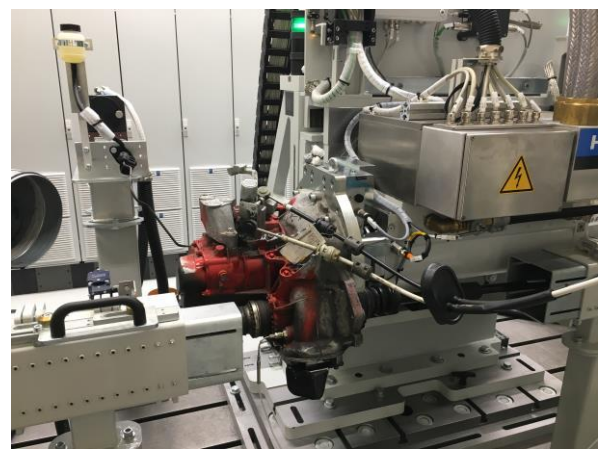




02_ 3EM-Antriebsstrangprüfstand





Hauptanwendungen

- Schaltkomfortuntersuchungen
- Wirkungsgradoptimierung
- Analyse der Fahrbarkeit (Driveability) anhand von statischen, transienten und dynamischen Manövern
- Nachfahren von Prüfzyklen (z.B. WLTP)
- Simulation der Drehmomentenpulsation einer VKM
- Radschlupfsimulation
- Betriebsstrategien und Effizienz

Prüflinge

Hauptgetriebe (Manuell, automatisiert, Quer- und Längseinbau möglich)
Verteilergetriebe
Achsgetriebe (Vorder-/Hinterachse)
Seitenwellen, Schwungräder, Kupplungen
Getriebesteuergeräte (TCUs)
E-Achsen mit Batteriesimulation (auf Anfrage)
Kombinationen aus den zuvor genannten

Inputmaschine (Antrieb)

- Typ: 3~ permanentmagneterregter Synchronmotor
- Drehmoment
 - Nominal: 450 Nm
 - Maximal: 720 Nm
- Drehzahl
 - Maximal: 10.000 rpm
 - Max. Gradient: 94.000 rpm/s
- Leistung
 - Nominal: 220 kW
 - Maximal: 352 kW
- Rotationsträgheitsmoment J_{rot} : 0,035 kgm²
- Kühlung: Wassergekühlt
- Überlast (Overload) mit Faktor 1,6 nach S8: max. 60 s alle 10 min



Outputmaschine (Abtrieb = Radmaschine)

- Typ: 3~ permanentmagneterregter Synchronmotor
- Drehmoment
 - Nominal: 3.000 Nm
 - Maximal: 4.500 Nm
- Drehzahl
 - Maximal: 3.000 rpm
 - Max. Gradient: 29.000 rpm/s
- Leistung
 - Nominal: 340 kW
 - Maximal: 500 kW
- Rotationsträgheitsmoment J_{rot} : 0,85 kgm²
- Kühlung: Wassergekühlt
- Überlast (Overload) mit Faktor 1,67 nach S8: max. 30 s alle 10 min

Messgrößen, Messbereiche und Toleranzen

Primär werden am Antriebsstrangprüfstand die Messwerte für Drehzahl und Drehmoment antriebs- und abtriebsseitig ermittelt:

Messgröße	Eingang (Antrieb)	Ausgang (Abtrieb)
Drehzahl		
Typ	BAUMER HMC16	BAUMER HMC16
Messbereich	Bis max. 25.000 rpm	Bis max. 25.000 rpm
Genauigkeit	tbd	tbd
Drehmoment		
Typ	HBM T12HP 1 kNm	HBM T12HP 5 kNm
Messbereich	Bis 1 kNm	Bis 5 kNm
Genauigkeitsklasse	> 0,02 %	> 0,02 %
Linearitätsfehler	< 0,03 %	< 0,03 %
Temperaturstabilität	0,005 % je 10 K	0,005 % je 10 K

Zudem werden weitere wesentliche Messgrößen aufgenommen. Dazu zählt etwa die Aufnahme prüflings- oder prüfstandsbezogener Temperatur- und Druckkennwerte. Über verschiedene Schnittstellen können auch weitere Peripherieelemente angeschlossen werden (CAN-Bus, Profibus, EtherCAT etc.).

Besonderheiten

- Da alle E-Maschinen PM-Motoren sind, kann eine sehr hohe Dynamik dargestellt werden (z.B. relevant für Drehmomentpulsation, Radschlupfsimulation).
Einfache Anbindung von weiterer Sensorik oder anderer Peripherie an die offene
- HORIBA-STARs-Plattform (Testautomatisierungssystem).
Möglichkeit zum Testen von E-Achsen mit gleichzeitiger Batteriesimulation.