

اطلاعات فنی

نوع موتور	۱۰۰۴-۴	T-۱۰۰۴
تعداد سیلندر	۴	۴
ترتیب سیلندر	عمودی-خطی	عمودی-خطی
سیکل	چهارزمانه	چهارزمانه
سیستم هوای ورودی	تنفس طبیعی	دارای توربوشارژر
سیستم احتراق	پاشش مستقیم	پاشش مستقیم
قطر سیلندر	۱۰۰ میلی متر (۳/۹۳۷ اینچ)	۱۰۰ میلی متر (۳/۹۳۷ اینچ)
کورس پیستون	۱۲۷ میلی متر (۵ اینچ)	۱۲۷ میلی متر (۵ اینچ)
نسبت تراکم	۱۶/۵:۱	۱۶:۱
ظرفیت حجمی	۳/۹۹ لیتر (۲۴۳ اینچ مکعب)	۳/۹۹ لیتر (۲۴۳ اینچ مکعب)
ترتیب احتراق	۱-۳-۴-۲	۱-۳-۴-۲
جهت چرخش	از دید جلو درجهت عقربه های ساعت	از دید جلو درجهت عقربه های ساخت
استاندارد پیچها	متریک	متریک
سیستم خنک کاری	بوسیله آب	بوسیله آب
ابعاد کلی ^۱		
- طول ^۲	۶۵۱/۵ میلیمتر (۲۵/۶۵ اینچ)	۶۵۱/۵ میلیمتر (۲۵/۶۵ اینچ)
- عرض	۶۲۰/۵ میلیمتر (۲۴/۴۳ اینچ)	۶۱۲ میلیمتر (۲۴/۰۹ اینچ)
- ارتفاع	۷۷۹/۸ میلیمتر (۳۰/۷۰ اینچ)	۷۷۹/۸ میلیمتر (۳۰/۷۰ اینچ)
وزن خشک ^۳	۲۷۳ کیلوگرم (۶۰۰ پوند)	۲۷۹ کیلوگرم (۶۱۴ پوند)

(۱) ابعاد نهائی به مشخصات تکمیل شده موتور بستگی دارد.

(۲) ابعاد از سطح عقبی بدنه سیلندر

(۳) اندازه تقریبی

مشخصات کلی

قطعات اصلی موتور

سرسیلندر و سوپاپها:

جنس سرسیلندر چدنی بوده و بوسیله پیچهای سرفلنجی به بدنه سیلندر نصب می شود. لایه مرکزی واشر سرسیلندر فولادی و رویه های آن از جنس نرم می باشد. هر موتور دارای دو راهنمای سوپاپ (در تمامی موتورها) و دو واشر نشیمنگاه سوپاپ (فقط در موتورهای توربوشارژر که با بار کامل کار خواهند کرد) بوده که به سرسیلندر پرس می شوند. راهنمای سوپاپ دود از چدنی که تحت عملیات حرارتی قرار گرفته، ساخته شده است و جنس راهنمای سوپاپ هوا از فولاد می باشد. سوپاپها در بالای محفظه احتراق قرار گرفته و بوسیله فنرهای سوپاپ، نشیمنگاههای فولادی سینتر سختکاری شده، کپ ها و خارهای دوتکه در محل خود نگه داشته می شوند. یک کاسه نمد از جنس لاستیک ترکیبی به هر یک از میل سوپاپها نصب شده است. سوپاپها بوسیله مجموعه دنده اسبک که در بالای سرسیلندر نصب شده اند عمل می کنند. جنس کاور سرسیلندر، در هر دو موتور ۴ و ۶ سیلندر از مواد ترکیبی می باشد.

بدنه سیلندر و محفظه میل لنگ:

بدنه سیلندر و محفظه میل لنگ بصورت یک تکه از چدن با استحکام بالا ساخته شده است. به منظور استحکام بیشتر، کناره های بدنه سیلندر تا زیر خط مرکزی میل لنگ امتداد یافته است. جنس پوشهای سیلندر از چدن با استحکام بالا و نوع پوشها خشک و قابل تعویض است. پوشها بصورت پرسی در سوراخهای سیلندر نصب می شوند. کانال آب در طول سیلندر ها به طرف پایین امتداد دارد و یک فضای آبی بین تمامی سوراخهای سیلندر در نظر گرفته شده است.

مجموعه اسبک :

سوپاپها بوسیله میل تایپتهایی که تحت عملیات کششی سرد و با دو انتهای سختکاری شده القائی تولید شده اند، تایپتهای سرسخت بزرگ که در بدنه سیلندر نصب شده و اهرمهای اسبک فولادی آهنگری شده، عمل می کنند. مجموعه اسبک ها با مکانیزم جریان کاهش یافته روغن که از مسیر تغذیه روغن میل بادامک و از میان سوراخهای داخلی به شفت اسبک فولادی توخالی و سختکاری شده منتهی می شود، روغنکاری می شوند. شفت اسبک بوسیله پایه هایی نگهداشته می شود که جنس آنها از فولاد سینتر شده بوده و در میان هر جفت از سوپاپها قرار گرفته اند. تنظیم تاییت بوسیله پیچهای تنظیم سرساقچه ای سختکاری شده و مهره های ضامن واقع در انتهای میل تاییت اهرم اسبک صورت می گیرد.

پیستونها و گژن پین :

در موتورهای تنفس طبیعی و توربوشارژدار، پیستونها از آلیاژ آلومینیوم با جداره بیرونی فولادی می باشد. هر پیستون سه رینگ دارد. جنس شیارهای رینگ بالائی از فلز سخت تقویت شده می باشد. گژن پین های توخالی کاملاً شناور بوده و بوسیله خارهای فنری در موقعیت محوری نگهداشته می شوند. پیستونهای موتورهای توربوشارژدار از سمت پایین از طریق جت های روغنی که در محفظه میل لنگ نصب شده اند، خنک کاری می شوند.

شاتونها:

شاتونها از قطعات فورج آلیاژ مولیبدن دارای مقطع H ، ماشینکاری می شوند. سطوح نشیمنگاه کپ شاتون و شاتون در محل اتصال بصورت دندانه دار با زاویه قائمه نسبت به محور دسته شاتون ماشینکاری شده که سبب نگهداشتن کپ در موقعیت خود می شود؛ کپ شاتون بوسیله دو پیچ فولادی با استحکام کششی بالا به شاتون بسته می شود. در موتورهای تنفس طبیعی، یاتاقانها دارای مغزی فولادی با روکشی از آلیاژ قلع-آلومینیوم است. در موتورهای توربوشارژدار مواد یاتاقان از برنز-سرب با یک پوشش آبکاری می باشد. پوشهای سمت گژن پین که در داخل شاتون قرار گرفته اند از فولاد با روکش برنز-سرب می باشند.

میل لنگ:

میل لنگ از قطعات فورج فولاد مولیبدن-کروم ، ماشینکاری می شود و دارای پنج یاتاقان اصلی می باشد. در عقب میل لنگ یک فلنج بزرگ برای نگهداری فلاپویل طراحی شده است. روش سختکاری یاتاقانهای متحرک و استفاده از وزنه های بالانس به مشخصات موتور و کاربرد آن بستگی دارد . لقى انتهای و محوری بوسیله واشرهای دوتکه ۳۶۰ درجه که در دو سمت یاتاقان اصلی قرار گرفته اند، حذف می شود.

جنس هر دو کاسه نمد جلویی و عقبی از لاستیک فلوروالاستومریک (Fluoroelastometric) بوده و دارای مغزی فلزی و فنر حلقوی فولادی ضد زنگ می باشد و بعنوان وسیله ای برای برگرداندن روغن عمل می کند. کاسه نمد جلویی در کاور محفظه دنده و کاسه نمد عقبی در یک محفظه یک تکه که از آلیاژ آلومینیوم ساخته شده و بوسیله دو پیچ به بدنه سیلندر محکم شده، جای گرفته است.

یاتاقانهای اصلی:

پنج یاتاقان اصلی دیواره نازکی داشته و در صورت لزوم قابل تعویض هستند. جنس یاتاقانها فولادی و روکش آنها از آلومینیوم-قلع می باشد. کپ یاتاقانها چدنی بوده و هر کدام با دو پیچ فولادی با استحکام کششی بالا به بدنه سیلندر محکم می شود.

محرکه تایمینگ:

میل بادامک، پمپ انژکتور، پمپ روغن، پمپ آب و محرکه های کمکی حرکت خود را از انتهای جلوئی میل لنگ، از طریق ردیفی از چرخنده های مارپیچی می گیرند.

میل بادامک :

میل بادامک در سمت راست بدنه سیلندر نصب می شود و جنس آن از چدن با استحکام بالا می باشد. میل بادامک دارای بادامکهای سختکاری شده است. یاتاقانهای میل بادامک تحت فشار و بادامکها و تاپیتها بصورت پاششی روغنکاری می شوند.

سیستم های موتور

سیستم سوخت رسانی:

در تمامی موتورها، از پمپ انژکتور نوع روتاری با گاورنر مکانیکی استفاده شده است و تمامی موتورهای توربوشارژدار که تحت بار کامل کار خواهند کرد، مجهز به یک وسیله کنترل سوخت رسانی می باشند.

سیستم احتراق:

سیستم احتراق از نوع توربولانس بالا و پاشش مستقیم می باشد.

سیستم روغنکاری:

پمپ روغن از نوع دوآر بوده و حرکت خود را بوسیله چرخنده از انتهای جلوئی میل لنگ می گیرد. یک صافی در ورودی پمپ نصب شده و ارسال روغن از طریق محفظه شیر فشار شکن، روغن سردکن، فیلتر روغن نوع CANISTER به کانال اصلی روغن که در طول بدنه سیلندر امتداد دارد، صورت می گیرد. تمهیداتی نیز برای نصب شمع روغن و انتقال روغن به قطعات جانبی موتور در سمت چپ بدنه سیلندر صورت گرفته است.

سیستم خنک کاری:

مایع خنک کاری بوسیله پمپ آبی که در سمت چپ موتور نصب شده و بوسیله چرخدنده حرکت می کند، جریان می یابد. دمای مایع خنک کننده و جریان آب بوسیله ترموستات کنترل می شود. تمهیداتی نیز بمنظور خنک کاری قطعات جانبی موتور و تامین آب داغ برای بخاری کابین راننده بعمل آمده است.

سیستم تهویه بخارات محفظه میل لنگ:

بمنظور تهویه بخارات روغن در محفظه میل لنگ از یک لوله P.V.C باز که در سمت چپ موتور از کاور سرسیلندر به سمت پایین امتداد یافته است، استفاده می شود.