

ATA 21

AIRE ACONDICIONADO

Y

PRESURIZACIÓN DE CABINA

Continuación

Aire Acondicionado y Presurización

Para el aire acondicionado y la presurización se utiliza aire presurizado del sistema neumático. En tierra, el aire para el sistema aire acondicionado se puede obtener de una fuente externa de tierra conectada al avión, del APU o de los motores. En vuelo solo los motores suministran aire para presurización y aire acondicionado.

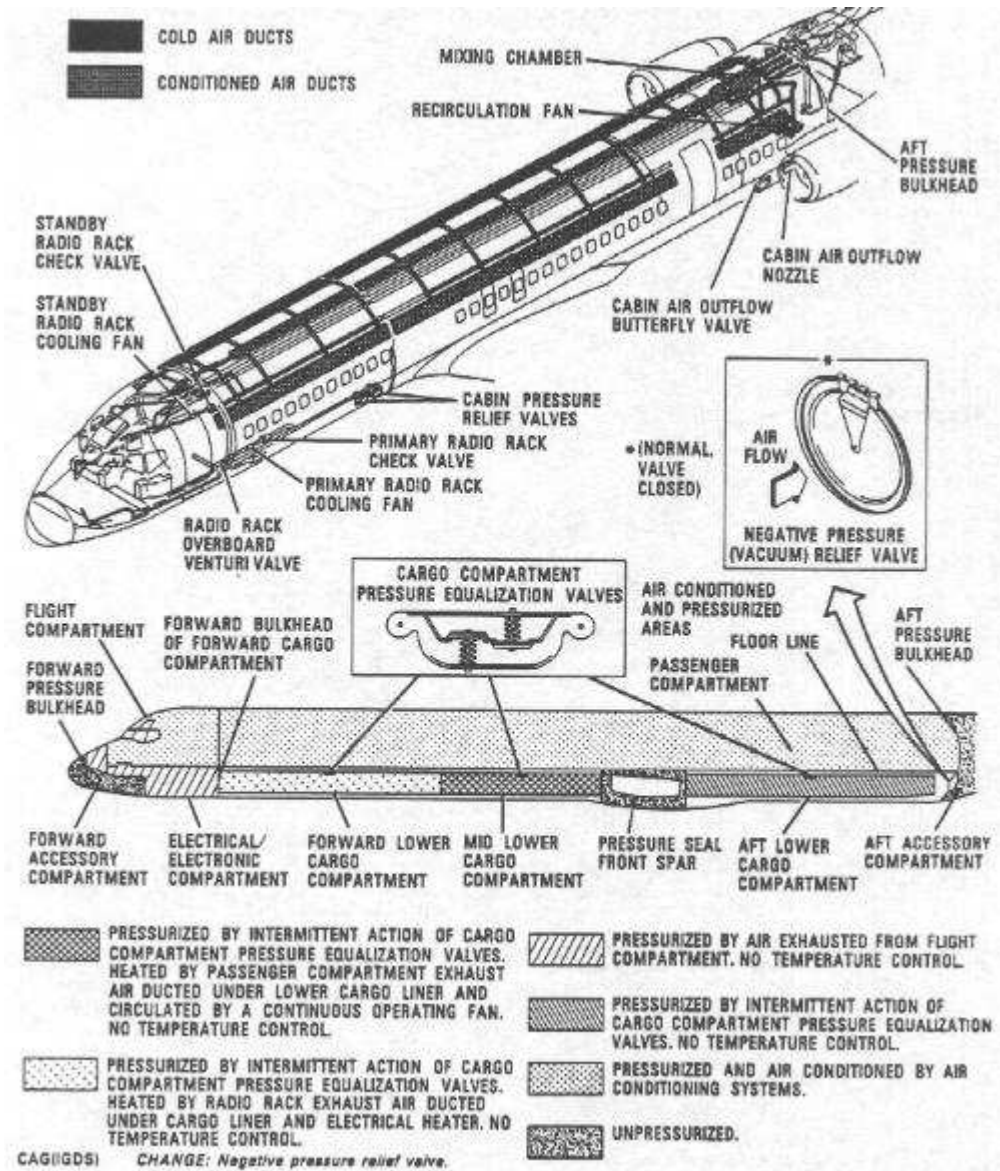
Sistemas de Aire Acondicionado

El avión tiene dos sistemas de aire acondicionado iguales, diseñados para operar independiente o paralelamente. Normalmente el sistema derecho opera con aire de sangrado (bleed air) del motor derecho y controla la temperatura de la cabina de pasajeros. El sistema izquierdo opera con aire sangrado del motor izquierdo y controla la temperatura de la cabina de pilotos. Cualquier sistema es capaz de suministrar los requerimientos de ambas cabinas.

Los sistemas de aire están protegidos contra condiciones de sobretemperatura mediante sensores que apagan el sistema. La válvula reguladora de flujo y presión se cerrará, evitando que pase el aire al sistema respectivo cuando las temperaturas de descarga del compresor o entrada de la turbina o en el ducto de suministro son excesiva.

Distribución del Aire















El aire frío es conducido a las salidas individuales de cada pasajero y de cada piloto. Cada salida puede ser ajustada en su dirección y caudal. El aire acondicionado del sistema pasa a través de la cámara de mezclado para distribuirlo a la cabina de pasajeros y de pilotos. El aire para el compartimento de pasajeros es descargado continuamente por las salidas que están debajo de los racks portaequipajes. Un ventilador recirculador ubicado delante del mamparo de presurización trasero retorna el aire de la cabina hacia los ductos sobrecabeza para recirculación. El ventilador recirculador no tiene control ni indicación en el cockpit y funciona solamente en vuelo.



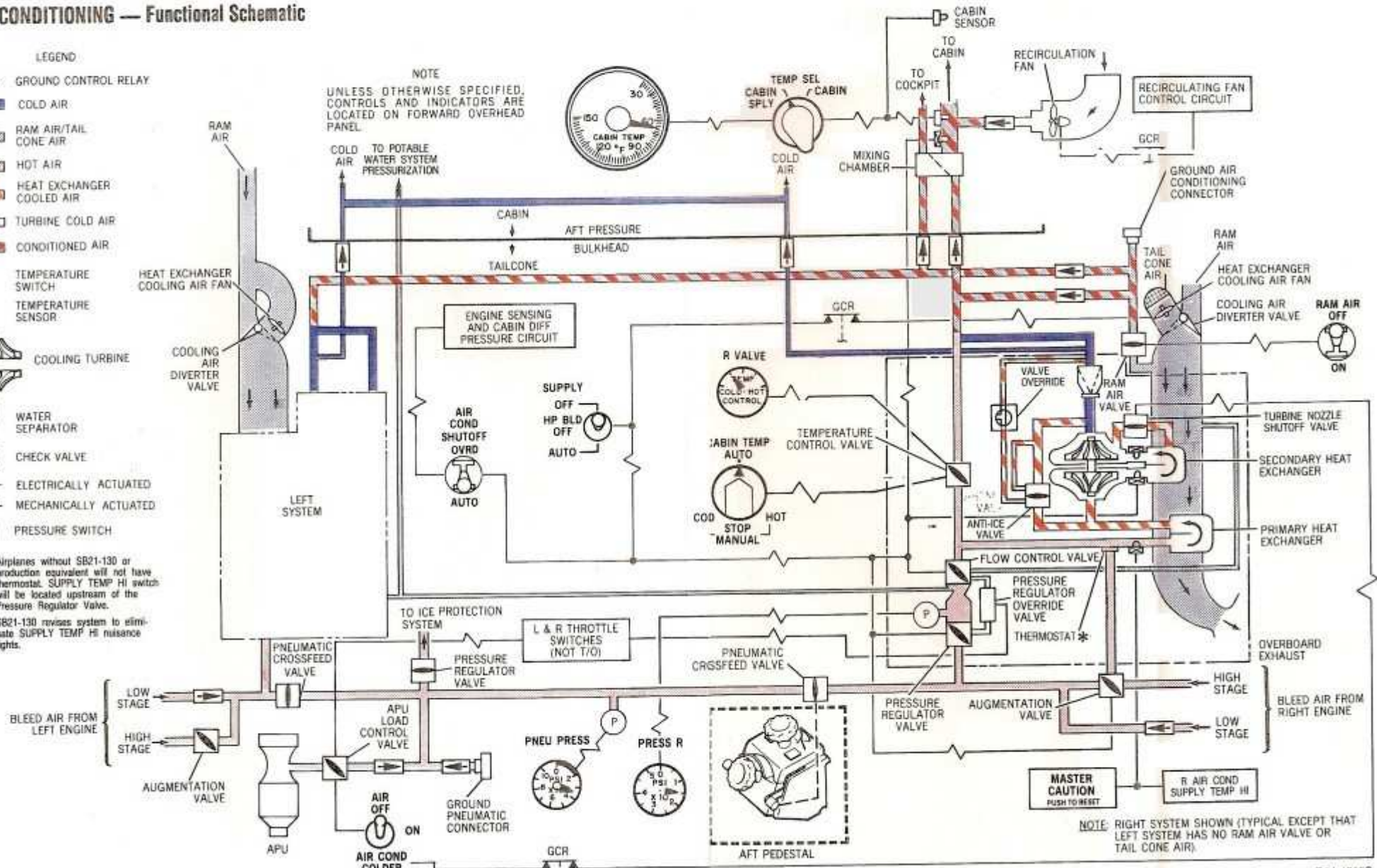
MD-80

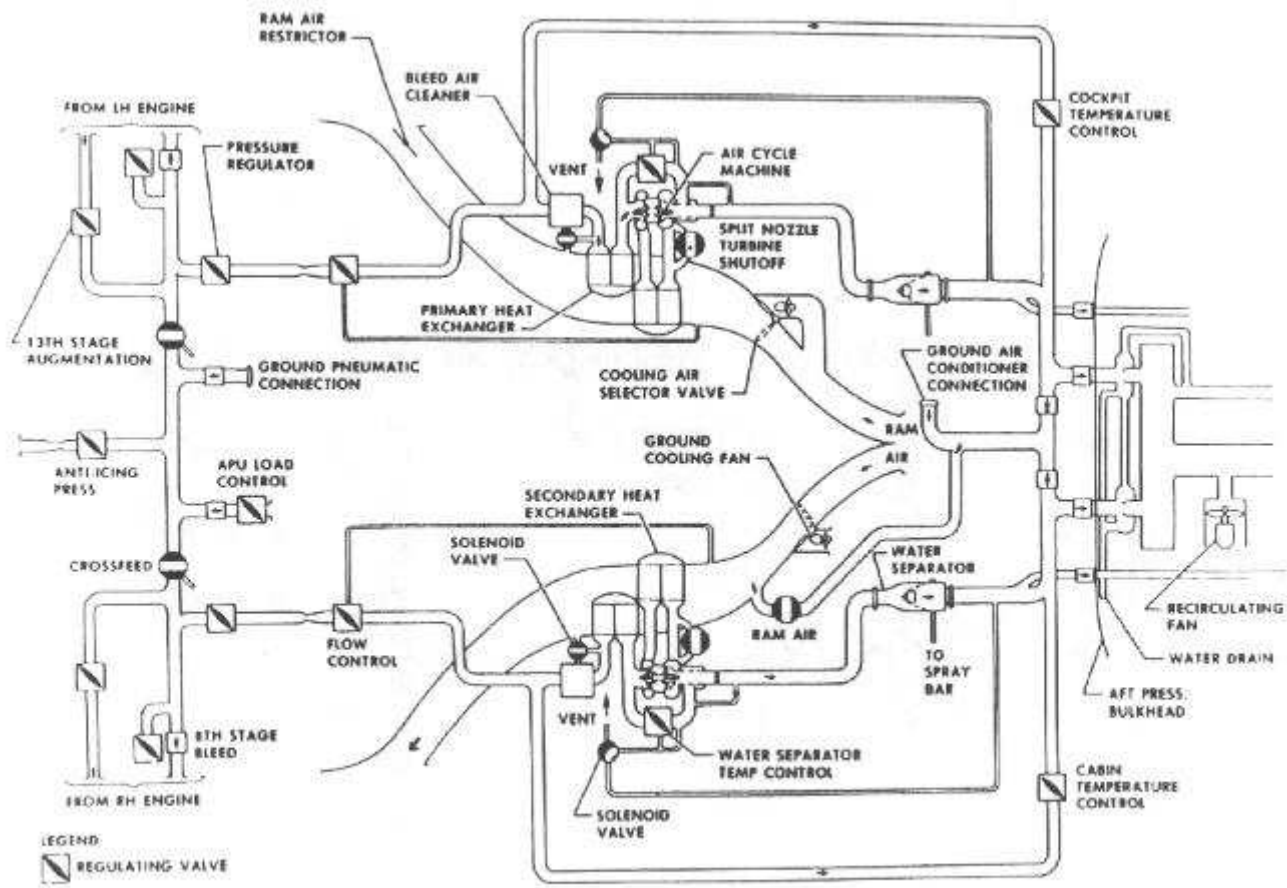
FLIGHT CREW OPERATING MANUAL

AIR CONDITIONING — Functional Schematic

- LEGEND**
- GCR GROUND CONTROL RELAY
 -  COLD AIR
 -  RAM AIR/TAIL CONE AIR
 -  HOT AIR
 -  HEAT EXCHANGER COOLED AIR
 -  TURBINE COLD AIR
 -  CONDITIONED AIR
 -  TEMPERATURE SWITCH
 -  TEMPERATURE SENSOR
 -  COOLING TURBINE
 -  WATER SEPARATOR
 -  CHECK VALVE
 -  ELECTRICALLY ACTUATED
 -  MECHANICALLY ACTUATED
 -  PRESSURE SWITCH

* Airplanes without SB21-130 or production equivalent will not have thermostat. SUPPLY TEMP HI switch will be located upstream of the Pressure Regulator Valve.
 SB21-130 revises system to eliminate SUPPLY TEMP HI nuisance lights.





AIR CONDITIONING SYSTEM DIAGRAM

Control de la Temperatura

La temperatura es controlada desde el compartimento de pilotos. El movimiento del selector CKPIT TEMP y CABIN TEMP en el modo AUTO selecta y automáticamente regula la temperatura.

Cuando se opera en el modo MANUAL, los selectores CKPIT TEMP y CABIN TEMP están cargados a resorte hacia la posición STOP y debe ser momentáneamente mantenidos en HOT o COLD hasta obtener la temperatura deseada.

Un indicador CABIN TEMP muestra la temperatura en el compartimento de pasajeros o del ducto suministrador de aire.

Panel de Control de Temperatura



Enfriamiento del Rack de Radios

El enfriamiento del rack de radios es provisto por aire acondicionado desde el compartimento de pilotos. Cuando el switch RADIO RACK está en FAN, el aire acondicionado que pasa por el rack de radios es expulsado por abajo del piso de la bodega delantera para calentamiento. Cuando el switch RADIO RACK está en VENTURI no se provee calentamiento a la bodega delantera y el aire es expulsado hacia afuera a través del venturi.

Un ventilador secundario en el rack de radios, ubicado en los ductos de enfriamiento de los racks, se encenderá automáticamente si el ventilador primario falla en vuelo. En el modo tierra, el ventilador primario y secundario funcionarán cuando el switch RADIO RACK esté tanto el posición FAN o VENTURI. Un anuncio RADIO FAN OFF se encenderá solamente cuando fallen ambos ventiladores en vuelo o cuando el ventilador primario haya fallado en tierra.

APU en Tierra

El APU puede ser usado para suministrar aire acondicionado al compartimento de pilotos y de pasajeros mientras el avión está en tierra. El switch APU AIR, en la posición ON, da corriente a la válvula de control de aire sangrado abriéndola, entregando aire al

sistema neumático. La posición AIR COND COLDER provee un aumento de presión diferencial para enfriamiento adicional. La posición OFF discontinúa la corriente a la válvula de control de aire cerrandola.

Cuando el avión está en tierra y los aceleradores reducidos, colocando el swith en ON o AIR COND COLDER también activa un solenoide que cuasa que el regulador de presión del aire acondicionado se mueva a la posición toda abierta. En este modo, toda la presión del aire del APU es entregada para aumentar la capacidad de enfriamiento. Al adelantar los aceleradores o en vuelo, revertirá el sistema a modo normal de regulación desactivando el solenoide.

Presurización

La presurización es provista por un flujo controlado del aire sangrado de los motores, que pasa a través del sistema de aire acondicionado y luego es conducido a las áreas presurizadas. Los niveles deseados de presurización son mantenidos regulando el escape del aire comprimido a través de la válvula de salida (outflow valve). Normalmente, la válvula outflow es automáticamente regulada por un sistema doble de presurización automática para controlar la presión de la cabina desde el despegue al aterrizaje.

Para la operación automática de la válvula outflow la palanca de control CABIN ALT debe estar hacia arriba. La rueda de control rotará a medida que ajusta automáticamente la presurización. Un indicador de posición, al lado de la rueda, se moverá para indicar la posición de la válvula.

Para la operación manual de la válvula outflow la palanca de control CABIN ALT debe estar abajo. Para mantener manualmente la presurización hay que presionar la rueda y rotarla en la dirección deseada. El indicador se moverá en la misma dirección para indicar la posición de la válvula.

Válvulas de alivio están instaladas para proteger la estructura del avión de la máxima presión o presión de una posible ruptura de un ducto de sistema de antihielo de alas.

Rueda de Control de Válvula Outflow



Panel de Control de Presurización

Las válvulas de alivio limitarán el diferencial de cabina entre 7.95 y 8.27 psi. El límite máximo de diferencial es 8.32 psi. Un diferencial negativo es aliviado por el movimiento hacia adentro de los sellos de puertas de los galleys y de las puertas de acceso, y una válvula de alivio en el mamparo de presurización trasero.



Con el avión en tierra, el sistema doble de presurización comenzará a presurizar la cabina cuando los aceleradores son ubicados para despegue, un temporizador de 60 seg es actuado. En el caso de abortar el despegue, la cabina automáticamente comenzará a despresurizarse cuando los aceleradores son retrasados. Si el avión no pasa a modo vuelo dentro de los 60 seg después de haber sido adelantados los aceleradores, la cabina se despresurizará. Con el avión en vuelo, la presión de cabina es controlada automáticamente. Durante el ascenso, crucero y descenso la cabina mantendrá el perfil programado mediante la altitud programada, que es función de la altitud del avión.

El doble sistema automático de presurización consiste en dos sistemas idénticos pero independientes, energizados por fuentes eléctricas diferentes que son controlados por el panel selector de presión de cabina. Un sistema tiene el control principal mientras el otro sirve de respaldo.

Si ocurre una transferencia manual o automática antes del aterrizaje, resultará en un bloqueo de subsiguientes transferencias automáticas o intercambio de sistema después del aterrizaje. Las luces TRANSFR LOCKOUT y STDBY ON encenderán y no se deberán resetear. Esto ayudará a manenimiento en identificar qué sistema falló.

Vista externa de la válvula Outflow



Si la performance del sistema de respaldo (STDBY) no es satisfactoria, el sistema primario puede ser re seleccionado llevando el switch selector a STDBY y luego de nuevo a PRIMARY. La selección manual permite seleccionar el sistema que mejor desempeño tenga. No resetear la luz TRANSFR LOCKOUT. Esto inhibe cualquier transferencia automática del sistema que funciona mejor.

Limitaciones

Máxima presión diferencial normal.....	7,77 psi
Máxima presión diferencial de válvula de alivio.....	8,32 psi
Máxima presión de suministro de aire.....	27 psi (motores), 31-40 psi (aire de APU en uso)
Válvula Augmentation regulando (aire acondicionado)..	21 psi
Presión neumática (arco amarillo).....	20 psi
Mínima presión neumática para antihielo.....	20 psi

