



# Auf langer Strecke zu Hause

## Turbogetriebe für Triebwagen und Sonderfahrzeuge

Turbogetriebe zeichnen sich durch nahezu verschleißfreie Komponenten aus. Deshalb sind sie besonders wartungsarm und langlebig – und das bei extrem hoher Laufleistung.

---

### Besondere Merkmale

- Lange Lebensdauer (mindestens 1,2 Mio. km bis zur 1. Hauptuntersuchung)
  - Automatische und stoßfreie Anpassung der Zugkraft an den jeweiligen Fahrzustand
  - Automatischer Gangwechsel unter Last ohne Zugkraftunterbrechung
  - Hohe Leistungsdichte
  - Unempfindlich gegen Klimaeinflüsse
  - Langfristige Ersatzteilversorgung
-

# Turbogetriebe T 211 re.4 und S 111 re.2

## Turbogetriebe T 211 re.4:

### Der Schienen-Champion

Mit über 8 000 Stück ist das T 211 das meistverkaufte Triebwagengetriebe der Welt. Es passt sich an die neue Generation der 6-Zylinder Dieselmotoren an: Mit 350 kW Getriebeeingangsleistung und mit der neuen Antriebssteuerung Voith Turbo Drive Control (VTDC). Diese ist direkt am Getriebe angebaut und erfasst Betriebsdaten. Zudem verfügt sie über eine Überwachungs- und Diagnosefunktion. Optional lieferbar: Die hydrodynamische Bremse, die sich ins Fahrzeugbremsensystem (Blending) integrieren lässt.

## S111:

### Das kompakte Getriebe

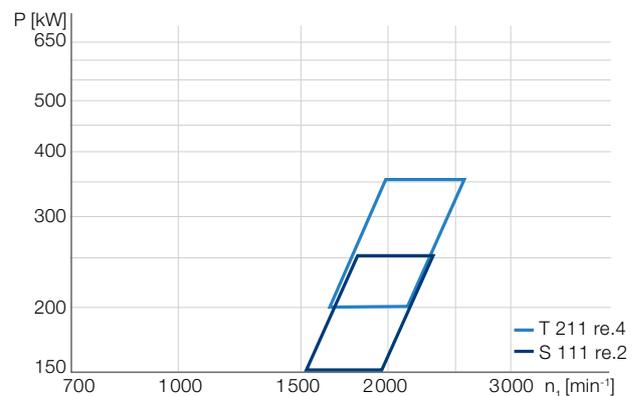
Für dieselhydraulische, dieselmechanische oder diesel-elektrisch angetriebene Schienenfahrzeuge bietet Voith heute als einer der weltweit führenden Systemlieferanten für Diesel-Antriebssysteme aller Art die passende Lösung. Das hydrodynamische Getriebe S111 ergänzt das Angebotspektrum: Mit einer maximalen Getriebeeingangsleistung von 250 kW ist es für kleine Sonderfahrzeuge konzipiert. Durch seine kompakte Bauweise für engste Einbauverhältnisse bietet das Getriebe wesentliche Vorteile in Verbindung mit niedrigen Unterhaltungskosten.

## Technische Daten

Typ		T 211 re.4	S 111 re.2
Eingangsleistung P	[kW]	350	250
Eingangsdrehzahl $n_1$	[min <sup>-1</sup> ]	1 800–2 400	600
Masse	separat	760	672
	angeflanscht	840 (900)*	1 200
Ölfüllung	[l]	75	38
Hilfsantrieb $M_{max}$		800	–
	$n_{Hilfsantrieb}/n_1$	ca. 1.0	–
Maße	[mm] $A_1$	900	–
	$A_2$	890	890
	$L_1$	–	–
	$L_2$	1 030	1 006
	$H_1$	335	338,5
	$H_2$	0	22
	$H_3$	675	681
	$B_1$	595	365
$B_2$	24,5	–	
$B_3$	1 095	684	

\* mit hydrodynamischer Bremse

## Leistungskennfeld



## T 211 re.4



## S 111 re.2



# Turbogetriebe

## T 212 bre und T 312 bre

### Turbogetriebe T 212 bre:

#### Komfort über Millionen von Kilometer

Das Turbogetriebe T 212 bre bewegt Triebwagen bis 160 km/h in Einfach- und Mehrfachtraktion. Es ist mit einem integrierten Retarder ausgestattet. Das Getriebe eignet sich ideal für Schnelltriebwagen mit Unterflurbauweise und ist optional auch mit einem Hilfsabtrieb erhältlich.

### Turbogetriebe T 312 bre:

#### Das Universalgetriebe

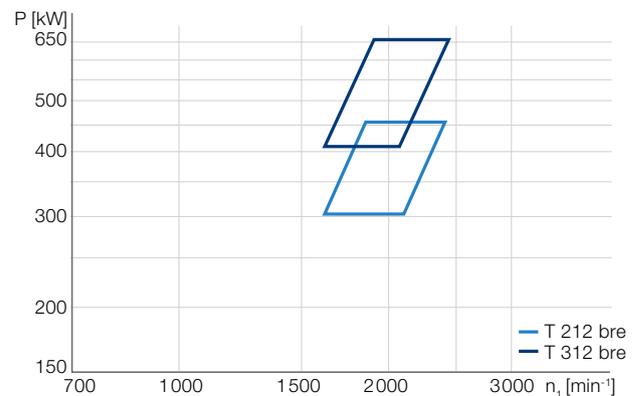
Ein 3-Gang-Getriebe mit hydrodynamischem Drehmomentwandler, zwei Strömungskupplungen, integriertem Retarder und mechanischem Wendeteil: das Turbogetriebe T 312 bre. Der hohe Wirkungsgrad und Eingangsleistungen bis 650 kW machen das T 312 bre zum State-of-the-Art-Getriebe für Schnelltriebwagen bis 200 km/h. Es besticht durch weiches, nahezu verschleißfreies Anfahren. Dabei passt es die Zugkraft automatisch und stufenlos an den Fahrwiderstand an.

Das Getriebe ist unempfindlich gegen Schwingungen sowie thermische und mechanische Überlastungen. Besonders überzeugend: Laufleistungen über 1,2 Mio. km bis zur Hauptüberholung – je nach Einsatzbedingungen.

### Technische Daten

Typ		T 212 bre	T 312 bre
Eingangsleistung P	[kW]	450	650
Eingangsdrehzahl $n_1$	[min <sup>-1</sup> ]	1 800 – 2 400	1 800 – 2 400
Masse	separat	1 100	1 510 (1 521)
	angeflanscht	1 200	–
Ölfüllung	[l]	95	100
Hilfsabtrieb $M_{max}$		800	230
	$n_{Hilfsabtrieb}/n_1$	1.0	ca. 1.35
Maße	[mm] $A_1$	–	1 115
	$A_2$	994	–
	$L_1$	–	1 258
	$L_2$	1 070	–
	$H_1$	325	327
	$H_2$	58	63
	$H_3$	756	765
	$B_1$	510	557
	$B_2$	21	25
$B_3$	1 055	1 106	

### Leistungskennfeld



### T 212 bre



### T 312 bre



# DIWARail Getriebe

## DIWARail:

### Das hydromechanische Getriebe

Das hydromechanische Getriebe wurde mehr als 4000 Mal verkauft. Es ist ein weltweites Vorbild für wenig Verschleiß. Mit angebautem Stirnradwendegetriebe ist es flexibel einsetzbar. Ursprünglich im Stadtbuss zu Hause, ist DIWARail heute das meistverkaufte hydromechanische Getriebe in der 320-kW Klasse.

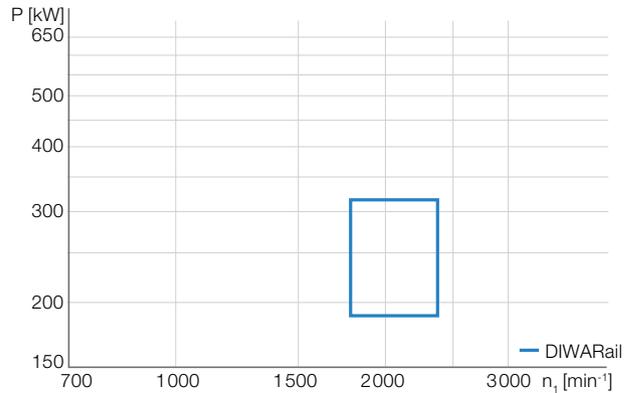
Die integrierte hydrodynamische Bremse reduziert deutlich den Verschleiß. Durch das Prinzip der Leistungsverteilung (im 1. Gang per Differentialwandler, mechanisch bis zum 4. Gang) ist das DIWARail ideal für wirtschaftliche Schienenfahrzeuge mit optimierten Verbrauchswerten. Die aktuelle Version erlaubt zudem Schleppfahrten mit abgestelltem Motor. Ebenso ist ein Segeln (Coasting) des Fahrzeugs möglich, ohne durch einen geschleppten Motor verzögert zu werden.

## Technische Daten

Typ		DIWARail D 884.5	DIWARail D 884.5*
Max. Getriebeeingangsleistung $P_{1max}$	[kW]	320	320
Getriebeeingangsdrehzahl $M_{1max}$	[Nm]	1900	1900
Getriebeeingangsdrehzahl $n_{1max}$	[min <sup>-1</sup> ]	2200	2200
Retarderbremsmoment $M_{BR}$	[Nm]	1000	1000
Anzahl der Gänge		4	4
Masse Getriebe (trocken) inkl. Retarder	[kg]	ca. 415	ca. 540

\* mit Stirnradwendegetriebe (SWG)

## Leistungskennfeld

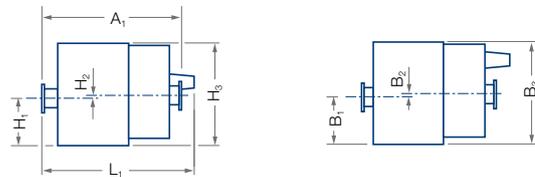


## DIWARail

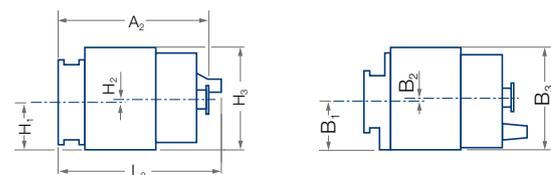


## DIWARail

Separat aufgehängte Version



Angeflanschte Version



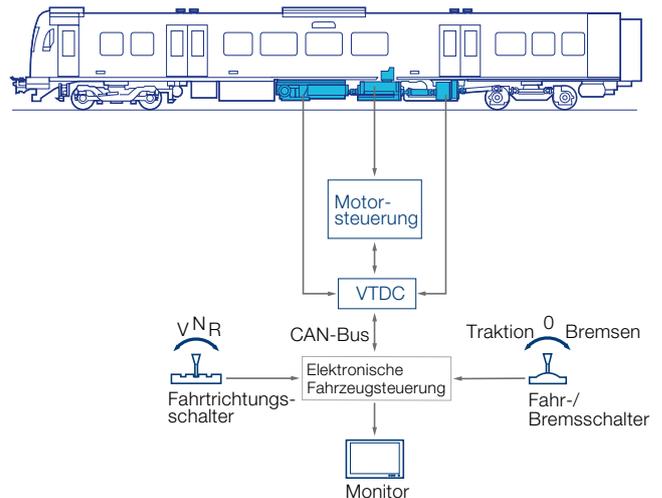
# Steuerung VTDC

Die Steuerung VTDC (Voith Turbo Drive Control) wurde speziell für die Steuerung der Antriebsanlagen von Schienenfahrzeugen entwickelt. Die VTDC steuert und regelt sämtliche Funktionen des Turbogetriebes. Die Hardware der VTDC wurde speziell für den Fahrzeugeinbau im Unterflurbereich entwickelt. Dadurch kann sie direkt am Getriebe montiert werden, was die Fahrzeugverkabelung vereinfacht und höher verfügbar macht. Als integrierte Antriebssteuerung kann die VTDC auch die Kühlanlage und den Dieselmotor steuern.

## Funktionen

- Fahrtrichtungssteuerung
- Leistungsübertragungsregelung
- Fahrstufensteuerung
- Anfahrzugkraftbegrenzung
- Rangiersteuerung
- Konstantgeschwindigkeitsregelung
- Bremskraftregelung der hydrodynamischen Bremse
- Bremskraftermittlung
- Bremskraftbegrenzung
- Schleuderschutz
- Traktionsüberwachung
- Fahrtrichtungsüberwachung
- Temperaturüberwachung
- Ölstandsmessung
- Übertourungsschutz
- Betriebsdatenerfassung
- Diagnosefunktionen
- Notbetrieb
- Kühlanlagensteuerung
- Dieselmotorsteuerung

## Integrierte Antriebssteuerung VTDC



## Schnittstellen

- CAN-Bus
- MV-Bus
- Diskrete Schnittstelle für digitale und analoge Signale
- RS 232 Schnittstelle

## Steuerung VTDC



Voith Group  
Alexanderstraße 2  
89522 Heidenheim, Deutschland

Kontakt:  
Tel. +49 7321 37-502  
turbo-transmission@voith.com  
www.voith.com



**VOITH**  
Inspiring Technology  
for Generations