

Instruments and Control Systems of Helicopter Mi-171

آلات دقیق و سیستم های کنترلی

MI-171 بالگرد

تألیف: مهندس عبدالرضا صالحی

انتشارات قلم همت

سرشناسه	: رضائیان، عبدالرضا، ۱۳۲۲ -
عنوان و نام پدیدآور	: آلات دقیق و سیستم‌های کنترلی بالگرد MI ۱۷۱ = Instruments and Control Systems of
	: Helicopter MI-171 / تألیف عبدالرضا رضائیان.
مشخصات نشر	: تهران: قلم همت، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	: ۱۶۰ ص.: مصور، جدول.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۶۶۰۳-۱۰-۳
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: هلیکوپترهای ام. آی - ۱۷۱
موضوع	: هلیکوپترها -- طرح و ساختمان
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۲ ۷۱۶/۷۱۶۶
رده بندی دیویی	: ۶۲ / ۱۳۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۱، ۳۶۰



عنوان اصلی: Instruments and Control Systems of Helicopter Mi-171

نام کتاب: آلات دقیق و سیستم‌های کنترلی بالگرد I-171

ناشر: قلم همت

تألیف: مهندس عبدالرضا رضائیان

قیمت: ۳۰۰۰۰ تومان

چاپ اول: ۱۳۹۲

تیراژ: ۱۱۰۰

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۶۰۲-۱۰-۳

مرکز پخش: تهران میدان انقلاب - خیابان کارگر جنوبی - خیابان روانمهر بن

بست دولتشاهی - پلاک ۱ واحد ۲ تلفن ۶۶۴۹۸۷۰۱ فکس ۶۶۹۶۳۷۹۹ همراه

۰۹۱۹۴۷۶۲۴۵۴ - ۰۹۱۲۴۱۸۷۱۵۴

پیشگفتار

خداوند متعال را سپاس که توفیق نوشتن عنایت فرمود.

کتابی که در پیش روی شما قرار دارد حاوی مطالبی در مورد معرفی سیستم های کنترلی، ثبت اطلاعات پروازی، سیستم های جابروسکوپی، سیستم های کنترل موتور، و آلات دقیق نصب شده بر روی بالگرد MI-171 میباشد و همچنین آموزشی تست و سرویس آنها تا چک ۳۰۰ ساعته بالگرد میباشد. این کتاب مناسب جهت تدریس تایپ آلات دقیق و سیستم های کنترلی بالگرد MI-171 و دوره های باز آری آن می باشد و برای تکنسین های این بالگرد بعنوان کتاب همراه پیشنهاد می گردد.

لازم بذکر است با توجه به عدم وجود کتاب یا جزوه مناسب جهت آموزش سیستم های فوق الذکر تصمیم به تدوین این کتاب گرفتیم. و این کتاب با توجه به ویرایش های انجام شده بنظر اینجانب کتاب تقریباً کاملی در این زمینه است. هدف دیگر از تألیف این کتاب جمع آوری مطالب مورد نیاز برای فراگیران رده O تا چک سیصد ساعته از کتاب های مختلف میباشد. در ضمن این کتاب برای آموزش میباشد و انجام چک های بالگرد تنها از روی کتاب های Maintenance Manual مجاز میباشد.

در خاتمه لازم میدانم ضمن تشکر از همکاران محترم درخواست نمایم اشکالات احتمالی موجود در این کتاب را جهت اصلاح به اینجانب اعلام فرمایند. تلفن تماس

۰۹۱۲-۲۸۹۴۶۲۳

عبدالرضا رضائیان

فهرست مطالب

۵	پیشگفتار
۱۳	فصل اول
۱۳	سیستم های سرو کنترلی
۱۳	هدفهای رفتاری
۱۴	AUTOPILOT AP-34B (AP-34B)
۱۴	اتوپایلوت (خلبان بر کار)
۱۴	اهداف
۱۴	مشخصات:
۱۵	ولتاژهای تغذیه:
۱۵	اجزاء تشکیل دهنده سیستم اتوپایلوت
۱۶	محل نصب یونیت های سیستم اتوپایلوت بر هلیکوپتر
۱۶	یونیت های فیلتر و کوپلینگ در قسمت سازه هلیکوپتر نصب گردیده اند.
۱۷	یونیت مدل BCC4-01
۱۷	جعبه اتصالات JUNCTION BOX
۱۷	روشن کردن سیستم اتوپایلوت:
۱۸	توضیح کلید فیوزها
۱۹	درگیر ساختن اتوپایلوت با روشن کردن کاناها
۲۳	عملکرد سیستم اتوپایلوت
۲۳	حالت های کارکرد اتوپایلوت
۲۵	CONTROL PANEL
۲۵	CONTROL ACTUATOR
۲۵	HELICOPTER
۲۵	بلوک دیاگرام اتوپایلوت AP-34 سری دوم
۲۶	تجهیزات و سیستمهای مرتبط با اتوپایلوت:
۲۶	RATE GYRO

۲۶	چک قابل سرویس بودن اتوپالوت :
۲۹	E - چک کانال ارتفاع :
۲۹	نکته قابل توجه :
۳۰	سیستم محدود کننده گام منع دم :
۳۰	اهداف :
۳۰	مشخصات سیستم :
۳۳	اصول کارکرد سیستم :
۳۳	نمود چک سیستم CIIVY-52 توسط پائل کنترل :
۳۵	فصل دوم: سیستم های جابرو سکوی :
۳۵	هدفهای بناری :
۳۶	سیستم قطب نما و سیستم - جابرو سکوی (سیستم هدینگ) :
۳۶	مشخصات سیستم :
۳۶	متعلقات سیستم هدینگ (نامیس) :
۳۷	محال نصب یونیت های سیستم :
۳۷	حفاظت سیستم و فعال شدن آن :
۳۸	کارکرد سیستم :
۳۹	سایر مشخصات سیستم :
۴۲	فعال نمودن سیستم هدینگ (جابرو کامیس) :
۴۲	۱- زمان هماهنگی اولیه starting Cordination :
۴۳	۲- تست حالت تابع پذیری مغناطیسی :
۴۳	۳- تست حالت تابع پذیری دستی :
۴۴	۴- تست تابع پذیری سریع :
۴۵	۵- تابع پذیری آهسته (نرمال) :
۴۵	۶- تست در حالت تابع پذیری اتوماتیک :
۴۶	۷- حالت جابرو سنی DG :
۴۹	نشاندنده های سیستم هدینگ :
۵۰	ERECTION CUT-OFF SWITCH UNIT BK-539-PB
۵۲	FOLLOW-UP SYSTEM UNIT BCC4-03
۵۳	DEVIATION

۵۳	LATITUDE
۵۳	تنظیم عرض جغرافیایی
۵۶	نشان دهنده موقعیت افقی
۶۰	نشان دهنده وضعیت
۶۰	قسمت نشاندهنده SIDE SLIP INDICATOR
۶۰	GYROHORIZON AGB-96D
۶۰	GYRO HORIZON AGB-3K
۶۳	قسمت های مختلف حایرو هوریزون
۶۴	نکاتی در مورد حایرو هوریزون مدل AGB-3K
۶۴	نکات قابل توجه در هنگام چک و نصب حایرو بر روی ناگردد
۶۴	سیستم مونیتورینگ برای رول
۶۵	مشخصات:
۶۵	نحوه روشن کردن سیستم
۶۶	دیالگرام عملکرد سیستم در Kk
۶۸	یونیت اعلام بحران تغذیه سیستم
۶۹	قطب نمای مغناطیسی
۷۱	فصل سوم
۷۱	سیستم ثبت اطلاعات پروازی
۷۲	سیستم ثبت اطلاعات پروازی
۷۲	مشخصات سیستم:
۷۴	انواع سنسور های بکار رفته:
۷۶	نصب سنسور های اندازه گیری جانبی زاویه در روی محورها
۷۹	فعال شدن سیستم FDR
۸۰	توضیحات کلی در مورد کارکرد سیستم FDR
۸۰	سیستم ثبت کننده دیجیتال
۸۱	طریقه وارد نمودن اطلاعات شناسایی پرواز پانل کنترل سیستم دیجیتال
۸۲	اطلاعاتی که در FDR ثبت می شود:
۸۴	دستورالعمل روشن کردن سیستم ثبت اطلاعات پروازی FDR
۸۴	طریقه وارد نمودن اطلاعات شناسایی پرواز

۸۹	فصل چهارم
۸۹	سیستم های بارومتریک
۸۹	هدفهای رفتاری
۹۰	سیستمهای بارومتریک هلیکوپتر MI-171
۹۰	آلات دقیق بارومتریک پروازی
۹۰	اجزای بارومتریک
۹۲	چک میان نشی لایتهای پیتوت و استاتیک
۹۴	نشانه های بارومتریک پروازی
۱۰۱	فصل پنجم
۱۰۱	سیستم های کنترل موتور
۱۰۲	سیستم کنترل الکتریکی موتور
۱۰۶	اجزاء تشکیل دهنده سیستم و محاسب آنها
۱۰۶	چک سیستم DPL
۱۰۶	۱- تست قسمت کنترل فری توربین FREE TUBIN TEST
۱۰۸	سیستم کنترل حرارت موتور
۱۰۸	اجزاء تشکیل دهنده سیستم
۱۰۹	چک مقاومت خروجی ترموکوپلها
۱۱۰	نحوه چک کارکرد سیستم در حالت موتور روشن
۱۱۱	سیستم کنترل و مونیتورینگ الکترونیکی موتور (بارک)
۱۱۳	METER OF MODE IP-117M
۱۱۳	نشانه‌دهنده وضعیت موتور
۱۱۳	ویا نسبت سطح قدرت موتور
۱۱۳	توضیح حالت‌های موتور
۱۱۴	قسمت های تشکیل دهنده
۱۱۵	ساختمان داخلی یونیتها
۱۱۵	نمایشگر
۱۱۵	سنسور دمای هوای محیط
۱۲۱	سیستم سنسور و نشانه‌دهنده حرارت موتور EGT
۱۲۲	کارکرد مدار

۱۲۹	چگونگی سیستم نشاندهنده مقدار سوخت
۱۳۱	نشاندهنده موقعیت گام ملخ اصلی
۱۳۱	اجزاء تشکیل دهنده سیستم
۱۳۲	اصول کارکرد سیستم
۱۳۲	نست سیستم
۱۳۳	نشاندهنده های فشار و حرارت روغن موتور
۱۳۳	مشخصات
۱۳۳	اصول کارکرد نشاندهنده
۱۳۴	قسمت نشاندهنده فشار روغن موتور
۱۳۶	MAIN ROTOR INSTRUMENT
۱۳۶	مشخصات
۱۳۷	۲- سیستم نشاندهنده سرعت روغن TVD-48T
۱۳۷	مشخصات
۱۳۹	MAGNETIC INDUCTION TACHOMETER
۱۳۹	سیستم نشاندهنده دور موتور (ملخ اصلی)
۱۳۹	مشخصات
۱۴۲	ENGINE RPM INDICATOR ITC-2T - ۲
۱۴۲	سیستم نشاندهنده دور موتور
۱۴۲	مشخصات
۱۴۴	MONITORING INSTRUMENTS OF ACTIVITY OF AUXILIARY POWER PLANT
۱۴۴	سیستم های نشاندهنده وضعیت APU
۱۴۴	اجزاء تشکیل دهنده سیستم
۱۴۵	اصول کارکرد نشاندهنده
۱۴۷	MONITORING INSTRUMENTS OF ACTIVITY OF HYDRULIC AND AIR SYSTEM
۱۴۷	نشاندهنده های سیستم هیدرولیک
۱۴۹	نمای نشاندهنده های فشار هوای کمپرس
۱۴۹	THERMOMETRE TB-45
۱۴۹	دماسنج مکانیکی

۱۵۱.....	THERMOMETER TB-19T
۱۵۱.....	دماسنج الکتریکی
۱۵۱.....	مشخصات
۱۵۲.....	CLOCK ACHS-1M (A4C-1M)
۱۵۴.....	توضیح قسمتهای مختلف ساعت
۱۵۴.....	وظایف شناسی شماره ۴
۱۵۴.....	وظایف شناسی شماره ۵
۱۵۶.....	منابع کتاب
۱۵۶.....	ضمائم کتاب