

وحدة التغذية

Power Supply



تعريف وحدة التغذية :

هي ليست وحدة منطقية أي أن المعالج لا يتعامل معها بشكل مباشر ولا تدخل في عملياته المنطقية والحسابية مثل باقي القطع الموجودة داخل او خارج الصندوق .

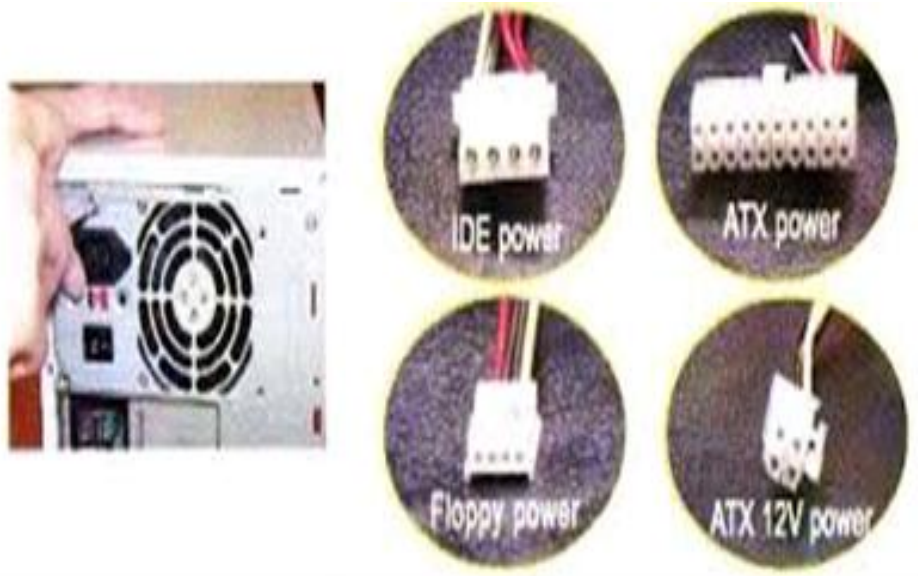
- وتقوم بعدة وظائف منها :

١. تزويد القطع الداخلية و الدارات للحاسب بالطاقة كل بحسب حاجته (لتغذية المحركات والمراوح ، لتغذية الدوائر المتكاملة ، لتغذية بعض القطع الإلكترونية ، لتغذية الدوائر المتكاملة (IC) وغيرها..).
٢. تحويل التيار الكهربائي من متناوب (AC من الجهد 220 فولت) إلى مستمر (DC) (بما يناسب مكونات الحاسب الداخلية و داراته .
٣. تقدر استطاعة وحدة التغذية بوحدة الواط (w) وكلما كان الرقم اكبر كلما كانت الحاسب المستخدم لها أقوى وتستخدم معظم الحاسبات وحدات تتراوح استطاعتها بين (250 – 400 w) .

المكونات الخارجية لوحدة التغذية :

أولاً: مأخذ يوصل به كبل خاص للتزويد بالتيار الكهربائي (220 V).
ثانياً: كابلات وحدة الطاقة (Power Supply) في غالبية الأجهزة متشابهة لكن يمكن أن نرى بعض الكبلات في وحدة ولا نراها في وحدة أخرى .

مآخذ وحدة التغذية :



أ- **المقبس (20 Pin-ATX)** : الخاص بتوصيل الطاقة للوحة الأم ، أنتجته شركه إنتل في 1995 وهو عبارة عن (20 Pin) وفي لوحات الأم الحديثة أصبح يوصل مع (4 Pin-ATX) و يسمى (24 Pins ATX) لأن آخر أربعة أسنان يمكن إزالتها .



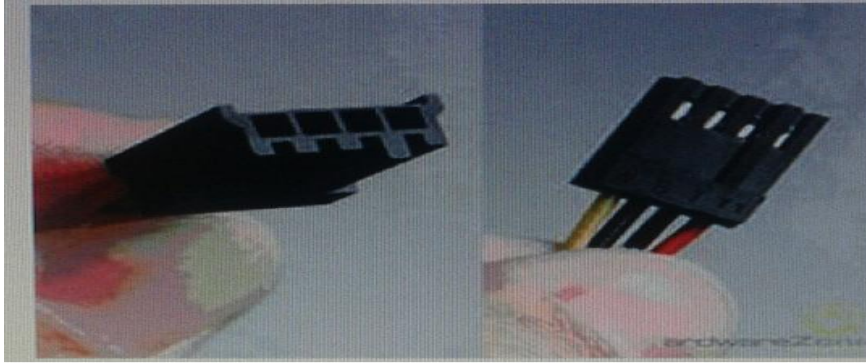
ب- **المقبس (4 Pin-ATX 12V)** : وهو خاص بمعالجات اللوحة الأم، وهو عبارة عن أربعة أسنان ويستخدم لإمداد المعالج بالطاقة .



ت- **المقبس (Molex 4)** : وهو مأخذ خاص بتوصيل القرص الصلب وكذلك ملحقات الجهاز الأخرى .



ث- **المقبس (4 Pin Berg)** : وهو مقبس خاص بتوصيل محرك الأقراص المرنة (FDD 3.5).



ج- **المقبس (15 Pin-SATA)** : وهو مقبس خاص بتوصيل الأنواع الجديدة من الأقراص الصلبة (SATA) وأجهزة أخرى .



ح- **المقبس (6 Pin-PCI-X)** : وهو مأخذ خاص لتغذية كروت التوسعة إن احتاج الكرت لمأخذ تغذية .



6 pin PCI-e
Connector
x 4

م . يستخدم كل من (Molex 4 – 15 Pin-SATA) : يستخدمان لتوصيل عدة أنواع من الأجهزة الإضافية منها (-CD ROM-CD RW-DVD ROM-).
(DVD RW-Blu Ray-HD DVD-Hard Drive-Video Card- Fan).



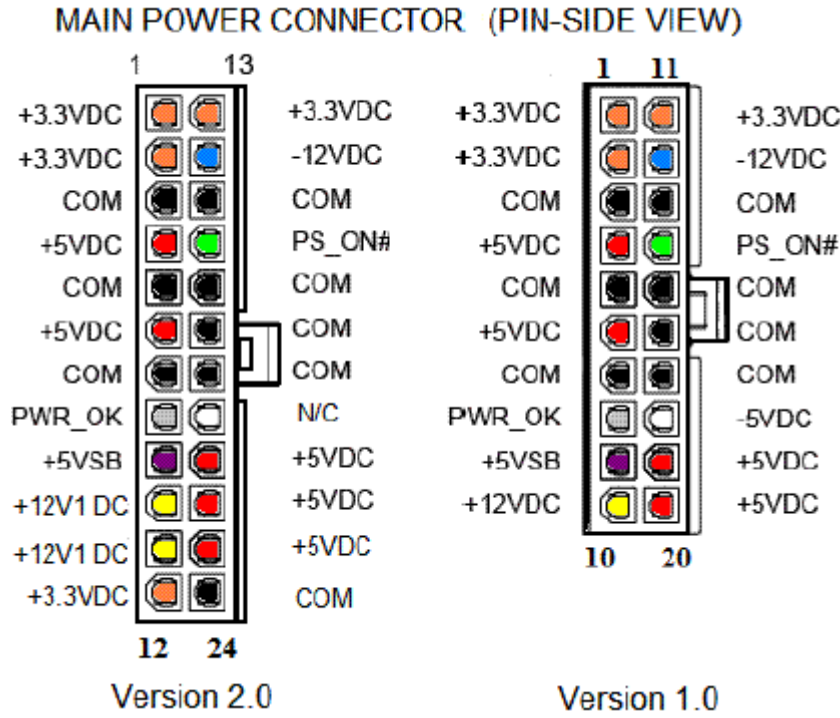
المآخذ الخارجة من وحدة التغذية :

لكل سلك خارج من وحدة التغذية وظيفة معينة وجهد خاص يقوم من خلاله بتغذية مكون من مكونات الحاسب ، وهي كالتالي :

- ١- الأصفر : يغذي القرص الصلب والمراوح ، مقدار الجهد فيه (+12 Volt).
- ٢- الأحمر : يغذي مختلف القطع في اللوحة الأم ، مقدار الجهد فيه (+5 Volt).
- ٣- البرتقالي : يغذي المعالج وبعض أنواع الذاكرة RAM وكروت الشاشة ، مقدار الجهد فيه (+3.3 Volt).
- ٤- الأبيض : للبطاقات القديمة التي توضع على فتحة التوسعة ISA ، مقدار الجهد فيه (5 - Volt).
- ٥- الأزرق : يغذي بعض المنافذ مثل المنفذ التسلسلي (Serial Port) ، مقدار الجهد فيه (- 12 Volt).
- ٦- الأخضر : وهو المسؤول عن تشغيل الحاسب ، مقدار الجهد فيه (Power On).
- ٧- الأسود : وهو يعبر عن السلك الأرضي ، مقدار الجهد فيه (0 Volt).

- ٨- الرمادي : وهو المسؤول عن إيقاف عمل وحدة التغذية عند حدوث قصر كهربائي .
 ٩- البنفسجي : يعمل في الأجهزة في وضع الاستعداد (Stand By) ، مقدار الجهد فيه (+5 Volt).

- ١٠- البني : يجعل الحاسب يعمل عند تلقيه إشارة من كرت الشبكة أو المودم ، مقدار الجهد فيه (+3.3 Volt).



Color	Signal	Pin	Pin	Signal	Color
Orange	+3.3 V	1	13	+3.3 V	Orange
				+3.3 V sense	Brown
Orange	+3.3 V	2	14	-12 V	Blue
Black	Ground	3	15	Ground	Black
Red	+5 V	4	16	Power on	Green
Black	Ground	5	17	Ground	Black
Red	+5 V	6	18	Ground	Black
Black	Ground	7	19	Ground	Black
Grey	Power good	8	20	Reserved	N/C
Purple	+5 V standby	9	21	+5 V	Red
Yellow	+12 V	10	22	+5 V	Red
Yellow	+12 V	11	23	+5 V	Red
Orange	+3.3 V	12	24	Ground	Black

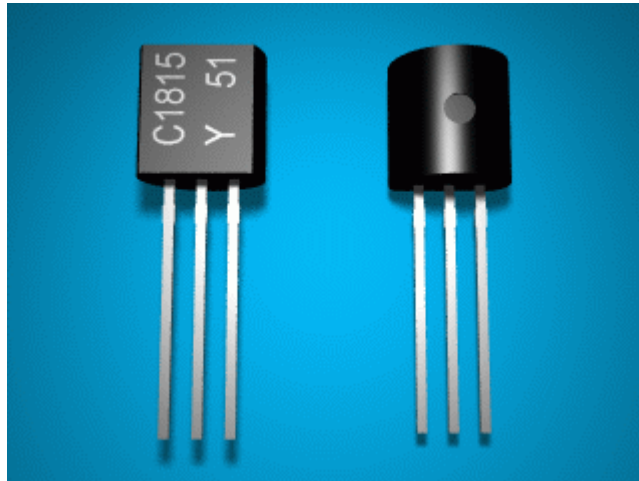
نوعا وحدة التغذية :

١- النوع الأول (AT) : هو أول شكل قياسي لمزودات الطاقة من صنع الشركة IBM عام 1984 ، ويختص بالجيل الثاني من المعالجات PII يعمل بزر طاقة منفصل عن اللوحة الأم ولا يتم غلق الجهاز من تلقاء نفسه عند عملية إنهاء التشغيل بل يجب غلقه من المفتاح نفسه .

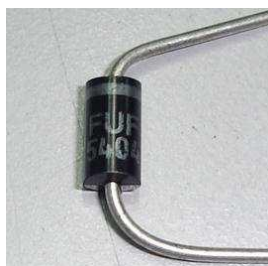
٢- النوع الثاني (ATX) : وهو المتداول حاليا ويعمل على اللوحات الأم الخاصة بالمعالجات (PIII) وما بعده , ومفتاح الطاقة الخاص ببدء التشغيل يتم توصيلة مباشرة باللوحة الأم ومن خلالها تتم عملية التوصيل الكهربائي وبالتالي تشغيل الجهاز وفي هذا النوع عندما تقوم بعملية إنهاء تشغيل الجهاز فان اللوحة الأم تقوم بقطع التيار الكهربائي عن الوحدة وبالتالي فأنت لا يجب علينا أن نقوم بغلق الجهاز من مفتاح التشغيل بأنفسنا و صدر منها عدة إصدارات مختلفة منها ما يعمل على (PIII) و (P4) و (P4) و (LGA) وكل منها قد زاد عليه مقبس معين ليخدم وظيفة جديدة .

المكونات الداخلية :

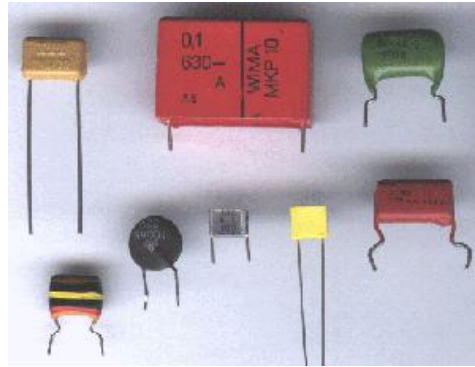
١. الترانزستورات : تعمل على تحديد قيم مختلفة من الجهود وكل جهد يلزم لدارة من أجزاء الحاسب .



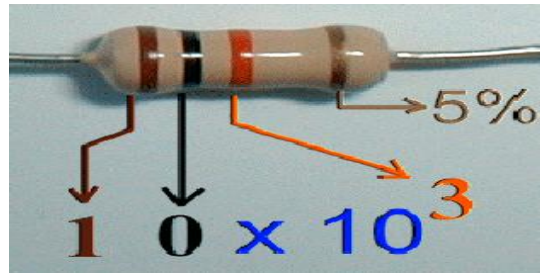
٢. الديودات (جسر التقويم) : وهي تقوم بتحويل التيار المتناوب إلى مستمر .



٣. **المكثفات** : مكثفات الترشيح تكون مكثفات كيميائية وتستخدم لتنعيم جهد التغذية المتردد وكذلك تستخدم لترشيح جهود الخرج.



٤. **المقاومات** : تستخدم لتنظيم التيار الكهربائي وتستخدم للحد من زيادة التيار في حال حدوث (surge) وهي الارتفاعات المفاجئة في الجهد.



٥. **المحولات** : ويستخدم لتغيير قيمة الجهد الكهربائي في نظام نقل الطاقة الكهربائية الذي يعمل على التيار المتردد حيث لا يمكن أن يعمل المحول في أنظمة التيار المستمر .

٦. **الملفات** : تستخدم عادة مع مكثفات في دوائر الترشيح.

٧. **المراوح (FAN)** : تستخدم للتبريد داخل مزود الطاقة.