

Il climatizzatore nel veicolo – Lusso o sicurezza



Non molto tempo fa il climatizzatore nel veicolo era considerato un lusso. La maggior parte degli automobilisti erano del parere, che paragonando i costi e il profitto, un tale equipaggiamento nel nostro grado di latitudine con temperature estive moderate, era superfluo. Nei giorni caldi si otteneva un rinfresco necessario all'interno della vettura con una bella corrente d'aria con delle conseguenze come un raffreddore o con un'invasione d'insetti ronzanti.

Nel frattempo la situazione è cambiata. La richiesta per una climatizzazione interna è sempre più grande e oggi i progressi tecnologici nella costruzione automobilistica offrono dei climatizzatori a buon mercato. In tante piccole vetture asiatiche sono già di serie a meno di 15'000 franchi. Secondo il rilevamento della società fiduciaria tedesca (Automobil Treuhand GmbH) nel 2004 circa l'85% dei veicoli venduti erano equipaggiati con un climatizzatore. Per le occasioni era il 51%.

Oggetto che scotta

La tendenza per un veicolo sempre più economico ci porta a delle forme di carrozzeria vantaggiose che comprendono dei vetri resistenti all'aria sempre più grandi e meno eretti. Questo ha come conseguenza, che con i raggi solari l'interno di un veicolo si riscalda fortemente. Nelle nostre latitudini la potenza del sole a mezzogiorno è di ca. 800 watt/m², questo significa, che l'interno del veicolo chiuso si riscalda fino a 80° centigradi.

In riferimento a ciò, è buono sapere che un veicolo bianco con queste condizioni si riscalda di 30° centigradi in meno di un veicolo nero. Anche con finestre e porte aperte deve passare un bel po' di tempo prima di potersi sedere in quel «forno» e anche poi le temperature nell'interno del veicolo scendono solo lentamente.

Prevenzione di incidenti

La medicina ha constatato che la frequenza del polso nell'interno di un veicolo non raffreddato a più di 30° centigradi sale a 95 battiti al minuto. Le conseguenze sono una scarsa percezione dei sensi e delle facoltà di coordinazione. Sono stati notati anche aggressività e tendenza ad appisolarsi. Con tem-

perature sotto i 24° centigradi nell'interno del veicolo, scientificamente non sono state verificate alcune perdite di prestazione o cambiamenti di comportamento.

Perciò, a parte il comfort che offre un climatizzatore, sono presenti anche molti altri aspetti riguardanti la sicurezza.

Così funziona

L'effetto rinfrescante sulla pelle provocato dal liquido evaporante, cioè il passaggio dallo stato liquido in quello gassoso, è generalmente conosciuto. Questo principio è anche alla base del climatizzatore, solo che qui il medium si trova in un circuito chiuso. Il refrigerante si lascia facilmente cambiare dallo stato gassoso a quello liquido e viceversa.

Circuito di raffreddamento e componenti (presentazione semplificata)

1 compressore, 2 condensatore, 3 raccoglitore, 4 valvola di espansione, 5 evaporatore

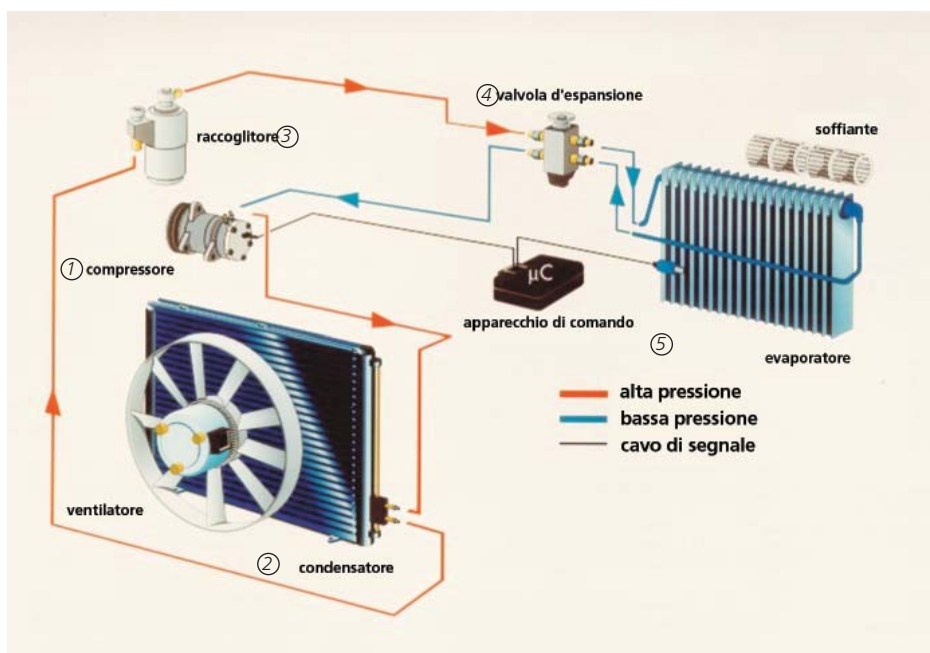
Il compressore azionato dal motore comprime il refrigerante assorbito e gassoso. Con la compressione questo viene riscaldato e trasmesso nel condensatore. Nel condensatore la miscela, che è sotto pressione, viene liquefatta ed esce via raccoglitore dalla valvola di espansione nell'evaporatore. Per via

dell'evaporazione, la trasformazione dallo stato liquido a quello gassoso, ha luogo un raffreddamento. L'aria esterna che passa dalle alette di cambio dell'evaporatore viene raffreddata. Visto che l'aria fredda assorbe meno umidità di quella calda, l'acqua viene espulsa e trasmessa sotto il veicolo. Questo spiega le pozzanghere che si vedono spesso nei veicoli con climatizzatori parcheggiati. L'evaporatore è montato davanti allo scambiatore termico del riscaldamento del veicolo. Con ciò qui si possono miscelare l'aria calda e fredda per una temperatura ideale.

Nell'attuale offerta di veicoli nuovi si distinguono due tipi di climatizzatori, che però sono basati sullo stesso principio di funzionamento.

Il climatizzatore regolabile manualmente (AC)

Questo sistema è il più diffuso, e visto i costi di produzione relativamente bassi è anche il meno costoso. Tuttavia è necessario il lavoro manuale per realizzare nell'interno del veicolo un «clima di benessere». Per raggiungere questo clima dopo l'accensione del compressore (normalmente segnato con il tasto «AC») è necessaria la manovra del ventilatore, del regolatore di miscela e del distributore d'aria. Con l'intensità del livello del ventilatore viene regolata la quantità d'aria nell'interno



Fonte: Behr Klimatechnik



del veicolo. Con il regolatore di miscela, che la maggior parte delle volte è segnato con un trattino blu (freddo) o uno rosso (caldo), l'aria fredda e calda vengono mischiate per ottenere la temperatura ideale. Con il distributore d'aria viene definito il luogo d'uscita dell'aria miscelata. Un ulteriore tasto, spesso segnato con «REC» nell'attivazione si occupa di rigirare l'aria interna, senza l'aggiunta di aria fresca. Questo significa che l'aria interna passa nuovamente dall'evaporatore, di modo che la massa d'aria nell'interno si raffreddi più velocemente fino alla temperatura desiderata. Si può spegnere questa funzione quando è stato raggiunto lo stato desiderato.

Il climatizzatore automatico (ACC)

Un'elettronica moderna, la tecnica di sensori e regolatori di questo sistema tolgono l'obbligo al conducente della continua regolazione della temperatura interna. Tenendo in considerazione la temperatura esterna e interna, l'irradiazione solare e altri fattori, l'amico computer si occupa automaticamente della temperatura scelta sul display. Chi non ha ancora familiarizzato con tutti i bottoni e tasti, all'inizio si troverà meglio con il tasto «Auto». A seconda del fabbisogno, l'automatismo provvede al rinfrescamento o riscaldamento dell'interno del veicolo in poco tempo. I veicoli dotati di climatizzatori automatici con le zone climatiche regolabili sono oramai all'ordine del giorno, persino i portaoggetti vengono forniti di aria fresca. Tuttavia questa tecnica dispendiosa è molto più costosa del semplice climatizzatore, ma offre un alto grado di comfort.

Biocompatibilità

Tuttora il climatizzatore è legato all'immagine negativa dell'inquinamento ambientale. Questo poteva avere valore nei tempi passati, ma oggi non corrisponde più. Il refrigerante R12 (un idrocarburo clorato e fluorato (ICF) nocivo all'ozono) usato nel passato, nel 1990 è stato sostituito da un refrigerante non inquinante R134a e anche i sistemi più vecchi in parte sono stati provvisti con il nuovo refrigerante. Inoltre nella rottamazione tutti i sistemi, senza eccezione, vengono evacuati e i refrigeranti smaltiti e riciclati.

Salute

La sensibilità al calore di ogni persona è diversa. Generalmente si ha la tendenza di abbassare la temperatura interna del veicolo

quando quella esterna è molto alta. A causa del forte raffreddamento, all'aria affluente nell'evaporatore viene tolta molta umidità e ciò può causare dei danni alle mucose. Anche l'aria fredda sulla pelle può causare dei disturbi alla salute. La temperatura ideale interna dovrebbe essere tra i 23° ed i 25° centigradi.

Maggior consumo

Per comprimere il refrigerante il compressore del climatizzatore usa una parte della potenza del motore, cosa che si nota nel consumo totale. Anche qui il maggior consumo deve essere relativizzato secondo l'uso del sistema. I punti decisivi consistono nel confrontare se il veicolo spesso viene parcheggiato sotto il pieno sole e in seguito deve essere raffreddato nuovamente oppure se si guida solo in città o se si viaggia solamente su lunghi tratti autostradali. Il consumo di carburante di un climatizzatore si può documentare meglio con un'indicazione di consumo basato sul tempo piuttosto che con l'indicazione del consumo in litri su 100 chilometri. Le analisi I11 hanno dimostrato, che in caso di code con 25° centigradi e un'irradiazione solare piena il compressore consuma 0.34 litri/ora. Con le stesse condizioni di temperatura e guida su autostrada a 120 km/h il consumo è di 0.37 litri/ora. Il consumo all'ora è praticamente uguale, solo la distanza percorsa è molto diversa. Per due chilometri percorsi con coda c'è stato un consumo superiore a carico del compressore di 17 litri/100 km, per il tratto autostradale erano solo 0.31 litri/100 km. In base a un programma di simulazione e supponendo un chilometraggio di 15'000 chilometri annuali è stato calcolato un consumo annuale medio di 68 litri.

Delle prove nella galleria del vento I11 hanno dimostrato, che con i finestrini e tettucci aperti il rapporto di corrente viene influenzato negativamente e con ciò aumenta la resistenza dell'aria. Con una velocità esatta di 80 km/h è risultato un consumo superiore di 0.20 litri su 100 chilometri.

Consigli per i climatizzatori

- Se avete per la testa l'idea di gustarvi il piacere di avere un climatizzatore, la cosa più sensata è un acquisto diretto dalla fabbrica insieme alla vettura nuova. In questo modo il sistema è adatto al veicolo e eventuali domande di garanzia

vengono chiarite direttamente tramite il rappresentante di marca.

- A seconda del budget e l'esigenza di comodità vale la pena di riflettere se si vuole dare la preferenza ad un sistema automatico o regolabile manualmente.
- Si prenda il tempo per studiare il manuale d'uso e controlli le eventuali indicazioni sulla manutenzione e servizi del climatizzatore. Ogni sistema ha le sue caratteristiche e particolarità, che devono essere considerate.
- Per la maggior parte delle vetture c'è la possibilità d'installare un climatizzatore anche in seguito. Al riguardo si rivolga a un rappresentante di marca o specialista.
- Anche per le cabriolet il climatizzatore è utile e viene sempre più apprezzato.
- Un veicolo riscaldato, che è stato fermo sotto il pieno sole, prima della partenza deve essere areato. Questo si ottiene facilmente aprendo i finestrini del veicolo. In seguito si può azionare il climatizzatore in posizione ventilazione e al livello di velocità più alto possibile. La distribuzione dell'aria dovrebbe essere concentrata sugli sbocchi centrali, dato che questi hanno il volume più grande di fuoriuscita d'aria.
- Non puntare gli sbocchi d'aria verso le parti del corpo nude.
- Quando viene raggiunta la temperatura ideale passare dalla ventilazione all'aria esterna e diminuire la funzione del ventilatore.
- Quando piove e i passeggeri hanno i vestiti umidi i vetri si appannano. In questo caso il climatizzatore aiuta in fretta. Bisogna azionare il climatizzatore sul riscaldamento a piena velocità e regolare la distribuzione d'aria col pulsante «Defrost». L'aria interna manda una parte dell'umidità nell'evaporatore e così si ottiene in fretta un'ottima visibilità.

Conclusione TCS

Usato in modo sensato e gestendo la manutenzione secondo le istruzioni il climatizzatore è una buona cosa. Una gran parte delle nuove vetture in offerta sono dotate di un sistema di climatizzazione oppure è ottenibile ad un prezzo accessibile. Per le occasioni il climatizzatore è uno degli extra più amati. Con questo optional la possibilità di rivendere un veicolo è molto più semplice. Perciò durante le trattative per l'acquisto di un veicolo nuovo cerchi di ottenere un climatizzatore piuttosto che uno spoiler o dei cerchi in lega. Il climatizzatore mantiene il suo valore.

Con un uso ragionevole i rischi di salute sono da escludere e con un impiego mirato l'aumento del consumo di carburante resta nei limiti sostenibili.

Fonte

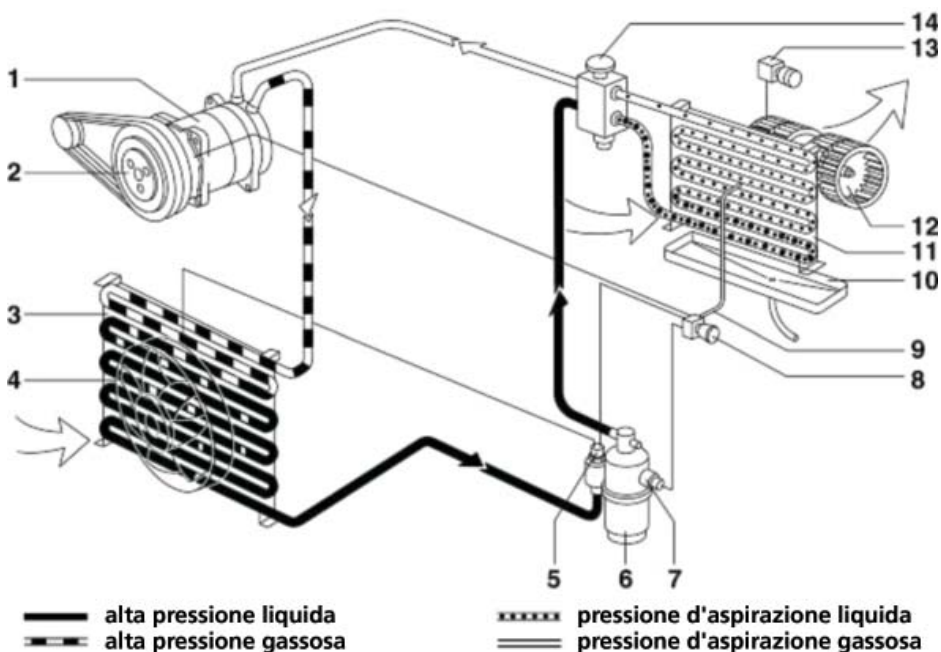
/1/ Taxis-Reischl, B.; Consumo d'energia dei climatizzatori e mezzi per la riduzione del consumo, ATZ Automobiltechnische Zeitschrift 99 (1997) 9.

I veicoli più convenienti con climatizzatori

| Marca | Modello | Versione | Prezzo | KW | Cv |
|-----------|---------|----------------|----------|----|----|
| HYUNDAI | Atos | Prime 1.1 Cool | 13'790.- | 44 | 59 |
| CHEVROLET | Matiz | 800 SE | 13'890.- | 38 | 52 |
| SUZUKI | Allto | 1.1 Top | 13'990.- | 46 | 63 |
| CITROEN | C2 | 1.1i Furio | 14'590.- | 44 | 60 |
| DAIHATSU | Cuore | 1.0 | 14'850.- | 43 | 58 |
| CHEVROLET | Kalos | 1.2 SE | 15'390.- | 53 | 72 |
| CHEVROLET | Matiz | 1000SX | 15'490.- | 47 | 64 |
| CITROËN | C3 | 1.1i Furio | 15'490.- | 44 | 60 |
| FORD | Ka | 1.3 Collection | 15'800.- | 51 | 70 |
| KIA | Picanto | 1.1 EX | 15'950.- | 48 | 65 |

Veicoli con i sovrapprezzi più alti per i climatizzatori

| Marca | Modello | Sovrapprezzo Climatizzatore |
|------------|---------------|-----------------------------|
| AUDI | A3 | 2'500.- |
| AUDI | TT | 2'335.- |
| TOYOTA | Avensis Verso | 2'200.- |
| LAND ROVER | Defender | 2'180.- |
| AUDI | A2 | 2'025.- |
| CITROËN | C4 | 2'000.- |



suisse schweiz svizzero

touring club