

## Solder & Assembly Instructions – Löt- und Einbauvorschriften

### Manual Soldering / Soldering Iron

At the maximum lead wire temperature of 260°C, the soldering time must not exceed 10s. This assumes that the solder joint is spaced not less than 5mm from the case. If the joint is spaced less than 5mm or at SMD outlines, the soldering time must be reduced to 3s. A pre-heating of the solder joints, e. g. by hot air (< 260°C!), allows manual soldering with a tip temperature equal or less than 260°C.

### Dip or Wave Soldering

*Admissible solder profiles see JESD22A111*

**Leaded devices:** At the maximum soldering temperature of 260°C, the soldering time must not exceed 10s (or two times 5s at dual wave soldering). The soldering joint should be spaced not less than 1.5mm from the case.

**SMD devices:** At the maximum soldering temperature of 260°C, the soldering time must not exceed 10s, even if the device is not fully submerged into the solder. At dual wave soldering, admissible soldering time is two times 5s.

### Reflow Soldering

*Admissible solder profiles see J-STD-020D.1*

For reflow soldering of SMD devices the maximum admissible solder temperature is 260°C, for package outlines up to SMC/DO-214AB and peak time not exceeding 5s. Time above 255°C must not exceed 30s. For bigger case outlines (e. g. D<sup>2</sup>PAK/TO-263), the solder temperature must be reduced, refer to above Jedec standard.

### Inductive Soldering

Inductive soldering is not recommended for semiconductor devices. At this process, the solder joints are heated up by inductively generated eddy currents. Those currents can heat up and melt also the internal solder joint of a semiconductor device, with the risk of malfunctions or device failures.

### Welding

Some of Diotec's axial lead devices have Nickel plated lead wires (additionally tinned). These leads are difficult to weld. Please ask for Nickel-free versions in case the leads are intended to be welded. At resistive welding care has to be taken that welding current is not flowing through the diode device.

### Manuelle Lötung / Kolbenlötung

Bei einer maximalen Temperatur der Anschlussdrähte von 260°C beträgt die höchstzulässige Lötzeit 10s. Die Lötstellen müssen dabei mindestens 5mm vom Gehäuse entfernt sein. Bei verringertem Abstand bzw. bei SMD-Bauformen reduziert sich die Lötzeit auf maximal 3s. Ein Vorwärmen der Lötstellen mit z. B. Heißluft (< 260°C!) erlaubt das manuelle Löten mit einer Lötspitzentemperatur von 260°C oder weniger.

### Tauch- oder Wellenlötung

*Zulässige Lötprofile siehe JESD22A111*

**Bedrahtete Bauelemente:** Bei einer maximalen Löttemperatur von 260°C beträgt die höchstzulässige Lötzeit 10s (oder zweimal 5s beim Doppelwellenlöten). Die Lötstellen müssen dabei mindestens 1.5mm vom Gehäuse entfernt sein.

**SMD Bauelemente:** Bei einer maximalen Löttemperatur von 260°C darf die Lötzeit nicht mehr als 10s betragen, auch bei nur unvollständigem Eintauchen des Bauteils. Beim Doppelwellenlöten beträgt die zulässige Zeit zweimal 5s.

### Reflow-Löten

*Zulässige Lötprofile siehe J-STD-020D.1*

Für SMD Bauelemente im Reflow-Lötverfahren beträgt die maximal zulässige Löttemperatur 260°C, bei Baugrößen bis SMC/DO-214AB und maximal 5s im Temperaturmaximum. Die Zeit oberhalb von 255°C darf 30 s nicht überschreiten. Bei größeren Bauformen (z. B. D<sup>2</sup>PAK/TO-263) ist die Löttemperatur zu reduzieren, siehe obigen Jedec-Standard.

### Induktives Löten

Induktives Löten wird für Halbleiterbauelemente nicht empfohlen. Bei diesem Verfahren werden die Lötstellen mit induktiv erzeugten Wirbelströmen erhitzt. Diese Wirbelströme können auch die internen Lötverbindungen des Halbleiterbauteils erhitzen bzw. aufschmelzen, was zu Bauteilfehlern oder -ausfällen führen kann.

### Schweißen

Einige der Axialdioden von Diotec haben vernickelte Anschlussdrähte (zusätzlich verzinkt). Diese Drähte sind nur schwierig zu verschweißen. Auf Anfrage sind nickelfreie Versionen erhältlich. Beim Widerstands-Schweißen ist zu beachten, dass der Schweißstrom nicht über das Diodenbauteil fließt.

### Ultrasonic Welding

Ultrasonic welding can be used to seal plastic housings of circuit board assemblies. Especially Melf packages are sensitive against the vibrations generated during this process, due to their rigid construction (which is however good for thermal dissipation) . Special care has to be taken to decouple those vibrations from the device. Less sensitive are devices in leadframe (flat) packages.

### Cleaning (Flux Removal)

Some solder pastes contain aggressive flux materials which need to be removed by a washing process. The instructions of the manufacturers of the cleaning detergents (e. g. Zestron etc) have to be followed carefully.

### Packages for Screw Assembly

For screw assembly packages, the maximum admissible mounting torque given in the datasheet has to be considered.

### Packages for Heat-Sink Assembly

It is recommended to apply a thin layer of thermal compound between case and heat-sink. This improves the thermal resistance between case and heatsink.

### Bending of the Leads

It is not admissible to bend the leads without strain-relief. Prior to bending, the leads must be fixed to avoid mechanical stress to the case and the internal structure of the diode, see Fig. 1. Minimum distance "A" between case and bending point must be 2 mm.

On request, we form the leads to your specifications, e. g. according Fig. 2 or 3.

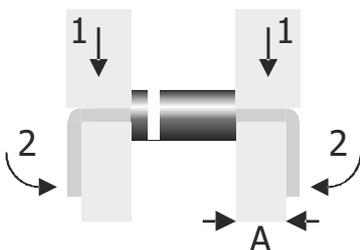


Fig. 1

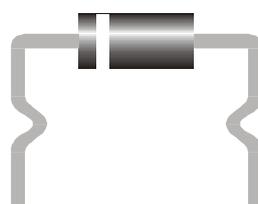


Fig. 2



Fig. 3

### Ultraschall-Schweißen

Ultraschall-Schweißen kann zur Versiegelung von Plastikgehäusen von Schaltungsaufbauten verwendet werden. Besonders Melf-Gehäuse sind aufgrund ihres starren Aufbaus empfindlich gegenüber den damit verbundenen Vibrationen (der starre Aufbau ist andererseits gut für das thermische Verhalten der Bauteile). Die Vibrationen sollten möglichst von den Bauteilen entkoppelt werden. Weniger empfindlich sind (flache) Bauteile mit Leadframe-Aufbau.

### Waschen (Entfernung von Flussmittelrückständen)

Einige Lotpasten enthalten aggressive Flussmittel, die durch einen Waschprozess entfernt werden müssen. Die Anweisungen der Hersteller der Reinigungsmittel (z. B. Zestron etc.) sind hierbei genauestens zu befolgen.

### Gehäuse für Schraubmontage

Bei Gehäusen für die Schraubmontage ist das im Datenblatt angegebene maximal zulässige Anzugs-Drehmoment zu beachten.

### Gehäuse für die Kühlkörpermontage

Es empfiehlt sich, eine dünne Schicht Wärmeleitpaste zwischen Gehäuse und Kühlkörper aufzutragen. Dies verbessert den Wärmeübergang zwischen Gehäuse und Kühlkörper.

### Biegen der Anschlussdrähte

Beim Biegen der Anschlüsse sind die Drähte zwischen Biegestelle und Gehäuse so zu fixieren, dass eine mechanische Beanspruchung des Gehäuses und der internen Struktur der Diode vermieden wird, siehe Fig. 1. Der minimale Abstand „A“ zwischen Gehäuse und Biegestelle muss 2 mm betragen.

Auf Wunsch biegen wir die Anschlüsse kundenspezifisch, z. B. gemäß Fig. 2 oder 3.