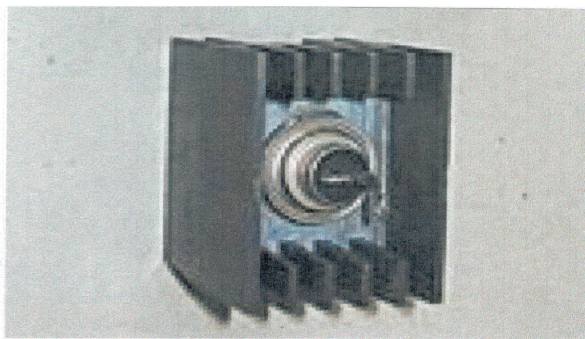


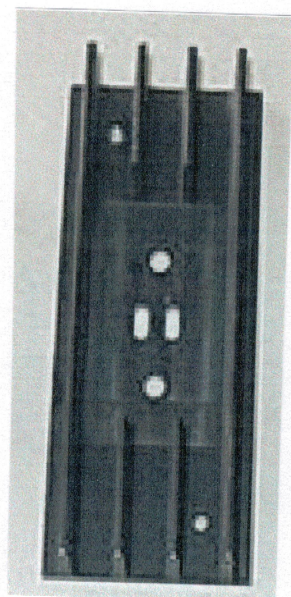
Rodzaje i zastosowanie radiatorów



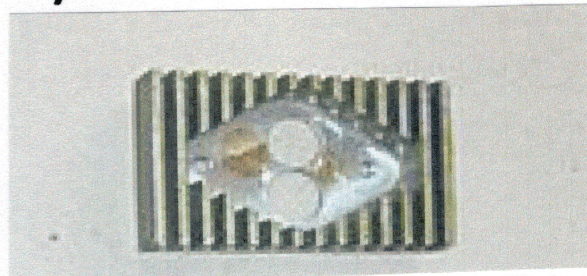
Radiator - element odprowadzający ciepło z układu, z którym się styka do otoczenia takie jak :

- *woda*
- *powietrze*

Radiator jest specjalnie ukształtowany z metalu (lub jego stopów) dobrze przewodzącego ciepło o rozwiniętej powierzchni od strony zewnętrznej zazwyczaj w postaci **żeber** lub **prętów** by



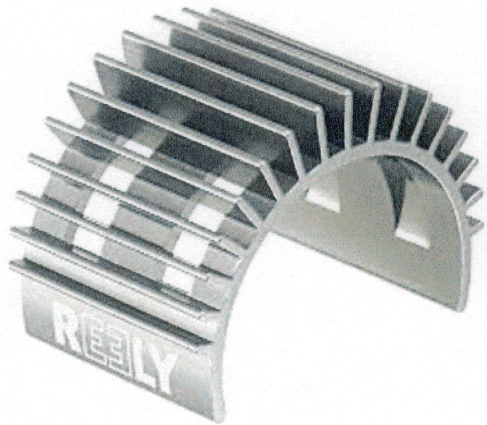
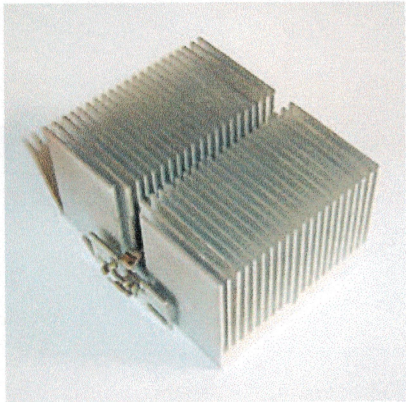
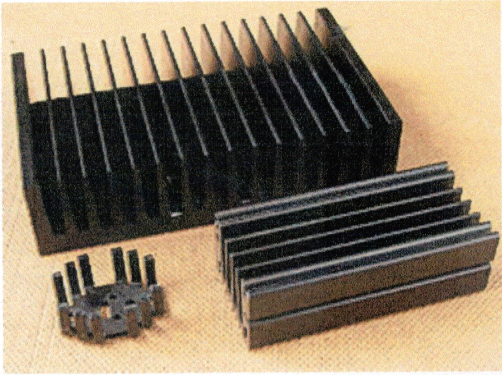
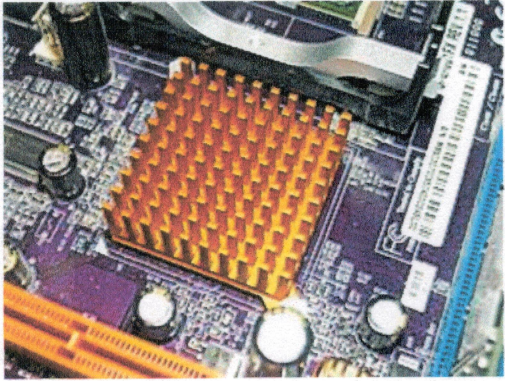
zmaksymalizować przekazywanie ciepła .

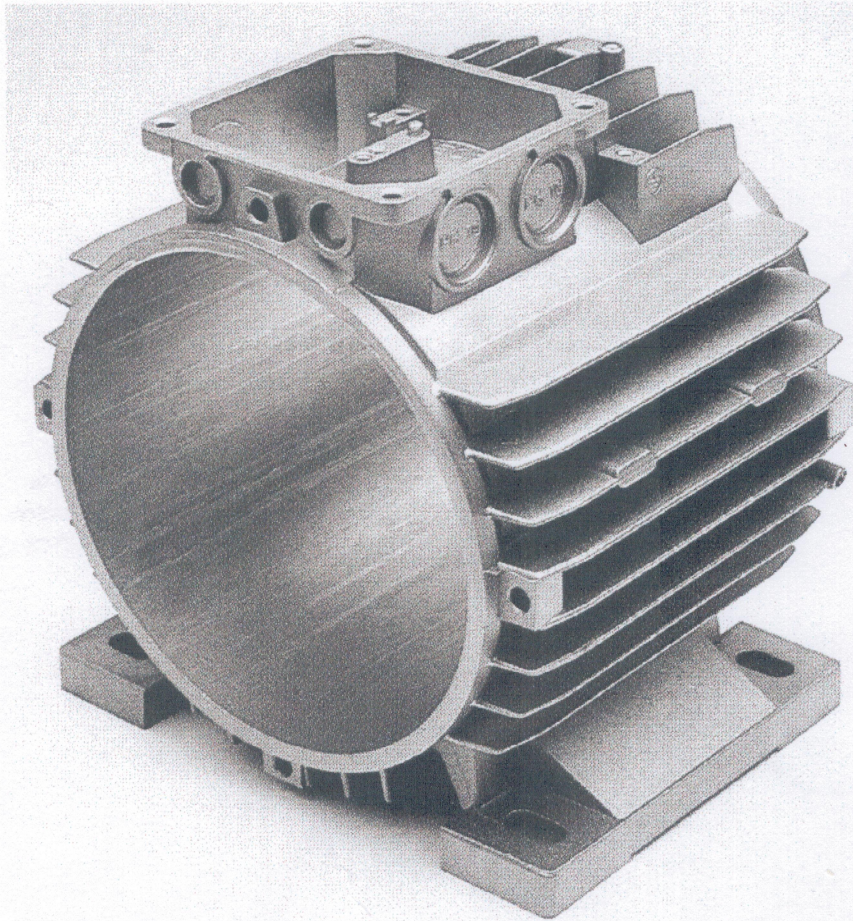
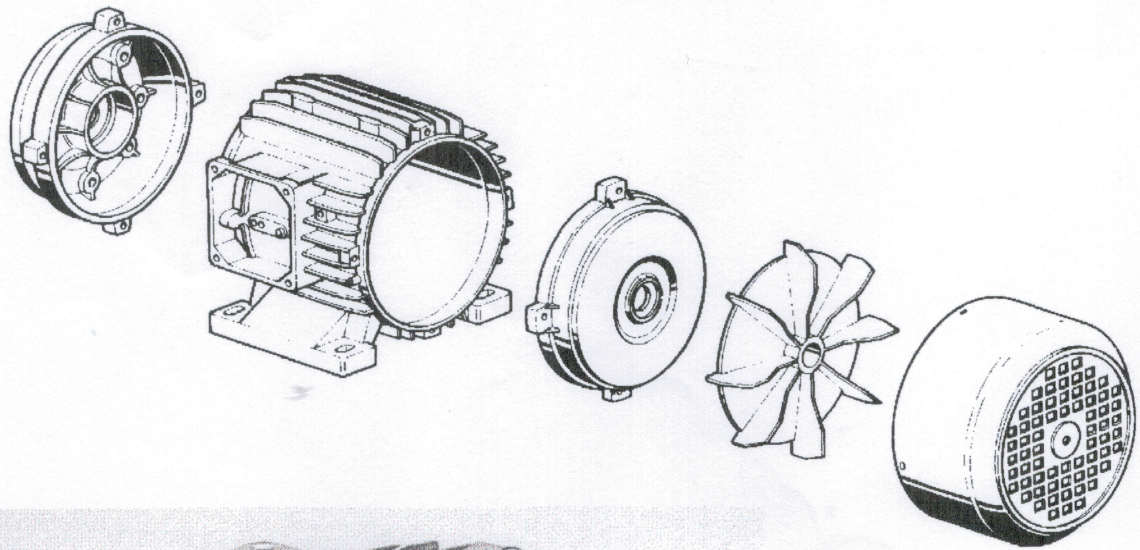


Radiatory najczęściej są wykonywane z **aluminium** lub **miedzi** i są stosowane w elektronice ze względu na dużą ilość ciepła wydzielaną z niewielkich elementów co odpowiada ich dużej gęstości mocy .

Skuteczność działania radiatora zależy od możliwości swobodnego unoszenia ciepła poprzez **konwekcję**

Dalsze powiększenie skuteczności chłodzenia można zapewnić poprzez wymuszony obieg powietrza za pomocą **wentylatora** .





Obudowy maszyn elektrycznych

Obudowy maszyn elektrycznych stosujemy w kilku celach głównym celem jest zabezpieczenie operatora maszyny przed bezpośrednim narażeniem na zetknięcie się z elementami przez które przepływa prąd elektryczny. Drugim ważnym celem jest zabezpieczenie maszyny przed wpływem czynników zewnętrznych oraz uszkodzeń mechanicznych delikatnych elementów maszyny. Obudowy maszyn charakteryzują się trwałością oraz wykonaniem z materiałów o zwiększonej dielektrywności.

*Stopień ochrony obudowy oznacza się symbolem IPi dwoma cyframi, pierwsza oznacza odporność na pyły natomiast druga oznacza odporność obudowy określa stopień ochronności przed dostaniem się wody do środka maszyny elektrycznej.

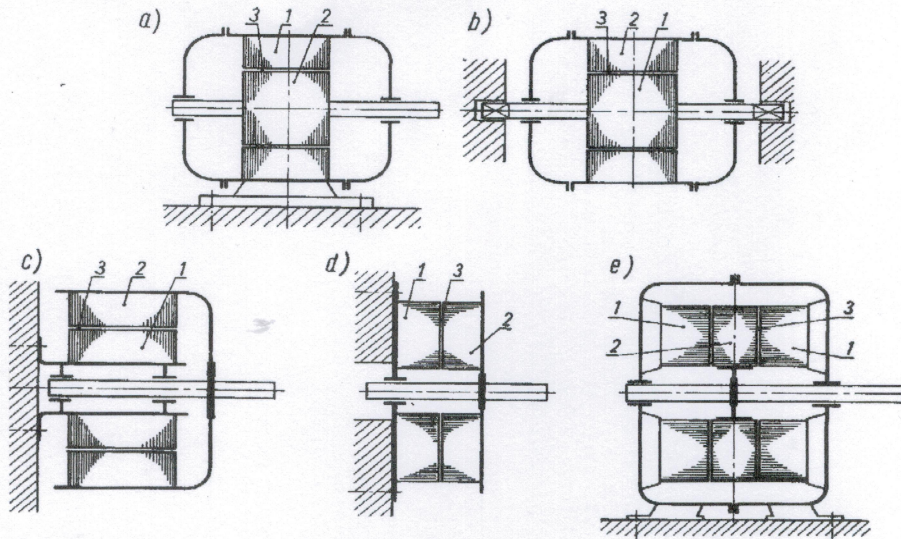
Rozróżniamy różne typy obudów maszyn elektrycznych:

Brak ochrony	Ochrona przed dotknięciem zarówno części będących pod napięciem, jak i części ruchomych znajdujących się we wnętrzu maszyny lub osłony, a także ochrona maszyny przed przedostawaniem się do jej wnętrza: obcych ciał stałych większych niż:						Ochrona przed przedostawaniem się wody	
	50 mm	12,5 mm	2,5 mm	1 mm	pyłoodporna	pyłoszczelna		
IP0X	IP1X	IP2X	IP3X	IP4X	IP5X	IP6X		
IP00	IP10	IP20	IP30	IP40	IP50	IP60	IPX0	brak ochrony
IP01	IP11	IP21	IP31	IP41			IPX1	spadające krople
IP02	IP12	IP22	IP32	IP42			IPX2	spagające strugi wody
IP03		IP23	IP33	IP43			IPX3	deszcz
			IP34	IP44	IP54		IPX4	rozbryzgi
					IP55	IP65	IPX5	strumienie
						IP66	IPX6	fale
					IP57	IP67	IPX7	zanurzenie ≤ 1m
						IP68	IPX8	zanurzenie > 1m
-- pierwsza cyfra --							-- druga cyfra --	

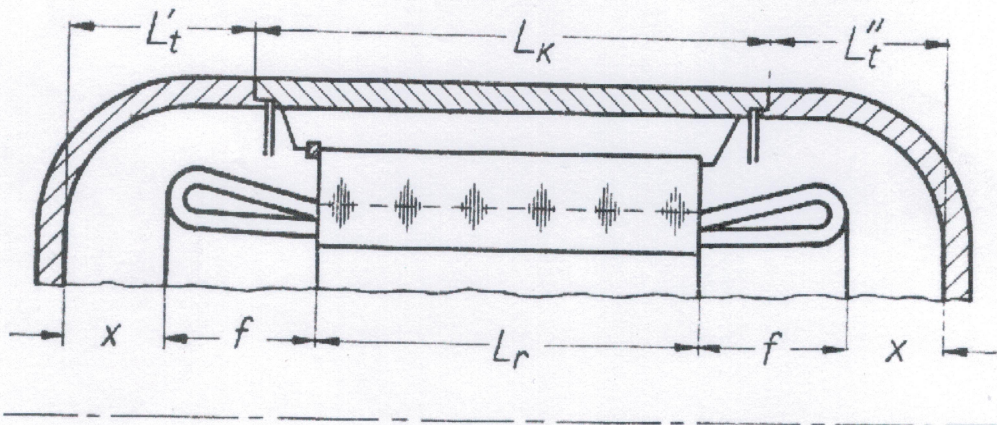
- obudowa chroniona (B).
- obudowa otwarta (A)
- obudowa zamknięta (Z)

Obudowy maszyn elektrycznych

Podstawowe struktury maszyn elektrycznych



Główne wymiary obudowy zależne od wymiarów stojana



Obudowa spawana dużej maszyny elektrycznej prądu przemiennego

