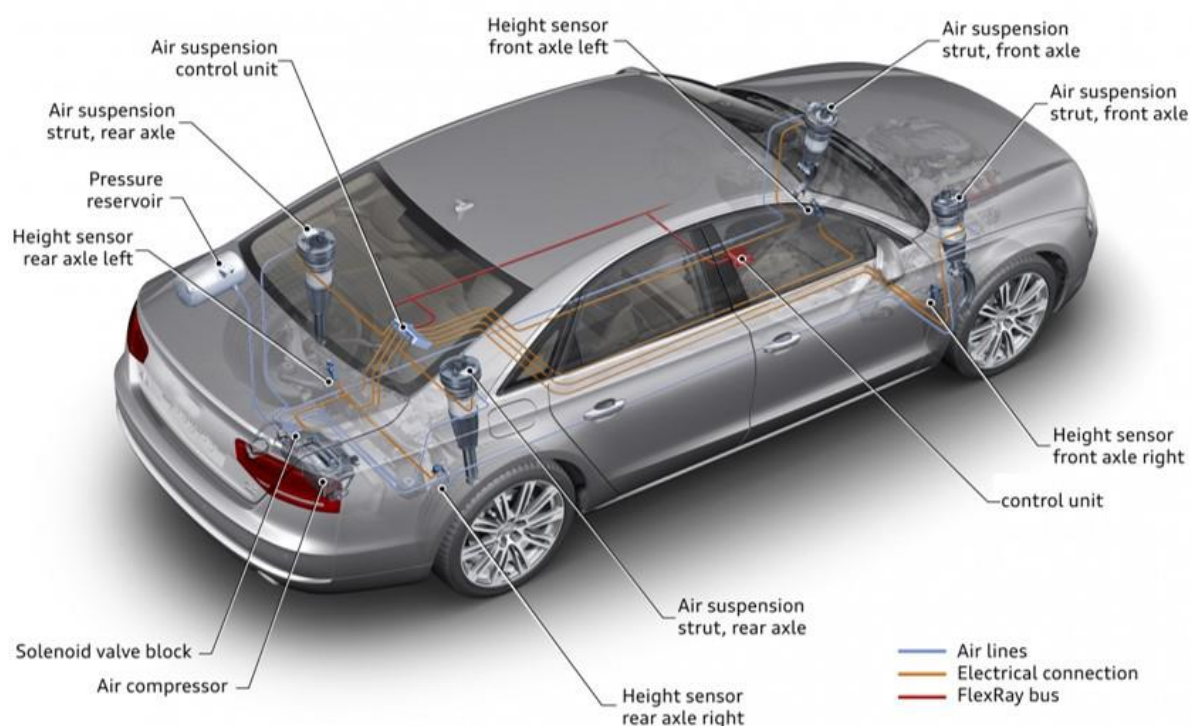


Sebbene il concetto di un sistema di sospensione ad aria sulle auto fosse già stato introdotto negli anni Sessanta, il funzionamento del sistema non è ancora noto ai più. Questo è in parte il motivo per cui alcune officine non dispongono della manutenzione e della riparazione delle sospensioni ad aria come parte della loro offerta di servizi. In questa newsletter, Arnott spiega il funzionamento generale del sistema e dei componenti.

Componenti del Sistema

In generale, un sistema di sospensioni ad aria contiene i seguenti componenti:

- Ammortizzatori delle sospensioni ad aria e/o soffietti ad aria con ammortizzatori separati
- Unità di controllo elettronico (ECU)
- Compressore d'aria
- Blocco valvola
- Serbatoio a pressione
- Sensori di altezza
- Tubazioni/condotti dell'aria



Gli ammortizzatori delle sospensioni e gli ammortizzatori del sistema di sospensioni ad aria sono simili a un sistema di sospensioni convenzionale, ma le sospensioni a spirale metalliche sono sostituite da soffietti ad aria. Tuttavia, il soffietto ad aria ha caratteristiche diverse rispetto a una sospensione a spirale, quindi l'impostazione di smorzamento dell'ammortizzatore viene regolata in modo diverso per smorzare adeguatamente i movimenti.

Il soffierto ad aria è realizzato in gomma resistente, con una struttura cross-corded a più strati di alta qualità per fornire un'integrità strutturale di lunga durata. Sebbene i componenti delle sospensioni ad aria siano parti soggette a usura, possono resistere alle alte e basse temperature e all'abrasione causata da sporcizia e detriti stradali. Una struttura ermetica è fornita da anelli elastici in acciaio inox, che collegano la gomma sottostante con le parti superiore e inferiore.

L'unità di controllo elettronico è il cervello del sistema. Esegue il monitoraggio della pressione del sistema, elabora i segnali di ingresso dai sensori di altezza, controlla il blocco valvola e attiva il compressore.

Il compressore viene utilizzato per l'alimentazione pneumatica per gonfiare i soffierti ad aria e spesso contiene anche un essiccatore integrato. L'umidità viene immagazzinata nell'essiccatore ed evapora per il calore del compressore stesso.

Quando i sensori di altezza segnalano all'unità di controllo elettronico che il veicolo non si trova all'altezza predeterminata, il compressore si attiva. La pressione dell'aria fluisce attraverso il blocco valvola e le tubazioni dell'aria verso i soffierti. Il blocco valvola regola la direzione del flusso della pressione dell'aria. Una pressione eccessiva segue lo stesso percorso di ritorno dal soffierto al blocco valvola.

La pressione viene rilasciata (tramite una valvola di rilascio della pressione) all'aria aperta o immagazzinata in un serbatoio a pressione. Un serbatoio a pressione contiene aria pressurizzata e funziona come un respingente. Può essere utilizzato per fornire rapidamente la pressione dell'aria richiesta. Ciò consente di regolare in modo più efficiente l'attivazione del compressore e previene possibili surriscaldamenti causati da accensioni e spegnimenti costanti.

Sebbene la ECU reagisca al segnale dei sensori di altezza, è un malinteso comune che il sistema cambi continuamente la pressione dell'aria dei soffierti. Ad esempio, quando il veicolo è in curva, i soffierti ad aria situati sull'angolo esterno non ricevono immediatamente più aria per mantenere il veicolo in piano. In tal caso, i sistemi più avanzati utilizzano ammortizzatori elettronici che modificano le caratteristiche di smorzamento in una frazione di secondo per ridurre al minimo il rollio della carrozzeria.

Sebbene le sospensioni ad aria e i sistemi di sospensione convenzionali abbiano delle somiglianze, le sospensioni ad aria presentano alcuni vantaggi aggiuntivi come l'altezza di guida regolabile, il miglior comfort di guida e capacità di livellamento del carico.

Queste informazioni sono fornite da Arnott - Air Suspension Products. Con oltre 30 anni di esperienza nell'ingegneria, progettazione e produzione di componenti di sospensioni pneumatiche di alta qualità per il mercato after market, Arnott è l'esperto tecnico quando si tratta di sistemi di sospensioni pneumatiche. I prodotti Arnott sono realizzati con componenti OE di alta qualità che offrono forma, vestibilità e funzionalità esatte. Ogni prodotto è ampiamente testato nelle nostre strutture americane ed europee e messo a punto per adattarsi alla marca e al modello specifici del veicolo prima di essere prodotto.