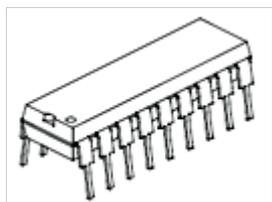


Типы корпусов импортных микросхем

Корпус - это часть конструкции микросхемы, предназначенная для защиты от внешних воздействий и для соединения с внешними электрическими цепями посредством выводов. Корпуса стандартизованы для упрощения технологического процесса изготовления изделий из разных микросхем. Число стандартных корпусов исчисляется сотнями!

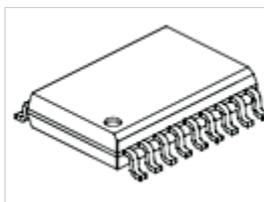
Ниже представлены наиболее распространенные серии корпусов импортных микросхем.

Для просмотра **чертежей корпусов** микросхем кликните ссылку с названием типа корпуса или на соответствующую типу корпуса картинку.



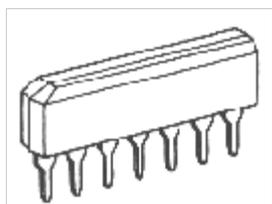
DIP (Dual In-line Package, также DIL) - тип корпуса микросхем, микросборок и

некоторых других электронных компонентов для монтажа в отверстия печатной платы. Имеет прямоугольную форму с двумя рядами выводов по длинным сторонам. Может быть выполнен из пластика (**PDIP**) или керамики (**CDIP**). Обычно в обозначении также указывается число выводов.



SOIC или просто **SO** (small-outline integrated circuit), а также **SOP** (Small-Outline Package) корпус

микросхем, предназначенный для поверхностного монтажа, занимающий на печатной плате на 30-50% меньше площади чем аналогичный корпус DIP, а также имеющий на 50-70% меньшую толщину. Обычно в обозначении также указывается число выводов.



SIP (Single In-line Package) – плоский корпус для вертикального монтажа в

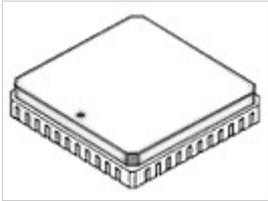
отверстия печатной платы, с одним рядом выводов по длинной стороне. Обычно в обозначении также указывается число выводов.



QFP (Quad Flat Package) — плоский корпус с четырьмя рядами контактов.

Представляет

собой квадратный корпус с расположенными по краям контактами. Существуют также другие варианты: **TQFP** (Thin QFP) — с малой высотой корпуса, **LQFP** (Low-profile QFP) и многие другие.



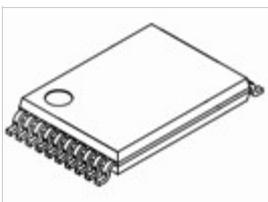
LCC (Leadless Chip Carrier) представляет собой

низкопрофильный квадратный керамический корпус с расположенными на его нижней части контактами, предназначенный для поверхностного монтажа.



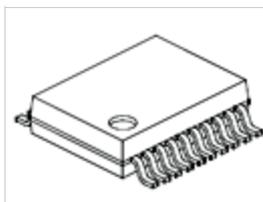
PLCC (Plastic Leaded Chip Carrier) и CLCC (Ceramic Leaded Chip Carrier) представляют собой

квадратный корпус с расположенными по краям контактами, предназначенный для установки в специальную панель (часто называемую «кровать»).



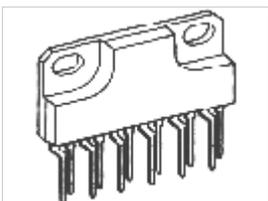
TSOP (Thin Small-Outline Package) тонкий малогабаритный корпус, разновидность

SOP корпуса микросхем. Часто применяется в области DRAM, особенно для упаковки низковольтных микросхем из-за их малого объёма и большого количества штырьков.



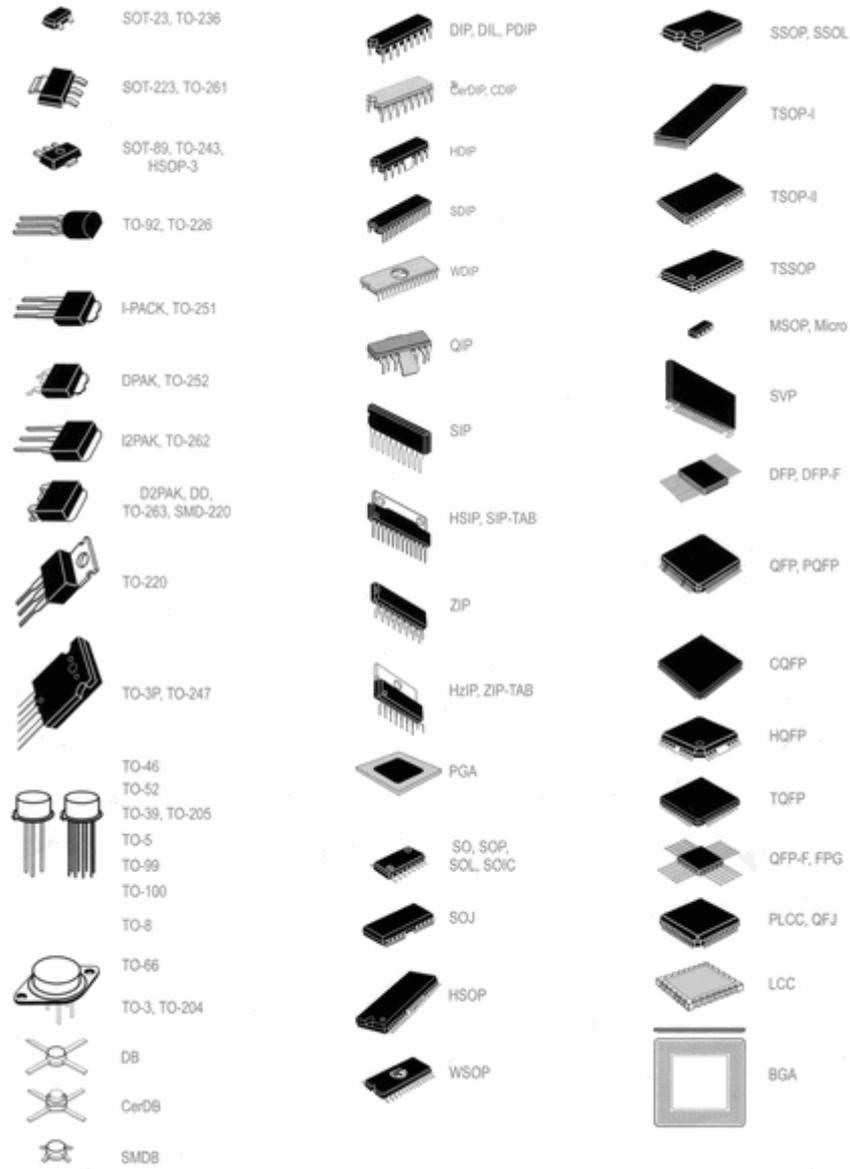
SSOP (Shrink small-outline package) (уменьшенный малогабаритный корпус)

разновидность SOP корпуса микросхем, предназначенного для поверхностного монтажа. Выводы расположены по двум длинным сторонам корпуса.



ZIP (Zigzag-In-line Package) - плоский корпус для вертикального монтажа в

отверстия печатной платы со штырьковыми выводами, расположенными зигзагообразно.



TQFP

Posted by admin - Декабрь 3rd, 2009



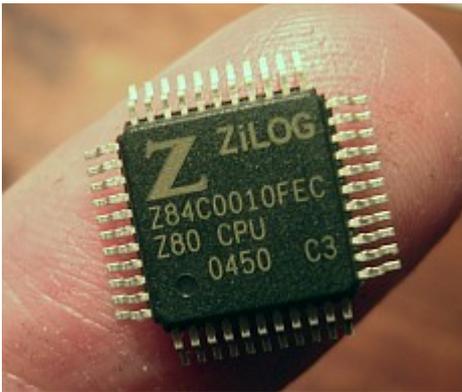


Микросхема в 80-выводном корпусе **TQFP**

TQFP (Thin Quad Flat Pack) — тип корпуса микросхемы. Имеет те же преимущества, что QFP, но отличается меньшей толщиной (1 миллиметр) и имеет стандартный размер выводов (2 миллиметра). Возможное количество выводов от 32 до 176 при размере одной стороны корпуса от 5 до 20 миллиметров. Используются медные выводы с шагом 0.4, 0.5, 0.65, 0.8 и 1 миллиметр.

QFP

Posted by admin - Апрель 23rd, 2006



Zilog Z80 в 44 ножёчном QFP корпусе.

QFP (от англ. Quad Flat Package) — семейство корпусов микросхем, имеющих планарные выводы, расположенные по всем четырём сторонам. Микросхемы в таких корпусах предназначены только для поверхностного монтажа; установка в разъём или монтаж в отверстия штатно не предусмотрен, хотя переходные коммутационные устройства существуют. Количество выводов QFP микросхем обычно не превышает 200, с шагом от 0,4 до 1,0 мм.

TSOP

Posted by admin - Май 24th, 2003



Thin Small-Outline Package (TSOP) (тонкий малогабаритный корпус) — разновидность корпуса микросхем. Применяются в модулях оперативной памяти DRAM и для чипов флеш-памяти, особенно для упаковки низковольтных микросхем из-за их малого объёма и большого количества штырьков (контактов). В более современных модулях памяти (DDR2 SDRAM, DDR3 SDRAM) вытеснены более

компактными схемами типа BGA.

Типы корпусов процессоров

Posted by admin - Июль 5th, 2000

Типы корпусов процессоров

DIP

Основная статья: [DIP](#)



Процессор в корпусе CDIP-40

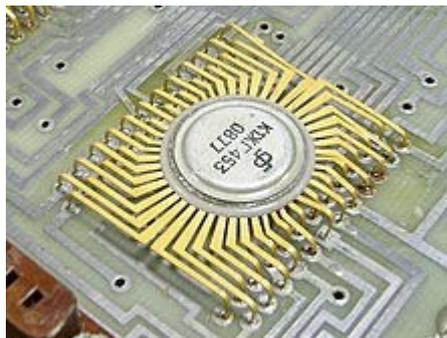


Процессор в корпусе PDIP-40

DIP (Dual Inline Package) — корпус с двумя рядами контактов. Представляет собой прямоугольный корпус с расположенными на длинных сторонах контактами. В зависимости от материала корпуса выделяют два варианта исполнения:

Корпусирование ИС

Posted by admin - Май 25th, 1993



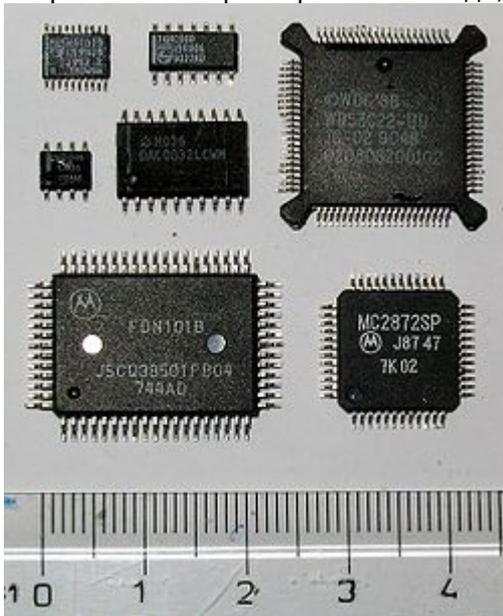
Ранняя советская микросхема К1ЖГ453

Корпусирование интегральных схем — завершающая стадия микроэлектронного производства, в процессе которой полупроводниковый кристалл устанавливается в корпус. Обычно состоит из этапов прикрепления кристалла на основание или носитель кристалла, электрического соединения контактных площадок кристалла с выводами корпуса и герметизации корпуса. После корпусирования следует окончательное тестирование микросхем.

Интегральная схема

Posted by admin - Август 30th, 1990

Запрос «БИС» перенаправляется сюда; см. также другие значения.



Современные интегральные микросхемы, предназначенные для поверхностного монтажа

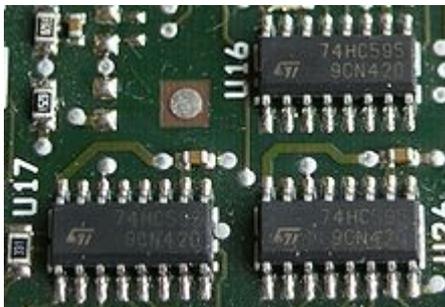


Советские и зарубежные цифровые микросхемы

Интегральная (микро)схема (ИС, ИМС, м/сх, англ. *integrated circuit, IC, microcircuit*), чип, микрочип (англ. *microchip, silicon chip, chip* — тонкая пластинка — первоначально термин относился к пластинке кристалла микросхемы) — микроэлектронное устройство — электронная схема произвольной сложности, изготовленная на полупроводниковом кристалле (или плёнке) и помещённая в неразборный корпус, или без такового, в случае вхождения в состав *микросборки*.

SOIC

Posted by admin - Август 18th, 1990



Микросхемы в корпусе SOIC

SOIC (Small-Outline Integrated Circuit) – тип корпуса микросхемы, предназначенный для поверхностного монтажа. Имеет форму прямоугольника с двумя рядами выводов по длинным сторонам. Микросхемы в корпусе SOIC занимают на 30-50% меньше площади печатной платы, чем их аналоги в корпусе DIP, а также обычно имеют меньшую на 70% толщину. Как правило, нумерация выводов одинаковых микросхем в корпусах DIP и SOIC совпадает. Помимо сокращения SOIC для обозначения корпусов этого типа могут использоваться буквы SO и число выводов. Например, корпус микросхемы распространённой серии ТТЛ-логики 7400, имеющий 14 выводов, может обозначаться как SOIC-14 или SO-14.

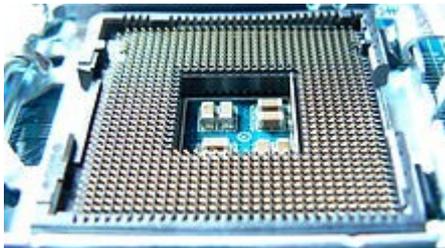
BGA

Posted by admin - Март 4th, 1986

BGA (англ. *Ball grid array* — массив шариков) — тип корпуса поверхностно-монтируемых интегральных микросхем

LGA

Posted by admin - Декабрь 11th, 1984

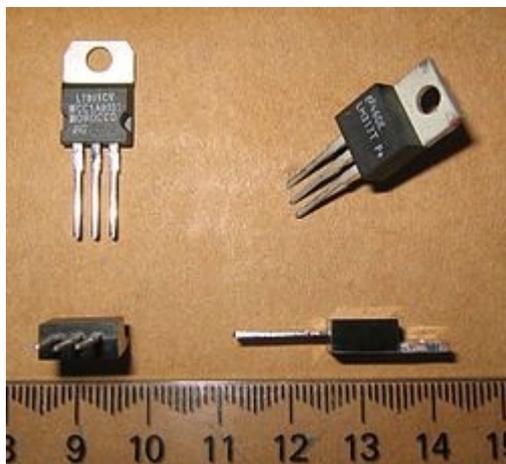


LGA-775

LGA (англ. *Land Grid Array*) — тип корпуса микросхем, особенно процессоров, с матрицей контактных площадок.

TO220

Posted by admin - Сентябрь 15th, 1983



Внешний вид корпуса

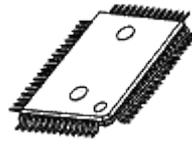
TO220 — тип корпуса для транзисторов, выпрямителей, интегральных стабилизаторов напряжения и других полупроводниковых приборов малой и средней мощности (до 80 Вт выделения тепла). Состоит из двух частей — медного никелированного радиатора с отверстием для крепления с помощью винта M3, и пластикового корпуса. Обычно имеет три вывода, также существуют варианты с двумя, четырьмя, пятью и семью выводами. Металлический радиатор позволяет более эффективно отводить излишнее тепло по сравнению с другими типами корпусов, например TO92.

| Корпус | | | |
|--------------------|---|-------------|---------------------|
| Тип | Полное название | Шаг выводов | Внешний вид корпуса |
| SO, SOP, SOL, SOIC | Small Outline Package, Small Outline Integrated Circuit | 1.27 | |
| SOJ | Small Outline J-Lead Package | 1.27 | |
| TSOP, вариант 2 | Thin Small Outline Package | 1.27 | |
| TSOP, вариант 1 | Thin Small Outline Package | 0.5 | |
| SSOP, SSOL | Shrink Small Outline Package | 1.00 | |
| | | 0.8 | |
| | | 0.65 | |
| | | 0.5 | |
| TSSOP | Thin Shrink Small Outline | 0.65 | |

| | | |
|-------|---------------------------------|-----|
| | Package | 0.5 |
| TVSOP | Thin Very Small Outline Package | 0.4 |

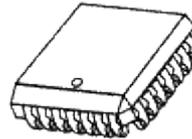
| | | |
|------------|-----------|------|
| μ SOIC | microSOIC | 0.65 |
|------------|-----------|------|

| | | |
|-----|-------------------|---------------------|
| QFP | Quad Flat Package | 1.00 0.8 0.65 |
|-----|-------------------|---------------------|



| | | |
|------|-----------------------------|---------------|
| PLCC | Plastic Leader Chip Carrier | 1.27 0.635 |
|------|-----------------------------|---------------|

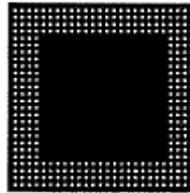
| | | |
|------------|--------------------------------------|-------------|
| LQFP, TQFP | Low Profile (Thin) Quad Flat Package | 0.8 0.65 |
|------------|--------------------------------------|-------------|



| | | |
|------|-------------------------------|-----|
| MQFP | Metric Thin Quad Flat Package | 0.5 |
|------|-------------------------------|-----|

| | | |
|------|------------------------------|-----|
| FQFP | Fine Pitch Quad Flat Package | 0.4 |
|------|------------------------------|-----|

| | | |
|-----|-----------------|--------------|
| BGA | Ball Grid Array | 1.27 1.00 |
|-----|-----------------|--------------|



| | | |
|-----|-----------------|--------------|
| CSP | Ball Grid Array | 1.00 0.50 |
|-----|-----------------|--------------|

