

BHGE

Measurement & Sensing

ADTS 405 MkII

Система проверки воздушных сигналов

Разработан с использованием инновационных сенсоров давления серии TERPS



Druck является общепризнанным поставщиком систем проверки воздушных сигналов с более чем 25-летним опытом в разработке и производстве передовых измерительных приборов и сенсоров.

ADTS 405 – это серия надежных, высокоточных систем проверки воздушных сигналов. Прочный и компактный дизайн был создан в результате непрерывных исследований и разработок Druck, обратной связи с заказчиками и опыта, накопленного в процессе производства тысяч автоматических систем создания и поддержания давления. Это позволило оптимизировать технологические показатели, техобслуживание и простоту эксплуатации.

Характеристики:

- Высокая точность сенсоров давления серии TERPS, необходимая для проверки воздушных судов в соответствии с RVSM
- Мобильное и стационарное исполнение
- Широкий температурный диапазон эксплуатации
- Встроенный или внешний источник вакуума/давления
- Полностью программируется для типа воздушного судна
- Защита приборов воздушного судна
- Комплексные возможности передачи данных

ADTS 405 MkII – это мировой лидер и промышленный эталон, признанный многими:

- Внутренними региональными и международными гражданскими авиакомпаниями
- Вооруженными силами
- Авиационными заводами
- Наземными организациями поддержки
- Владельцами корпоративных воздушных флотов

ADTS 405 MkII – это двухканальная (Ps/Pt) система задания и поддержания давления используемая для проверки/ калибровки приборов отображения высотно-скоростных параметров, отвечающая требованиям RVSM (сокращение минимумов вертикального эшелонирования).

Полностью программируется для широкого круга задач проверки воздушных судов с неподвижными и вращающимися крыльями, ADTS 405 MkII позволяет выполнять быструю и точную проверку жизненно важных приборов, таких как: высотомеры, индикаторы скорости, вертикальной скорости, числа М и систем воздушных сигналов. Переносной пульт дистанционного управления позволяет одному оператору управлять прибором из кабины самолета или летной палубы.

Этот многофункциональный прибор может поставляться в трех вариантах:

- ADTS 405 встраиваемый в стойку. Компактный 50 см (19") прибор, устанавливаемый в стойку для использования в цеху или лаборатории. Идеален для интеграции с системами АТЕ или просто для использования в качестве стендового оборудования. Для отдельных применений пневматические выводы могут быть расположены на передней или задней панели прибора. Дополнительно может комплектоваться пневматическим насосом PV103R, встраиваемым в стойку.
- ADTS 405F - мобильная система. Это отдельный переносной блок со встроенным пневматическим насосом, заключенный в отдельный прочный корпус. Идеально подходит для калибровок и моделирования полета на борту.



Версия ADTS 405 MkII для монтажа в стойку

Работа системы

Все приборы могут быть проверены непосредственно с использованием клавиатуры и дисплея, расположенных на лицевой панели. Пульт дистанционного управления из кабины/палубной ВПП входит в комплект стандартной поставки (кроме версии прибора для монтажа в стойку). Он позволяет оператору выполнять комплексную проверку самолета прямо из кабины воздушного судна.

Может быть выполнен широкий диапазон калибровок и имитаций состояния для проверки и задания статического, полного и дифференциального давлений, числа М, вертикальной скорости и соотношения давлений в двигателе. Система может быть установлена в различные единицы измерения, включая: фут, узел, мм.рт.ст., миллибар, фунт на квадратный дюйм, дюймы водяного столба. Кроме того, число М или скорость полета могут оставаться неизменными в процессе изменения высоты.

ADTS 405 специально разработан для обеспечения гарантии того, что системы и приборы отображения высотно-скоростных параметров воздушного судна не будут повреждены во время проверки.

Пульт дистанционного управления

Пульт дистанционного управления – это прочное и компактное ручное устройство, полностью повторяющее дисплей и клавиатуру передней панели ADTS 405 для оператора. Управляется одним оператором.

Стандартно поставляется с кабелями длиной 18 м и 2 м. Опционально доступен кабель длиной 50 метров. Примеры многих функций клавиатуры приведены ниже:

ALT/Ps

Просмотр и ввод значений высоты.

Speed/QC

Просмотр и ввод значений скорости. Число Mach/PtMach.



EPR

Проверка отношения давления в двигателе (Ps/Pt для забора/выпуска).

RoC/Ps Rate

Вертикальная скорость, ускорение – ввод и синхронизация.

Rate Timer

Настройка времени для проверки RoC или проверки герметичности.

Hold

Удержание контрольного значения в текущем состоянии.

Rate

Управление отношениями для Pt канала.

Leak Measure/Control

Выбор режима Измерение/Управление — при включении питания запускается в режиме измерения.

Ground

Управляет клапанами для "приземления" и измерения QFE/QNH.

Local/Remote

Управление/передача ATE/IEEE 488.

Port

Выбор нескольких выводов на Ps и Pt, если установлено.

Print

Печать во внутреннюю память прибора.

Execute Test Program

Пошаговое выполнение встроенной тестовой программы.

Help

Советы оператору по процедурам управления, при необходимости.

SetUp

Выбор единиц измерения, пределов, местных состояний, формата отображения информации на дисплее и т. п.

Спецификация для ADTS 405 MkII

Параметры	Рабочий диапазон	Разрешение	Точность
Высота	от -914 до 24,384 м (от -3000 до 80 000 футов)	0,3 м (1 фут)	0,9 м на уровне моря (3 фута на уровне моря) 2,1 м при 9144 м (7 футов при 30 000 футах) 8,8 м при 18 288 м (29 футов при 60 000 футах)
Статический датчик (Ps)	от 35 ⁽³⁾ до 1355 мбар абс. (от 1 до 40 дюймов рт. ст.)	0,01 мбар (0,0003 дюймов рт. ст.)	±0,1 мбар (±0,003 дюймов рт. ст.)
Воздушная скорость	от 10 до 850 узлов ⁽³⁾ (от 18,52 до 1574 км/ч) или 10 - 1000 узлов (от 18,52 до 1852 км/ч)	0,1 узел (0,1852 км/ч)	±0,5 узлов при 50 узлах ±0,07 узлов при 550 узлах ±0,05 узлов при 1000 узлах
Датчик полного давления (Pt)	от 35 ⁽³⁾ до 2700 мбар абс. (от 1 до 80 дюймов рт. ст.) от 35 ⁽²⁾ до 3500 мбар абс. (от 1 до 103 дюймов рт. ст.)	0,01 мбар (0,0003 дюймов рт. ст.) 0,01 мбар (0,0003 дюймов рт. ст.)	±0,2 мбар ±0,26 мбар
Вертикальная скорость (ROC)	от 0 до 6000 футов/мин ⁽³⁾ (до 109,7 км/ч)	1 фут/мин (0,3 км/ч)	±1% от значения
Число Маха	от 0,6 до 10,000 ⁽⁴⁾	0,001	Лучше чем 0,005
Отношение давления в двигателе (EPR)	от 0,1 до 10	0,001	Лучше чем 0,005

1. ПРЕДУСТАНОВЛЕННЫЕ пределы предотвращают превышение числа М (гражданский предел числа М = 1)
2. Возможно достижение высоты 32 004 м (105 000 футов) при использовании подходящего внешнего вакуумного насоса
3. 30 480 м/мин (100 000 футов/мин) вертикальная скорость — защищено набором пределов — зависит от объема
4. Пределы устанавливаются для предотвращения превышения значения. (Гражданский предел Число Маха 5).

Встраиваемый в стойку ADTS 405 MK2

ADTS 405 MkII монтируемый в стойку модуль 50 см (19"), имеющий систему управления, дисплей на передней панели и клавиатуру. Пульт дистанционного управления поставляется как дополнительное оборудование для этой модели, также может поставляться источник вакуума/давления PV 103R.

Единицы измерений

- Высота: футы, метры
- Скорость: узлы, км/ч, мили в час
- Другие: миллибар, дюймы рт. ст., дюймы водяного столба (4°C, 20°C, 60°F), мм. рт. ст., кПа, гПа, фунты на кв. дюйм.
- Приборная скорость: CAS (калиброванная): TAS (истинная - с возможностью ввода температуры)

Управление/Отображение

- RoC: Вертикальная скорость
- Rt Ps: Изменение статики
- Rt Pt: Изменение полного давления
- Rt Qc Rate of Pt-Ps - Изменение дифф. давления
- Rt CAS: Изменение калиброванной скорости
- Rt EPR: Изменение давления в двигателе

Превышение давления

Незначительное изменение калибровки с использованием перегрузок до 1,25 во всем диапазоне измерения.

Стабильность калибровки

Точнее чем 40 ppm (миллионных долей) в год

Повторная калибровка

Простая инструкция для клавиатуры. Межповерочный интервал 12 месяцев. Рекомендуется использовать первичный эталон абсолютного давления.



Спецификация ADTS 405 MkII для монтажа в стойку

Дисплей

Вакуумный флюоресцентный, широкий температурный диапазон и угол обзора. 123 мм x 42 мм (4,8" x 1,6"), 4 строки по 20 символов высотой 8 мм (0,3"). Пульт ДУ имеет дисплей 73x24 мм (2,97"x0,95").

Отклик

- 2 измерения в секунду с обновлением значения.
- 5 измерений в секунду с обновлениями удаленного интерфейса.

Источники питания

100/120/230 В перем. тока, 50/60 Гц, 400 ВА
115 В перем. тока, 400 Гц, 400 ВА

Защита от сбоев электропитания

В случае перебоя питания в портах вывода будет безопасно установлено атмосферное давление. После восстановления электропитания система включится в режиме измерения.

Самопроверка

Встроенные процедуры проверки электрических и пневматических систем.

Цифровые интерфейсы

Дополнительно может быть оборудован интерфейсом IEEE488.

Диапазон температур

- При эксплуатации: от -20°C до 60°C
- При хранении: от -51°C до 71°C

Уплотнение

Передняя панель ADTS 405 MK2 водонепроницаема.

Влажность

от 10% до 95% (без конденсации).

Удары/Вибрация

MIL-PRF-28800 Класс 2

Характеристики безопасности

- EN61010-1 электрическая и механическая безопасность

Физические параметры

- 13 кг номинально.
- Габариты: 485 x 270 x 305 мм (19" x 10.5" x 12")

Пневматические порты

Порты с заглушками на передней панели

- Статический: AN-6 37° раструб + 10 м (33 фута) красный стыковочный шланг
- Приемник полного давления: AN-4 37° раструб + 10 м (33 футов) синий стыковочный шланг оборудован сменным фильтром

Источники вакуума (AN6) и давления (AN4) подключаются на задней панели шлангами длиной 15 м (50 футов) стыковочными шлангами (зеленый и желтый).

Пневматические источники

Для нормальной работы используйте сухой воздух с исходным давлением выше рабочего диапазона, но не более 25%. Можно обеспечить совместимость с другими некоррозийными газами. За справкой обращайтесь к Druck или нашим представителям.

Мобильное исполнение ADTS 405F MkII

Мобильная версия, включающая в себя ADTS 405 MkII со встроенным источником вакуума/давления. Управляется при помощи клавиатуры/дисплея или стандартного пульта ДУ, имеет вакуумный флюоресцентный дисплей с широким температурным диапазоном и подсветкой клавиатуры.

Источник питания

Автоматический выбор между:
100/120/230 В перем. тока, 50/60 Гц, мощность 500 ВА
115 В перем. тока, 400 Гц, мощность 500 ВА

Цифровые интерфейсы

Дополнительно может быть установлен IEEE488 или более ранние версии.

Электромагнитная совместимость

EN 61326-1 для излучений и защищенности.
Также соответствует требованиям MIL-STD-461F.

Физические параметры

- 35 кг.
- Габариты: 762 x 320 x 480 мм (30" x 13" x 19") номинально. Имеет колеса для более простой транспортировки.

Источник вакуума/давления

Встроенный пневматический источник. Имеются дополнительные выводы для подключения внешних пневматических источников.

Информация для заказа

Строка заказ

Модель

ADTS405MK2 Система проверки воздушных сигналов

Тип корпуса

RS - RS: Вариант для монтажа в стойку

FS - FS: Мобильное исполнение стандартной

FX - FX: Мобильное исполнение расширенное

LS - LS: Мобильное исполнение стандартной с блоком коммутации подключений *

LX - LX: Мобильное исполнение расширенное с блоком коммутации подключений *

Диапазоны воздушной скорости (CAS)

A1 - A1: 850 узлов диапазон CAS, передняя панель

A2 - A2: 1000 узлов диапазон CAS, передняя панель

A3 - A3: 850 узлов диапазон CAS, задняя панель

A4 - A4: 1000 узлов диапазон CAS, задняя панель

Электропитание

C1 - C1: Универсальное питание от источника переменного тока

C2 - C2: Питание от источника переменного или постоянного тока

Коммуникационные порты

D1 - D1: GPIB, Ethernet, USB, RS232

D2 - D2: Все D1 + Sperry (задняя панель)

Авиационные шины

B0 - B0: Без интерфейсов авиационных шин

B1 - B1: Интерфейс энкодера высотомера

Пульт дистанционного управления

T0 - T0: Без пульта

T1 - T1: Пульт с кабелями длиной 2 м и 18 м

T2 - T2: Все T1 + кабель длиной 50 м

Внешние пневматические разъемы

P1 - P1: AN6 (Static), AN4 (Pitot)

P2 - P2: Staubli Static-9 Pitot -3

ADTS405MK2 FS - A1 - C1 - D1 - B1 - T1 - P1 типовая строка заказ

* Блок коммутации подключений состоит из 5 статических портов AN6 и 5 портов полного давления AN4 с ручным переключением.

Аксессуары

Код	Наименование
AA405F-5	Сетевой кабели питания длиной 2 метра – Европейский
AA405F-6	Сетевой кабели питания длиной 10 метров – Европейский
AA405F-17	ADTS405 MK2 PRESSURE CONN AN4 круглый
AA405F-18	ADTS405 MK2 PRESSURE CONN AN6 круглый
AA405F-19	ADTS405 MK2 PRESSURE CONN AN4 плоский
AA405F-20	ADTS405 MK2 PRESSURE CONN AN6 плоский
AA405F-25	Сетевой кабели питания длиной 2,5 метра – Европейский IEC
AA500F-17	Черный шланг (укажите длину в метрах или футах)
AA500F-19	Красный шланг (укажите длину в метрах или футах)
AA500F-20	Голубой шланг (укажите длину в метрах или футах)
AA500F-21	Шланговый коннектор AN3
AA500F-22	Шланговый коннектор AN4
AA500F-23	Шланговый коннектор AN6
AA500F-24	Набор быстросъемных шланговых коннекторов Staubli x 2 (1 x красный Staubli плюс 1 x черный Staubli)