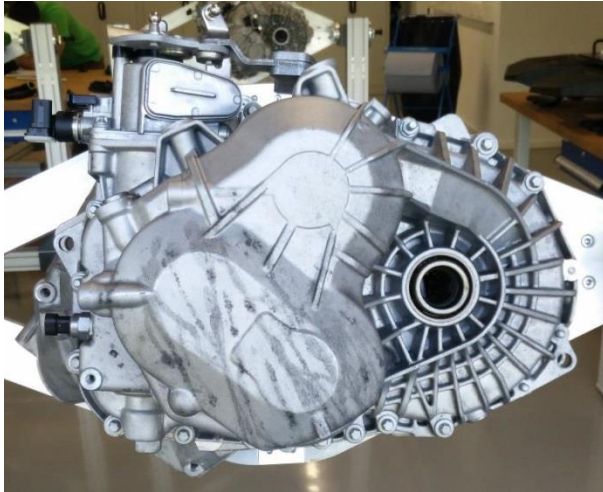


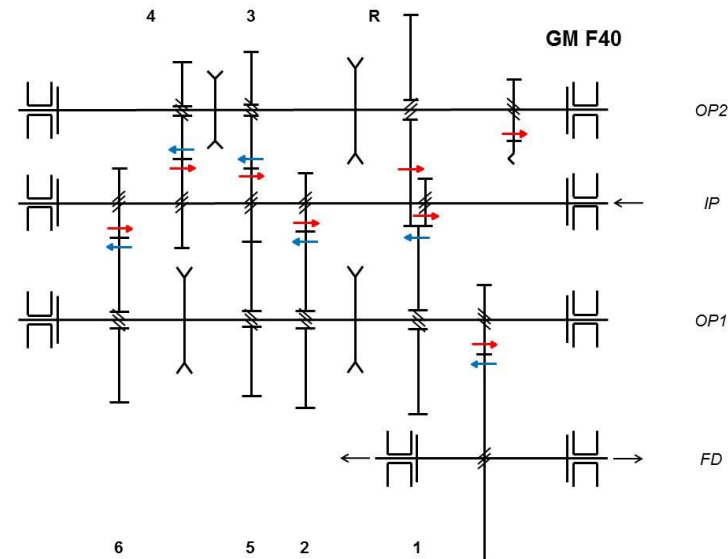
Opelgetriebe F40 – Übersicht



F40: Rück (oben)- und Vorderansicht (unten)



- Getriebeart: **F40** – *Front 400 Nm*
- Eingangsdrehmoment: max. 400 Nm
- Ganganzahl: Sechs Vorwärts- und ein Rückwärtsgang
- Spreizung: 5,29
- Gehäuse: Zweiteilig, Aluminiumdruckguss
- Einbauposition: quer
- Strichskizze Getriebeaufbau:



Opelgetriebe F40 – Übersetzungen

Welle Gang	Anzahl der Zähne				Übersetzungen	
	IP	OP1	OP2	FD	Gang	gesamt
1	12	47			3,917	15,254
2	25	51			2,040	7,945
3	52		71		1,365	5,318
4	62		65		1,048	4,083
5	52	44			0,846	3,296
6	50	37			0,740	2,882
R	12		-45		-3,750	-14,605
FD		19	19	74	3,895	

Opelgetriebe F40 – Dichtkonzept



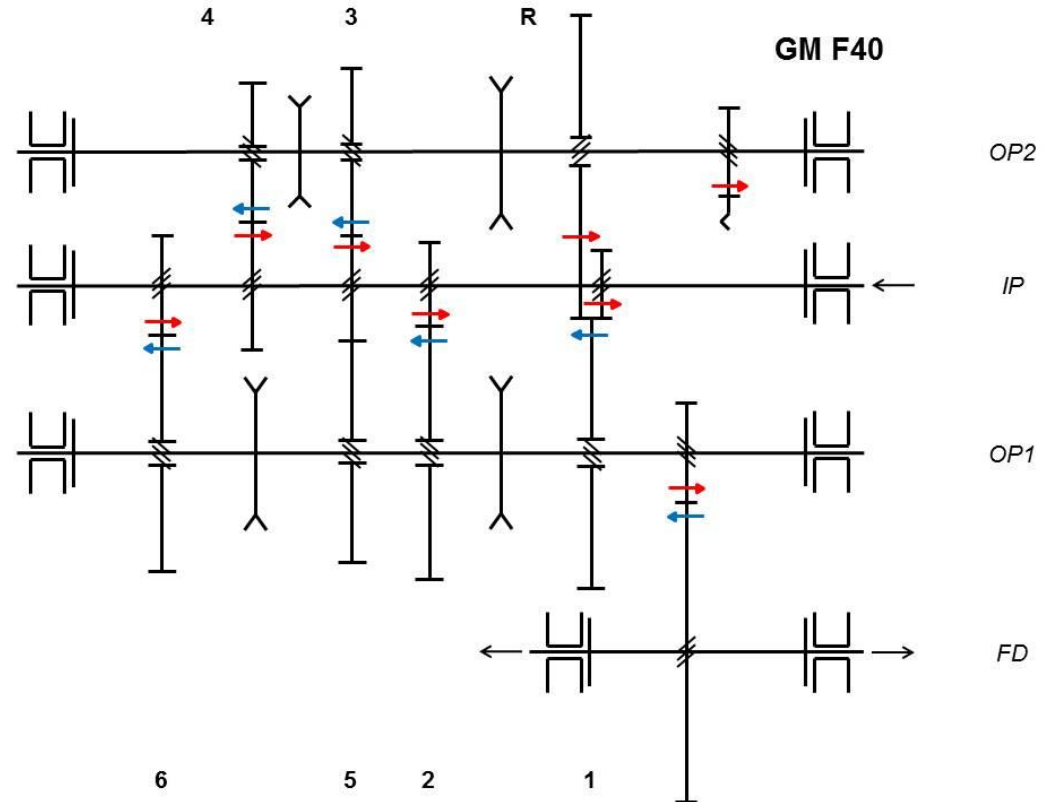
*F40: Radialwellendichtring im Gehäuse (oben)
und Getriebeteil mit aushärtender Dichtmasse
(unten)*



- An- und Abtriebswelle mittels Radialwellendichtringen gedichtet.
- Gehäuse mittels aushärtender Dichtmasse verschlossen. Der Dichtflansch weist eine besondere Kontur zur Aufnahme der flüssigen Dichtmasse auf.
- Zwei Montagerichtungen zur Verschraubung der Gehäusehälften. Eine Schraube in Getriebeglocke um Bauraum zu sparen. Hohe Anforderungen an den Passfugendruck im Dichtspalt da aufgrund der hohen übertragenen Drehmomente hohe Kräfte auf das Gehäuse wirken.
- Getriebedeckel mit aushärtender Dichtmasse gedichtet, die eine hohe thermische Stabilität aufweist. Die Dichtung ist nicht wiederverwendbar, nach Demontage müssen die Oberflächen gründlich gereinigt werden und die erneute Aufbringung der Dichtmasse ist notwendig.

Opelgetriebe F40 – Lagerkonzept

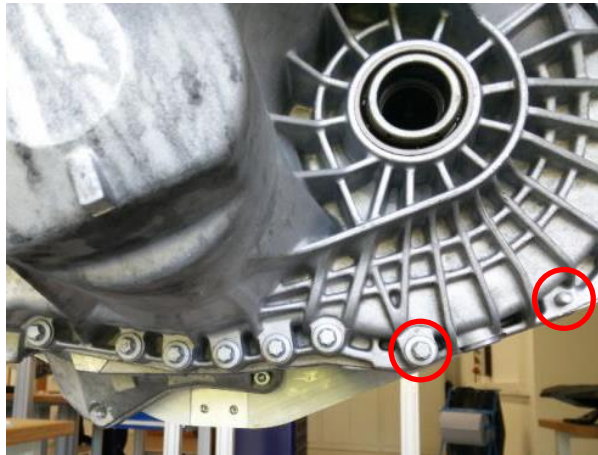
- Alle Wellen mittels angestellter Lagerung in X-Anordnung gelagert.
- Als Lager werden Kegelrollenlager verwendet aufgrund der hohen auftretende Radialkräften.
- Vorspannung der Lager wird über Passscheiben auf der Seite des Gehäusedeckels eingestellt und durch die Gehäuseverschraubung sichergestellt.
- Losräder radial mittels Nadellager und gelagert, da diese ein günstiges Verhältnis von radialem Bauraum zur radial ertragbaren Last aufweisen. Axiale Abstützung an Anlaufscheiben.



Opelgetriebe F40 – Besonderheiten



F40: Zahnmarken (oben) und aufwändige Verschraubung (unten)



- Marken auf Zähnen zur automatisierten Identifikation verschiedener Radsätze (verschiedene Übersetzungen).
- Aufwändige Gehäuseverschraubung, da unterschiedliche Schrauben und zwei verschiedene Montagerichtungen.
- Erster und Zweiter Gang mittels Dreifachkonus, dritter und vierter Gang mit Zweifachkonus und fünfter und sechster Gang mit Einfachkonus synchronisiert.
- Material der Reibbeläge ist aus Sinterwerkstoff.
- Kupplungsverzahnung im zweiten und dritten Gang asymmetrisch, alle anderen symmetrisch verzahnt.
- Im Blockerring des ersten und zweiten Gangs jeder zweite Zahn im Blockerring vorhanden zwecks Funktionstrennung.
- Jeweils zwei Schaltgabeln auf einer Achse geführt, wobei eine fest mit der Achse verbunden und die andere auf der Achse geführt.