

GE  
传感与测量

# ADTS 405 系列 大气数据测试系统

高精度

符合RVSM(最小航道间距)规程

机场便携型和室内架式安装型

民用和军用技术指标

一体式或外接压力/真空源

可针对被校验飞机型号编程

单人操作，地面或机舱

保护飞机上被校验设备



GE梦想启动未来

## GE 传感与测量

GE 工业集团传感与测量部门是大气数据测试系统的主要生产厂商，在生产和制造先进的压力测量仪表和传感器变送器方面有着近30年的历史。

ADTS 405是最新型最可靠和高精度的大气测试系统。其坚固紧凑的设计汇集了GE 工业集团传感与测量部门不断研究开发的新技术、用户的反馈信息以及千万台自动压力控制器的生产经验，由此使ADTS在性能、可维护性和操作简便方面达到了精湛、完善的程度。

ADTS 405是用户公认的世界标准和行业标准。

主要应用领域包括：

- 国内和国际民用航线
- 军用

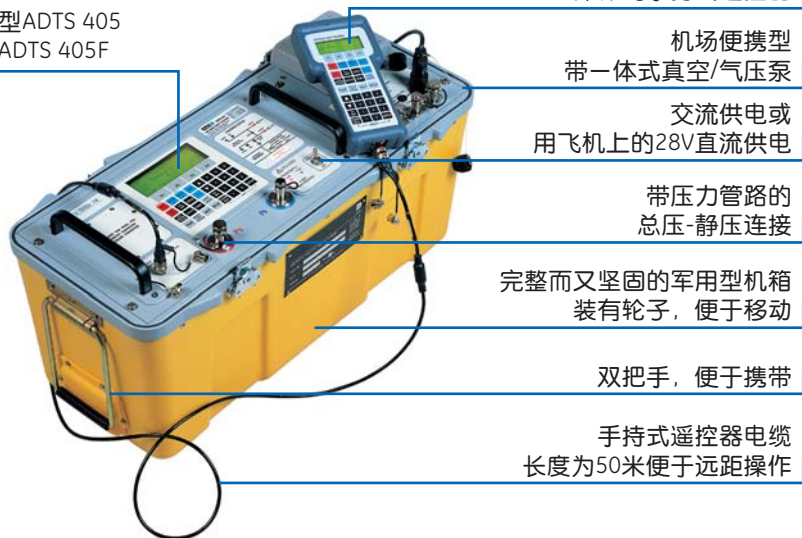
- 飞机制造
- 地面支持
- 航空母舰

ADTS 405是静压和总压双通道控制系统，用于校验和检查飞机的静压和总压系统，符合RVSM（最小航道间距）规程。

具有强大的编程能力的ADTS可模拟固定机翼飞机和旋转机翼飞机的飞行操作，对机上至关重要的仪表如高度表、空速表、爬升率表、马赫表和大气数据计算机进行精确、快速的测试。手持式遥控器使得ADTS 405可由单个操作人员在驾驶舱内轻易完成校验操作。



具有室内架式安装型ADTS 405特性的机场便携式ADTS 405F



GE梦想启动未来

GE

传感与测量

## 本系统有三种型号

- ADTS 405 - 室内架式安装型
- ADTS 405F - 机场便携型
- ADTS 405C - 机场拖车型

### ADTS 405 - 室内架式安装型

此型号的大气数据测试系统结构紧凑，适用于实验室和车间等工作场合。可作为完善的自动测试设备或便利的操纵台设备。用户根据现场需要可选择前面板或后面板的气压连接方式。与之相匹配的架式安装真空/压力源PV 103R可以作为选件提供。

### ADTS 405F - 机场便携型

配备一体式的真空/压力泵，装在一只军用标准的便携箱内。对于机场校验和模拟，它是最为理想的型号。

### ADTS 405C - 机场拖车型

配备一体式的真空/压力泵，装在可移动的拖车上。适用于特别注重安全因素的场所，可以锁住所有的管路附件和接头。另外还提供用于连接电路和气路的终端板，该终端板可以安装线路切换单元（LSU 100）。这样可实现对多架飞机的测试进行中央控制，从而进行多达四个静压和总压口的自动切换。



## 仪表操作

所有型号ADTS均可通过前面板的键盘进行操作。用于机舱和航空母舰飞行甲板操作的手持式遥控器是ADTS 405F的标准配件（在ADTS 405中作为选件提供）。这样一个工作人员舒适地坐在飞机上就能完成全套测试程序。

ADTS在监控静压、总压、差压、马赫、爬升率、发动机压缩比率等基础上可以进行一系列的校验和模拟。多种单位均可选择，如ft、knots、in Hg、mbar、psi和in H<sub>2</sub>O等。另外，当进行高度控制时，马赫数和空速可以保持恒定。

ADTS 405系列为保护仪器本身和被测试飞机仪表做了精心设计，确保使用安全。

## 测试程序管理软件

测试程序管理软件（TPM）可作为选件提供。TPM使得校验过程可通过个人计算机如笔记本电脑等控制完成，实现复杂测试过程的编程、存储、执行和测试结果的处理。TPM的使用可显著提高工作效率，使操作人员免受在狭小的驾驶室里翻查手册、编写程序之苦。



GE梦想启动未来

GE  
传感与测量

军用参考

全世界的军事权威机构均采用ADTS 405F 作为标准测试设备，例如：



←美国陆军  
NSN 4920-01-388-6790



→美国海军  
NSN 4920-01-449-8072



←英国皇家空军  
NSN 6625-99-567-0696

Hold	将当前控制数值锁定为开机控制数值
Rate	总压通道的控制率
Leak Measure / Control	选择测量或控制的方式 - 起始状态为测量方式
Ground	控制着陆并显示QFE (当地压力) /QNH (海平面压力)
Local/Remote Port	控制并传输到ATE/IEEE 488 如已经安装, 选择总压静压的多路输出
Print	如已经连接了打印机, 打印显示数值
Execute Test Program	内置测试程序管理程序的单步执行
Help	对操作者提供需要的操作过程建议
Set Up	设定单位、限度、当地情况、显示格式等

手持式遥控器

遥控终端是一个坚固的手持式遥控器，可以对操作人员提供与ADTS 405面板上相同的显示和键盘功能。这样单个工作人员在航空母舰的飞行甲板上就能完成全套操作。18米和2米长的电缆作为标准件配置提供（提供50米电缆选项）。键盘的功能举例如下：

ALT/Ps	高度显示和数值键入
SPEED/Qc	空速显示和数值键入
Mach/Pt	马赫数
EPR	发动机压缩比率（静压/总压的进入和消耗）
RoC/Ps Rate	爬升率数值键入和时间显示
Rate Timer	选择爬升率测试和泄漏测试的时间



GE

传感与测量

## 技术指标

## 测量技术指标

参数	工作范围	分辨率	精度	重复性
高度	-3,000 ~ +80,000 ft <sup>(2)</sup>	1 ft	海平面 <sup>(1)</sup> : 3 ft 30,000 ft <sup>(1)</sup> : 7 ft 60,000 ft <sup>(1)</sup> : 29 ft	± 1ft ± 2ft ± 7ft
静压传感器	35 ~ 1,355 mbar a. (1 ~ 40 in Hg)	0.01 mbar (0.0001 in Hg)	± 0.1 mbar (± 0.003 in Hg)	± 0.05 mbar ± 0.0015 in Hg
空速	10 ~ 850 knots <sup>(4)</sup> 或10 ~ 1,000 knots	0.1 kts 0.1 kts	50 kts: ± 0.5 kts 550 kts: ± 0.07 kts 1,000 kts: ± 0.05 kts	± 0.4 kts ± 0.02 kts ± 0.02 kts
总压传感器	35 ~ 2,700 mbar a. (1 ~ 80 in Hg) 或 35 ~ 3,500 mbar a. (1 ~ 103 in Hg)	0.01 mbar 0.0001 in Hg 0.01 mbar 0.0001 in Hg	读数的 ± 0.015% + 满量程的 ± 0.007%	0.05上升至0.17 mbar 0.0015上升至0.005 in Hg
爬升率	0 ~ 6,000 ft/min <sup>(3)</sup>	1 ft/min	数值的 ± 1%	± 0.5%
马赫	0 ~ 10.000 <sup>(4)</sup>	0.001	优于 ± 0.005	0.001上升至0.005
发动机压缩率 (EPR)	0.1 ~ 10	0.001	优于 ± 0.005	

注意:

- 精度为5 ~ 35°C环境条件下。-10 ~ +50°C时, 精度误差为1.5倍; 实验室 ± 2°C时精度误差为0.5倍。
- 最高可达到105,000英尺 (用合适的真空泵控制)
- 最大可达100,000ft/min. 爬升率可供选择。
  - 上限保护确保安全
  - 取决于容积
- 可设定上限以避免马赫超限 (民用限度为马赫1)
- 1ft (英尺) = 0.3048m (米), 1Knots (节) = 1海里/小时, 1海里=1.852公里 (千米)

## 室内架式安装型 ADTS 405

ADTS 405是19" 架式安装型, 主控制系统位于机箱内, 前面板上带显示器和键盘。此型号中, 手持式遥控器作为选件提供, 另外还可提供可匹配安装的压力/真空泵-请参阅PV 103R样本。

单位

- 高度 - ft, m
- 空速 - knots, km/hr, mph
- 其它 - mbar, in Hg, in H<sub>2</sub>O (4°C, 20°C, 60°F), mm Hg, kPa, hPa, psi  
或空速 - CAC (校准空速)  
- TAS (真空速 - 可键温度)

控制率/显示

- RoC: 爬升率
- Rt Ps: 静压率
- Rt Pt: 总压率
- Rt Qc: 总压静压比率

- Rt CAC: 校准空速率
  - Rt EPR: 发动机压缩比率
- 过载压力  
过载压力2倍之内校验变化可忽略
- 校验稳定性  
优于每年50 ppm
- 校准周期  
简便的键盘指令, 建议校准周期为12个月, 使用基准级的压力标准。如罗斯卡2465型活塞式压力计
- 显示  
LCD背光, 宽视角, 123 × 42mm显示屏, 4行显示, 每行20个高8mm的字符。手持式遥控器显示屏为73 × 24mm
- 反应  
• 显示值更新: 每秒2个读数  
• 与控制系统和接口通讯: 每秒5个读数
- 电源  
• 90 ~ 260V AC, 47 ~ 440Hz



GE梦想启动未来

GE

## 传感与测量

- 额定100VA, 最大400VA

### 电源中断保护

发生电源中断时, 输出口将安全地排气到周围环境。当电源再次接通时, 系统处于测量状态。

### 自检

完整的自检程序并报告电路和气路状态。

### 数字接口

并行打印机接口作为标准配件提供。有两种型号的IEEE 488.2 和早期SCPI型接口可任意选择。

### 温度范围

- 校验温度: 5 ~ 35°C
- 工作温度: -10 ~ 50°C
- 贮存温度: -40 ~ 70°C

### 密封

ADTS 405前面板为防雨级

### 湿度

0 ~ 90%凝露, 电路板温度标准符合MILT-T-28800

### 冲击和振动

MIL-T-28800, 2级

### 安全性能

- 电磁兼容抗辐射: EN50081-1
- 电磁兼容抗干扰: EM50082-1
- 电路和机械安全标准: EN61010

### 结构

- 额定质量: 13kg
- 外壳尺寸: 485 × 270 × 305mm

### 气路连接

- 前面板连接口(带堵头螺帽)  
静压: -AN-6 37° 膨胀快速接头  
总压: -AN-4 37° 膨胀快速接头
- 配备可替换的过滤器
- 后面板真空(AN6)和压力(AN4)气源连接, 带2.5m长的匹配管子

### 气源

通常使用干燥空气, 气源压力不超过额定压力的25%。兼容其它干燥非腐蚀性气体可以提供, 请与GE 工业集团传感与测量部门联系。

## 机场便携型 ADTS 405F

ADTS 405与真空/压力源一体式安装在可便携的军用外箱内。通过ADTS 405F的键盘和显示进行操作, 或使用标准的手持式遥控操作器操作。

### 电源

- 90 ~ 260VAC, 47 ~ 440Hz, 500VA标配, 28VDC选件

### 数字接口

位于前面板保护盖下的并行打印机接口作为标准配件提供。IEEE 488可选

### 密封

操作状态下(卸除箱盖)符合全天候级别

### 电磁兼容

MIL-STD-461D

### 结构

额定35kg, 便携箱尺寸762 × 320 × 480mm, 箱底装有轮子便于拖拉

### 压力/真空气源

一体式气源(PV 103F)。配有连接外部气源或驱动其它设备的辅助连接, 并提供真空维持静压接头。

## 机场拖车型 ADTS 405C

ADTS 405与真空压力源一体式安装在可拉动的拖车内。为多路静压总压输出配备通路切换单元(LSU), 请参阅该单元的产品说明。通过拖车上的键盘和显示进行操作, 或使用标准的手持式遥控操作器

### 电源

同ADTS 405F, 并带10m可拆卸的交流电源接头

### 密封

所有的门关闭时符合全天候级别

### 结构

- 额定250kg
- 拖车尺寸: 1150 × 1350 × 700mm

### 拖曳速度

最大的安全速度为每小时15公里。橡胶外轮直径381mm, 钢轮直径254mm

## 选件和有关产品

### 选件

#### (A) ADTS 405手持式遥控器

该遥控器带2m电缆, 在ADTS 405F/ADTS 405C中作为标准件提供, 在ADTS 405中作为选件提供

#### (B) 盖式安装的多路切换接头

5路接头用于多路静压总压的输出。每路有独立的手动关闭阀门

#### (C) 28V直流电源

除了交流电源供电, 此选件使各种型号的ADTS可采用



GE梦想启动未来

## GE 传感与测量

用直流电源供电。

### (D) ADTS 405台面箱

此选件对19" 架式安装的ADTS 405提供可以置放在工作台上的外箱

### (E1) IEEE 488接口 (SCPI型)

现行的ADTS通讯协议

### (E2) IEEE 488接口 (1975型)

兼容于早期的ADTS通讯接口

### (E3) IEEE 488接口 (SCPI & 1975型)

同时提供现代和早期的ADTS通讯协议

### (F) ADTS 405背面静压总压连接

除了前面板连接外, 另提供后面板的连接

### (G) 测试程序管理

配备串行接口方式的软件包。使电脑可以控制和程序下载贮存的测试步骤, 详细信息请参阅产品说明

### (H) 高度表编码

用于带ICAO报告编码的高度表。显示高度值的位流和报告。

### (J) ARINC 429接口

使ADTS 405从航空总线上监控数据, 显示12个皮托静压分类信息并传输到飞机上。详细信息请参阅产品说明

## 附件

5米电源线, 2.5米静压总压管, 压力/真空管路 (仅ADTS 405), 操作手册及校准证书

## 校验标准

GE 工业集团传感与测量部门生产的仪表均用可溯源至国际标准的精密压力设备校正

## 相关产品

### 压力/真空泵

用于ADTS 405的PV 103R为19" 架式安装型的无油型压力/真空泵, 适合自动测试系统, 保养和维护工作量少



### 通路切换单元

用于GE 工业集团传感与测量部门大气数据测试系统的通路切换单元, 自动选择多路静压和总压输出, LSU 100为架式安装, LSU 101为机场使用型。



### 校验仪和压力传感器、变送器

GE 工业集团传感与测量部门生产适用于现场、车间或实验室等应用场合的各种范围的精密校验仪, 基准级和工作基准级的压力标准。GE工业集团传感与测量部门还生产适用于地面/飞行测试和航空质量认可的各种范围的机载压力传感器和变送器。



以上产品详细信息请与GE 工业集团传感与测量联系

## 订货须知

订货时请注明 (根据应用场合) :

1. ADTS 405, ADTS 405F或ADTS 405C
2. 总压压力范围
3. 最小/最大空速限制
4. 选件和所需相关产品

# GE

## 传感与测量

中文网址: <http://www.gesensing.com.cn>  
英文网址: <http://www.gesensing.com>  
E-mail: [sensing.cn@ge.com](mailto:sensing.cn@ge.com)

客户咨询电话: 800 915 9966  
0411 8366 6489

### 各地办事处

---

#### 上海

上海市南京西路1468号中欣大厦5层  
邮编: 200040  
传真: 021 6247 5363

#### 武汉

武汉市建设大道566号国际商业贸易中心1018室  
邮编: 430022  
传真: 027 8575 8332

#### 北京

北京市朝阳区光华路7号汉威大厦西区6层  
邮编: 100004  
传真: 010 6561 3315

#### 成都

成都市总府路2号时代广场B座20楼2011室  
邮编: 610016  
传真: 028 8665 3854 / 028 8665 3994

#### 香港

香港铜锣湾希慎道33号利圆15楼  
传真: 852 2100 6663

#### 乌鲁木齐

新疆乌鲁木齐市中山路86号中泉广场12楼B座  
邮编: 830002  
传真: 0991 2305 200

#### 深圳

深圳市深南东路5002号信兴广场地王商业大楼3308-11  
邮编: 518008  
传真: 0755 8246 3650

#### 南京

南京市汉中路2号金陵饭店世界贸易中心1661室  
邮编: 210005  
传真: 025 8472 8654

#### 广州

广州市建设六马路33号宜安广场1812号  
邮编: 510060  
传真: 020 8363 3876

#### 郑州

郑州市裕达国际贸易中心银座3410室  
邮编: 450007  
传真: 0371 3368 016

#### 沈阳

沈阳市和平区北大街69号总统大厦C座907室  
邮编: 110003  
传真: 024 2281 2121

#### 台北

台北市中山區民權東路3段35號7樓  
郵編: 104  
傳真: 8862 25055655

#### 西安

西安市南大街30号中大国际大厦607室  
邮编: 710002  
传真: 029 8720 3065



GE梦想启动未来

产品发展有时会涉及技术指标更改, 恕不另行通知