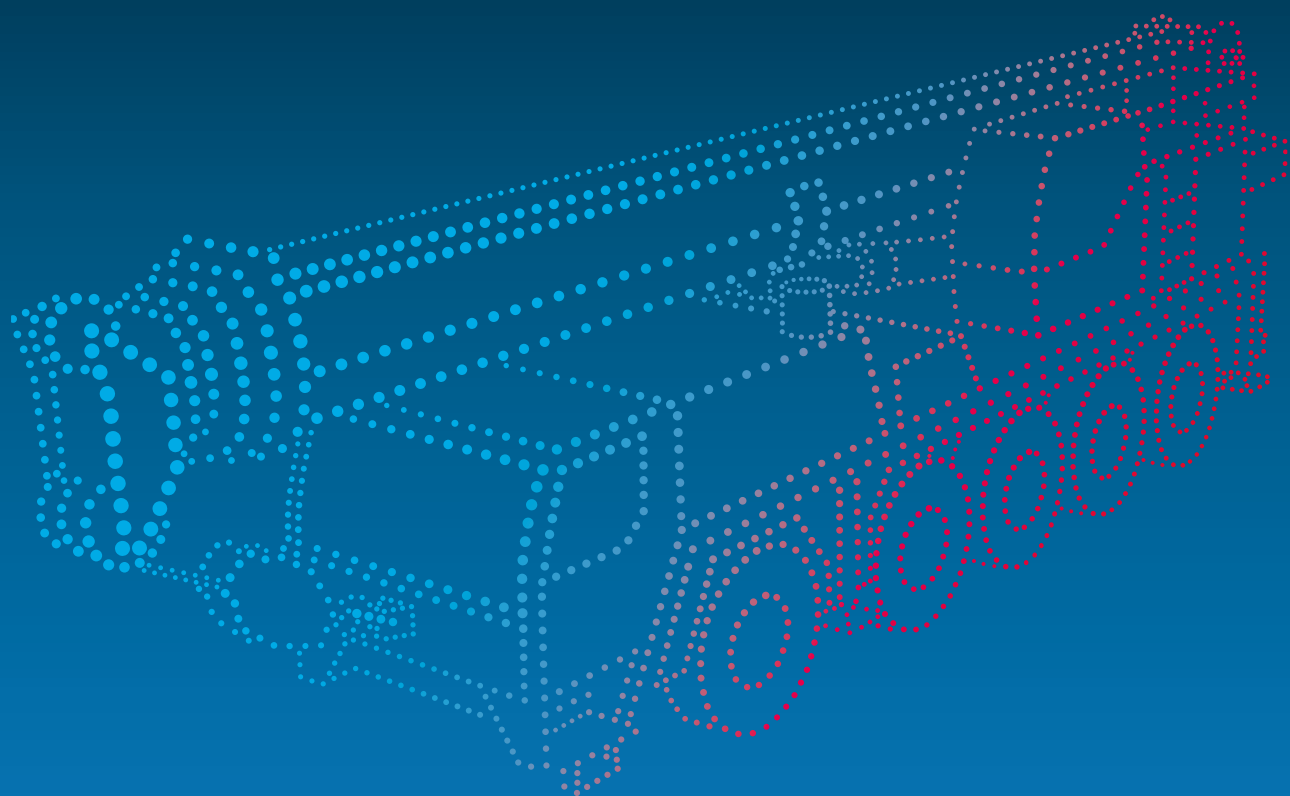


产品汇总

应用于起重机和特种车辆的传动系统



内容

04	ZF TraXon
06	ZF TraXonTorque
08	ZF PowerDivide
09	ZF AS Tronic mid
10	ZF CeTrax
11	ZF PowerLine
12	ZF EcoLife Offroad

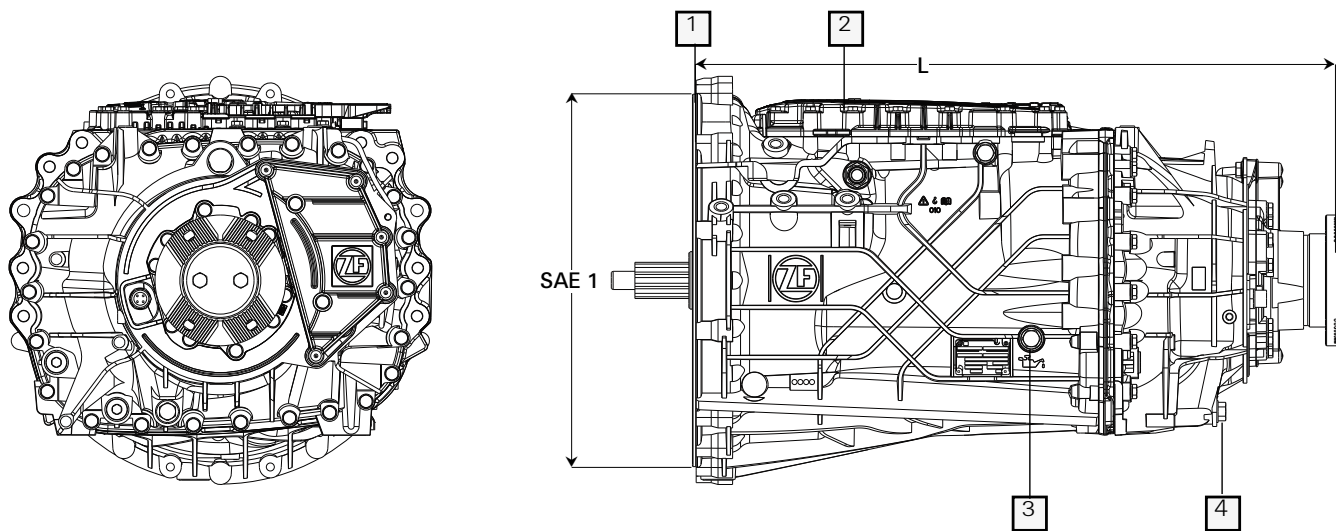
成就大事！

对创新产品和工艺的热忱以及对质量的不懈追求,使我们成为全球技术领先的集团公司。不断涌现的先进技术为我们带来可持续发展的未来,改善了交通出行,提高了采埃孚产品和系统的能效,同时注重保护资源。

采埃孚提供一站式系统化解决方案,包括机械变速箱本体、智能化自动变速箱系统和整套电动方案。秉承“观察、思考、行动”的理念,我们为特种车辆市场提供创新的解决方案和思路。

自动变速箱系统

ZF TraXon



- 1 发动机连接, SAE1
- 2 换挡模块
- 3 变速箱加油和溢位检查
- 4 变速箱放油孔

变速箱型号	输入扭矩	不带附件的重量	初次加油量 不带散热器	油品 等级	安装长度	发动机 连接
型号	[Nm]	[kg]	[l]	ZF油品表	[mm]	SAE
12 TX 2610 SO	最大 2,600	≈ 254	≈ 12.5	TE-ML 02	最短尺寸 866	SAE 1
12 TX 3420 SO	最大 3,400	≈ 268	≈ 13.5	TE-ML 02	最短尺寸 898	SAE 1
16 TX 3440 SO	最大 3,400	≈ 292	≈ 14.5	TE-ML 02	最短尺寸 953	SAE 1

各档位标准速比

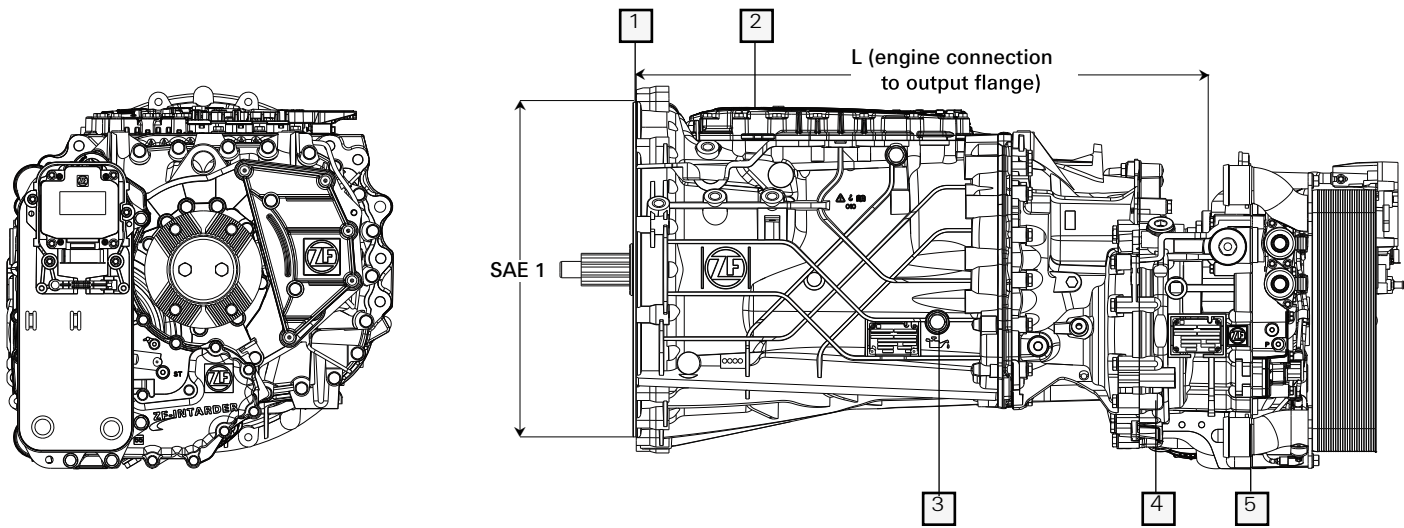
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	R1	R2	R3	R4
2610	12.92	9.98	7.69	5.94	4.57	3.53	2.83	2.19	1.68	1.30	1.00	0.77	-	-	-	-	12.03	9.29	2.64	2.04
3420	12.92	9.98	7.69	5.94	4.57	3.53	2.83	2.19	1.68	1.30	1.00	0.77	-	-	-	-	14.14	11.60	3.10	2.54
3440	14.68	12.05	9.92	8.14	6.78	5.56	4.57	3.75	3.22	2.64	2.17	1.78	1.49	1.22	1.0	0.82	14.14	11.60	3.10	2.54

特点/功能

- 重型特种车辆用自动变速箱
- PreVision GPS换挡策略
- 新的软件功能增强舒适性
- 可选离合器取力器和应急泵

自动变速箱系统

ZF TraXon (带缓速器)



- 1

发动机连接, SAE1
- 2

换挡模块
- 3

变速箱加油和溢位检查
- 4

变速箱放油孔
- 5

缓速器

变速箱型号	输入扭矩	不带附件的重量	初次加油量 不带散热器	油品 等级	安装长度	发动机 连接
型号	[Nm]	[kg]	[l]	ZF 油品表	[mm]	SAE
12 TX 2611 SO	最大 2,600	≈ 333	≈ 22.5	TE-ML 02	最短尺寸 866	SAE 1
12 TX 3421 SO	最大 3,400	≈ 359	≈ 23.5	TE-ML 02	最短尺寸 898	SAE 1
16 TX 3441 SO	最大 3,400	≈ 369	≈ 24.5	TE-ML 02	最短尺寸 953	SAE 1

各档位标准速比

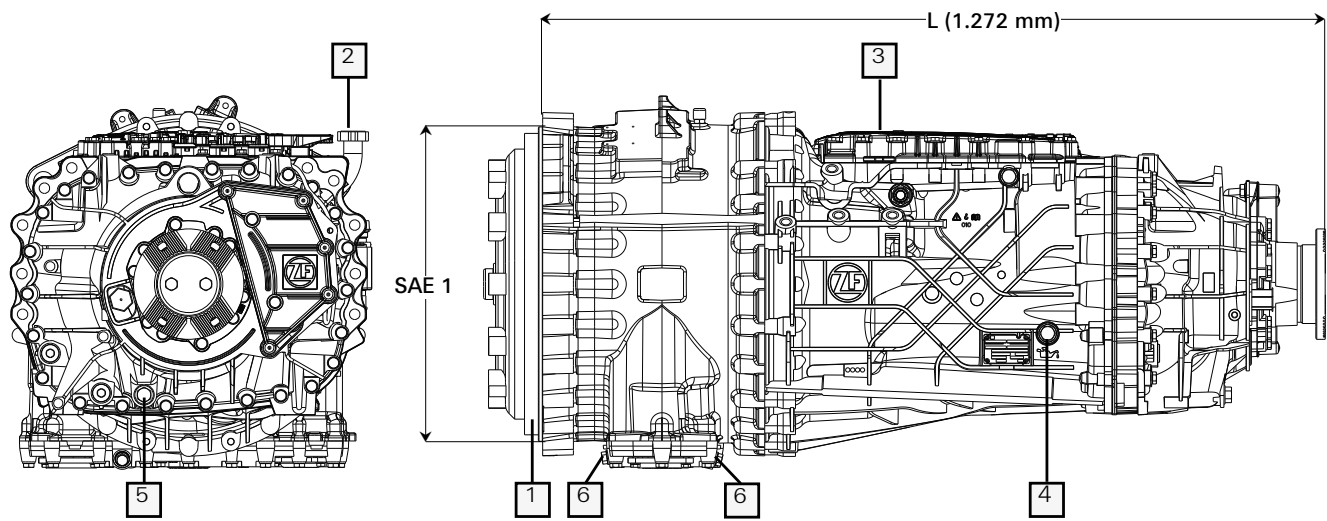
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	R1	R2	R3	R4
2611	12.92	9.98	7.69	5.94	4.57	3.53	2.83	2.19	1.68	1.30	1.00	0.77	-	-	-	-	12.03	9.29	2.64	2.04
3421	12.92	9.98	7.69	5.94	4.57	3.53	2.83	2.19	1.68	1.30	1.00	0.77	-	-	-	-	14.14	11.60	3.10	2.54
3441	14.68	12.05	9.92	8.14	6.78	5.56	4.57	3.75	3.22	2.64	2.17	1.78	1.49	1.22	1.0	0.82	14.14	11.60	3.10	2.54

特点/功能

- 重型特种车辆用自动变速箱
- PreVision GPS换挡策略
- 新的软件功能增强舒适性
- 可选离合器取力器和应急泵
- ZF缓速器制动扭矩/功率达4,000 Nm/600 kW, 作为变速箱无磨损辅助制动

自动变速箱系统

ZF TraXon Torque



- 1

发动机连接
- 2

变扭器加油管
- 3

换挡模块
- 4

变速箱加油和溢位检查
- 5

变速箱放油孔
- 6

变扭器放油孔 (TCC)

变速箱型号	输入扭矩	不带附件的重量	初次加油量 不带散热器	油品 等级	变扭器	安装长度	发动机 连接
型号	[Nm]	[kg]	[l]	ZF 油品表		[mm]	SAE
12 TT 3020 SO	最大 3,000	≈ 507	TCC: ≈ 26 变速箱: ≈ 13.5	TE-ML 02	1.59	1,272	SAE 1

各档位标准速比

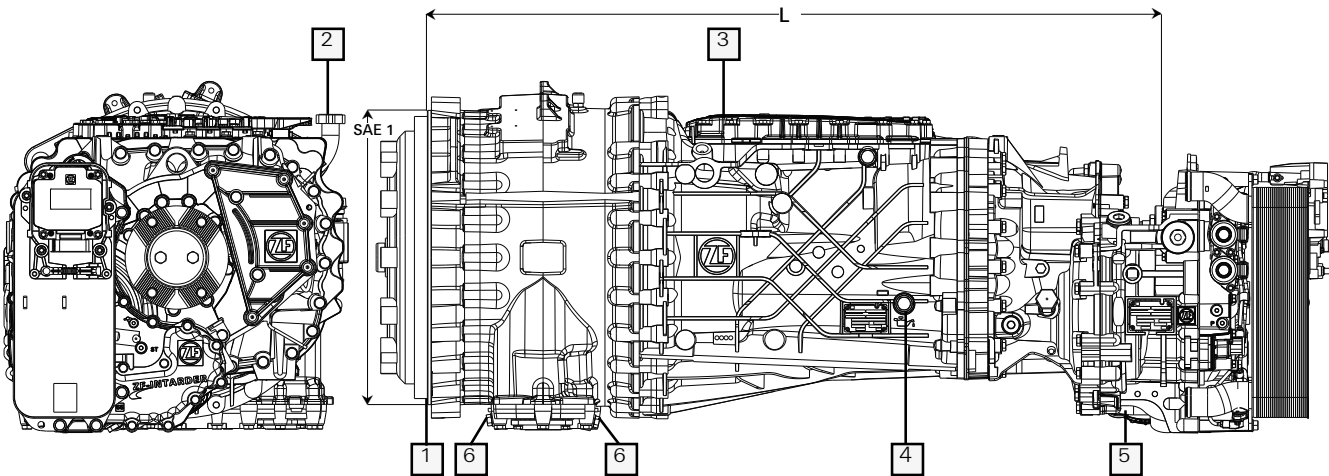
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	R1	R2	R3	R4
3020	12.92	9.98	7.69	5.94	4.57	3.53	2.83	2.19	1.68	1.30	1.00	0.77	12.03	9.29	2.64	2.04

特点/功能

- TraXon系统与前置变矩器离合器(TCC)的结合
- 特殊应用和重型货物运输车辆用的自动变速箱系统
- 变矩器在车辆行驶期间闭锁, 这样功率没有损失
- 缓速器和TraXon Torque模块共用控制单元
- 离合器打滑控制和离合器保护装置
- 可选离合器取力器和应急泵
- PreVision GPS换挡策略

自动变速箱系统

ZF TraXon Torque (带缓速器)



- 1

发动机连接
- 2

变扭器加油管
- 3

换挡模块
- 4

变速箱加油和溢位检查
- 5

变速箱放油孔
- 6

变扭器放油孔(TCC)

变速箱型号	输入扭矩	不带附件的重量	初次加油量 不带散热器	油品等级	变扭器	安装长度	发动机连接
型号	[Nm]	[kg]	[l]	ZF 油品表		[mm]	SAE
12 TT 3021 SO	最大 3,000	≈ 580	TCC: ≈ 26 变速箱: ≈ 23.5	TE-ML 02	1.59	最短尺寸 1,272	SAE 1

各档位标准速比

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	R1	R2	R3	R4
3021	12.92	9.98	7.69	5.94	4.57	3.53	2.83	2.19	1.68	1.30	1.00	0.77	12.03	9.29	2.64	2.04

特点/功能

- 系统与前置变矩器离合器(TCC)的结合
- TraXon特殊应用和重型货物运输车辆用的自动变速箱系统
- 变矩器在车辆行驶期间闭锁, 这样功率没有损失
- 缓速器和TraXon Torque模块共用控制单元
- 离合器打滑控制和离合器保护装置
- 可选离合器取力器和应急泵
- PreVision GPS换挡策略
- ZF缓速器制动扭矩/功率达4,000 Nm/600 kW,作为变速箱无磨损辅助制动

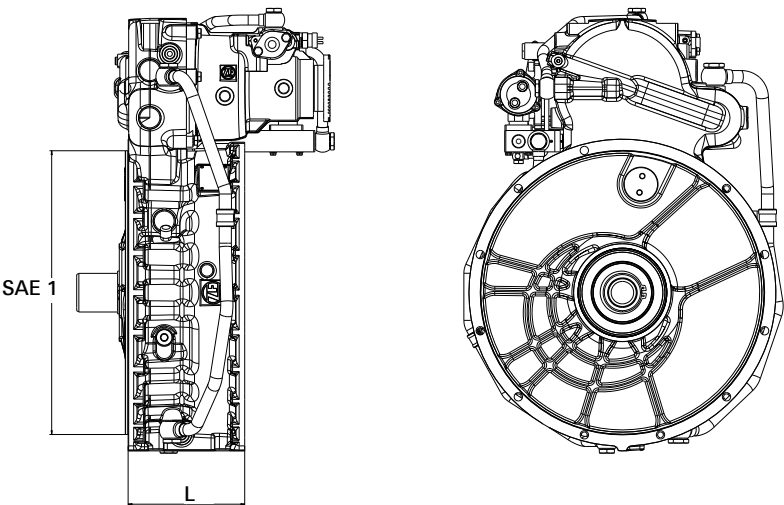
全功率取力器

ZF PowerDivide

NMV 1600 L1

NMV 2000 L1

NMV 2003 L1



型号	安装位置	取力器功率	变速箱功率	输出扭矩	旋转方向	质量 (带减振器)	允许最高 温度	油容量	油品 等级	增速比
型号	o'clock	[kW]	[kW]	[Nm]		[kg]	[°C]	[l]	ZF 油品表	
NMV 1600 L1	12	251	625	1,600	与发动机 一样	约 168	最高 110	约 4.7	TE-ML 02	1.54
NMV 2000 L1	12	314	625	2,000	与发动机 一样	约 168	最高 110	约 4.7	TE-ML 02	1.21
NMV 2003 L1	3	314	625	2,000	与发动机 一样	约 168	最高 110	约 4.7	TE-ML 02	1.21

特点/功能

- 全功率取力器用于需要辅助功率强大的应用, 例如混凝土泵、汽车起重机、消防车及其它更多应用
- 像“三明治”一样安装在发动机输出和变速箱之间 (SAE接口)
- 变速箱输出端628 kW / 3,000 Nm
- 多片离合器接合系统

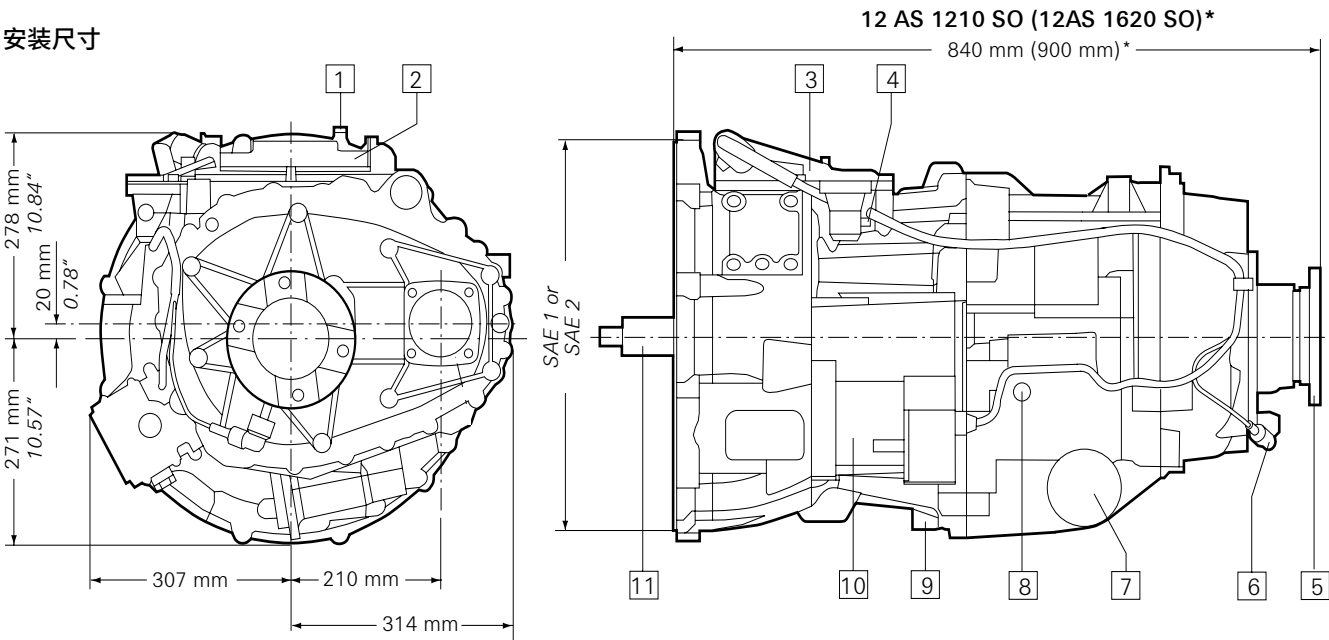
自动变速箱系统

ZF AS Tronic mid

12 AS 1210 SO

12 AS 1620 SO

安装尺寸



- | | | |
|----------|-----------|----------|
| 1 通气孔 | 5 输出端 | 9 放油孔 |
| 2 电气连接 | 6 速度传感器 | 10 离合器模块 |
| 3 换挡模块 | 7 可选: 散热器 | 11 输入端 |
| 4 压缩空气接口 | 8 加油和溢位检查 | |

变速箱型号	输入扭矩	重量 *	油容量	油品 等级	发动机连接
型号	[Nm]	[kg]	[l]	ZF 油品表	SAE
12 AS 1210 SO	最大 1,200	≈ 193	≈ 7.8	TE-ML 02	SAE 1 或 SAE 2
12 AS 1620 SO	最大 1,600	≈ 211	≈ 9.3	TE-ML 02	SAE 1 或 SAE 2

* 包含离合器模块和离合器分离部件

各档位速比

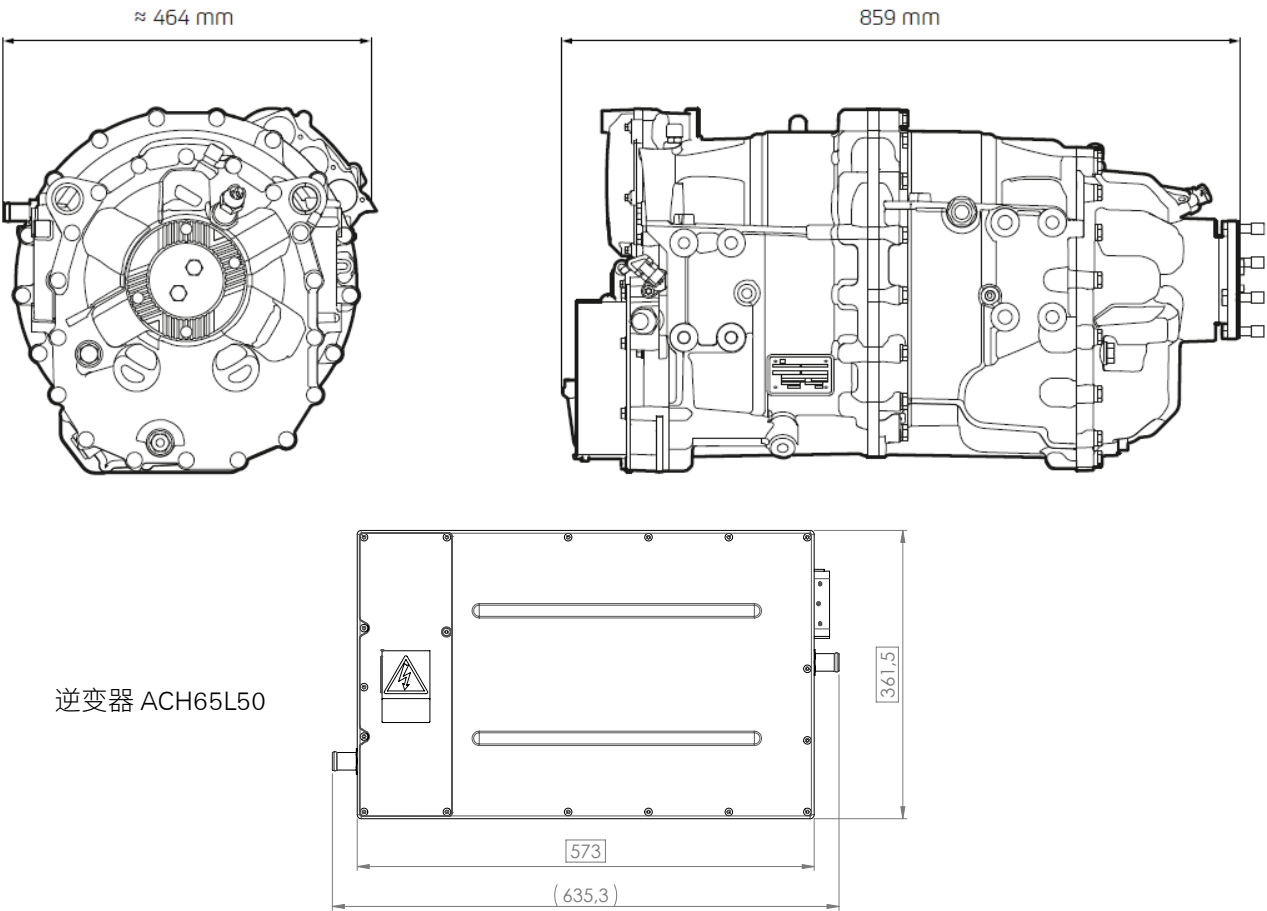
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	R1	R2
10.37	8.43	6.49	5.27	4.18	3.40	2.48	2.02	1.55	1.26	1.00	0.81	10.56	8.58

特点/功能

- 特种车辆应用的自动变速箱
- 匹配扭矩达1,600Nm的发动机
- 可在手动和自动换挡系统间切换
- 不需要额外的冷却系统
- 可选离合器取力器和应急泵

中央电驱

ZF CeTrax



牵引电机

电机技术	性能 (峰值/30min) *	调速电机	传动机构*** 电机, 1挡	输出扭矩 (峰 值/30min) *
	[kW]	[rpm]	i =	[Nm]
3相异步电机	300 / 200	8,500	3.36	4,500 / 2,170

逆变器 ACH65L50

系统

版本	额定直流电压	交流电 (p/c) **	车辆总重	重量	控制单元	保护等级
	[V]	[A _{rms}]	max. [kg]	[kg]	ECU	
ACH65L50	650	500 / 375	90,000	285	EST 54	IP69K

* 峰值/30分钟

** 峰值/连续

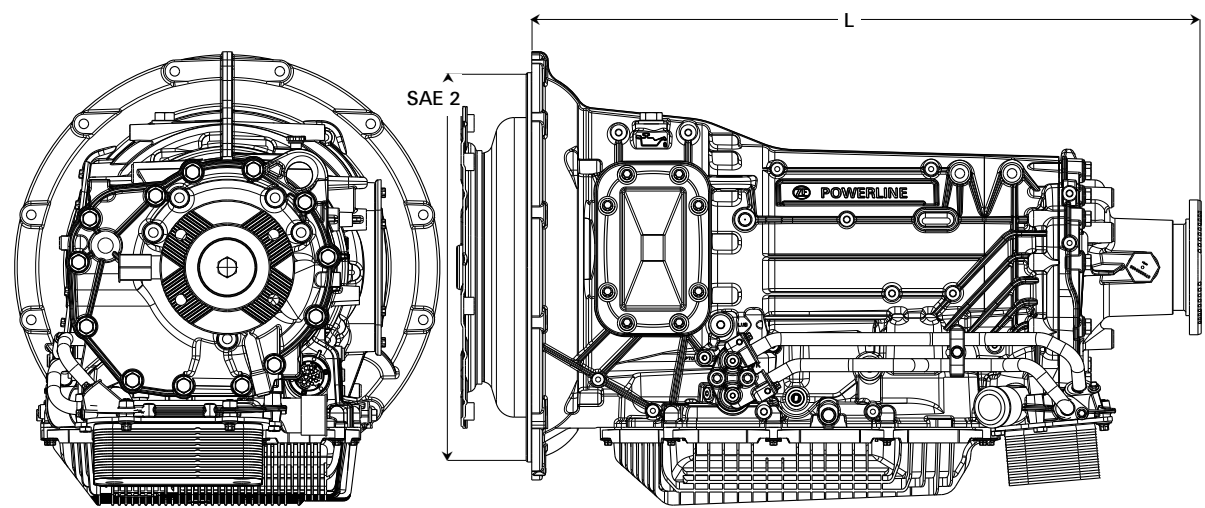
*** 集成传动机构

特点/功能

- 集成行星齿轮电机马达
- 已在采埃孚EcoLife变速箱经过验证和测试的行星齿轮和EST 54控制单元
- 作为装配电机的采埃孚系统和带有EST 54电控单元的逆变器的最佳性能
- 专为严苛的物流应用开发
- 内置水/油冷系统
- 源自单一电源的常规和电气系统

8 挡自动换挡变速箱

ZF PowerLine



ZF PowerLine	发动机最大扭矩	比率差	发动机扭矩容量	长度” L”	重量	发动机连接	力矩重量比
版本	[Nm]		[Nm]	[mm]	[kg]	SAE	
8 AP 1200 S	1,200*	7.6	1,200*	768	149	SAE 2	9.4

标准机械速比

挡位	1	2	3	4	5	6	7	8	R
速比	4.89	3.12	2.03	1.64	1.25	1.00	0.84	0.4	-4.25

* 更高扭矩需求

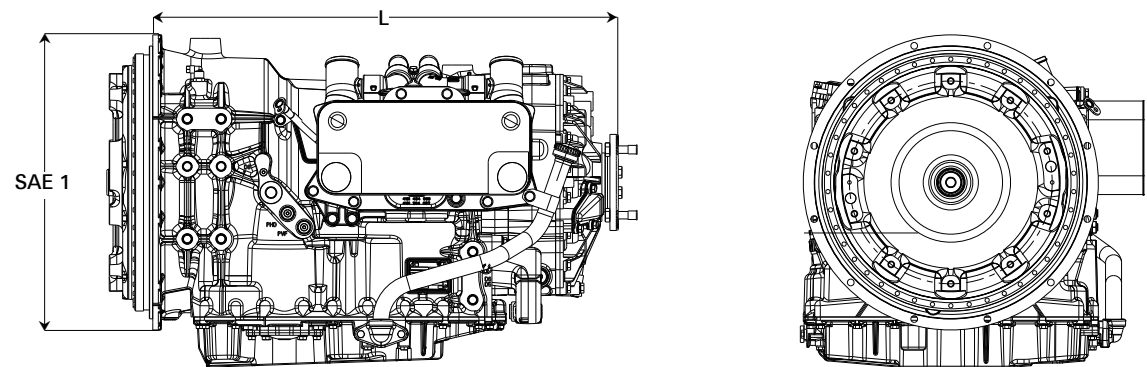
特点/功能

- 8挡自动换挡变速箱
- 基准力矩重量比:8 Nm/kg
- 一流的燃油效率得益于采用8HP齿轮组概念。节省燃油高达10%
- 车载变速箱控制单元
- 两个取力器接口, 最大650Nm, 100KW。在使用一个取力器时:650Nm, 在同时使用两个取力器时:每个350Nm
- 卓越的驾驶体验和舒适性
- 用于直接安装分动箱的可选接口

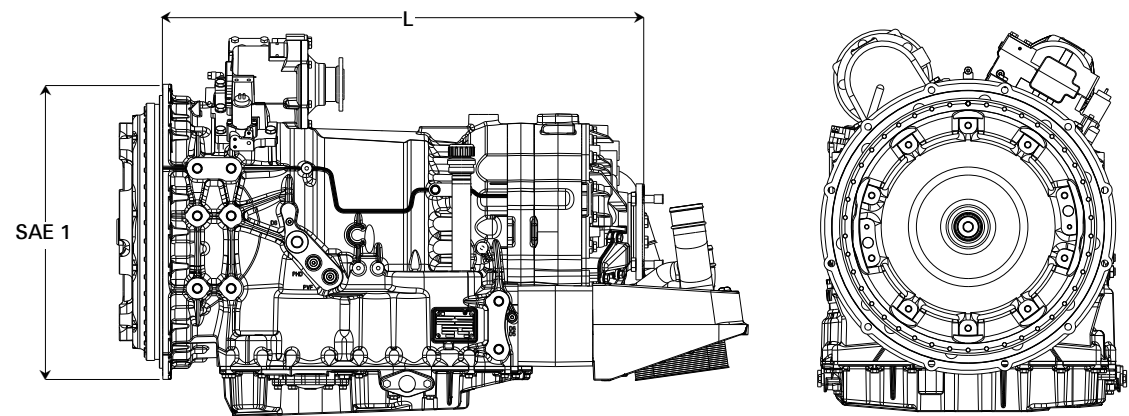
7档自动换挡变速箱

ZF EcoLife Offroad

带侧装油冷器



带取力器和后置油冷器



ZF EcoLife Offroad (可选取力器)	发动机最大 扭矩	最大涡轮增压 前 进档 (倒档/倒档)	最大缓速器 制动扭矩	安装长度 (预留取力器接)	重量不含油冷器 无油 (可选取力器)	变矩比
型号	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[mm]	[kg]	
7 AP 2600 E (EP)	2,600	3,850	- 1,900	871.1 (901.1)	456 (493)	1.95 ... 2.29
7 AP 2100 E (EP)	2,100	3,500	- 1,900	871.1 (901.1)	454 (491)	1.95 ... 2.29
7 AP 1900 E (EP)	1,900	3,130	- 1,900	871.1 (901.1)	452 (489)	1.95 ... 2.29
7 AP 1600 E (EP)	1,600	2,500	- 1,900	871.1 (901.1)	450 (487)	1.95 ... 2.29

各档位速比

档位及速比	1	2	3	4	5	6	7	R	R _{cr}	Phi
速比 7 AP xxxx E (EP)	5.6	3.36	2.04	1.47	1.0	0.67	0.56	3.36	9.05	10
发动机最大转速 [rpm]	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,300	2,600	2,600	-

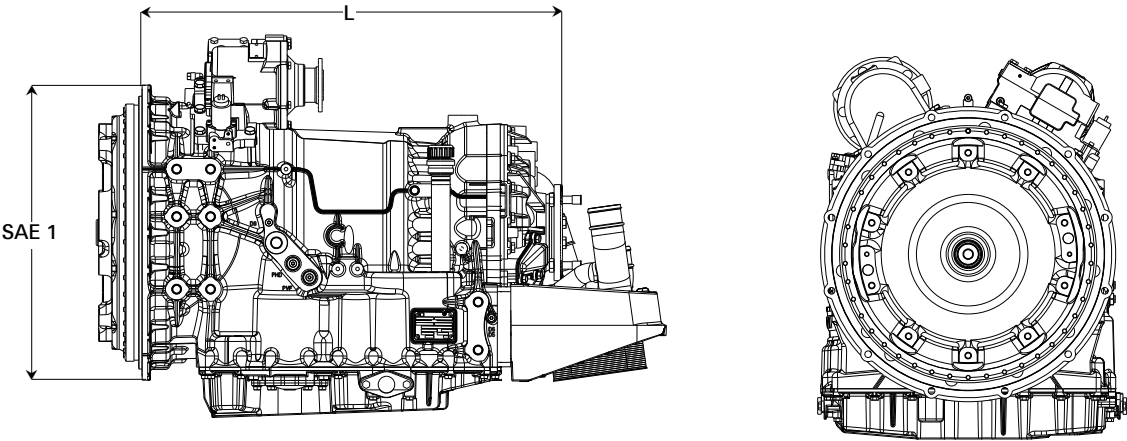
特点/功能

- 高传动效率, 高变速箱传动功率/重量比
- 专为各种应用及特殊任务设计的换挡程序 (在操作时可以选择)
- 双冷却系统, 包含集成式油冷却器和单独的缓速器油冷却器
- 允许较高的冷却液温度至105°C
- 可选装两个扭矩达1000Nm的取力器

6档自动动力换挡变速箱

ZF EcoLife Offroad

带取力器的紧凑型



ZF EcoLife Offroad (可选取力器)	发动机最大 扭矩	最大涡轮扭矩 前 进档 (倒档/倒档)	最大缓速器 制动扭矩	安装长度 (预留取力器接)	重量不含油冷器 无油 (可选取力器)	扭矩转换
型号	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[mm]	[kg]	
6 AP 2600 EK (EPK)	2,600	3,500	- 1,900	732.2 (762.2)	390 (427)	1.95 ... 2.29
6 AP 2100 EK (EPK)	2,100	3,500	- 1,900	732.2 (762.2)	388 (425)	1.95 ... 2.29
6 AP 1900 EK (EPK)	1,900	3,130	- 1,900	732.2 (762.2)	386 (423)	1.95 ... 2.29
6 AP 1600 EK (EPK)	1,600	2,500	- 1,900	732.2 (762.2)	384 (421)	1.95 ... 2.29

各档位速比

档位及速比	1	2	3	4	5	6	R	Phi
速比 6 AP xxxx EK (EPK)	3.36	2.04	1.47	1.0	0.67	0.56	3.36	6.0
发动机最大转速[rpm]	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,300	2,600	-

特点/功能

- 高传动效率, 高变速箱传动功率/重量比
- 专为各种应用及特殊任务设计的换挡程序 (在操作时可以选择)
- 双冷却系统, 包含集成式油冷却器和单独的缓速器油冷却器
- 允许较高的冷却液温度至105°C
- 可选装两个扭矩达1000Nm的取力器

采埃孚(中国)投资有限公司
特种车辆传动系统配套部
电话: +86(0)21 37617853
传真: +86(0)21-37617599

ZF Friedrichshafen AG

Division Industrial Technology
Business Unit Marine and Special Driveline Technology
Ehlersstr. 50
88046 Friedrichshafen
Germany

电话: +49 7541 77-3246
传真: +49 7541 77-961797
special-transmission@zf.com

进一步了解我们针对
特殊应用的变速箱



www.zf.com/special-transmission