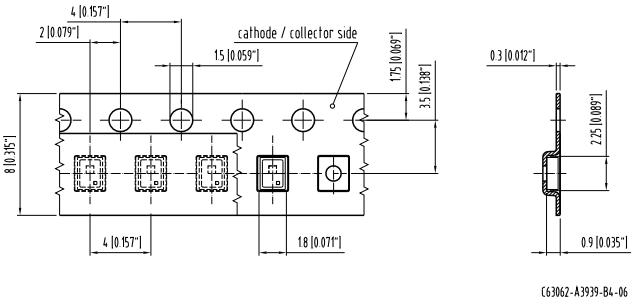
Package Gehäuse	Packing Unit Verpackungseinheit	Method of Taping Gurtführung
CHIPLED 0603 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	4000 / Rolle ∅ 180 4000 / Reel (∅ 7)	
CHIPLED 0805 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	4000 / Rolle ∅ 180 4000 / Reel (∅ 7)	
CHIPLED 1206 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	3000 / Rolle ∅ 180 3000 / Reel (∅ 7)	
FIREFLY 0402 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	4000 / Rolle ∅ 180 4000 / Reel (∅ 7)	

Method of Taping/Polarity and Orientation

Dimensions in mm (inch)

Gurtausführung/Polarität und Lage

Maße in mm (inch)

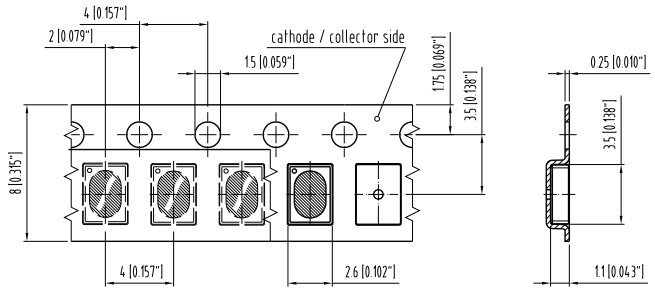
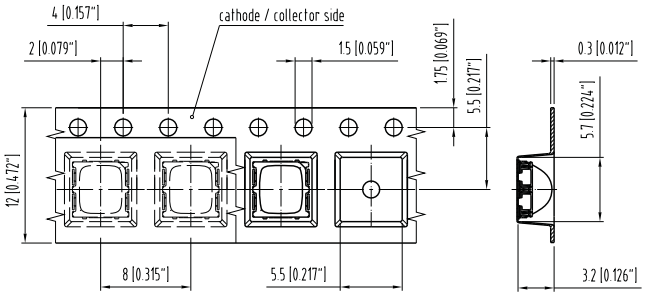
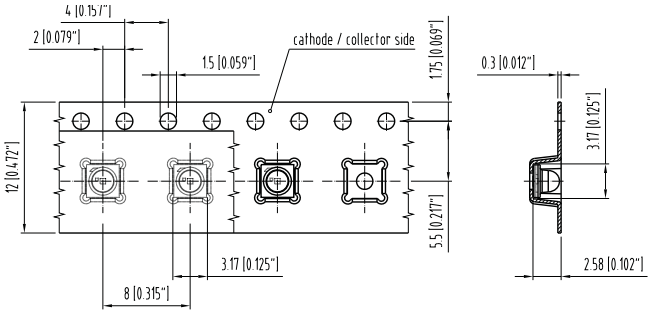
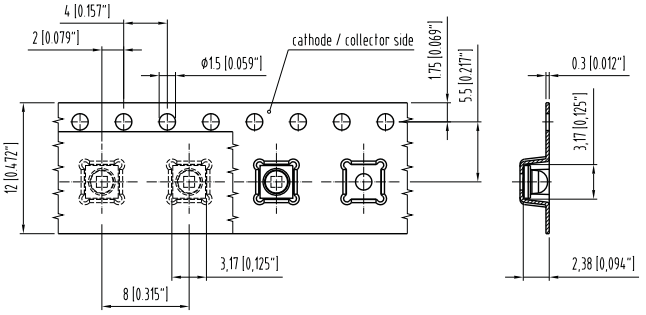
Package Gehäuse	Packing Unit Verpackungseinheit	Method of Taping Gurtführung
Firefly 0.3 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	3000 / Rolle ∅ 180 3000 / Reel (∅ 7)	
OSRAM OSTAR SMT 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	500 / Rolle ∅ 180 500 / Reel (∅ 7)	
OSRAM OSTAR SMT Plus 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	200 / Rolle ∅ 180 200 / Reel (∅ 7) 3000 / Rolle ∅ 330 3000 / Reel (∅ 13)	
CERAMOS 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	4000 / Rolle ∅ 180 4000 / Reel (∅ 7)	

Method of Taping/Polarity and Orientation

Dimensions in mm (inch)

Gurtausführung/Polarität und Lage

Maße in mm (inch)

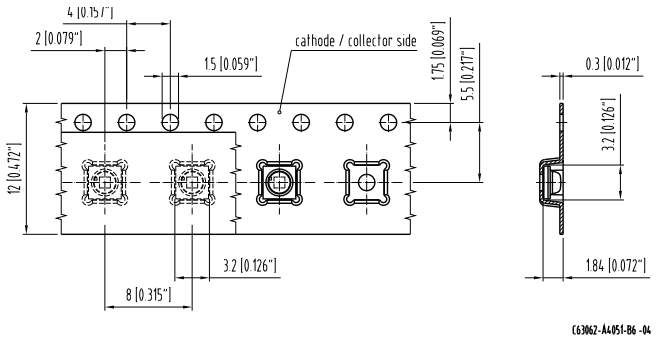
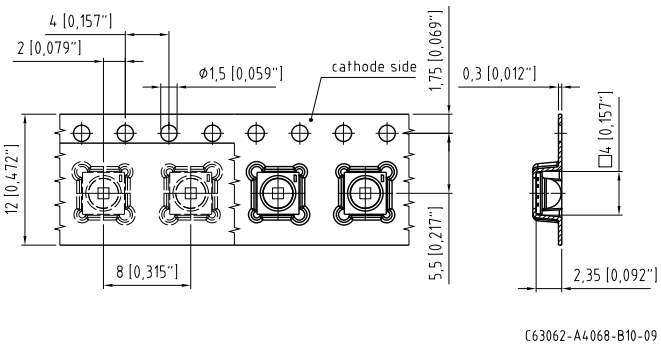
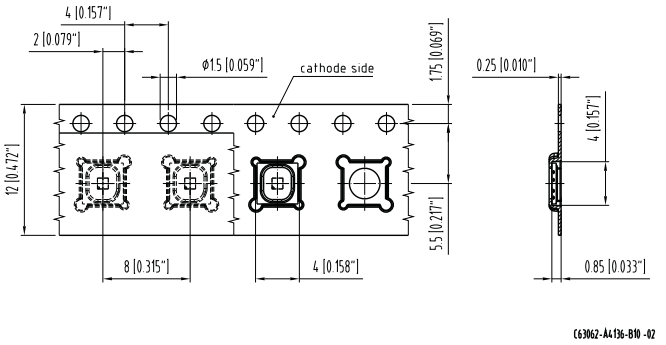
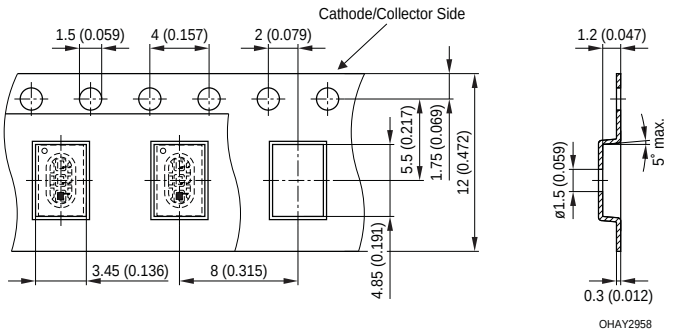
Package Gehäuse	Packing Unit Verpackungseinheit	Method of Taping Gurtführung
CERAMOS Reflector 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	3000 / Rolle ∅ 180 3000 / Reel (∅ 7)	 C63062-A3994-B4-03
OSLUX 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	500 / Rolle ∅ 180 500 / Reel (∅ 7) 2500 / Rolle ∅ 330 2500 / Reel (∅ 13)	 C63062-A4017-B3-04
OSLON SX 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	600 / Rolle ∅ 180 600 / Reel (∅ 7) 3000 / Rolle ∅ 330 3000 / Reel (∅ 13)	 C63062-A3991-B9-07
OSLON XX ECE OSLON LX OSLON SSL (80°) 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	600 / Rolle ∅ 180 600 / Reel (∅ 7) 3000 / Rolle ∅ 330 3000 / Reel (∅ 13)	 C63062-A4054-B6-06

Method of Taping/Polarity and Orientation

Dimensions in mm (inch)

Gurtausführung/Polarität und Lage

Maße in mm (inch)

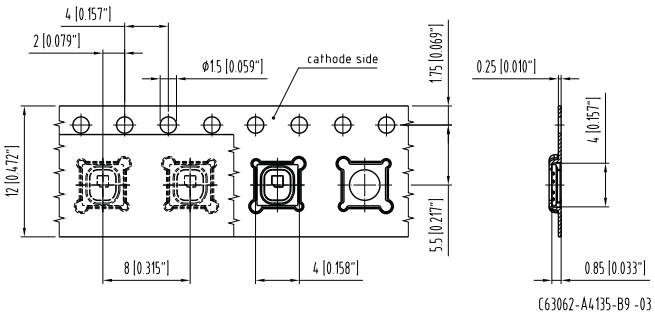
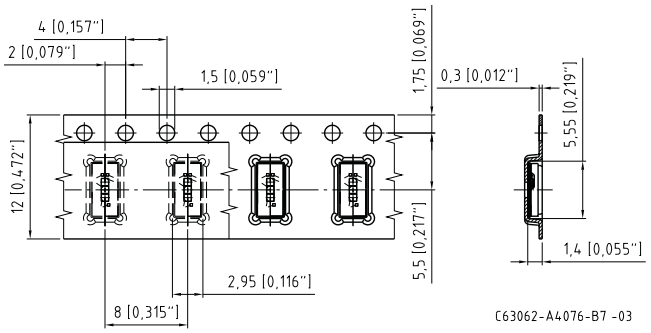
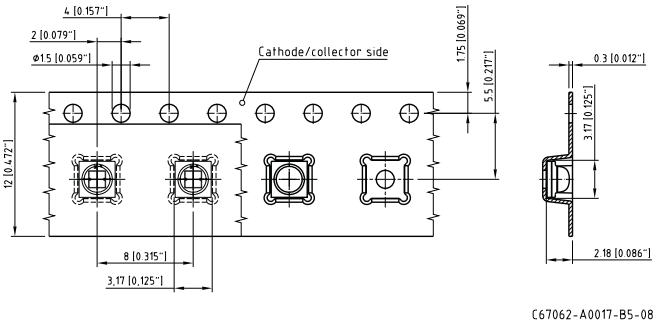
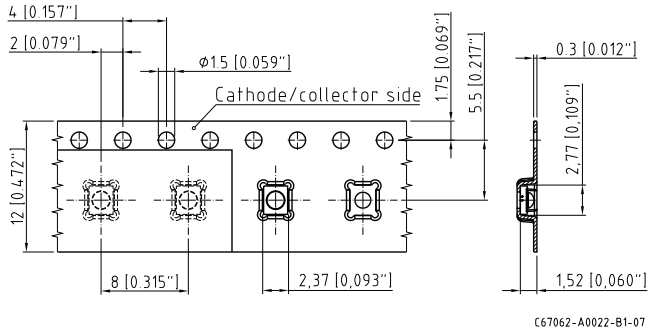
Package Gehäuse	Packing Unit Verpackungseinheit	Method of Taping Gurtführung
OSLON SSL (150°) 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	1000 / Rolle ∅ 180 1000 / Reel (∅ 7) 4000 / Rolle ∅ 330 4000 / Reel (∅ 13)	
OSLON Black Series 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	600 / Rolle ∅ 180 600 / Reel (∅ 7) 3000 / Rolle ∅ 330 3000 / Reel (∅ 13)	
OSLON Black Flat 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	2000 / Rolle ∅ 180 2000 / Reel (∅ 7)	
Multi CERAMOS 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	1000 / Rolle ∅ 180 1000 / Reel (∅ 7) 3000 / Rolle ∅ 330 3000 / Reel (∅ 13)	

Method of Taping/Polarity and Orientation

Dimensions in mm (inch)

Gurtausführung/Polarität und Lage

Maße in mm (inch)

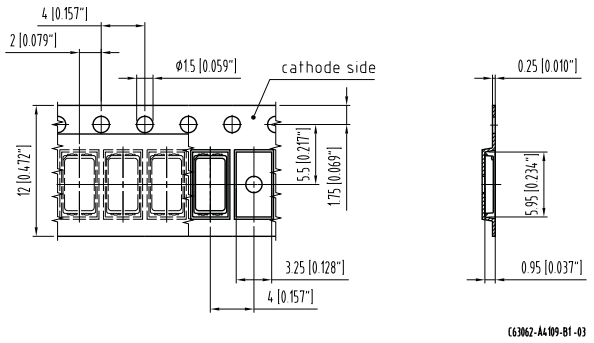
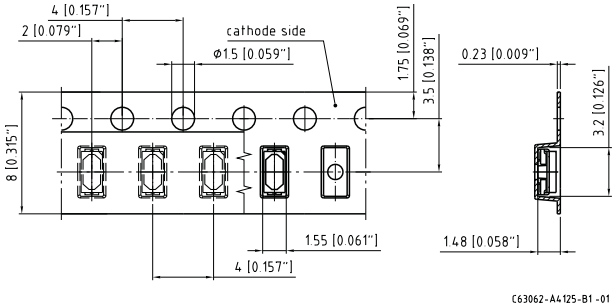
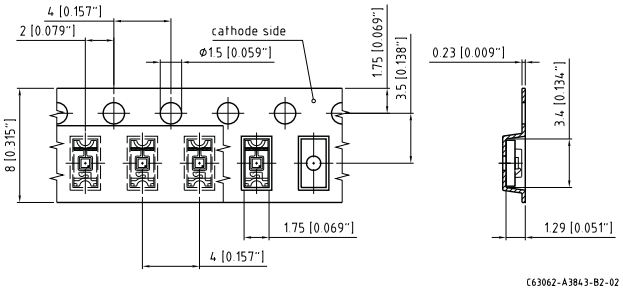
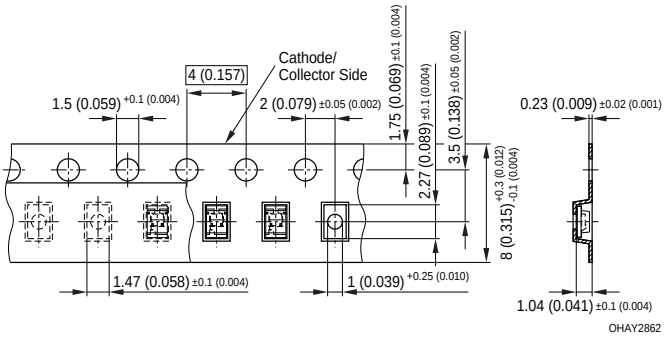
Package Gehäuse	Packing Unit Verpackungseinheit	Method of Taping Gurtführung
OSRAM OSTAR Projection Cube 24 mm-Gurt 24 mm-Tape	2000 / Rolle ∅ 180 2000 / Reel (∅ 7)	
OSRAM OSTAR Projection SMT 24 mm-Gurt 24 mm-Tape	500 / Rolle ∅ 180 500 / Reel (∅ 7)	
OSLON Square 24 mm-Gurt 24 mm-Tape	600 / Rolle ∅ 180 600 / Reel (∅ 7) 3000/ Rolle ∅ 330 3000/ Reel (∅ 13)	
DURIS P5 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	600 / Rolle ∅ 180 600 / Reel (∅ 7) 3000/ Rolle ∅ 330 3000/ Reel (∅ 13)	

Method of Taping/Polarity and Orientation

Dimensions in mm (inch)

Gurtausführung/Polarität und Lage

Maße in mm (inch)

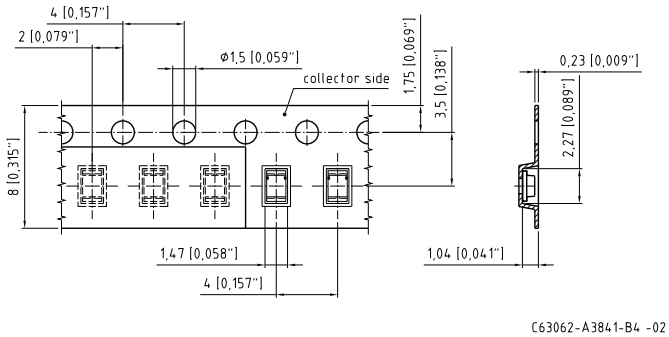
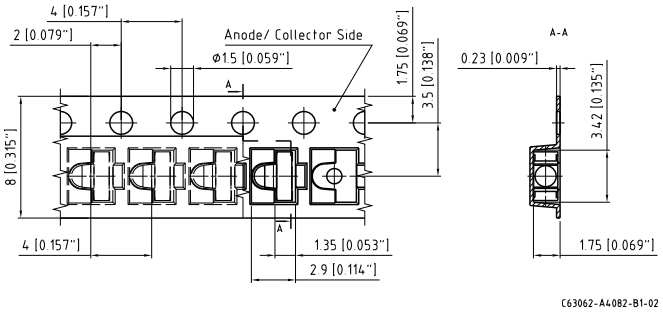
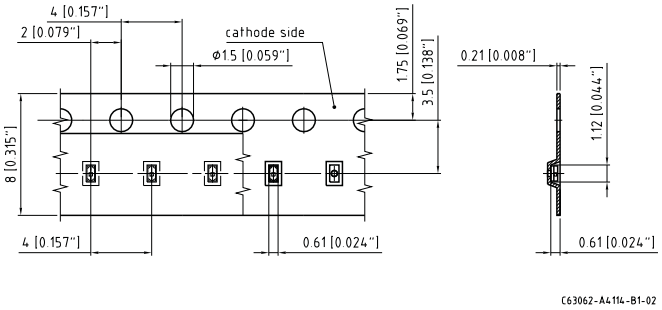
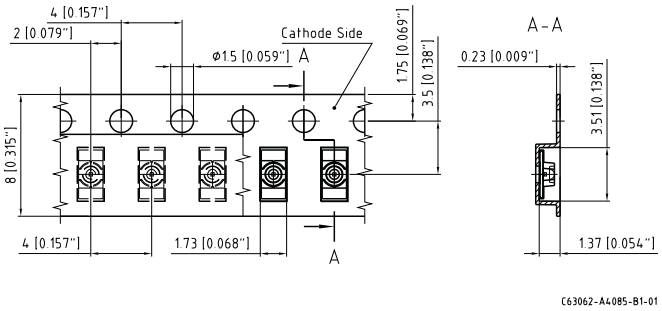
Package Gehäuse	Packing Unit Verpackungseinheit	Method of Taping Gurtführung
DURIS E5/ TOPLED Compact 5630 24 mm-Gurt 24 mm-Tape	2000 / Rolle ∅ 180 2000 / Reel (∅ 7)	
DURIS E3 24 mm-Gurt 24 mm-Tape	2500 / Rolle ∅ 180 2500 / Reel (∅ 7)	
SFH 2701	3000 / Rolle ∅ 180 3000 / Reel (∅ 7)	
CHIPLED SFH 3710 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	3000 / Rolle ∅ 180 3000 / Reel (∅ 7)	

Method of Taping/Polarity and Orientation

Dimensions in mm (inch)

Gurtausführung/Polarität und Lage

Maße in mm (inch)

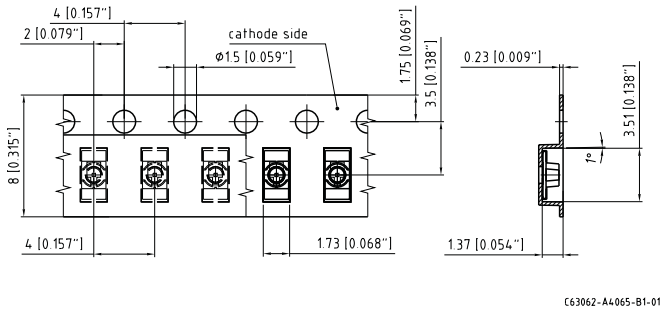
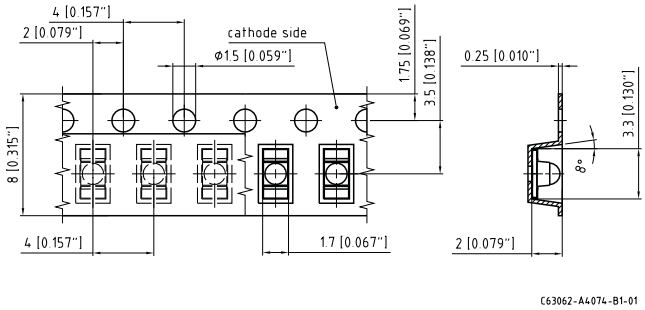
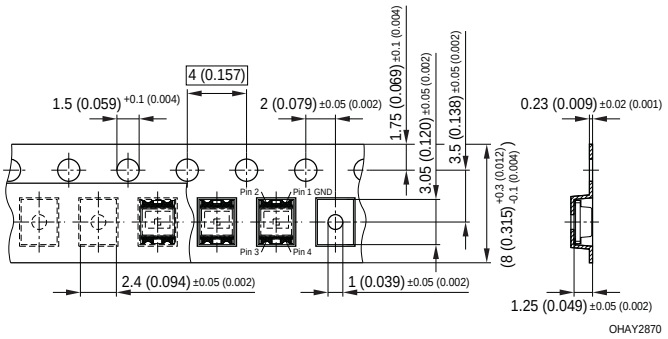
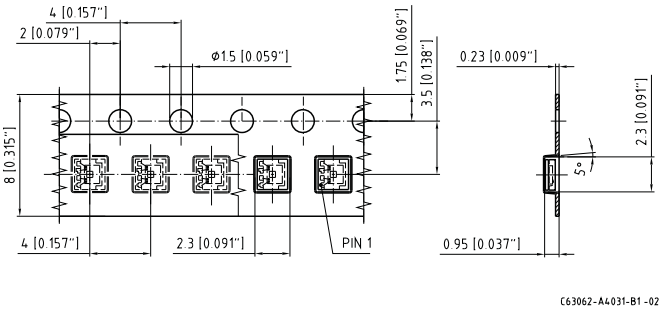
Package Gehäuse	Packing Unit Verpackungseinheit	Method of Taping Gurtführung
SFH 3711 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	3000 / Rolle ∅ 180 3000 / Reel (∅ 7)	
CHIPLED SFH 4045 / SFH 3015 FA 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	1500 / Rolle ∅ 180 1500 / Reel (∅ 7)	
CHIPLED SFH 4053 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	3000 / Rolle ∅ 180 3000 / Reel (∅ 7)	
CHIPLED SFH 4056 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	2000 / Rolle ∅ 180 2000 / Reel (∅ 7)	

Method of Taping/Polarity and Orientation

Dimensions in mm (inch)

Gurtausführung/Polarität und Lage

Maße in mm (inch)

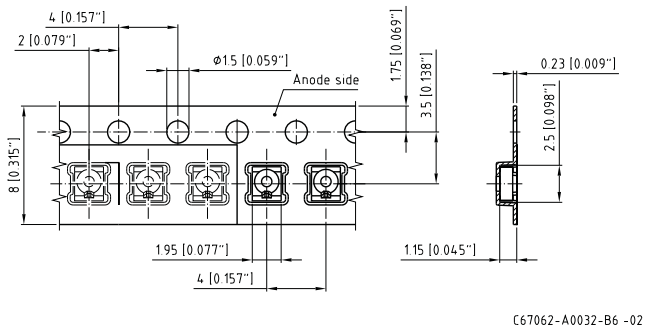
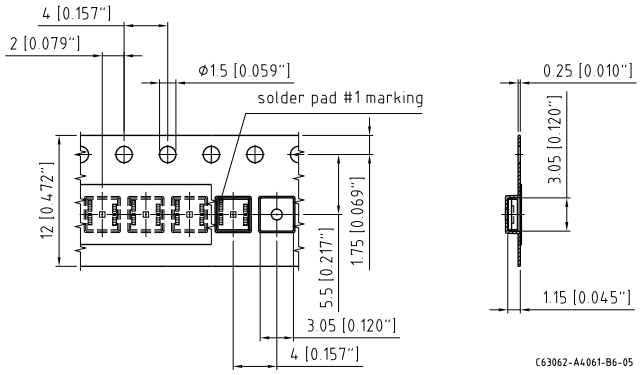
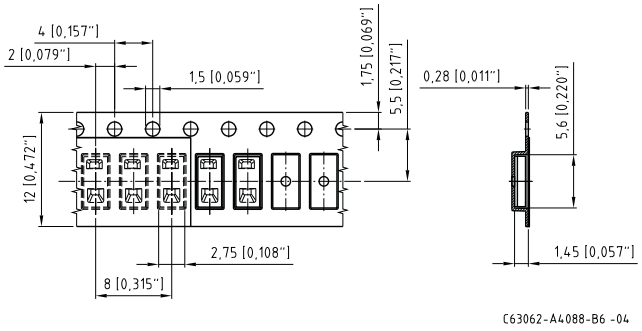
Package Gehäuse	Packing Unit Verpackungseinheit	Method of Taping Gurtführung
CHIPLED SFH 4058 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	2000 / Rolle ∅ 180 2000 / Reel (∅ 7)	
CHIPLED SFH 4059 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	2000 / Rolle ∅ 180 2000 / Reel (∅ 7)	
CHIPLED SFH 5711 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	2000 / Rolle ∅ 180 2000 / Reel (∅ 7)	
CHIPLED SFH 5712 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	3000 / Rolle ∅ 180 3000 / Reel (∅ 7)	

Method of Taping/Polarity and Orientation

Dimensions in mm (inch)

Gurtausführung/Polarität und Lage

Maße in mm (inch)

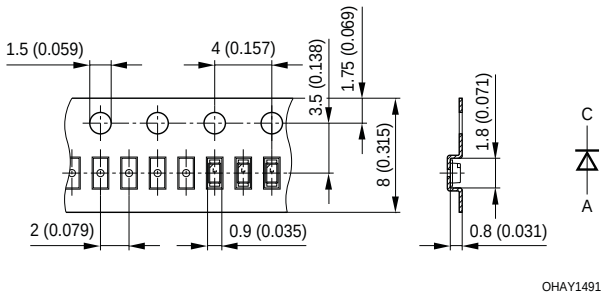
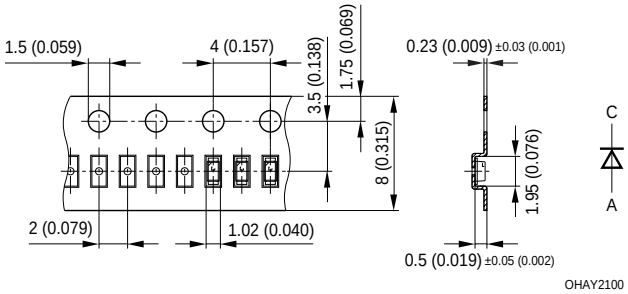
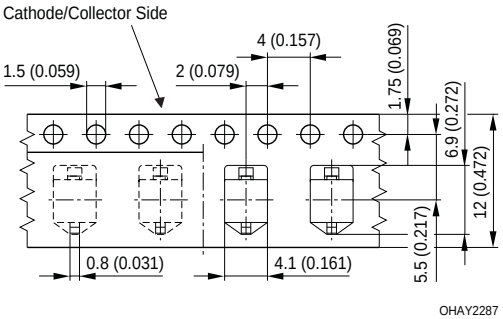
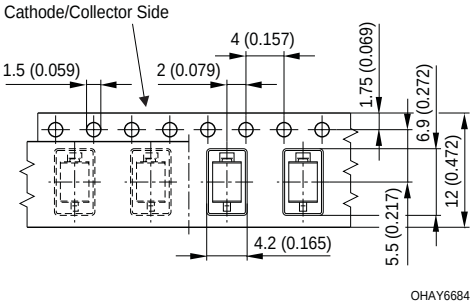
Package Gehäuse	Packing Unit Verpackungseinheit	Method of Taping Gurtführung
SFH 4451 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	3000 / Rolle ∅ 180 3000 / Reel (∅ 7)	
SFH 7770 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	3000 / Rolle ∅ 180 3000 / Reel (∅ 7) 14000 / Rolle ∅ 330 14000 / Reel (∅ 13)	
SFH 7773 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	2000 / Rolle ∅ 180 2000 / Reel (∅ 7)	

Method of Taping/Polarity and Orientation

Dimensions in mm (inch)

Gurtausführung/Polarität und Lage

Maße in mm (inch)

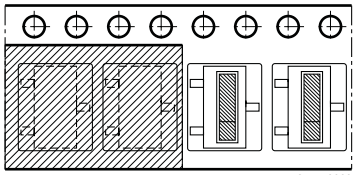
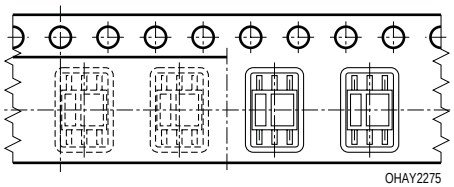
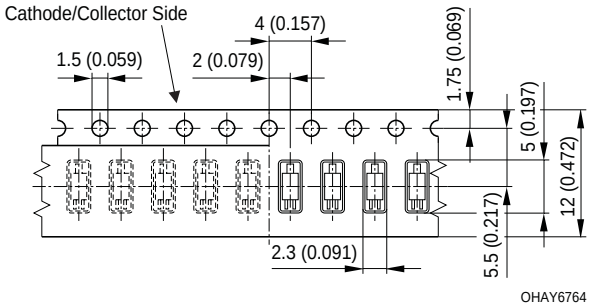
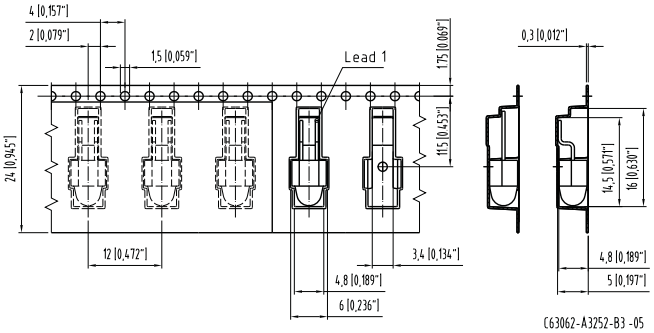
Package Gehäuse	Packing Unit Verpackungseinheit	Method of Taping Gurtführung
SmartLED® 0603 0.6 mm 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	5000 / Rolle ∅ 180 5000 / Reel (∅ 7) 10000 / Rolle ∅ 180 on request / auf Anfrage	
SmartLED® 0603 0.3 mm 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	5000 / Rolle ∅ 180 5000 / Reel (∅ 7)	
SMT-Photodiode (e.g. BPW 34S) 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	1500 / Rolle ∅ 180 1500 / Reel (∅ 7)	
SMT-Photodiode reverse gullwing (e.g. BPW 34S) 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	1500 / Rolle ∅ 180 1500 / Reel (∅ 7)	

Method of Taping/Polarity and Orientation

Dimensions in mm (inch)

Gurtausführung/Polarität und Lage

Maße in mm (inch)

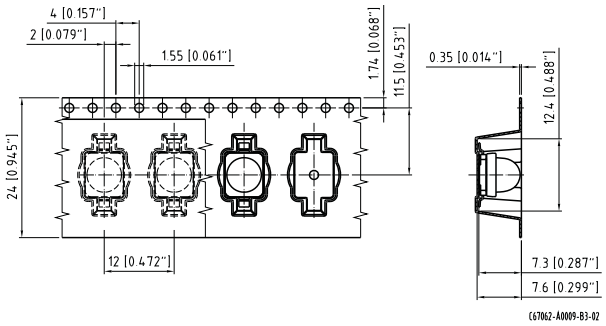
Package Gehäuse	Packing Unit Verpackungseinheit	Method of Taping Gurtführung
SMT-Photodiode KOM 2125 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	1400 / Rolle ∅ 180 1400 / Reel (∅ 7)	
SMT-RLS 12 mm-Gurt 12 mm-Tape	1000 / Rolle ∅ 180 1000 / Reel (∅ 7)	
Smart DIL 12 mm Gurt 12 mm Tape	2000 / Rolle ∅ 180 2000 / Reel (∅ý 7)	
SMT Radial (5 mm) 24 mm-Gurt 24 mm-Tape	1000 / Rolle ∅ 330 1000 / Reel (∅ 13)	

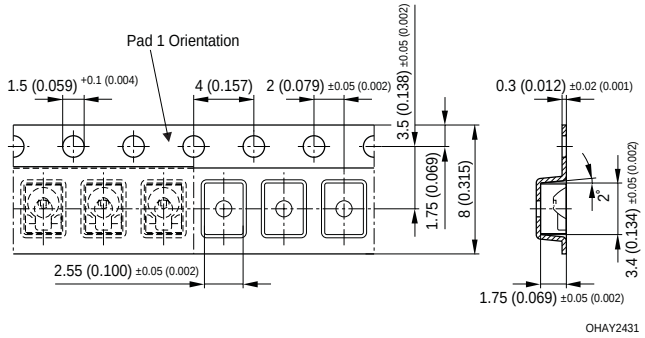
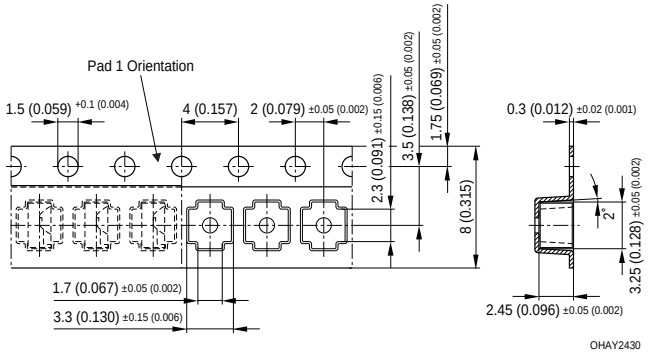
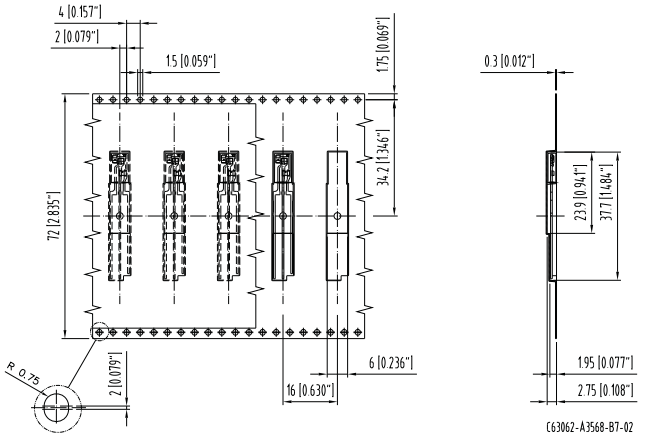
Method of Taping/Polarity and Orientation

Dimensions in mm (inch)

Gurtausführung/Polarität und Lage

Maße in mm (inch)

Package Gehäuse	Packing Unit Verpackungseinheit	Method of Taping Gurtführung
SFH 4236 SFH 4239	100 / Rolle ∅ 180 100 / Reel (∅ 7)	
24 mm-Gurt 24 mm-Tape	500/Rolle ∅ 330 500/Reel (∅ 13)	

Package Gehäuse	Packing Unit Verpackungseinheit	Method of Taping Gurtführung
MIDLED Toplooker 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	2000 / Rolle ∅ 180 2000 / Reel (∅ 7) 9000/Rolle ∅ 330 9000/Reel (∅ 13)	
MIDLED Sidelooker 8 mm-Gurt 8 mm-Tape	2000 / Rolle ∅ 180 2000 / Reel (∅ 7) 7000/Rolle ∅ 330 7000/Reel (∅ 13)	
Pulsed laser diodes SPL LL90 R33 SPL LL90_3 R33 72 mm-Gurt 72 mm-Tape	1200 / Rolle ∅ 330 1200 / Reel (∅ 13)	

Radial Components

Packaging of Radial Taped Components on Reels

The taped components are wound onto reels and supplied in cartons, with two reels to a carton. With 5 mm (T 1¾) types there are 1.000 components on each reel, and with 3 mm (T 1) types there are 2.000.

Each reel and each carton is separately labeled as follows:

- manufacturer's name
- type designation
- quantity
- date code (YYWW)
- Packing Variant
- Lot number

When tapes are spliced, the splices shall be equal in strength to the original tape. The splice shall be so precise that the misalignment of the holes in each direction is no more than 0.3 mm and the total thickness of the tape no more than 1.5 mm.

Radiale Bauelemente

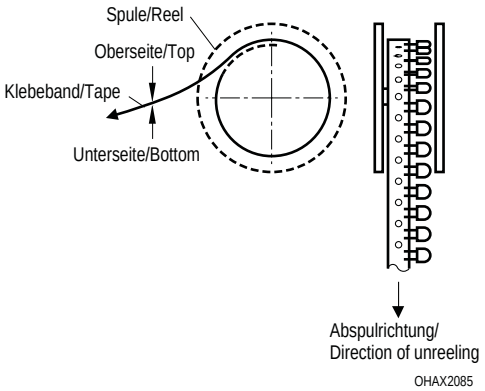
Verpackung von radialen gegurteten Bauelementen auf Spulen

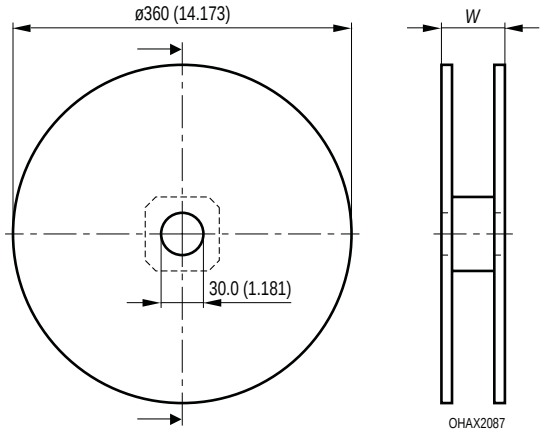
Die gegurteten Bauelemente sind auf Spulen gewickelt und werden in Kartons geliefert, die je zwei Spulen enthalten. Bei 5 mm (T 1¾)-Bauformen ist jede Spule mit 1000 Bauelementen bestückt, bei 3 mm (T 1)-Bauformen mit 2000 Stück pro Spule.

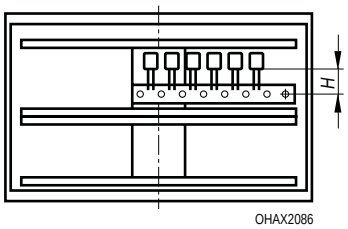
Jede Spule und jeder Karton ist mit einem Etikett gekennzeichnet, welches folgende Angaben enthält:

- Herstellername
- Typenbezeichnung
- Stückzahl
- Datumscode (JJWW)
- Verpackungsvariante
- Losnummer

Wenn Gurtbänder geklebt werden, dann weist die Verbindungsstelle die gleiche Festigkeit auf wie das Gurtband selbst. Die Gurtverbindung ist so genau, dass die Lageabweichung der Löcher in jeder Richtung nicht mehr als 0,3 mm und die Gesamtdicke des Gurtbandes nicht mehr als 1,5 mm betragen.







Dimensions in mm (inch)

Gurthöhe H Height of Tape H	Spulenbreite W Width of Reel W	
= 18 (0.709)	max. 56 (2.205)	(entsprechend IEC 60286-2) (acc. to IEC 60286-2)
> 18 (0.709)	max. 64 (2.520)	–

Radial Components

Packaging of Radial Components in Ammopacks

The component tape has a gap after every 24th component that is followed by a fold and is packed in meandering fashion into foldup cartons holding 1,500 pieces (5 mm (T 1¾) type) or 2,000 pieces (3 mm (T 1) type).

Each foldup carton is labeled as follows:
- manufacturer's name
- type designation
- quantity
- date code (YYWW)
- Packing Variant
- Lot number

Polarity identification: both sides of the foldup carton are marked with - or +. The appropriate polarity is shown in the tables on pages 228/229.

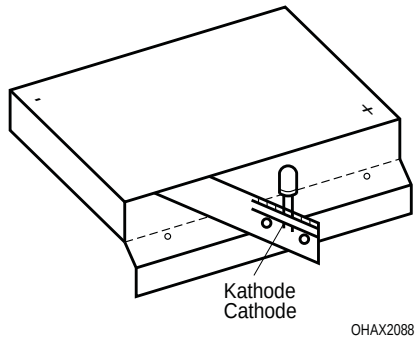
Radiale Bauelemente

Verpackung von radialen Bauelementen im Ammo-Pack

Der Bauelemente-Gurt hat nach jedem 24. Bauelement eine Leerstelle mit anschließender Soll-Knickstelle und wird mäanderförmig in Faltschachteln zu je 1500 Stück (5 mm (T 1¾)-Bauform) und 2000 Stück (3 mm (T 1)-Bauform) verpackt.

Jede Faltschachtel ist mit einem Etikett gekennzeichnet, welches folgende Angaben enthält:
- Herstellername
- Typenbezeichnung
- Stückzahl
- Datumscode (JJWW)
- Verpackungsvariante
- Losnummer

Polaritätskennzeichnung: Die beiden Schmalseiten der Faltschachtel sind mit einem Aufdruck - bzw. + gekennzeichnet. Die entsprechende Polarität ist aus den Tabellen Seite 228/229 ersichtlich.



Taping

The cardboard carrier tape is not expand-able, but the hold down tape is expandable and flexible so that it can adapt to the leads of the components during taping. The hold down tape is formed in such a way that there is no danger
- of the taped components slipping out from the leads side, or
- that the leads of the taped components are subject to chemical action e.g. corrision or oxidation
- which would result in difficulties in soldering.

Break force of the tape:	≥ 15 N
Extraction force in the tape plane vertically to the direction of unreeling	≥ 5 N

All polarized components are arranged in one direction during taping. The polarity can be seen from the following drawings and tables. There are only components of one selection group on a reel or ammopack. The total number of components missing on a reel, excluding the empty spaces on the leader and trailer, should not exceed 0.1% or one position. Directly behind there is no gap allowed.

Gurtung

Das Kartonträgerband ist nicht dehnfähig, dagegen ist das Klebeband dehnbar und flexibel, um sich beim Gurtungsvorgang den Anschlussdrähten der Bauelemente anpassen zu können. Außerdem ist das Klebeband so beschaffen, dass bei Lagerung keine Gefahr besteht,
- dass sich gegurtete Bauelemente in Richtung der Anschlussdrähte herauslösen,
- dass durch Ausdünstungen Schwierigkeiten beim Löten entstehen, oder
- dass die Eigenschaften der gegurteten Bauelemente und deren Anschlussdrähte durch chemische Vorgänge beeinträchtigt werden (z.B. durch Korrosion).

Reißfestigkeit des Gurtbandes:	≥ 15 N
Ausziehkraft in der Gurtbandebene senkrecht zur Abspulrichtung	≥ 5 N

Bei der Gurtung sind alle gepolten Bauelemente in einer Richtung angeordnet. Die jeweilige Polarität ist den entsprechenden Tabellen zu entnehmen. Auf einer Spule bzw. Ammo-Pack befinden sich immer nur Bauelemente einer Selektionsgruppe.

Radial Components

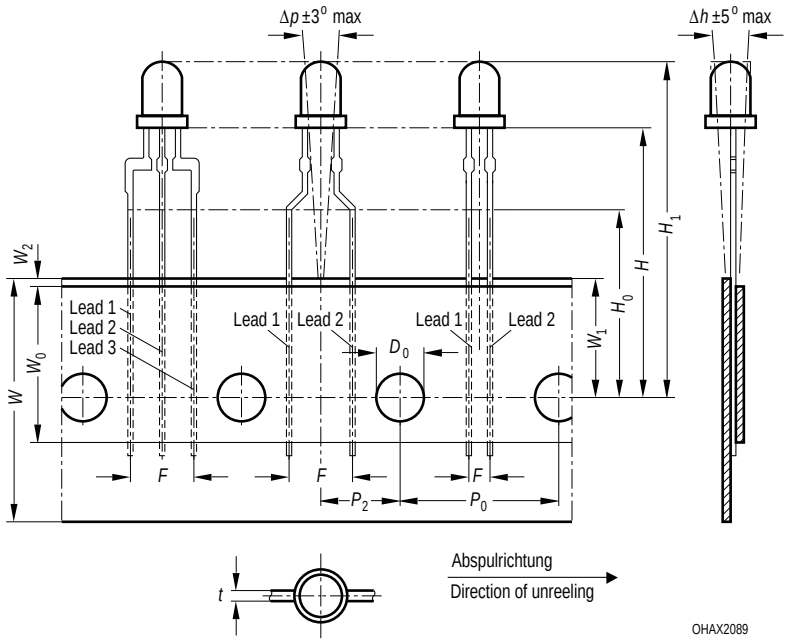
At the beginning and end (leader and trailer) of the tape there are at least five gaps to simplify threading in and out of an automatic insertion system.

Radiale Bauelemente

Die Fehlmenge der Bauelemente pro Spule darf maximal 0.1% oder eine Position betragen, wobei keine aufeinanderfolgenden Plätze leer sein dürfen.
Am Beginn and am Ende (Vor- bzw. Nachspann) des Gurtbandes sind zur Erleichterung des Ein- und Ausfädelns auf dem Bestückungsautomat mindestens 5 Leerstellen vorhanden.

Tape and Packaging Versions

Gurt- und Verpackungsvarianten

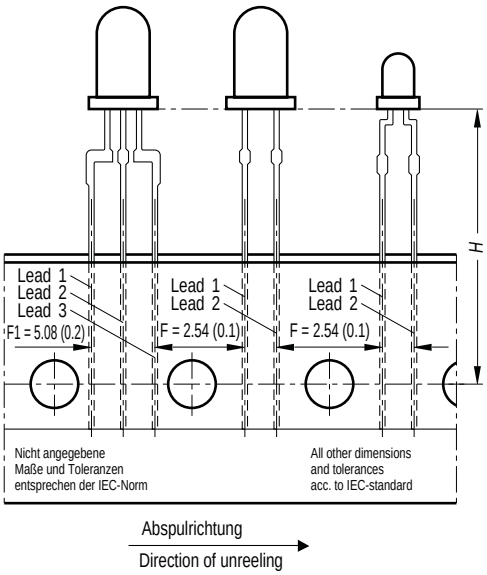


Radial Components **Radiale Bauelemente**

Symbol	Bezeichnung Designation	Maße Dimension mm (inch)	Toleranz Tolerance mm (inch)
W	Gurtbreite Carrier tape width	18 (0.709)	+ 1 (0.039) – 0.5 (0.020)
W_0	Klebebandbreite Hold down tape width	max. 15 (0.591)	–
W_1	Abstand Lochmitte zu Bandoberkante Sprocket hole position	9 (0.354)	+ 0.75 (0.030) – 0.5 (0.020)
W_2	Lage des Klebebandes Hold down tape position	≤ 3 (0.118)	–
T	Gesamtdicke von Gurt- und Klebeband Total thickness of carrier and hold down tape	max. 0.9 (0.035)	–
D_0	Führungslochdurchmesser Sprocket hole diameter	4 (0.157)	± 0.2 (0.008)
H	Abstand Lochmitte zu Bauteilunterkante Sprocket hole center to bottom of component	je nach Eintrag depends on suffix	
H_0	Abstand Lochmitte zur Aufsetzebene Sprocket hole center of seating plane	16 (0.630)	± 0.5 (0.020)
H_1	Abstand Lochmitte zu Bauteiloberkante Sprocket hole center to top of component body	je nach Eintrag und Typ depends on suffix and type	
P_0	Führungslochabstand Sprocket hole pitch	12.7 (0.500)	± 0.3 (0.012)
P_2	Abstand Führungsloch zu Bauteilmitte Distance sprocket hole to center of component	6.35 (0.250)	± 0.7 (0.028)
F	Rastermaß Component lead pitch	2.54 (0.100) or 5.08 (0.200)	+ 0.6 (0.024) – 0.1 (0.004)

Radial Components

Radiale Bauelemente



1) Entspricht IEC-Norm 286.2
1) Acc. to IEC-Standard 286.2

Gurtung auf Spule
Tape and Reel

Packing Variant						H	Polarity Lead 1 2 Lead devices	Polarity Lead 1 3 Lead devices
R	N	1	8		A	$18^{+2\,1)}$ ($0.709^{+0.079}$)	Kathode/Kollektor Cathode/Collector	Anode 1/Emitter
R	N	1	8		C	$18^{+2\,1)}$ ($0.709^{+0.079}$)	Anode/Emitter	Anode 2/Base
R	N	2	1		A	$20.5_{\pm 0.5}$ ($0.807_{\pm 0.020}$)	Kathode/Kollektor Cathode/Collector	Anode 1/Emitter
R	N	2	1		C	$20.5_{\pm 0.5}$ ($0.807_{\pm 0.020}$)	Anode/Emitter	Anode 2/Base
R	N	2	3		A	$22.5_{\pm 0.5}$ ($0.886_{\pm 0.020}$)	Kathode/Kollektor Cathode/Collector	Anode 1/Emitter
R	N	2	3		C	$22.5_{\pm 0.5}$ ($0.886_{\pm 0.020}$)	Anode/Emitter	Anode 2/Base
R	N	2	5		A	$25_{\pm 0.5}$ ($0.984_{\pm 0.020}$)	Kathode/Kollektor Cathode/Collector	Anode 1/Emitter
R	N	2	5		C	$25_{\pm 0.5}$ ($0.984_{\pm 0.020}$)	Anode/Emitter	Anode 2/Base
R	N	2	9		A	$28.5_{\pm 0.5}$ ($1.122_{\pm 0.020}$)	Kathode/Kollektor Cathode/Collector	Anode 1/Emitter
R	N	2	9		C	$28.5_{\pm 0.5}$ ($1.122_{\pm 0.020}$)	Anode/Emitter	Anode 2/Base

Ammo-Pack

Packing Variant					H	Box Side	Polarity Lead 1 2 Lead devices	Polarity Lead 1 3 Lead devices
A	N	1	8		$18_{\pm 2}$ ($0.709_{\pm 0.079}$)	–	Anode/Emitter	Anode 2/Base
						+	Kathode/Kollektor Cathode/Collector	Anode 1/Emitter
A	N	2	3		$22.5_{\pm 0.5}$ ($0.886_{\pm 0.020}$)	–	Anode/Emitter	Anode 2/Base
						+	Kathode/Kollektor Cathode/Collector	Anode 1/Emitter
A	N	2	7		$27_{\pm 0.5}$ ($1.063_{\pm 0.020}$)	–	—	SFH 5110 V_{DD} SFH 5111 GND
						+	—	V_{OUT}

OHAX2296

Dimensions in mm (inch)

Polarity identification Ammopack:

both sides of the foldup carton are marked with "-" or "+".

Note:
The leadmarking depends on the choice of the unreeling direction ("-" or "+").
In case of 2-color LEDs, the polarity of Anode 1 refers to the LED with the higher wavelength, resp. Anode 2 to the LED with the lower wavelength.

Maße in mm (inch)

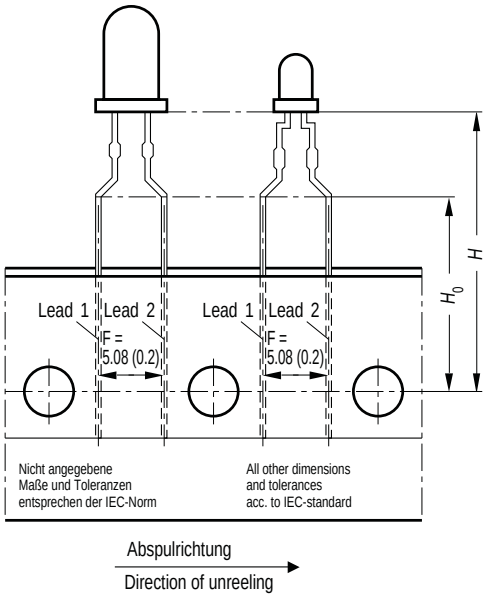
Polaritätskennzeichnung Ammopack:

Die beiden Schmalseiten der Faltschachtel sind mit einem Aufdruck "-" bzw. "+" gekennzeichnet.

Hinweis:
die Leadbezeichnung ist abhängig von der Wahl der Abspulrichtung
("-" bzw. "+").
Bei 2-Farben LEDs bezieht sich die Polaritätsangabe Anode 1 auf die LED mit der größeren Wellenlänge, bzw Anode 2 auf die LED mit der kürzeren Wellenlänge.

Radial Components

Radiale Bauelemente



Gurtung auf Spule
Tape and Reel

Packing Variant					H_0	H	Polarity Lead 1
R	B	2	1	A	16±0.5 (0.630±0.020)	20.5±0.5 (0.807±0.020)	Kathode/Kollektor Cathode/Collector
R	B	2	3	A	16±0.5 (0.630±0.020)	22.5±0.5 (0.886±0.020)	Kathode/Kollektor Cathode/Collector
R	B	2	4	A	16±0.5 (0.630±0.020)	24±0.5 (0.945±0.020)	Kathode/Kollektor Cathode/Collector
R	B	2	5	A	16±0.5 (0.630±0.020)	25±0.5 (0.984±0.020)	Kathode/Kollektor Cathode/Collector
R	B	2	6	A	16±0.5 (0.630±0.020)	$25.7^{+0.7}$ ($1.012^{+0.028}$)	Kathode/Kollektor Cathode/Collector
R	B	2	8	C	16±0.5 (0.630±0.020)	28±0.5 (1.102±0.020)	Anode/Emitter
R	B	2	8	A	16±0.5 (0.630±0.020)	28±0.5 (1.102±0.020)	Kathode/Kollektor Cathode/Collector

Ammo-Pack

Packing Variant					H_0	H	Box Side	Polarity Lead 1
A	B	2	1		16±0.5 (0.630±0.020)	20.5±0.5 (0.807±0.020)	–	Anode/Emitter
							+	Kathode/Kollektor Cathode/Collector
A	B	2	3		16±0.5 (0.630±0.020)	22.5±0.5 (0.886±0.020)	–	Anode/Emitter
							+	Kathode/Kollektor Cathode/Collector

OHAX2295

Dimensions in mm (inch)

Polarity identification Ammopack:

both sides of the foldup carton are marked with "-" or "+".

Note:
The leadmarking depends on the choice of the unreeling direction ("-" or "+").
In case of 2-color LEDs, the polarity refers to the LED with the higher wavelength.

Maße in mm (inch)

Polaritätskennzeichnung Ammopack:

Die beiden Schmalseiten der Faltschachtel sind mit einem Aufdruck "-" bzw. "+" gekennzeichnet.

Hinweis:
Die Leadbezeichnung ist abhängig von der Wahl der Abspulrichtung ("-" bzw. "+").
Bei 2-Farben LEDs beziehen sich die Polaritätsangaben auf die LED mit der größeren Wellenlänge.

Dry Pack

Contents

1. Introduction

2. Definitions and Abbrevations

3. Normative References

4. Testing Products for Moisture Sensitivity
4.1 Controlling Moisture
4.2 Testing Products for Moisture Sensitivity

5. Dry Packing Process and Materials
5.1 Dry Pack Bag
5.2 Desiccant
5.3 Humidity Indicator Card
5.4 Dry Pack Labels

6. Handling Dry Packed Parts
6.1 Incoming Inspection
6.2 Opening Moisture Barrier Bags
6.3 Rebaking of Devices
6.4 Resealing a Dry Pack
6.5 Storing Unpacked Devices
6.6 Storing Moisture-Proof Packs Prior to Opening

Trockenverpackung

Inhalt

1. Einleitung

2. Definitionen und Abkürzungen

3. Normenbezug

4. Prüfen von Produkten auf Feuchteempfindlichkeit
4.1 Feuchtekontrolle
4.2 Prüfen der Feuchteempfindlichkeit von Bauformen

5. Trockenverpackungsprozess und Materialien
5.1 Trockenbeutel
5.2 Trockenmittel
5.3 Feuchteindikatorkarte
5.4 Trockenverpackungsetiketten

6. Handhabung trockenverpackter Bauteile
6.1 Eingangskontrolle
6.2 Öffnen von Trockenbeuteln
6.3 Ausheizen von Bauteilen
6.4 Verschließen von Trockenbeuteln
6.5 Lagerung unverpackter Bauteile
6.6 Lagerung von ungeöffneten Trockenverpackungen

1. Introduction

This document gives an overview about the requirements for packing, labeling, handling and storage of moisture sensitive components in dry pack of OSRAM Opto Semiconductors.

2. Definitions and Abbrevations

BPL	Barcode Product Label
ESD	Electro Static Discharge
ID	Identification
OS	Opto Semiconductors
PCB	Printed Circuit Board
RH	Relative Humidity

1. Einleitung

Dieses Dokument soll einen Überblick geben über die Anforderungen für Verpacken, Etikettieren, Handhaben und Lagern von feuchteempfindlichen Bauteilen in Trockenverpackungen für OSRAM Opto Semiconductors.

2. Definitionen und Abkürzungen

BPL
ESD
ID
OS
PCB
RH

3. Normative References

JEDEC-STD-020C	Moisture/Reflow Sensitivity Classification for Plastic Integrated Circuit Surface Mount Devices
JEDEC-STD-033B	Standard for Handling, Packing, Shipping and Use of Moisture/Reflow Sensitive Surface Mount Devices
EIA – 583	Packaging Material Standards für Moisture Sensitive Items
EIA/JEP 113-B	Symbol and Labels for Moisture-Sensitive Devices
EIA/JEP 124	Guidelines for the Packing, Handling and Repacking of Moisture-Sensitive Components
MIL-B-81705 C	Barrier Materials
MIL-D-3464	Desiccants

4. Testing Products for Moisture Sensitivity

4.1 Controlling Moisture

OSRAM Opto Semiconductors in its design of packing materials and packing methods takes into consideration the susceptibility of some OSRAM Opto Semiconductors packages to moisture induced damage. The risk of this damage being greatest when naturally permeable plastic encapsulation materials are used as the moisture in the package increases or decreases with the Relative Humidity (RH) of the surrounding environment.
Such damage may include delamination between the die and the plastic encapsulation material, which may result in open connections due to broken wirebonds.
Package cracking may also occur when the components are exposed to the high temperatures and steep temperatures gradients used in reflow board assembly techniques. Moisture in the package having reached a critical level will fracture the package in order to escape. This phenomenon being known as the “popcorn effect”.
Therefore the control of moisture levels in the package body is critical to reducing the risk of moisture-induced failures.

4.2 Testing Products for Moisture Sensitivity

A procedure to define the sensitivity of a component against moisture is set out in JEDEC-STD-020C.
In this standard, moisture sensitive components are classified in eight different groups, each differing in their permissible storage time in a defined climate (characterized by temperature and relative humidity at normal pressure).

3. Normenbezug

JEDEC-STD-020C	Moisture/Reflow Sensitivity Classification for Plastic Integrated Circuit Surface Mount Devices
JEDEC-STD-033B	Standard for Handling, Packing, Shipping and Use of Moisture/Reflow Sensitive Surface Mount Devices
EIA – 583	Packaging Material Standards für Moisture Sensitive Items
EIA/JEP 113-B	Symbol and Labels for Moisture-Sensitive Devices
EIA/JEP 124	Guidelines for the Packing, Handling and Repacking of Moisture-Sensitive Components
MIL-B-81705 C	Barrier Materials
MIL-D-3464	Desiccants

4. Prüfen von Produkten auf Feuchteempfindlichkeit

4.1 Feuchtekontrolle

Mit besonderem Design von Verpackungsmaterial und durch entsprechende Verpackungsmethoden ist OSRAM Opto Semiconductors sensibilisiert hinsichtlich der Empfindlichkeit von einigen OSRAM Opto Semiconductors-Gehäusen bezüglich durch Feuchte verursachte Beschädigungen. Das Risiko ist dann am höchsten, wenn Kunststoffpressmasse verwendet wird, da Kunststoff natürlicherweise feuchteduchlässig ist. Die Feuchte im Gehäuse erhöht oder verringert sich entsprechend der Relativen Feuchte (RH) in unmittelbarer Umgebung.
Daher ist das Einhalten eines bestimmten Feuchtelevels im Gehäuse wichtig, um das Risiko einer durch Feuchte verursachten Beschädigung zu vermeiden. Solche Beschädigungen können auch als Delamination zwischen dem Chip und der umhüllenden Pressmasse entstehen, was sich in offenen Verbindungen bis zu gebrochenen Bonddrähten zeigt. Gehäusebrüche können auch hervorgerufen werden, wenn die Komponenten hohen Temperaturen und steil ansteigenden Temperaturkurven ausgesetzt werden wie beim Reflow Lötverfahren. Wenn im Gehäuse ein kritischer Grad an Feuchte erreicht würde, wird diese, um zu entweichen, das Gehäuse zerbrechen. Dieses Phänomen ist bekannt als „Popcorn Effekt“.

4.2 Prüfen der Feuchteemfindlichkeit von Bauformen

Eine Bewertung der Empfindlichkeit einer Bauform gegen Feuchte erfolgt in einem bezüglich Temperatur und Feuchte definierten Klima über eine bestimmte Zeit. Eine derartige Prozedur beschreibt die JEDEC-STD-020C.
Danach werden feuchteempfindliche Bauelemente in acht verschiedene Klassen eingeteilt, die sich durch eine unterschiedliche zulässige Lagerungsdauer in einem definierten Klima (gekennzeichnet durch Temperatur und Feuchte) bei Normaldruck unterscheiden.

5. Dry Packing Process and Materials

The first step in the dry packing process is to remove any moisture built up in the package. This is done by baking the finished product for 2.5 to 48 hours between 85 °C and 125 °C depending on package type. During baking, the product is contained in high temperature resistant device trays, aluminium trays or tubes. Within 24 hours after baking, the product is sealed with a prescribed number of desiccant pouches and an indicator card in a dry bag under a partial vacuum.
Details of OSRAM Opto Semiconductors dry pack materials are provided in the sections that follow.

5. Trockenverpackungsprozess und Materialien

Der erste Schritt im Trockenverpackungsprozess ist, alle aufgebaute Feuchte im Gehäuse durch ausheizen des Produkts für 2.5 bis 48 Stunden, abhängig von Gehäusetyp, bei 85 °C bis 125 °C zu entfernen. Ausgeheizt wird das Produkt auf Tabletts (hergestellt aus temperaturbeständigem Material) oder Aluminium-Tabletts oder Schienen.
Nach dem Ausheizen werden die Bauteile innerhalb von 24 Stunden in Trockenbeutel verpackt und unter Vakuum verschweißt. Eine vorgeschriebene Anzahl von Trockenmittel und ein Feuchteindikator sind ebenso im Trockenbeutel beinhaltet. Einzelheiten über das OSRAM Opto Semiconductors Trockenverpackungsmaterial werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

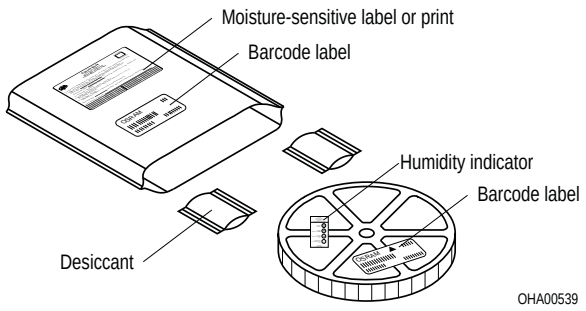


Figure 1.1: Moisture-sensitive product is packed in a dry bag containing desiccant and a humidity card

Bild 1.1: Feuchteempfindliche Produkte sind verpackt in einem Trockenbeutel zusammen mit einem Trockenmittel und einer Feuchteindikatorkarte

5.1 Dry Pack Bag

The dry pack bag (moisture barrier bag) is of a three layer laminated design and is MIL-STD 81705C, type 1, class 1 compliant. ESD protection is provided by the middle layer of aluminium metallized polyester.

5.2 Desiccant

The desiccant material used exceeds the rigid standard of the military specification D-3464 D, type II, contains Silica Gel and Active Clay which are neither acutely nor chronically harmfull, do not classify as dangerous nor special waste and can be disposed of in accordance with local and national laws.
Testing confirms that the desiccant pouches in the bag greatly reduce the presence of moisture by maintaining the environment in the bag at no greater than 10 percent RH, thus protecting the devices during shipment and storage for 24 months. If a 24-month shelf life is exceeded, the devices will need to be dry baked again if the RH in the bag has exceeded 10 percent RH. This RH change can be seen when the color of the 10% monitor dot on the humidy-indicator card has changed from blue to pink.

5.1 Trockenbeutel

Der von OSRAM Opto Semiconductors benutzte Trockenbeutel (bzw. Feuchteschutzbeutel) ist gemäß Vorschrift MIL-STD 81705C, type 1, class 1. und ist als 3-Schicht Verbundbeutel aufgebaut. Der ESD Schutz wird durch die mittlere aluminiumbeschichtete Polyesterschicht gewährleistet.

5.2 Trockenmittel

Das verwendete Trockenmittelmaterial für das Verpacken von oberflächenmontierten Komponenten entspricht dem strengen Standart der Militärspezifikation D-3464 D, type II. Als Trockenmittel findet Silica Gel und Aktivton Anwendung. Beide Stoffe sind nicht akut oder chronisch schädlich und nicht als Gefahr- oder Sondermüll eingestuft. Normale Entsorgung entsprechend den örtlichen und nationalen Vorschriften.
Tests zeigen, daß die Trockenbeutel umfassend die vorhandene Feuchte im Trockenbeutel reduziert.
Die damit erhaltene niedrige Luftfeuchtigkeit im Trockenbeutel von weniger als 10 % RH (die Farbe des 10 % Punktes hat sich nicht von Blau zu Rosa verändert) schützt die Bauteile während des Transportes und der Lagerung für mindestens 24 Monate. Bei Überschreitung der 24 monatigen Lagerzeit sind die Bauteile nur dann auszuheizen, wenn die relative Feuchte im Trockenbeutel die 10% RH (die Farbe des 10% Punktes hat sich von Blau zu Rosa verfärbt) überschritten hat, welches anhand des Feuchteindikators zu ersehen ist.

5.3 Humidity Indicator Card

Included in each dry pack bag is also a card with humidity-sensitive elements which turn from blue to pink whenever the specific RH level is exeeded (see Figure Humidity indicator card). The card may be reused provided all the sensors elements are blue.

5.3 Feuchteindikatorkarte

In jedem Trockenbeutel ist eine Karte mit feuchteempfindlichen Elementen enthalten. Diese wechseln ihre Farbe von blau zu rosa wenn der angegebene Feuchtigkeitsgrad erreicht ist. (siehe Bild Feuchteindikatorkarte).
Die Karte kann wiederverwendet werden solange alle Sensorelemente blau sind.

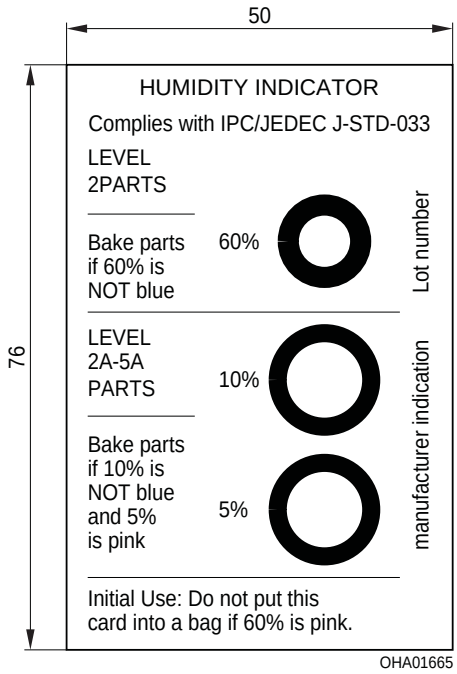


Figure 1.2: **Humidity indicator card is included in the dry bag. (Note: if the 10% dot has changed from blue to pink then product should be rebaked with MSL 2A-5A before board assembly whenever a reflow method is used.)***

Bild 1.2: **Feuchteindikatorkarte ist immer im Trockenbeutel ent-halten. (Bemerkung: wenn der 10% Punkt seine Farbe von blau nach rosa verändert hat, dann sollten die Bauteile mit MSAL 2A-5A ausgeheizt werden bevor sie verarbeitet werden.)***

5.4 Dry Pack Labels

The following two labels are applied to the outside of the dry pack bag:

- A standard Barcode-Product-Label (BPL), identifies the contents by: producer (OSRAM Opto Semiconductors), country of origin, product designation, lot number, date code, material number and quantity.
  The BPL also includes a reference to ESD and if necessary extra details of the Moisture Level, development designation, brightness class and laser stamp (see Figure 1.3).

5.4 Trockenverpackungsetiketten

Die folgenden zwei Etiketten befinden sich auf dem Trockenbeutel:

- Ein Standard Barcode-Produkt-Etikett (BPL), welches die Informationen über den Hersteller (OSRAM Opto Semiconductors), Ursprungsangabe, Produkt-Benennung, Losnummer, Date-Code, Materialnummer und Menge beinhaltet. Das BPL beinhaltet zudem ein Verweis auf ESD und wenn erforderlich, als Zusatzinformation, die Feuchteklasse, die Entwicklungsbezeichnung, Helligkeitsklasse und Gruppierung (siehe Bild 1.3).

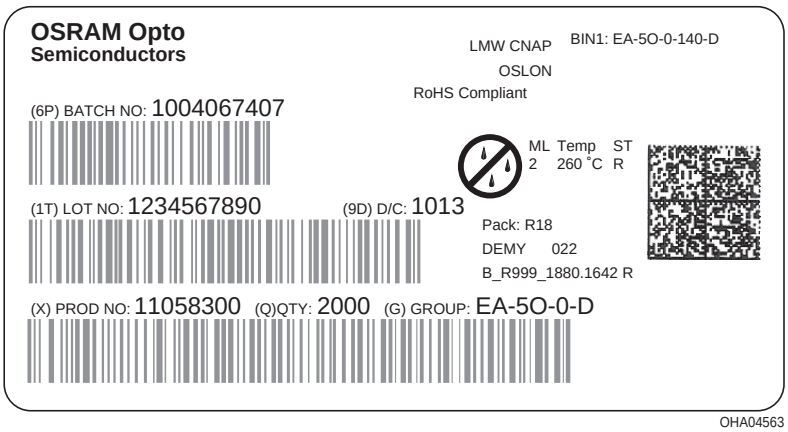


Figure 1.3: Barcode-Product-Label is applied to the outside of the dry pack bag.

Bild 1.3: Ein Barcode-Produkt-Etikett (BPL) befindet sich auf dem Trokkenbeutel.

- An Opto Semiconductor dry pack caution label, which identifies the sealing date of the bag, the moisture level, the dry pack expiration date (which is 24 month later), as well as product handling guidelines (see Figure 1.4).

- Ein Opto Semiconductor Feuchteetikett, welches Informationen über das Versiegelungsdatum, Feuchtigkeitsklasse, Lagerzeit (welche 24 Monate beträgt) als auch Handhabungshinweise für die Bauteile beinhaltet (siehe Bild 1.4).

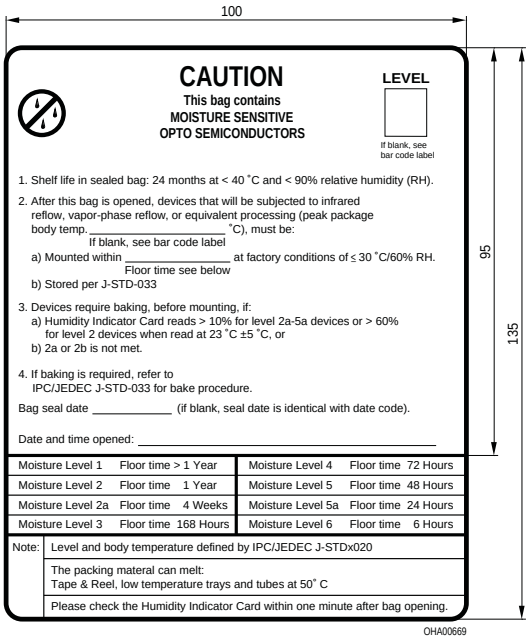


Figure 1.4: Moisture sensitive label or print is applied to the outside of the dry pack bag.

Bild 1.4: Ein Feuchteetikett oder Aufdruck mit entsprechender Feuchtigkeitsklasse befindet sich auf dem Trockenbeutel.

6. Handling Dry Packed Parts

6.1 Incoming Inspection

Moisture-sensitive components are shipped in vacuum-sealed moisture barrier bags packed with a desiccant material and a humidity indicator card.
Upon receipt, the bags should be inspected for damage to ensure that the bag integrity has been maintained. Inspection should verify no holes, gouges, tears, or punctures of any kind that may expose the contents of the bag.

6.2 Opening moisture barrier bags

To open the bag, simply cut across the top of the bags as close to the original seal as possible being careful not to damage the contents.
Before using dry packed components, it is essential that the humidity indicator be checked immediately after bag opening. Should it indicate a RH of less than 10% (the color of the 10% dot has not changed from blue to pink), the components contained are ready for use.
If the humidity indicator in the dry pack shows a RH of more than 10% (the color of the 10% dot has changed from blue to pink), the components must be rebaked.*
In addition please check the dry pack for damage on opening or storage under too severe climatic condition.
Once the dry pack bag is opened, the desired quantity of units should be removed and the bag resealed within two hours. If the bag is left open longer than 30 minutes the desiccant should be replaced with dry desiccant. The closed desiccant pouches may be dried by baking them at 120 °C - 125 °C for 16 hours if the material of the bag is heat resistant.

*** Exception:**
Level 2 products only have to be rebaked if the 60% dot has changed the color to pink

6.3 Rebaking of Devices

If devices have exceeded the specified floor life time for exposure described below or the indicator in a dry pack shows a RH of more than 10%, they may be baked according IPC/JEDEC J-STD-033B.

Note: When baking a product at 65 °C to 125 °C, the product must be put in metal tubes or metal trays, not in the tubes or reels in which the product was shipped.

6. Handhabung trockenverpacketer Bauteile

6.1 Eingangskontrolle

Feuchteempfindliche Bauteile werden in vakuumverschweißten Trockenbeutel zusammen mit Trockenmittel und Feuchteindikatorkarte versendet.
Nach Erhalt sollten die Beutel auf Beschädigungen untersucht werden. Die Vollständigkeit der Beutel sollte ebenfalls überprüft werden. Es sollten keine Löcher, Dellen oder Risse jeglicher Art vorhanden sein, welche den Inhalt des Beutels beeinträchtigen.

6.2 Öffnen von Trockenbeuteln

Zum Öffnen des Beutels einfach vorsichtig am Ende des Beutels, entlang der Original-Siegellinie aufschneiden, damit keine Bauteile beschädigt werden.
Bevor die Bauteile verarbeitet werden, ist es unbedingt erforderlich, die Feuchteindikatorkarte umgehend nach dem öffnen des Beutels zu überprüfen. Sollte diese eine relative Feuchte von weniger als 10% anzeigen (die Farbe des 10% Punktes ist nicht von blau nach rosa umgeschlagen), so können die Bauteile verarbeitet werden.
Wenn die Feuchteindikatorkarte in einem Trockenbeutel mehr als 10% beträgt (die Farbe des 10% Punktes ist von blau nach rosa umgeschlagen), müssen die Bauteile vor der Verarbeitung getrocknet werden.* Zusätzlich sollte der Beutel auf Beschädigungen oder Lagerung unter falschen klimatischen Bedingungen untersucht werden.
Wenn der Trockenbeutel geöffnet wurde, sollte die gewünschte Menge an Bauteilen herausgenommen und der Beutel innerhalb von 30 Minuten wieder zugeschweißt werden.
Sollte der Beutel länger geöffnet sein, ist das Trockenmittel durch ein neues Trockenmittel zu ersetzen. Die Trockenmittelbeutel können bei 120 °C - 125 °C für 16 Stunden regeneriert werden, wenn das Beutelmaterial hitzefest ist.

*** Ausnahme:**
Level 2 Produkte müssen erst ausgeheizt werden, wenn der 60% Punkt seine Farbe nach rosa verändert hat

6.3 Ausheizen von Bauteilen

Im Falle, daß Bauteile die vorgeschriebene Lagerzeit überschritten haben, wie weiter unten beschrieben, oder der Feuchteindikator in einem Trokkenbeutel mehr als 10% relative Feuchte anzeigt, können die Bauteile in den Original-Kunststoffspulen ensprechend IPC/JEDEC J-STD-033B ausgeheizt werden.
Es ist wichtig daran zu erinnern, daß Metallschienen oder Metalltabletts verwendet werden müssen, wenn das Ausheizen der Bauteile bei 65 °C - 125 °C erfolgt. Auf keinen Fall können die Schienen oder Spulen verwendet werden, mit denen das Produkt angeliefert wurde.

6.4 Resealing a Dry Pack

After the devices have completed the bake out period they should immediately be resealed in the moisture proof bags.
If not all the components from a dry pack are used, the original desiccant and humidity detector should be reinserted and the dry pack resealed by using commercially available vacuum - heat - sealing equipment. New desiccant must be added if the humidity indicator has changed color.
Once the devices are removed from the dry pack bag, the total exposure time to the factory enviroment, prior to mounting the parts onto a circuit board, should not exceed the recommended time specified on the dry pack caution label. (see item 2a in Figure 1.4). This out-of-bag time varies depending on the moisture-sensitivity rating for the product. If the cumulative out-of-bag time for the components exceeds 6 hours at 30 °C and 60% RH the allowable floor life specified by the manufacturer must be adjusted accordingly.
For example, if the manufacturer specifies Level 3 with a floor life of 168 hours and the components are out of the bag for 24 hours, then an adjusted floor life of 144 h should be written on the label.

6.5 Storing Unpacked Devices

Unpacked devices may be mounted under environmental conditions not exceeding 30 °C and humidity levels of 60% RH. Devices must be soldered on PCB assemblies within specified floor life hours.

Moisture Sensitive Level	Floor Life
1	no limit
2	1 year
2a	4 weeks
3	168 hours
4	72 hours
5	48 hours
5a	24 hours
6	6 hours

The floor life of in-process materials may be extended by the use of controlled enviroments. Packages may be stores outside the Moisture Barrier Bag independent of moisture/reflow sensitivity considerations, if the ambient relative humidity is ≤ 10% RH. The use of desiccator cabinets with dry N_2 or dry air is suggested for such storage.

6.6 Storing moisture-proof packs prior to opening

Devices packaged in moisture-proof packaging should be stored in ambient conditions not exceeding temperatures of 40 °C or humidity levels of 90% RH. Storage life at these conditions should not exceed 24 months.

6.4 Verschließen von Trockenbeuteln

Nachdem die Bauteile die Ausheizzeit erreicht haben, sollten diese schnellstmöglich in einem Trockenbeutel eingeschweißt werden.
Wenn die Bauteile nicht verarbeitet werden, sollten diese zusammen mit dem Original-Trockenmittel und dem Feuchteindikator in einem Trockenbeutel eingeschweißt werden. Dazu ist ein im Handel erhältliches Vacuum-Folienschweißgerät zu verwenden. Neues Trockenmittel muß hinzugefügt werden, wenn sich die Feuchteindikatorkarte verfärbt hat.
Sollten die Bauteile aus dem Trockenbeutel entnommen sein, so ist diese Entnahmezeit, vorrangig um die Bauteile auf Leiterplatten zu montieren, nicht zu überschreiten. Die empfohlene Verarbeitungszeit ist auf dem Feuchteetikett angegeben (siehe Punkt 2a in Bild 1.4). Diese Verarbeitungszeit variiert entsprechend der Feuchteklasse des betreffenden Bauteils.
Wenn die aufgelaufene Verarbeitungszeit des Bauteils 6 Stunden bei 30 °C und 60% RH überschreitet, muß die erlaubte Lagerzeit (festgelegt vom Hersteller) umgehend angepaßt werden.
Zum Beispiel: Wenn der Hersteller eine Feuchteklasse "3" festlegt, welches einer Lagerzeit von 168 Stunden entspricht, und die Bauteile außerhalb des Trockenbeutels 24 Stunden lang verarbeitet werden, so muß die verbleibende Verarbeitungszeit von 144 Stunden auf das Feuchteetikett geschrieben werden.

6.5 Lagerung unverpackter Bauteile

Unverpackte Bauteile können verarbeitet werden unter Umgebungsbedingungen von nicht größer als 30 °C und einem Feuchtigkeitsgrad von 60% RH. Die Bauteile müssen innerhalb der unten angegebenen Verarbeitungszeit auf Leiterplatten gelötet sein.

Feuchtigkeitsgrad	Lagerzeit
1	keine Einschränkung
2	1 Jahr
2a	4 Wochen
3	168 Stunden
4	72 Stunden
5	48 Stunden
5a	24 Stunden
6	6 Stunden

Die Verarbeitungszeit von sich im Prozeß befindlichem Material kann durch eine kontrollierte Umgebung verlängert werden. Gehäuse können außerhalb des Trockenbeutels unabhängig von der Berücksichtigung der Feuchte/Reflow - Empfindlichkeit gelagert werden, wenn die Umgebungsbedingungen ≤ 10% RH, beträgt. Die Verwendung von Trockenschränken mit trockenem N_2 oder trockener Luft wird für solch eine Lagerung vorgeschlagen.

6.6 Lagerung von ungeöffneten Trockenverpackungen

Bauteile, verpackt in feuchtedichten Verpackungen, sollten bei Umgebungsbedingungen von nicht mehr als 40 °C oder einem Feuchtegehalt von max. 90% RH gelagert werden.Die Lagerzeit unter diesen Bedingungen sollte 24 Monate nicht überschreiten.