

Problemi con il frigo sul camper?

*Questa è la spiegazione di un frigorista che vi aiuterà a capire come funzionano i nostri frigo e perché in estate non funzionano a dovere, con alla fine alcuni consigli per farli funzionare meglio*

Vi siete mai chiesti come si possa ottenere freddo da una sorgente di calore? È il principio sul quale lavorano i nostri frigo. Basilarmente è lo stesso che possiamo notare quando bagnando una mano si prova poi una sensazione di freschezza per tutto il tempo in cui l'acqua evapora. Quindi deduciamo che l'evaporazione sottrae calore, nei frigo il processo avviene in una serpentina dove l'ammoniaca evapora o meglio, prima viene scaldato per portarla allo stato gassoso, poi condensata nella parte superiore e allo stato liquido passa poi all'interno del frigo dove tramite l'idrogeno evapora raffreddando.



**Come funziona.** L'unità si compone di quattro parti principali: la caldaia, il condensatore, l'evaporatore (interno al frigo) e il dispositivo di assorbimento. Quando l'unità funziona a gas, il calore è assicurato da un bruciatore. Nel funzionamento ad elettricità, il calore è prodotto da una resistenza inserita nella caldaia. La carica è composta da una miscela di ammoniaca, acqua e idrogeno. Questi sono ad una pressione sufficiente per far condensare l'ammoniaca alla temperatura ambiente. Quando viene riscaldata, nella caldaia si producono vapori d'**ammoniaca** e acqua che salgono fino al condensatore. Il vapore acqueo si condensa prima e ritorna nuovamente dentro la caldaia, lasciando che il vapore asciutto di ammoniaca passi nel condensatore. Il **condensatore** è dotato di alette di raffreddamento che contribuiscono a far raffreddare il vapore di ammoniaca a mezzo dell'aria che circola esternamente. Il processo di condensazione porta alla formazione di

ammoniaca liquida che, a sua volta, viene convogliata nell'evaporatore. Nell'**evaporatore** confluisce idrogeno. L'idrogeno passa attraverso lo strato di ammoniaca. Ciò produce l'effetto di abbassare la pressione del vapore di ammoniaca, abbastanza da permettere che l'ammoniaca liquida passi allo stato gassoso. L'evaporazione dell'ammoniaca estrae molto calore dall'evaporatore. Ciò, a sua volta, estrae calore dal comparto per alimenti ove lo stesso è posizionato, abbassando quindi la temperatura all'interno dell'intero frigorifero. La miscela allo stato di vapore fra ammoniaca ed idrogeno passa dall'evaporatore al dispositivo di assorbimento. Un gocciolamento continuo di soluzione debole di ammoniaca (l'acqua che torna nella caldaia) entra nella parte superiore del dispositivo di assorbimento. L'alimentazione avviene per gravità. Questa soluzione debole scende attraverso il dispositivo di assorbimento. Entra quindi in contatto con la miscela gassosa di ammoniaca e idrogeno ed assorbe rapidamente l'ammoniaca

dalla miscela. L'idrogeno alleggerito dal carico di ammoniaca risale quindi nell'evaporatore. L'idrogeno circola continuamente fra dispositivo di assorbimento ed evaporatore. La miscela di ammoniaca che si produce all'interno del dispositivo di assorbimento scende nel contenitore sottostante e, successivamente rientra nella caldaia, completando così il ciclo di funzionamento. Questo ciclo è continuo, fino a che si produce calore nella caldaia. Un termostato che controlla la fonte di calore regola la temperatura dello spazio refrigerato. Tenuto conto che il **liquido refrigerante** è ammoniaca, si possono ottenere temperature con uno sbalzo di 40° rispetto alla temperatura esterna.

**La manutenzione** La manutenzione è normalmente abbastanza semplice. Il bruciatore ed il tubo di scarico devono essere mantenuti puliti e la fiamma deve essere azzurra, senza odori di gas combustibili. In caso si senta puzza di gas bruciato dopo aver pulito il camino è opportuno vuotare il fondo della bombola gas, dove potrebbe essere rimasto gas scadente. Prima di metterlo in esercizio, il frigorifero dovrebbe essere attentamente livellato. Una pendenza eccessiva impedisce il funzionamento.

**I consigli per un buon rendimento** Quando si parcheggia il veicolo il frigo va **esposto a nord**, in modo che il sole non scaldi l'intercapedine. Infatti il calore impedisce al condensatore di fare il suo lavoro, per questo si ricorre all'aiuto delle ventole, che vanno posizionate in modo da creare un flusso di aria dal basso verso l'alto e possibilmente tra condensatore e assorbitore. purtroppo i kit in vendita tendono ad estrarre l'aria dall'intercapedine senza che la maggior parte passi dal circuito, e se non si lasciano sempre accese tendono a bloccare il flusso naturale dell'aria, in quanto tappano la griglia. La **differenza termica** tra freezer e temperatura ambiente deve risultare di 40°C con il termostato al massimo. Il termostato regola infatti la fiamma o l'elettricità, quindi se la fiamma vi resta sempre al minimo controllate il meccanismo nella manopola di regolazione temperatura, magari un colpo può averlo spostato.

Se tutto questo è a posto e comunque il frigo non funziona significa che la miscela all'interno si è deteriorata. In questo caso dopo averlo smontato con la cura di isolare i fili e il gas si può provare a capovolgerlo più volte, ma solo nel 30% dei casi si risolve il problema. Una altra soluzione è ricaricarlo, in quanto a comperarlo usato può dare gli stessi problemi. Ovviamente prima di spendere 1000 euro per un frigo nuovo che magari funziona come quello che avete controllate tutti questi dettagli.

Autore: Redazione CamperLife