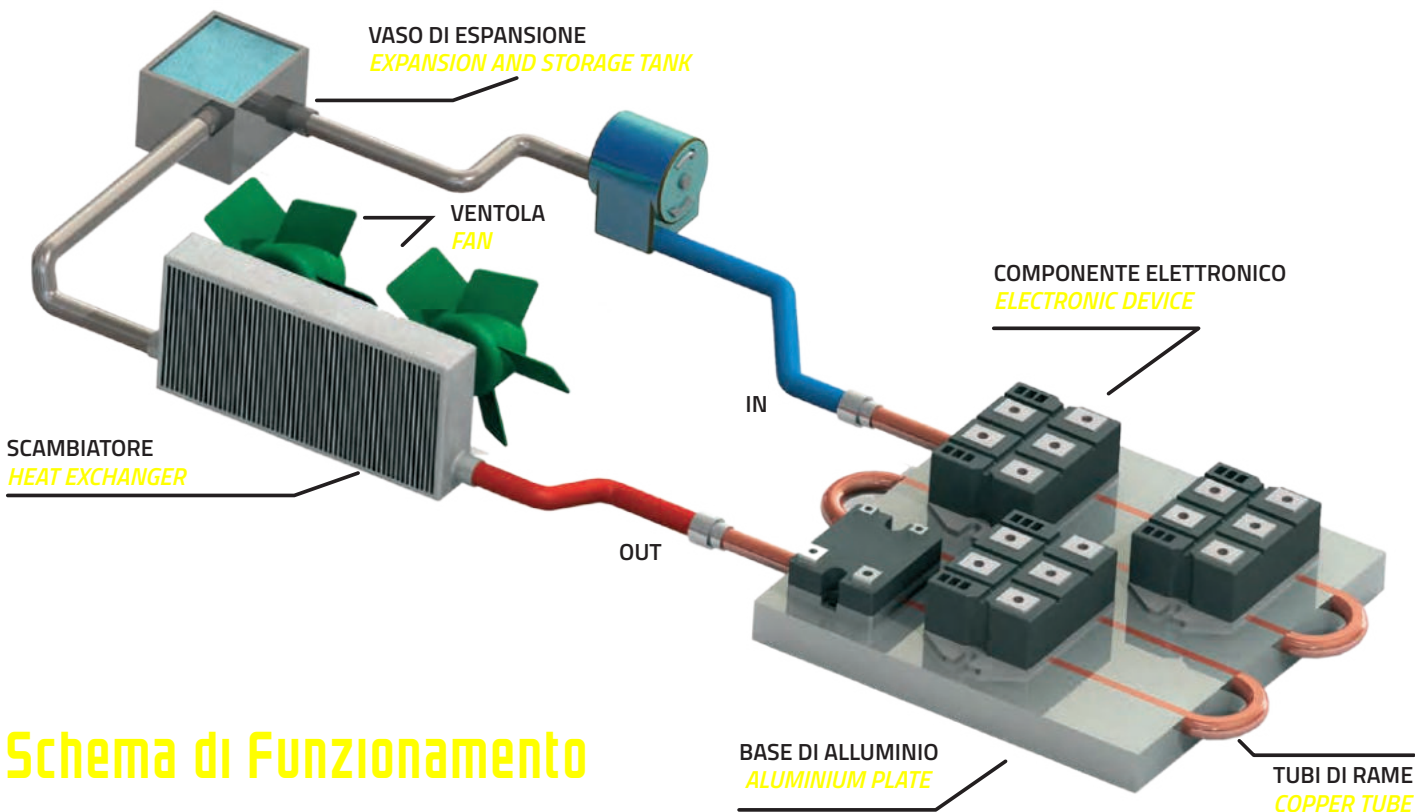


# Dissipatore a Liquido

# Liquid Cool System



## Schema di Funzionamento

Nei casi in cui il carico termico sia talmente elevato e concentrato da non consentire l'impiego di un dissipatore ad aria, si può ricorrere all'utilizzo di dissipatori a liquido. I dati di progetto sono essenzialmente la potenza da dissipare, la dimensione totale, il numero ed il percorso dei tubi. Il dissipatore ad acqua è generalmente composto da: Un piatto in alluminio, un sistema di canalizzazione in tubi di rame opportunamente curvati e provvisti di raccordi di collegamento.

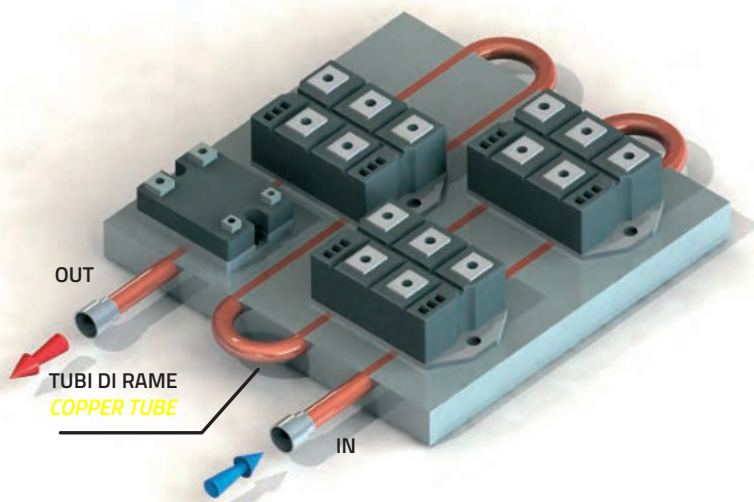
Il tubo di rame viene inserito meccanicamente in una sede opportunamente sagomata realizzata nella base di alluminio senza l'impiego di collanti. Una volta assemblato il tutto, si provvede ad eseguire la spianatura, della superficie di appoggio dei componenti, in modo da garantire un perfetto scambio termico. Tale sistema può essere ottimizzato, sia come percorso, sia come numero, dei tubi da applicare sulla base di alluminio.

*When thermal load is very concentrated air heatsink cannot be use and need fluid heatsink. Liquid cooler heatsink is made by aluminium plate where are apply several tubes. Project data are power load, plate dimension, numbers and route of tubes. By Tecnoal technology no glue is used and the contact between tubes and aluminium plate is optimal. the plate surface is milled guaranteed a very good flatness and roughness.*

*In this mode the thermal resistance between componentes and plate surface is the minimum possible. Material tube can be 3 types: copper, aluminium and inox steel. Regarding efficiency first is copper tube, second aluminium tube and third inox steel tube.*

*Tube diameter most used are 10 x 1.5 mm and 12 x1.5 mm.*

Portata <i>Liquid feow</i>	10 Liter/Minute
Temperatura acqua in ingresso <i>Imput liquid temperature</i>	16°C
Temperatura acqua in uscita <i>Output liquid temperature</i>	22°C
Potenza dissipata <i>Power load</i>	2700W
Temperatura superficiale <i>Maximum surface temperature</i>	37°C
<i>Rht</i>	0,0077°C/W



Una tecnologia molto importante per costruire un dissipatore a fluido è quella dei "fori profondi", che consiste nell'eseguire, con macchine speciali, fori longitudinali su una piastra di alluminio o rame attraverso i quali scorrerà il liquido refrigerante.

La loro efficienza è nettamente inferiore rispetto ai dissipatori a tubi inseriti, avendo però il vantaggio di una migliore distribuzione dei gradienti.

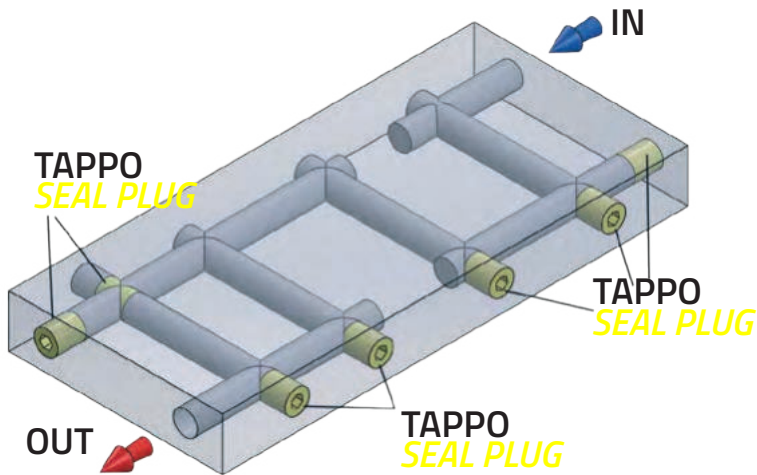
Si possono realizzare dissipatori a fluido con fori profondi anche partendo direttamente da un profilo avente i fori inglobati nel piatto. Il limite di questa scelta è che occorre poter contare su una produzione di alti numeri, non potendo più modificare il progetto una volta ultimato.

*The "deep holes" technology gives the possibility to build a water cooled heatsink doing longitudinal holes inside an aluminium or copper plate, through which flows the coolant.*

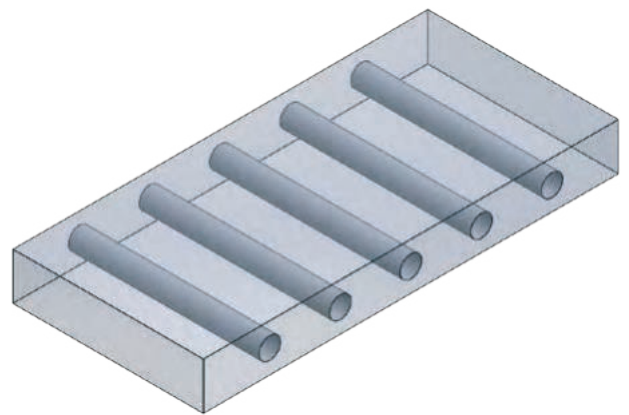
*Its efficiency is significantly lower compared to tubes inserted heatsink, but having the advantage of a better distribution of the gradients.*

*It is also possible to realize fluid cooler heatsink with the deep holes technology starting directly from a profile with holes incorporated in the plate. The limit of this choice is that it is necessary to have a production of high numbers, no longer able to change the project once completed.*

## FORATURA PROFONDA DEEP DRILLING



## FORI PRESENTI NEL PROFILO HOLES INCORPORATED IN THE PROFILE



## ESEMPI DI DISSIPATORI A LIQUIDO EXAMPLE OF LIQUID HEATSINK

