

DOCUMENTO TECNICO: SEMIASSE

(Codice Doganale 87089997) – Freccia DS16-XXXX

I semiassi (alberi di trasmissione) sono elementi meccanici fondamentali nella catena cinematica dei veicoli con trazione anteriore, posteriore o integrale. Collegano il gruppo differenziale alle ruote motrici, trasmettendo la coppia motrice in modo efficace anche durante variazioni angolari dovute a sterzata o oscillazioni delle sospensioni.

Si distinguono in:

1. Tipologie Semiassi

1.1 Semiassi Monopezzo in Acciaio:

- Composizione: Albero ricavato da barra piena in acciaio legato, estremità splinate.
- Applicazioni: Veicoli leggeri e commerciali, trazione anteriore o posteriore.

1.2 Semiassi con Giunti Integrati (CV Shaft Assemblies):

- Composizione: Albero centrale più giunti omocinetici preassemblati (esterno/interno).
- Applicazioni: Autovetture moderne, SUV, crossover, veicoli AWD.

1.3 Semiassi Telescopici o Smontabili:

- Composizione: Sistema modulare con sezione scorrevole o intercambiabile.
- Applicazioni: Veicoli 4x4, fuoristrada, trasmissioni industriali.

2 Composizione Costruttiva

2.1 Componenti Principali

Componente	Materiale	Funzione
Albero centrale	Acciaio legato (es. 42CrMo4)	Trasmissione della coppia motrice
Estremità splinate	Cementate e rettificate	Collegamento differenziale/mozzo
Giunti CV	Acciaio temprato	Compensazione angoli e oscillazioni
Cuffie	Gomma NBR o TPE	Protezione da polvere e contaminanti

2.2 Trattamenti Speciali

- Tempra a induzione (zone splinate e terminali)
- Cementazione e rettifica spalle
- Verniciatura o rivestimento antiruggine
- Controlli dimensionali e magnetoscopici (MT)

2.3 Composizione Chimica e Proprietà dei Materiali

Elemento (% p/p)	Acciaio 42CrMo4	Acciaio al C basso
C	0,38–0,45	0,15–0,25
Mn	0,60–0,90	0,40–0,60
Cr	0,90–1,20	–
Mo	0,15–0,30	–
P + S (max)	≤ 0,035	≤ 0,050

FRECCIA INTERNATIONAL srl - ENGINE PARTS

Sede Legale e operativa: via 1 Maggio 30/32, 20028 San Vittore Olona (MI), tel. +39-0331-515317, cap. soc. € 500.000,00 int.
vers. - REA MI 1402657 - Iscr. Reg. Imprese Milano 10731870159 - codice fiscale e partita IVA IT10731870159

3 Dati Tecnici

3.1 Parametri Tecnici Tipici

Proprietà	42CrMo4 (Acciaio Legato)
Resistenza a trazione	$\approx 900\text{--}1000 \text{ MPa}$
Durezza (tempra)	55–60 HRC
Modulo elasticità (E)	210 GPa
Coppia max trasmissibile	$\approx 800\text{--}2000 \text{ Nm}$
Angolo operativo giunti	Fino a 45°
Vita utile stimata	$> 150.000 \text{ km}$

Esempio:

$D = 0,025 \text{ m} \mid n = 2800 \text{ rpm} \rightarrow V \approx 3,67 \text{ m/s}$

$r = 12,5 \text{ mm} \mid \omega \approx 293 \text{ rad/s} \rightarrow a \approx 1,3 \times 10^5 \text{ mm/s}^2$

$F \approx 950 \text{ N} \rightarrow T \approx 11,9 \text{ Nm}$

3.2 Problemi Comuni

Problema	Causa Probabile	Soluzione
Vibrazioni in marcia	Albero piegato o fuori equilibratura	Sostituzione albero, controllo giunti
Gioco alle estremità	Usura splines o giunti	Controllo accoppiamenti, sostituzione
Rumore in svolta	Guasti ai giunti CV	Verifica cuffie, ingrassaggio o ricambio
Perdite grasso	Cuffie lesionate	Sostituzione cuffia e ingrassaggio

FRECCIA INTERNATIONAL srl - ENGINE PARTS

Sede Legale e operativa: via 1 Maggio 30/32, 20028 San Vittore Olona (MI), tel. +39-0331-515317, cap. soc. € 500.000,00 int. vers. - REA MI 1402657 - Iscr. Reg. Imprese Milano 10731870159 - codice fiscale e partita IVA IT10731870159

4 Manutenzione e Sostituzione

Una corretta installazione e ispezioni periodiche prevengono usura precoce e danni.

4.1 Procedura di Sostituzione (Standard)

- Sollevare il veicolo in sicurezza e rimuovere la ruota
- Rimuovere dado mozzo (serraggio elevato: > 200 Nm)
- Svitare eventuali bulloni di supporto lato cambio/differenziale
- Disaccoppiare il semiasse dal mozzo e dal cambio
- Controllare la tenuta delle cuffie, l'assenza di giochi, la linearità
- Installare il nuovo semiasse (cod. DS01-2212) con giunti premontati
- Applicare grasso specifico se richiesto
- Rimontare tutto in ordine inverso

Coppia di serraggio consigliate:

- Dado mozzo: 220–260 Nm
- Viti supporto lato cambio: 40–60 Nm

5 Avvertenze Generali

- L'installazione deve essere eseguita solo da personale qualificato.
- Non modificare o alterare il componente in alcun modo.
- Verificare che il prodotto non presenti danni visibili (graffi, deformazioni, impurità).
- Assicurarsi che il codice e le specifiche corrispondano a quelle richieste per l'applicazione.
- Assicurarsi che il prodotto venga montato in modo corretto secondo le specifiche del costruttore.
- Il produttore non è responsabile per danni derivanti da un utilizzo improprio o da un montaggio non conforme alle istruzioni.

6 Conclusione

I semiassi sono elementi critici della trasmissione motrice, soggetti a stress torsionali, vibrazioni e condizioni ambientali severe.

La qualità dei materiali e la precisione dell'assemblaggio determinano la durata del componente.

Un'installazione accurata, l'uso di prodotti compatibili e una manutenzione regolare contribuiscono a garantire la sicurezza, l'efficienza e la durata del veicolo.