


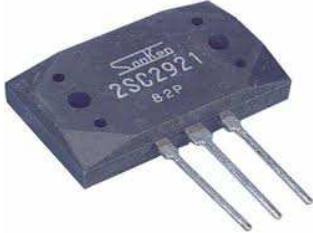
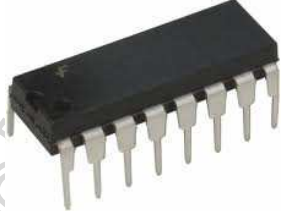





# Budgetronics

[www.budgetronics.eu](http://www.budgetronics.eu) [www.budgetronics.nl](http://www.budgetronics.nl) [www.budgetronics.com](http://www.budgetronics.com) [www.budgetronics.tel](http://www.budgetronics.tel)

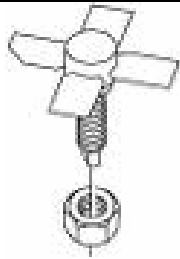
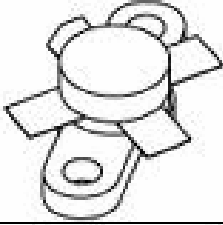

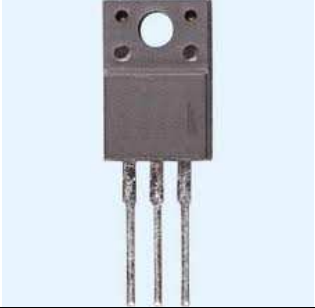

Elektronica onderdelen worden in heel veel verschillende vormen verkocht. De vorm van een elektronica onderdeel wordt ook wel de verpakking of, in het Engels, package genoemd. Iedere verpakking heeft een eigen code. De elektronica hobbyist heeft vaak te maken met TO-92 en verschillende soorten DIP verpakkingen. Er zijn echter nog veel meer soorten verpakkingen en Budgetronics heeft in dit document een aantal verpakkingen naast elkaar gezet op alfabetische volgorde. Naast iedere naam staat ook steeds een foto of tekening van de verpakking. Op deze manier krijg je snel een indruk hoe een bepaald onderdeel eruit ziet en wat er met die cryptische namen nu eigenlijk bedoeld wordt. Dit is overigens geen volledige lijst maar geeft een indruk van de meest voorkomende verpakkingcodes voor elektronica onderdelen.

<p><b>CBGA (Ceramic Ball Grid Array)</b></p> <p>Bij deze verpakking zitten de aansluitingen aan de onderzijde i.p.v. opzij. De aansluitingen zijn in feite kleine balletjes en kunnen alleen met een reflow oven op een print worden gemonteerd.</p>	
<p><b>CDIP of CERDIP (Ceramic Dual Inline Package)</b></p> <p>Een al wat oudere verpakking die je niet veel meer zal tegenkomen. Het is gemaakt van ceramisch materiaal en soms zit er een quartz venster in in het geval van een Eprom om UV licht door te laten en de inhoud van de Eprom te wissen. Wordt nog zelden gebruikt</p>	
<p><b>CQFP (Ceramic Quad Flat Pack)</b></p> <p>Hetzelfde als de PQFP maar dan in een keramische behuizing.</p>	
<p>ISO-218</p>	

<p><b>LQFP (Low Profile Quadline Flat Pack)</b></p> <p>Deze verpakkingen hebben aan alle vier de zijden aansluitingen en kunnen tussen de 48 en 216 aansluitingen hebben. Dit zijn vaak meer geavanceerde IC's. Aansluitingen zijn plat aan de onderkant voor SMD montage.</p>	
<p><b>MT-200</b></p>	
<p><b>PDIP (Plastic Dual Inline Package)</b></p> <p>Deze verpakking wordt het meeste gebruikt door hobbyisten. Het kan makkelijk worden geplaatst op breadboards en DIP IC voeten. PDIP wordt geleverd van 4 pins t/m maximaal 64 pins. De pin spacing is 2.54mm.</p>	
<p><b>PLCC (Plastic Leaded Carrier)</b></p> <p>Dit is een zogenaamde quad inline verpakking. Zo genoemd omdat er aan alle vier de zijden aansluitingen zitten. De aansluitpennen zijn rond gebogen in de vorm van een j. Soms wordt er ook gesproken van een JLCC dit is dezelfde vorm maar dan van keramisch materiaal gemaakt.</p>	
<p><b>PQFP (Plastic Quad Flat Pack)</b></p> <p>Deze verpakking is zo goed als gelijk aan de LQFP. De aansluitingen kunnen tussen de 38 en 208 bedragen en ze zijn afgeplat aan de onderzijde voor SMD montage.</p>	
<p><b>QFN (Quad Flat No leads package)</b></p> <p>Hierbij zitten de aansluitingen aan de onderzijde van de verpakking in de vorm van plaatjes metal.</p>	

<p><b>QSOP (Quarter Size Outline Package)</b></p> <p>Er bestaan twee soorten van deze verpakking, small en breed. Het heeft net als een TSOP aansluitingen aan beide zijden. De pennen zijn platgebogen aan het uiteinde.</p>	
<p><b>SDIP (Skinny Dual Inline Package)</b></p> <p>Dit is een nog kleinere versie van de PDIP. Deze heeft echter een pin spacing van 5,08mm. Het verschil met de PDIP is dat de pinnen niet alleen verder uit elkaar staan maar ook aan het einde platgebogen zijn om ze direct op de contacten te solderen (SMD Surface Mount)</p>	
<p><b>SIP (Single Inline Package)</b></p> <p>Dit is in feite hetzelfde als een PDIP maar heeft dan slechts één enkele rij met contacten aan de onderkant. De aansluitpennen zitten aan de bovenkant i.p.v. opzij zoals bij de PDIP. Deze verpakking is maximaal 24 pins en heeft een pin spacing van 2.54mm.</p>	
<p><b>SOIC (Small Outline Integrated Circuit)</b></p> <p>Deze verpakking is ongeveer zo groot als de PDIP en heeft een vergelijkbare pin configuratie als de SDIP. De SOIC is ook dunner dan de DIP. Voor SMD montage.</p>	
<p>SOT-23</p>	
<p>SOT-25</p>	

<p><b>SOT-32</b> Platte behuizing met gat voor montage op koelelement.</p>	 A small, black, rectangular surface-mount package with a circular hole on top and three leads extending from the bottom.
<p><b>SOT-82</b></p>	 Two black, rectangular surface-mount packages with three leads each, shown from different angles.
<p><b>SOT-89</b></p>	 A black, rectangular surface-mount package with three leads extending from the bottom.
<p><b>SOT-93</b></p>	 A black, rectangular surface-mount package with three leads extending from the bottom and a circular hole on the top surface.
<p><b>SOT-103</b></p>	 A black, cylindrical surface-mount package with four leads extending from the bottom.






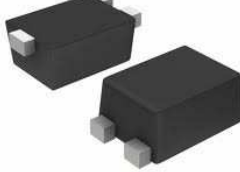


<p>SOT-122A</p>	
<p>SOT-123A</p>	
<p>SOT-141</p>	
<p>SOT-143</p>	
<p>SOT-186</p>	
<p>SOT-199</p>	

SOT-223	 A small, black, rectangular surface-mount package with three leads extending from the bottom.
SOT-226	 A black, rectangular surface-mount package with four leads extending from the bottom.
SOT-227B	 A black, rectangular surface-mount package with four gold-plated leads extending from the bottom.
SOT-243	 A black, rectangular surface-mount package with many leads extending from the bottom.
SOT-323	 A black, rectangular surface-mount package with two leads extending from the bottom.
SOT343	 A black, rectangular surface-mount package with two leads extending from the bottom.
SOT-363	 A black, rectangular surface-mount package with three leads extending from the bottom.

SOT-399	 A small, rectangular surface-mount package with three leads extending from the bottom.
SOT-409A	 A rectangular surface-mount package with multiple leads extending from the bottom.
SOT-411	 A rectangular surface-mount package with many leads extending from the bottom.
SOT-429	 A small, rectangular surface-mount package with three leads extending from the bottom.
SOT-430	 A rectangular surface-mount package with three leads extending from the bottom. The top surface is marked with "JAPAN", "BUP523AL", and "PRL-001".
SOT-457	 A rectangular surface-mount package with four leads extending from the bottom. The top surface is marked with "MPS" and "SOT-457".
SOT-467	 A rectangular surface-mount package with four leads extending from the bottom. The top surface is marked with "MPS".

SOT-490	 A black, rectangular surface-mount component with two leads extending from the bottom.
SOT-502A	 A white, rectangular component with two gold-colored leads extending from the bottom. The top surface is marked with "MXP".
SOT-502B	 A white, rectangular component with two gold-colored leads extending from the bottom. The top surface is marked with "MXP".
SOT-538	 A white, rectangular component with two gold-colored leads extending from the bottom. The top surface is marked with "MXP".
SOT-539A	 A white, rectangular component with two gold-colored leads extending from the bottom. The top surface is marked with "MXP".
SOT-553	 A square, flat component with a circular pad in the center and four leads extending from the corners.
SOT-563	 Two black components: a small rectangular component with two leads, and a larger rectangular component with four leads.
SOT-756	 A white, rectangular component with multiple leads extending from the bottom.









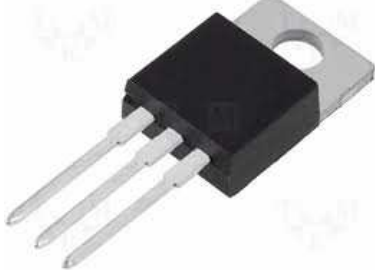




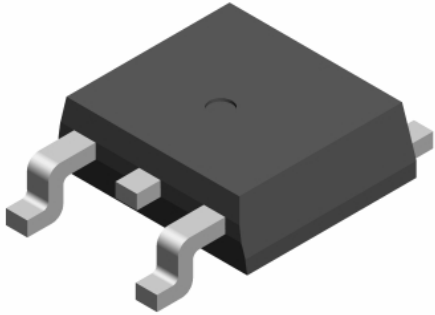
<p>SOT-782</p>	
<p>SOT-878</p>	
<p>SOT-895</p>	
<p>SOT-963</p>	
<p>SOT-996</p>	
<p>SOT-1123</p>	
<p>SOT-1130A</p>	
<p>SOT-1135</p>	

<p>SOT-1154</p>	
<p>SOT-1165</p>	
<p>SOT-1204</p>	
<p>SOT-1210</p>	
<p>SOT-1302</p>	
<p><b>SPDIP (Shrink Plastic Dual Inline Package)</b>  Dit is eigenlijk hetzelfde al seen PDIP alleen dan wat kleiner. De pin spacing is hier slechts 1,78 mm.</p>	
<p><b>SSOP (Shrink Small Outline Package)</b>  Deze verpakking is bijna gelijk aan de TSOP alleen een beetje dicker met een kleinere omtrek.</p>	
<p>TO-1</p>	

<p style="text-align: center;"><b>TO-3</b></p> <p>Grote metalen behuizing voor vermogens transistoren. Wordt vaak op koelplaat gemonteerd voor warmteafvoer.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>TO-3P</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>TO-3 PBL</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>TO-3 PML</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>TO-5</b></p> <p>Verpakking met een metalen "hoed". Kan meer dan drie aansluitingen hebben.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>TO-18</b></p> <p>Metalen behuizing met een kleinere "hoed"</p>	
<p style="text-align: center;"><b>TO-39</b></p> <p>Metalen behuizing met een grotere "hoed"</p>	

<p>TO-46 Metalen behuizing met een kort metalen "hoedje".</p>	
<p>TO-52</p>	
<p>TO-56</p>	
<p>TO-66</p>	
<p>TO-72 4 aansluitingen</p>	
<p>TO-92 De bekende plastic behuizing van veel gebruikte transistoren.</p>	
<p>TO-99 Metalen behuizing met meerdere aansluitingen.</p>	

<p>TO-100 Bijna gelijk aan de TO-99</p>	 A cylindrical metal package with a flat top and six leads extending downwards.
<p>TO-126</p>	 A small black plastic package with a circular hole on top and three leads extending downwards.
<p>TO-202 type 1</p>	 A small black plastic package with a rectangular metal tab on top and three leads extending downwards.
<p>TO-202 type 2</p>	 A small black plastic package with a rectangular metal tab on top and three leads extending downwards.
<p>TO-204</p>	 A cylindrical metal package with a flange base and two mounting holes, and two leads extending from the side.
<p>TO-218</p>	 A small black plastic package with a rectangular metal tab on top and three leads extending downwards.

<p>TO-220  Voorzien van metalen achterzijde ter bevestiging op een koelelement.</p>	
<p>TO237</p>	
<p>TO-246</p>	
<p>TO-247</p>	
<p>TO-251</p>	
<p>TO-252  Compacte verpakking voor SMD montage. Achterzijde is van metaal.</p>	

<p>TO-262</p>	
<p>TO-263 Kunnen twee aansluitingen of meer hebben.</p>	
<p>TO-2205</p>	
<p>TOP-3</p>	
<p>TQFP (Thin Quad Flat Pack) Deze verpakking lijkt sterk op de LQFP maar dan veel dunner. De aansluitingen kunnen tussen de 32 en 128 ligen bij deze verpakking.</p>	
<p>TSOP (Thin Small Outline Package) Er bestaan twee soorten TSOP. Bij TSOP I zitten de aansluitingen aan bijde zijden aan de smalste kant en bij TSOP II aan de beide lange kanten.</p>	

<p><b>TSSOP (Thin Shrunk Small Outline Package)</b> Dit is in feite een een combinatie van een TSOP en een SSOP.</p>	
<p><b>VSOP (Very Small Outline Package)</b> Dit is een verpakking met dichter op elkaar staande aansluitpennen en net als de SOIC platte aansluitingen.</p>	

**Dit document mag worden verspreid zolang er niets aan de inhoud wordt gewijzigd.**

*Samenstelling document [www.budgetronics.eu](http://www.budgetronics.eu)*

*www.budgetronics.eu*