GE Measurement & Control

Приборы цифровые для проверки воздушных сигналов серии ADTS500 (ADTS542F, ADTS552F, ADTS553F, ADTS554F)

Руководство по эксплуатации



Изготовитель Druck Limited, Великобритания Aдрес: Fir Tree Lane, Groby, Leicester LE6 OFH, UK



GE imagination at work

ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Описание

Приборы цифровые для проверки систем воздушных сигналов ADTS производства фирмы Druck Limited обеспечивают предоставление точных воздушных сигналов для проведения испытаний двух-, трех- и четырехканальных систем.

Производитель разработал данное оборудование безопасным при эксплуатации с использованием процедур, подробно описанных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Необходимые значения для испытаний приборов воздушного судна могут вводиться в аэронавигационные устройства или устройства измерения давления. Затем, ADTS автоматически генерирует задачи по поддержанию нормального давления для всех необходимых каналов.

Система воздушных сигналов получает данные параметры и производит расчет высоты, скорости полета и угла атаки (если применяется).



1.2 ADTS542F

Рисунок 1-1. Общий вид прибора ADTS542F

Условные обозначения к рис. 1-1:		
1	Канал для измерения полного давления (Pt)	
2	Канал для измерения статического давления (Ps)	
3	Разъем для подключения ADTS Touch	

4	Индикаторы состояния системы проверки (см. ниже):		
	а: Включение питания и выполнение автоматического контроля		
	b: Состояние комплекта батарей (если установлены)		
	с: Состояние беспроводного соединения технологии Bluetooth®		
	d: Состояние воздушного судна		
5	Разъем для кабеля ADTS Touch		
6	Клемма/вывод внешнего функционального заземления		
7	Переключатель режимов «Питание включено» / «Режим ожидания»		
8	Разъем для кабеля питания		
9	Плавкие предохранители		



Индикация состояния прибора:		
4a	Включение питания и выполнение автоматического контроля: - выкл. (питание выключено); - режим ожидания (желтый индикатор); - выполняется автоматический контроль (мигающий зеленый индикатор); - контроль успешно завершен/устройство готово к работе (зеленый индикатор); - отказ (красный индикатор).	
4b	Состояние комплекта батарей (если установлены): - описание светодиодной индикации приведено в разделе 5.4 «Комплект батарей ADTS5xxF»	
4c	Состояние беспроводного соединения технологии Bluetooth®: - беспроводное соединение установлено (синий индикатор); - поиск беспроводных соединений (мигающий синий индикатор); - проводное соединение установлено (беспроводное соединение отключено)	
4d	Состояние воздушного судна: - при контроле системы ADTS воздушного судна во время взлета светодиод будет желтым; - при контроле системы ADTS воздушного судна во время снижения светодиод будет мигать желтым; - при контроле системы ADTS воздушного судна, находящегося на земле в безопасном режиме, светодиод будет зеленым; - в режиме ожидания данный светодиод будет отключен.	

1.3 ADTS552F



Рисунок 1-2. Общий вид прибора ADTS552F

Прибор ADTS552F включает все характеристики прибора ADTS542F, но также имеет дополнительную коммуникационную плату, которая расположена под крышкой (10).

10 Крышка для дополнительной коммуникационной платы

1.4 ADTS553F



Рисунок 1-3. Общая вид прибора ADTS553F

Прибор ADTS553F включает все характеристики прибора ADTS552F, но также имеет дополнительный канал для измерения статического давления (Ps2) (11) и, таким образом, представляет собой трехканальную испытательную систему.

11 Канал для измерения статического давления (Ps2)

1.5 ADTS554F



Рисунок 1-4. Общая вид прибора ADTS554F

Прибор ADTS554F включает все характеристики прибора ADTS553F, но также имеет дополнительный канал для измерения полного давления (Pt2) (12) и, таким образом, представляет собой четырехканальную испытательную систему.

12 Канал для измерения полного давления (Pt2)

1.6 ADTS Touch

ADTS Touch используется для контроля всех необходимых функций. ADTS Touch может устанавливаться на ADTS или использоваться в качестве ручного переносного блока, соединяемого с помощью кабеля или беспроводного соединения по технологии Bluetooth[®]. Таким образом, персонал, удобно размещенный на борту воздушного судна, может выполнить всю программу испытаний удаленно.

Питание ADTS Touch обеспечивается путем размещения данной системы на включенном ADTS или с помощью кабеля, присоединенного ко включенному ADTS, или от батарей.

ADTS Touch представляет собой устройство с сенсорным экраном, имеющее пользовательский интерфейс с сенсорным экраном с функцией «управления скольжением» (вверх/вниз/влево/вправо), цветной графикой и меню.



Рисунок 1-5. ADTS Touch

В верхней части экрана ADTS Touch расположен ряд индикаторов состояния (A). Значки индикации состояния указывают следующее:

Индикаторы состояния (слева направо):		
Значок батареи	Индикация уровня заряда батареи отображается только в тех случаях, когда на ADTS Touch установлена батарея	
Значок антенны Bluetooth®	Отображается только в случае беспроводного подключения ADTS Touch, при этом значок соединения по сети CAN не отображается	
Значок соединения по сети САN	Отображается при подключении ADTS Touch с помощью проводного соединения, при этом значок антенны Bluetooth® не отображается	
Время	Время установленное на приборе	



Рисунок 1-6. Индикаторы состояния ADTS Touch

В нижней части экрана (B) ADTS Touch расположен ряд элементов управления, которые отображаются только после выбора пункта основного меню на Панели индикаторов:



Рисунок 1-7. Элементы управления ADTS Touch

- 1. Назад/возврат: обеспечение возврата к предыдущему выбранному пункту и пошагового возврата вплоть до Панели индикаторов.
- 2. Главная страница: возврат непосредственно на Панель индикаторов.
- 3. Справка: просмотр разделов справки, касающихся выбранных пунктов основного меню.
- 4. Состояние воздушного судна: отображение состояния воздушного судна на экране с указанием того, что воздушное судно движется по наклонной, устойчиво в заданной позиции, снижается или находится под давлением на земле. На данном экране доступны следующие опции: снижение, изменение скорости до путевой и удерживание (допускается временное состояние УДЕРЖИВАНИЯ давления на всех каналах во время контролируемого снижения до заданной позиции или до земли). Более подробное описание приведено в разделе 3.8.
- 5. Режим измерения/управления: переключаемая функция с двумя состояниями. Синий индикатор указывает выбранную на данный момент функцию:
 - Индикатор слева: режим измерения.
 - Индикатор справа: режим управления.
- 6. Выбор устройств измерения давления /аэронавигационных устройств: переключаемая функция с двумя состояниями. Синий индикатор указывает выбранную на данный момент функцию:
 - Индикатор слева: устройства измерения давления.
 - Индикатор справа: аэронавигационные устройства.
- Выбор режима измерения давления: переключаемая функция с двумя состояниями. Синий индикатор указывает выбранную на данный момент функцию:

При выборе устройств измерения давления:

- Индикатор слева: статическое (Ps) и полное (Pt) абсолютное давление.
- Индикатор справа: статическое (Ps) и дифференциальное (Qc) давление.

При выборе аэронавигационных устройств:

- Индикатор слева: высота (ALT) и индикаторная воздушная скорость (CAS).
- Индикатор справа: высота (ALT) и скорость в числах Маха.

1-8

ГЛАВА 2. УСТАНОВКА

2.1 Упаковка

По получении ADTS необходимо проверить содержимое упаковки на основании следующих перечней:

Стандарты

- Прибор ADTS5xxF;
- ADTS Touch;
- Сетевой кабель;
- Руководство по установке и безопасности К0554.

Дополнительные аксессуары

Перечень может включать, в числе прочего, приведенные ниже опции (полный перечень доступных опций представлен в спецификации продукции: ADTS542F, 920-648x).

- Батареи ADTS Touch;
- Удлинительный кабель ADTS Touch;
- Адаптер электропитания и кабели;
- Резьбовые адаптеры;
- Сумка для комплектующих изделий;
- Шланги;
- Маркировка на передней панели;
- Ранец (только для ADTS542F);
- Корпус для переноса ADTS Touch;
- Дополнительный ADTS Touch (не для ADTS542F).

Особые требования

Необходимо сохранять специальные упаковочные коробки в целях обеспечения возможности безопасной перевозки ADTS для калибровки, ремонта или хранения.

2.2 Упаковка для хранения или транспортировки

Для хранения ADTS или возврата на калибровку или ремонт необходимо выполнить следующие процедуры:

- Система ADTS должна находиться под нулевым давлением /давлением окружающей среды. Отключите шланговые соединения и упакуйте их в сумку для комплектующих изделий.
- Отключите и отсоедините источник электропитания.
- Закройте и защелкните крышку ADTS.
- Кабель электропитания должен быть размещен в оригинальном упаковочном материале.
- Поместите ADTS в специальную оригинальную упаковочную коробку или соответствующий транспортировочный контейнер.

• Разместите маркировку «ХРУПКИЙ ГРУЗ» («FRAGILE») на всех сторонах, верхней и нижней части контейнера.

• Во время транспортировки батарея ADTS Touch должна быть снята.

• Для возврата ADTS на калибровку или ремонт необходимо выполнить процедуры возврата товаров, описанные в разделе 2.3.

Окружающая среда

Примечание: Оборудование, находящееся на хранении, определяется как неработающее.

Транспортировка и хранение должны осуществляться в следующих условиях:

Хранение в прохладном, сухом помещении.	-
Диапазон температуры хранения	ADTS542F: от -20°С до 70°С (от -4°F до 158°F)
	ADTS552F)
	ADTS553F) от -30°С до 70°С (от -22°F до 158°F)
	ADTS554F)
	Батарея ADTS Touch: от 5°С до 21°С (от 41°F до 98,8°F)
Высота хранения	Не более 50 000 футов (15 000 метров)

Таблица 2-1. Условия перевозки и хранения

Если система ADTS была подвержена воздействию сырости или очень высокой влажности, ее необходимо как можно скорее просушить и обеспечить временное хранение в помещении с пониженной влажностью.

Примечание: Важно, чтобы заказчик был уверен в соответствии системы ADTS требованиям к повторной сертификации производителя оригинального оборудования.

2.3 Порядок возврата товаров

Если система ADTS требует калибровки или приходит в нерабочее состояние, ее можно вернуть в официальную сервисную службу GE.

Для получения номера Разрешения на возврат товара (PBT) или Разрешения на возврат материалов (PBM) в США необходимо связаться с сервисной службой GE по телефону, факсу или электронной почте, а также предоставить следующую информацию:

Продукция (т.е. ADTS5xxF)
Серийный номер
Подробное описание дефекта/работы, которую необходимо выполнить
Требования по отслеживанию калибровки
Условия эксплуатации

Меры безопасности

В заявке на возврат необходимо также указать наличие или отсутствие контакта устройства с любыми опасными или токсическими веществами, а также ссылки на соответствующие Нормы и правила по предупреждению воздействия опасных для здоровья человека веществ (ДБЭМ в США) и необходимые меры безопасности при работе с данным устройством.

Важное примечание

Обслуживание или калибровка, проводимые неофициальными ремонтными центрами, может повлиять на действие гарантии и не может гарантировать надлежащей работы оборудования в будущем.

2.4 Электрическое соединение

внимание

НАПРЯЖЕНИЕ СВЫШЕ 30 ВОЛЬТ (СР. КВАДР.) ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ИЛИ 50 ВОЛЬТ ПОСТОЯННОГО ТОКА В ОПРЕДЕЛЕННЫХ УСЛОВИЯХ МОЖЕТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ СМЕРТЕЛЬНУЮ ОПАСНОСТЬ. ПРИ РАБОТЕ С НЕЗАЩИЩЕННЫМИ ПРОВОДНИКАМИ ИЛИ ПРОВОДАМИ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ОСТОРОЖНОСТЬ

Источник питания

O au o de cou u už	110/230 В переменного тока 50/60 Гц	
Однофазный	115 В переменного тока, 400 Гц	

Подключение источника питания

Устройство должно быть подключено к надлежащему источнику электропитания в соответствии с указаниями, рядом с разъемом питания.

Данная процедура должна выполняться квалифицированным техническим специалистом (см. стр. i).

Устройство развязки по цепи питания должно быть доступно на всех этапах. Данное устройство можно рассматривать как средство отключения кабеля питания ADTS или выключатель на стене здания. Выключатель на передней панели ADTS не является выключателем питания.

осторожно

НА ИСТОЧНИКЕ ПИТАНИЯ ДОЛЖЕН БЫТЬ РАЗЪЕМ ДЛЯ КЛЕММЫ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ. УСТРОЙСТВО ДОЛЖНО ВСЕГДА БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕНО К ИСТОЧНИКУ ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

КАБЕЛЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ И РАЗЪЕМ ДОЛЖНЫ БЫТЬ РАССЧИТАНЫ ДЛЯ РАБОТЫ С СООТВЕТСТВУЮЩИМ ИСТОЧНИКОМ ПИТАНИЯ.

Цвет, принятый в Европе	Цвет, принятый в США	Функция
Коричневый	Черный	Под напряжением
Синий	Белый	Нейтраль
Зеленый/Желтый	Зеленый	Защитное устройство (заземление)

Перед подключением кабеля питания к ADTS необходимо убедиться, что источник питания отключен.

Плавкие предохранители

Защиту устройства обеспечивают два плавких предохранителя, расположенных в держателях, установленных на передней панели.. Плавкие предохранители подключаются под напряжением и в нейтральном положении цепи питания и рассчитаны на следующие показатели:

• T5AH 250 B

Клемма/вывод внешнего функционального заземления

Штифт разъема внешнего заземления, используемого в качестве функционального заземления, располагается на передней панели, обеспечивая точку подключения для другого оборудования, которое должно подключаться к тому же разъему заземления, что и испытательная система (не является защитным подключением заземления).

2.5 Пневматическое подключение давления

Неиспользуемые заглушки должны быть установлены на каналах Ps/Pt.

Примечание: При проведении испытаний на герметичность, негерметичность данной заглушки может повлиять на производственные характеристики ADTS.

2.6 Позиционирование ADTS

ОСТОРОЖНО ДЛЯ РАБОТЫ ПОМЕСТИТЕ УСТРОЙСТВО ADTS НА ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛЬЮ ВВЕРХ, ТАКИМ ОБРАЗОМ ОБЕСПЕЧИВ СЛИВ ВОДЫ ИЗ ВОДЯНОГО ФИЛЬТРА. ВОДА МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ЗАСОРЕНИЕ ТРУБКИ ADTS И ПОВЛИЯТЬ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ADTS.

Примечание: При работе в режиме управления, водосток, расположенный рядом с теплоотводом, выделяет поток воздуха и некоторое количество воды. Объем воды зависит от влажности и времени эксплуатации в режиме управления.

Важно, чтобы было известно положение ADTS по отношению к датчикам высоты воздушного судна. Для установления перепадов по высоте между нулевой отметкой ADTS и нулевой отметкой датчиков высоты воздушного судна, необходимо провести корректировку высоты (данная информация представлена в Руководстве по техническому обслуживанию воздушного судна).

Информация по заданию корректировки высоты представлена в разделе 3.6 «Настройки. Меню настроек ADTS».

осторожно

НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОЦЕДУРЫ ИСПЫТАНИЙ, ПОДРОБНО ОПИСАННЫЕ В РУКОВОДСТВАХ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНОГО СУДНА И РУКОВОДСТВАХ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ КОМПОНЕНТОВ.



Рисунок 2-1. Корректировка высоты ADTS

ГЛАВА 3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

3.1 Подготовка ВНИМАНИЕ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ОПИСАННЫЕ В РАСПОРЯЖЕНИЯХ, ИЗДАННЫХ НА МЕСТАХ, И ПОРЯДОК ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА ИЛИ ОБОРУДОВАНИЯ.

осторожно

Пользователь несет ответственность за гарантированную установку границ диапазона пневматического управления ниже максимальных эксплуатационных пределов оборудования, проходящего испытания.

Необходимо обеспечить соответствие электрических и пневматических разъемов, электрических кабелей и трубопроводов, а также позиционирования ADTS указаниям и требованиям раздела 2 «Установка».

ОСТОРОЖНО ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОСТРЫЕ ПРЕДМЕТЫ НА ЭКРАНЕ СЕНСОРНОЙ ПАНЕЛИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСТРЫХ ПРЕДМЕТОВ ПРИВОДИТ К ПОСТОЯННОМУ

ПОВРЕЖДЕНИЮ ЭКРАНА СЕНСОРНОЙ ПАНЕЛИ, КОТОРЫЙ НЕ ПОДЛЕЖИТ РЕМОНТУ.

Перед эксплуатацией необходимо выполнить следующие действия:

- 1. При необходимости, выполните операции по техническому обслуживанию, подробно представленные в разделе 5.
- 2. Убедитесь, что электропитание в точке подключения на стене отключено. Подключите ADTS к источнику электропитания в точке подключения на стене, убедитесь в наличии подключения источника питания к защитному заземлению.

Примечание: Убедитесь в наличии постоянного доступа к выключателю источника питания.

- 3. Проверьте пневматические шланги на предмет отсутствия повреждений, загрязнения и влаги. Убедитесь в исправности адаптеров воздушного судна.
- 4. Убедитесь, что вентиляционные отверстия открыты.
- 5. Подключите шланги, необходимые для предстоящего проведения испытаний, к ADTS.
- 6. Установите адаптеры, необходимые для испытаний воздушного судна, к шлангам.

Примечание: После того, как шланги будут подключены, следите за тем, чтобы не загибать их или не наступать на них.

- 7. Установите заглушки на все контрольные точки адаптера.
- 8. Выполните процедуру испытаний на герметичность, как описано в разделе 6.3.
- 9. При необходимости, выполните корректировку высоты; см. также рис. 2-1.

Примечание: Перед проведением испытаний воздушного судна или компонентов, необходимо внимательно ознакомиться с описанием процедуры.

3.2 Порядок подачи электропитания

Убедитесь, что электропитание в точке подключения на стене включено.

Проводное соединение

- 1. Необходимо установить ADTS Touch на стыковочный разъем ADTS или подключить ADTS Touch к ADTS с помощью разъема отрывного кабеля.
- 2. Установите переключатель «Питание включено» / «Режим ожидания» на передней панели ADTS в положение «ВКЛ.» (**ON**).

Система проверки приступает к автоматическому контролю, после чего появляется индикатор состояния автоматического контроля «Контроль успешно завершен» (**Pass**) или «Отказ» (**Fault**).

Индикация состояния системы проверки:		
Отсутствие	ВЫКЛ.	
светодиодов		
Желтый	Режим ожидания	
Зеленый (мигающий)	Выполняется автоматический контроль	
Зеленый/Красный	Контроль успешно завершен / Отказ	

Таблица 3-1. Индикация состояния системы проверки

Если автоматический контроль не был успешно завершен (индикация красным светом «Отказ»), или система проверки по любым другим причинам считается нерабочей, необходимо связаться с компанией GE и вернуть систему проверки в GE или официальный сервисный центр GE.

При проведении процедур подачи питания на экране появляется следующее изображение, демонстрирующее световой индикатор процесса в нижней части экрана:



Рисунок 3-1. Экран автоматического контроля подачи питания ADTS

Экран автоматического контроля подачи питания ADTS появляется на короткое время, затем отображается экран Панели индикаторов.

Беспроводное соединение

Для установления беспроводного соединения:

- 1. Убедитесь, что система ADTS Touch не находится на стыковочном разъеме ADTS или подключена к ADTS с помощью разъема отрывного кабеля.
- 2. Переведите выключатель ADTS Touch в положение «ВКЛ.» (**ON**).
- 3. Выберите пункт «Инструменты» (Tools) на Панели индикаторов.
- 4. В меню «Инструменты» (Tools) выберите «Bluetooth». Открывается подменю «Bluetooth».
- Выберите пункт «Перечень устройств» (List of Devices). Открывается панель «Выбор устройства» (Select Device) с указанием перечня серийных номеров устройств для установления соединения.
- 6. Если серийный номер ADTS, выбранного для соединения, не представлен в перечне, закройте перечень, нажав на значок в виде крестика. Выберите «Новый поиск устройств» (**New Scan for Devices**). Подождите, пока производится поиск активных устройств.
- Выберите необходимый серийный номер устройства из перечня и нажмите на значок с галочкой. Подождите, пока установится соединение.

Если соединение успешно установлено, в области индикации состояния ADTS Touch появляется значок антенны Bluetooth®, см. также раздел 1.6 «ADTS Touch».

Таким образом, устанавливается беспроводной режим эксплуатации ADTS.

3.3 Панель индикаторов

Панель индикаторов включает пункты меню высшего уровня, а именно:

- ПРИЕМНИК ПОЛНОГО И СТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ (PIVOT STATIC)
- СТЕПЕНЬ ПОВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ (ЕРЯ)
- НАСТРОЙКИ (SETTINGS)
- ИНСТРУМЕНТЫ (TOOLS)
- ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИСПЫТАНИЙ



Рисунок 3-2. Панель индикаторов

1	Приемник полного и статического давления	2	Степень повышения давления (опция для более поздних версий)
3	Настойки	4	Инструменты
5	Последовательность испытаний (необходимо провести по дисплею для просмотра) (опция для более поздних версий)	-	-

3.4 Приемник полного и статического давления

При выборе пункта «Приемник полного и статического давления» (**Pitot Static**) на Панели индикаторов, на экране четко показывается, проводится ли с помощью ADTS контроль давления по каналам Ps и Pt (**CONTROL**) или производится пассивное измерение давления в отверстиях Ps и Pt (**MEASURE**).

Непосредственно после подачи питания устройство находится в режиме «MEASURE», чтобы обеспечить защиту всех подключенных систем.

Для переключения между двумя режимами нажмите на соответствующий значок (1) в нижней части экрана. См. также раздел 1.6 «ADTS Touch».

Режим измерения

Экран режима измерения «MEASURE» показывает измерения параметров полного и статического давления в режиме реального времени (2) на основании текущих показателей давления и скорости изменения (3) давления в каналах Ps и Pt системы ADTS или любых других систем воздушного судна. Все функции контроля перекачки и давления ADTS при этом неактивны.

Данный базовый экран с указанием информации о приемнике полного и статического давления, как правило, используется для пассивного наблюдения за давлением и состоянием скорости разгерметизации подключаемого воздушного судна.



Рисунок 3-3. Экран режима измерения

Вы можете переключать систему между аэронавигационными устройствами и устройствами измерения давления с помощью тумблера (4).

Режим управления

При выборе режима «УПРАВЛЕНИЕ» (**CONTROL**) на значке (1) активируются насосы ADTS и функции контроля давления, но это не приводит к каким-либо изменениям текущих значений давления, если не был направлен специальный запрос оператора.

На экране режима «CONTROL» также представлены измерения параметров приемника полного и статического давления в режиме реального времени на основании текущих показателей давления и скорости изменения давления в каналах Ps и Pt. Здесь также представлено

поле «Назначение» (Aim) для каждого параметра для обеспечения возможности введения новых целевых показателей для контроллера ADTS

или любой другой подключенной системы воздушного судна.

Конфигурация данного экрана может быть задана с помощью значка (2) для приема и представления данных в устройствах аэронавигации или устройствах измерения давления.

Конфигурация изображения канала Pt также может быть задана с помощью значка (3) для отображения индикаторной воздушной скорости или скорости в числах Маха (для аэронавигационных устройств), а также Qc или Pt (для устройств измерения давления).

Световой индикатор процесса (4) показывает скорость и процентное выражение выполнения процесса по отношению к новой запрашиваемой задаче.

Измеритель усилий (5) может иметь отклонение влево или вправо в зависимости от того, требует ли контроль заданного давления канала наличия вакуума (влево) или давления (вправо): например, значительное отклонение влево от заданной точки высоты может обеспечить предварительное указание на утечку в атмосферу (постоянный выход на вакуумном насосе).

Данный основной экран приемника полного и статического давления, как правило, используется для активного применения на подключенном воздушном судне или на системе дополнительно к необходимом комплексу испытаний параметров Ps/Pt.



Рисунок 3-4. Экран режима измерения

Высота (ALT), Индикаторная земная скорость (CAS) и скорость в числах Maxa (Mach)

При выборе устройств аэронавигации возможно использование следующих методов контроля:



Рисунок 3-5. Экран клавиатуры для набора цифр

• Высота (ALT)

Отображение текущей выбранной высоты. Для изменения значения высоты:

- 1. Выберите пункт «Назначение» (Aim) (1), чтобы выделить его.
- 2. Используйте клавиатуру для набора цифр для ввода нового значения.
- 3. При необходимости, измените показатель скорости изменения, выбрав пункт «Назначение скорости» (**Rate Aim**) (2) и введите новое значение или используйте средство увеличения/уменьшения значения (5/6), чтобы увеличить/уменьшить значение с помощью заранее заданного коэффициента.
- 4. Для изменение коэффициента увеличения/уменьшения приращения:
 - Нажимайте на один из элементов увеличения/уменьшения значения (5/6) в течение 2 секунд. Открывается панель коэффициента увеличения/уменьшения приращения.



Рисунок 3-6. Выбор коэффициента увеличения/уменьшения приращения

- Выберите новый коэффициент (7) из перечня. После завершения выбора нового коэффициента, панель коэффициента увеличения/уменьшения приращения закрывается.
- Путем нажатия на элемент управления увеличением/уменьшением значения (5/6), увеличивается/уменьшается значение назначения скорости (Rate Aim) на новый коэффициент.
- 5. Нажмите на значок с галочкой (3) в поле «Назначение» (Aim) появляется новое значение. Изменение показателя высоты на новое значение при значении скорости изменения и при условии, что новое значение находится в приемлемых пределах, приведет к тому, что текст будет окрашен в зеленый цвет.
- 6. Нажатие на значок с крестиком (4) приводит к отмене действия и закрытию клавиатуры.

• CAS

Отображение текущей индикаторной воздушной скорости (CAS). Для изменения значения повторите процедуру, приведенную для значений ALT выше.

• Mach

Отображение текущего выбора. Для изменения значения повторите процедуру, приведенную для значений ALT выше.

Ps, Pt и Qc

При выборе устройств измерения давления возможно использование следующих методов контроля:

• Ps

Отображение текущего выбранного давления. Для изменения значения давления:

1. Нажмите на значение «Назначение» (Aim) (1), чтобы выделить его, на экране появляется клавиатура для набора цифр.

- 2. Используйте клавиатуру для набора цифр для ввода нового значения.
- При необходимости, измените показатель скорости изменения, выбрав пункт «Назначение скорости» (Rate Aim) (2) и введите новое значение или используйте средство увеличения/уменьшения значения (5/6), чтобы увеличить/уменьшить значение с помощью заранее заданного коэффициента.

- 4. Нажмите на значок с галочкой (3) в поле «Назначение» (Aim) появляется новое значение. Изменение показателя Ps на новое значение при значении скорости изменения и при условии, что новое значение находится в приемлемых пределах, приведет к тому, что текст будет окрашен в зеленый цвет.
- 5. Нажатие на значок с крестиком (4) приводит к отмене действия и закрытию клавиатуры.

• Pt

Отображение текущего выбранного давления. Для изменения значения повторите процедуру, приведенную для значений Ps выше.

• Qc

Отображение текущего выбранного давления. Для изменения значения повторите процедуру, приведенную для значений Ps выше.

3.5 Режим таймера скорости

Для доступа к данному экрану коснитесь и потяните весь экран «MEASURE» или «CONTROL» влево.

Таймер скорости включает внутренний таймер на предварительно заданное количество периодов времени. По завершении временного периода на экране отображается средняя скорость изменения в течение данного периода времени.

Предварительно заданный период времени имеет соответствующий период ожидания, который обеспечивает стабилизацию давления перед началом отсчета времени. Отсчет периода ожидания идет в обратном порядке до нуля перед началом отсчета времени.



Для установки периода ожидания (WAIT):

1. На панели таймера скорости нажмите на значок «WAIT» (1), чтобы выделить его, открывается панель «Установка времени» (**Set Time**).



Рисунок 3-8. Панель установки времени

2. На панели установки времени выберите необходимые значения для часов, минут и секунд (2).

3. Нажмите на значок с галочкой (3), панель установки времени закрывается, на панели установки времени отображается

новое время.

4. Нажатие на значок с крестиком (4) приводит к отмене действия и

закрытию панели установки времени. Для установки периода испытания

(TEST):

1. На панели таймера скорости нажмите на значок «TEST» (5), чтобы выделить его, открывается панель «Установка времени» (**Set Time**).

- 2. На панели установки времени выберите необходимые значения для часов, минут и секунд.
- Нажмите на значок с галочкой, панель установки времени закрывается, на панели установки времени отображается новое время.
- 4. Нажатие на значок с крестиком приводит к отмене действия и

закрытию панели установки времени. Для запуска и остановки таймера

скорости:

- 1. Для запуска таймера нажмите на значок «Воспроизведение» (**Play**) (6). Таймер начинает отсчет, индикатор времени работы (в процентах) окрашивается в синий цвет, а под индикацией процентов отображается слово «Ожидание» (**Wait**).
- 2. По достижении 100%, индикатор таймер вновь начинает отсчет, под индикацией процентов отображается слово «Проверка» (Test). По достижении 100%, индикатор таймера прекращает работу, индикатор времени работы сохраняет синий цвет, и отображается слово «Конец» (End). В конце заданного периода проверки для каждого канала отображаются средние скорости изменений с заглавной буквой «Т» в качестве суффикса.



Рисунок 3-9. Измеренные средние скорости изменений

3. Для остановки или перенастройки таймера нажмите на значок с крестиком (7). Таймер выполняет возврат в исходное положение, индикатор времени работы становится белым, и отображается слово «Ожидание» (Idle).

3-11

3.6 Настройки

На экране Панели индикаторов выберите пункт «Настройки» (**Settings**). Открывается экран настройки, на котором отображаются имеющиеся средства контроля.

Примечание: Прибор ADTS имеет несколько меню с защитой с помощью кодов PIN. Перечень кодов PIN заводской настройки представлен в разделе 4 «Коды PIN и средства защиты PIN».

В таблице ниже представлено общее описание меню настроек:

Общее описание меню настроек	
Яркость	
Тема оформления	
Громкость	
Настройки ADTS	Автоматическое восстановление герметичности
	Устройства измерения давления
	Аэронавигационные устройства
	Корректировка высоты
	Режим скорости полета
	Ограничения ADTS - просмотр ограничений - выбор ограничений - редактирование ограничений - создание новых ограничений - удаление ограничений
	Автоматическое обнуление
	Изменение PIN-кода администратора
Региональные настройки	Дата - формат даты
	Время - формат времени
	Язык
	Область применения
Поворот экрана	-
Проверка сенсорного экрана	-

Таблица 3-2. Меню настройки

Яркость

Регулировка яркости экрана.

Тема оформления

Изменение вида экрана от темного фона с белым текстом до светлого фона с черным текстом для использования при ярком солнечном свете.

Громкость

Регулировка громкости звуковой индикации.

Настройки ADTS

Открытие подменю, в котором содержатся следующие пункты:

 Автоматическое восстановление герметичности: Функция автоматического восстановления герметичности восстанавливает управление при слишком высокой степени негерметичности в любом из каналов управления. Автоматическое восстановление герметичности включается при предварительно заданной скорости 3000 футов/мин и 600 узлов/мин.

Включение и выключение автоматического восстановления герметичности:

1. Нажмите на белый квадратик панели автоматического восстановления герметичности. При включении автоматического восстановления герметичности, в квадратике появляется галочка. Если галочка отсутствует, автоматическое восстановление герметичности отключено.

• Устройства измерения давления: отображение текущего выбора. Для изменения настроек устройств измерения давления:

- 1. Нажмите на панель устройств измерения давления.
- Нажмите на кнопку-переключатель требуемых устройств. Панель кнопокпереключателей устройств измерения давления закрывается, и на панели устройств измерения давления отображаются выбранные устройства.

• Аэронавигационные устройства: отображение текущего выбора. Для изменения настроек аэронавигационных устройств:

- 1. Нажмите на панель аэронавигационных устройств.
- Нажмите на кнопку-переключатель требуемых аэронавигационных устройств. Панель кнопок-переключателей аэронавигационных устройств закрывается, и на панели аэронавигационных устройств отображаются выбранные устройства.

• Корректировка высоты: отображение текущего выбора. Для изменения параметров корректировки высоты:

- 1. Нажмите на панель корректировки высоты для отображения клавиатуры для набора цифр.
- 2. На клавиатуре для набора цифр задайте необходимые настройки корректировки высоты.
- Нажмите на значок с галочкой, клавиатура для набора цифр закрывается, и на панели настроек корректировки высоты отображаются новые настройки корректировки высоты.

4. Нажатие на значок с крестиком приводит к отмене действия и закрытию клавиатуры для набора цифр.

- Режим скорости полета: отображение текущего выбора. Для изменения настроек:
 - 1. Нажмите на панель режима скорости полета.
 - 2. Нажмите на кнопку-переключатель требуемых устройств.

- CAS: осуществляется выбор режима «Расчетная скорость полета» (**Calculated Airspeed**) и закрывается панель режима скорости полета.

- TAS: открывается подпанель «Фактическая скорость полета» (**True Airspeed**), на которой отображаются два дополнительных пункта:

- Температура фактической скорости полета: отображение текущего выбранного значения температуры. Для изменения настройки выбранной температуры нажмите на панель температуры фактической скорости полета. Отображается клавиатура для набора цифр. Используйте клавиатуру для ввода нового значения температуры и нажмите на значок с галочкой. На панели температуры истинной скорости полета отображается новая температура, и клавиатура закрывается.
- Устройства измерения температуры: отображаются текущие выбранные устройства измерения температуры. Для изменения выбранных устройств измерения температуры нажмите на панель устройств измерения температуры.

Нажмите на кнопку-переключатель требуемых устройств. Панель устройств измерения температуры закрывается, и на панели устройств измерения температуры отображаются новые устройства измерения температуры.

- Ограничения ADTS: открытие подменю «Ограничения ADTS» (ADTS limits). Подменю «Ограничения ADTS» (ADTS limits) содержит следующие пункты:
 - просмотр ограничений (View Limits)
 - выбор ограничений (Select Limits)
 - редактирование ограничений (Edit Limits)
 - создание новых ограничений (Create New Limits)
 - удаление ограничений (Delete Limits).

Просмотр ограничений

- Максимальные аэронавигационные параметры:

Минимальная высота	- 3000 футов
Максимальная высота	55000 футов
Минимальная индикаторная воздушная скорость (CAS)	0,0 узлов
Максимальная индикаторная воздушная скорость (CAS)	650,0 узлов
Минимальное статическое давление (Ps)	91,20 мбар
Максимальное статическое давление (Ps)	1130,00 мбар
Минимальное дифференциальное давление (Qc)	-1000,00 мбар
Максимальное дифференциальное давление (Qc)	867,00 мбар
Максимальная скорость в числах Маха	3,000 Max
Максимальная вертикальная скорость (ROC)	6000 футов/мин.
Максимальное изменение статического давления (RtPs)	500,00 мбар/мин
Максимальное изменение дифференциального давления (RtQc)	500,00 мбар/мин
Корректировка высоты	100,0 футов
ARINC	Выключено

- Самолет:

Минимальная высота	- 1000 футов		
Максимальная высота	50000 футов		
Минимальная индикаторная воздушная скорость (CAS)	0,0 узлов		
Максимальная индикаторная воздушная скорость (CAS)	450,0 узлов		
Минимальное статическое давление (Ps)	115,97 мбар		
Максимальное статическое давление (Ps)	1051,00 мбар		
Минимальное дифференциальное давление (Qc)	0,00 мбар		
Максимальное дифференциальное давление (Qc)	368,01 мбар		
Максимальная скорость в числах Маха	0,900 Max		
Максимальная вертикальная скорость (ROC)	6000 футов/мин.		
Максимальное изменение статического давления (RtPs)	109,85 мбар/мин		
Максимальное изменение дифференциального давления (RtQc)	109,85 мбар/мин		
Корректировка высоты	100,0 футов		
ARINC	Выключено		

- Вертолет:

Минимальная высота	- 1000 футов		
Максимальная высота	35000 футов		
Минимальная индикаторная воздушная скорость (CAS)	0,0 узлов		
Максимальная индикаторная воздушная скорость (CAS)	250,0 узлов		
Минимальное статическое давление (Ps)	230,00 мбар		
Максимальное статическое давление (Ps)	1051,00 мбар		
Минимальное дифференциальное давление (Qc)	0,00 мбар		
Максимальное дифференциальное давление (Qc)	110,00 мбар		
Максимальная скорость в числах Маха	0,700 Max		
Максимальная вертикальная скорость (ROC)	3000 футов/мин.		
Максимальное изменение статического давления (RtPs)	109,85 мбар/мин		
Максимальное изменение дифференциального давления (RtQc)	109,85 мбар/мин		
Корректировка высоты	100,0 футов		
ARINC	Выключено		

- Пользователь 1:

Минимальная высота	- 1000 футов
Максимальная высота	50000 футов
Минимальная индикаторная воздушная скорость (CAS)	0,0 узлов

Максимальная индикаторная воздушная скорость (CAS)	450,0 узлов		
Минимальное статическое давление (Ps)	115,97 мбар		
Максимальное статическое давление (Ps)	1050,41 мбар		
Минимальное дифференциальное давление (Qc)	0,00 мбар		
Максимальное дифференциальное давление (Qc)	368,01 мбар		
Максимальная скорость в числах Маха	1,000 Max		
Максимальная вертикальная скорость (ROC)	6000 футов/мин.		
Максимальное изменение статического давления (RtPs)	109,85 мбар/мин		
Максимальное изменение дифференциального давления (RtQc)	109,85 мбар/мин		
Корректировка высоты	100,0 футов		
ARINC	Выключено		

- Пользователь 2:

Минимальная высота	- 1000 футов		
Максимальная высота	50000 футов		
Минимальная индикаторная воздушная скорость (CAS)	0,0 узлов		
Максимальная индикаторная воздушная скорость (CAS)	450,0 узлов		
Минимальное статическое давление (Ps)	115,97 мбар		
Максимальное статическое давление (Ps)	1050,41 мбар		
Минимальное дифференциальное давление (Qc)	0,00 мбар		
Максимальное дифференциальное давление (Qc)	368,01 мбар		
Максимальная скорость в числах Маха	1,000 Max		
Максимальная вертикальная скорость (ROC)	6000 футов/мин.		
Максимальное изменение статического давления (RtPs)	109,85 мбар/мин		
Максимальное изменение дифференциального давления (RtQc)	109,85 мбар/мин		
Корректировка высоты	100,0 футов		
ARINC	Выключено		

- Пользователь 3:

Минимальная высота	- 1000 футов
Максимальная высота	50000 футов
Минимальная индикаторная воздушная скорость (CAS)	0,0 узлов
Максимальная индикаторная воздушная скорость (CAS)	450,0 узлов

Минимальное статическое давление (Ps)	115,97 мбар	
Максимальное статическое давление (Ps)	1050,41 мбар	
Минимальное дифференциальное давление (Qc)	0,00 мбар	
Максимальное дифференциальное давление (Qc)	368,01 мбар	
Максимальная скорость в числах Маха	1,000 Max	
Максимальная вертикальная скорость (ROC)	6000 футов/мин.	
Максимальное изменение статического давления (RtPs)	109,85 мбар/мин	
Максимальное изменение дифференциального давления (RtQc)	109,85 мбар/мин	
Корректировка высоты	100,0 футов	
ARINC	Выключено	

- Пользователь 4:

Минимальная высота	- 1000 футов	
Максимальная высота	50000 футов	
Минимальная индикаторная воздушная скорость (CAS)	0,0 узлов	
Максимальная индикаторная воздушная скорость (CAS)	450,0 узлов	
Минимальное статическое давление (Ps)	115,97 мбар	
Максимальное статическое давление (Ps)	1050,41 мбар	
Минимальное дифференциальное давление (Qc)	0,00 мбар	
Максимальное дифференциальное давление (Qc)	368,01 мбар	
Максимальная скорость в числах Маха	1,000 Max	
Максимальная вертикальная скорость (ROC)	6000 футов/мин.	
Максимальное изменение статического давления (RtPs)	109,85 мбар/мин	
Максимальное изменение дифференциального давления (RtQc)	109,85 мбар/мин	
Корректировка высоты	100,0 футов	
ARINC	Выключено	

- Пользователь 5:

Минимальная высота	- 1000 футов
Максимальная высота	50000 футов
Минимальная индикаторная воздушная скорость (CAS)	0,0 узлов
Максимальная индикаторная воздушная скорость (CAS)	450,0 узлов
Минимальное статическое давление (Ps)	115,97 мбар
Максимальное статическое давление (Ps)	1050,41 мбар
Минимальное дифференциальное давление (Qc)	0,00 мбар

Максимальное дифференциальное давление (Qc)	368,01 мбар	
Максимальная скорость в числах Маха	1,000 Max	
Максимальная вертикальная скорость (ROC)	6000 футов/мин.	
Максимальное изменение статического давления (RtPs)	109,85 мбар/мин	
Максимальное изменение дифференциального давления (RtQc)	109,85 мбар/мин	
Корректировка высоты	100,0 футов	
ARINC	Выключено	

Выбор ограничений

Отображение текущих настроек. Для изменения настроек выбора ограничений:

- 1. Нажмите на панель выбора ограничений.
- 2. Нажмите на кнопку-переключатель требуемых ограничений. Панель кнопокпереключателей выбора ограничений закрывается, и на панели ограничения выбора отображается новый выбор.

Редактирование ограничений

При выборе данной функции требуется ввод PIN-кода. С помощью данной функции можно редактировать существующие ограничения. Для редактирования ограничений:

1. Нажмите на значок «Редактирование ограничений» (**Edit limits**), при этом отображается клавиатура для набора цифр.

2. Введите ваш PIN-код и нажмите на значок с галочкой. Открывается панель редактирования ограничений. Нажатие на значок с крестиком закрывает клавиатуру для набора цифр без изменений ограничений.

3. На панели редактирования ограничений нажмите на панель (Пользователь от 1 до 5) для указания ограничений, подлежащих редактированию. Отображаются текущие ограничения.

4. Нажмите на ограничения; открывается клавиатура для набора цифр, предоставляя возможность редактирования текущего ограничения.

5. Выполните редактирование ограничения и нажмите на значок с галочкой. Параметр будет изменен, а клавиатура закроется. Нажатие на значок с крестиком закрывает клавиатуру для набора цифр без изменения ограничений.

Создание новых ограничений

При выборе данной функции требуется ввод PIN-кода. Задание новых ограничений (Пользователь от 1 до 5) может осуществляться после удаления существующих ограничений или путем перезаписи существующих ограничений для Пользователей от 1 до 5. Для создания новых ограничений:

- 1. Нажмите на значок «Создание новых ограничений» (**Create new limits**), при этом отображается клавиатура для набора цифр.
- 2. Введите ваш PIN-код и нажмите на значок с галочкой. Открывается панель создания новых ограничений. Нажатие на значок с крестиком закрывает клавиатуру для набора цифр без изменения ограничений.
- На панели создания новых ограничений нажмите на панель для настройки названия создаваемого или редактируемого ограничения (Пользователь от 1 до 5).
 Открывается панель настройки наименования ограничения и клавиатура.
- 4. Нажмите на значок с галочкой. Отображается сообщение «Название уже

существует. Вы хотите его перезаписать?» (Name Already Exists. Do you want to Overwrite?).

- 5. Нажмите «Да» (Yes). Открывается панель предварительно выбранных ограничений Пользователя от 1 до 5. Выбор пункта «Нет» (No) приводит к возвращению на панель настройки наименования ограничения.
- 6. При нажатии на желаемый пункт перечня открывается клавиатура для набора цифр.
- 7. Введите новые цифры и нажмите на значок с галочкой. Клавиатура для набора цифр закрывается, а для выбранного пункта отображается новый параметр. Нажатие на значок с крестиком закрывает клавиатуру для набора цифр без изменения ограничений.
- 8. При необходимости, повторите процедуру для других параметров.
- 9. Нажмите на кнопку «Назад/Возврат» (Back/Return) для возврата в меню настроек ADTS.

Удаление ограничений

При выборе данной функции требуется ввод PIN-кода. Для удаления ограничений:

1. Нажмите на значок «Удаление ограничений» (**Delete limits**), при этом отображается клавиатура для набора цифр.

2. Введите ваш PIN-код и нажмите на значок с галочкой. Открывается панель удаления ограничений. Нажатие на значок с крестиком закрывает клавиатуру для набора цифр без изменения ограничений.

3. На панели удаления ограничений нажмите на панель для настройки удаляемого ограничения (Пользователь от 1 до 5).

4. Отображается сообщение «Вы уверены, что хотите удалить это ограничение?» (Are you sure you want to delete this Limits Set?).

5. Нажмите «Да» (**Yes**). Панель предварительно выбранных ограничений Пользователя от 1 до 5 удаляется. Выбор опции «Нет» (**No**) приводит к возвращению на панель удаления ограничения без изменения ограничения.

6. При необходимости, повторите процедуру для удаления других ограничений (Пользователь от 1 до 5).

- 7. При необходимости, вы можете теперь создавать новые ограничения для замены удаленных, см. «Создание новых ограничений» выше.
- 8. Нажмите на кнопку «Назад/Возврат» (Back/Return) для возврата в меню настроек ADTS.

• Автоматическое обнуление (только в режиме измерения): Когда функция

автоматического обнуления включена (по умолчанию), датчики Pt и Ps настраиваются автоматически при использовании канала Ps в качестве эталонного канала.

Для включения и выключения автоматического обнуления:

- 1. Нажмите на белый квадратик панели автоматического обнуления. После включения автоматического обнуления в квадратике появляется галочка. Если галочка отсутствует, автоматическое обнуление отключено.
- Изменение PIN-кода администратора: При выборе данной функции, обеспечивается возможность ввода нового PIN-кода. Для изменения PIN-кода:
 - Нажмите на панель «Изменение PIN-кода администратора» (Change supervisor PIN). Открывается клавиатура для набора цифр, и отображается текст «Введите PIN-код администратора» (Enter Supervisor Pin).
 - 2. Введите текущий PIN-код. Отображается текст «Новый PIN» (**New PIN**). Нажатие на значок с крестиком приводит к отмене действия и закрытию клавиатуры для набора цифр без изменения PIN.
 - 3. Введите новый номер PIN и нажмите на значок с галочкой. Также предусмотрено подтверждение изменения.
 - 4. Повторно ведите новый номер PIN и нажмите на значок с галочкой. Клавиатура для набора цифр закрывается, и новый PIN-код становится активным.
 - 5. Программа выдаст напоминание о необходимости запомнить новый PIN-код.
 - 6. Нажмите «ОК». Новый PIN-код становится активным, и панель изменения PIN-кода администратора закрывается.

Региональные настройки

Открытие подменю, в котором содержатся следующие пункты:

- Дата: Для изменения настроек даты:
 - 1. Нажмите на панель даты. Отображаются текущие настройки.
 - 2. На отображаемом календаре выберите необходимые значения для дня (**Day**), месяца (**Month**) и года (**Year**).

3. Нажмите на значок с галочкой, календарь закрывается, и на панели даты отображается новая дата.

4. Нажатие на значок с крестиком приводит к отмене действия и закрытию календаря.

Формат даты Отображение текущего формата. Для изменения формата даты:

- 1. Нажмите на панель формата даты.
- Нажмите кнопку-переключатель требуемого формата даты. Панель кнопокпереключателей формата даты закрывается, и на панели формата даты отображается выбранный формат.
- Время: Для изменения настроек времени:
 - 1. Нажмите на панель времени. Отображаются текущие настройки.
 - 2. На отображаемой панели выберите необходимые значения для часов (**Hours**), минут (**Minutes**) и секунд (**Seconds**).
 - 3. Нажмите на значок с галочкой, панель времени закрывается, и на панели времени

отображается новое время.

4. Нажатие на значок с крестиком приводит к отмене действия и закрытию панели времени.

Формат времени: Отображение текущего формата. Для изменения формата времени:

- 1. Нажмите на панель формата времени.
- Нажмите на кнопку-переключатель требуемого формата времени. Панель кнопокпереключателей формата времени закрывается, и на панели формата времени отображается выбранный формат.
- Язык: Отображение текущих языковых настроек. Для изменения языковых настроек:
 - 1. Нажмите на панель языка.
 - 2. Нажмите на кнопку-переключатель требуемого языка. Панель кнопокпереключателей языка закрывается, и на панели языка отображается выбранный язык.

• Область применения: отображение текущих настроек области применения. Для изменения настроек области применения:

- 1. Нажмите на панель области применения.
- Нажмите на кнопку-переключатель области применения. Панель кнопокпереключателей области применения закрывается, и на панели области применения отображается выбранная область применения.

• Поворот экрана: отображение текущего поворота экрана (0 или 180). Для изменения значения поворота экрана:

- 1. Нажмите на панель поворота экрана.
- Нажмите на кнопку-переключатель поворота экрана. Панель кнопок-переключателей поворота экрана закрывается, и на панели поворота экрана отображается выбранный поворот экрана.

• Проверка сенсорного экрана: позволяет выполнять быструю проверку сенсорного экрана (успешно/отказ):

1. Нажмите на панель проверки сенсорного экрана Отображается диалоговое окно проверки сенсорного экрана.

- 2. Нажмите «ОК».
- 3. Нажмите на экран в начале диагональной линии (линий) и скользите по длине линии, чтобы ее стереть.

4. Если линия (линии) были удалены, нажмите на значок «УСПЕШНО» (**PASS**), если нет — нажмите на значок «ОТКАЗ» (**FAIL**).

3.7 Инструменты

На экране Панели индикаторов выберите пункт «Инструменты» (Tools).

Примечание: Система ADTS имеет несколько меню с защитой с помощью кодов PIN. Перечень кодов PIN заводской настройки представлен в разделе 4 «Коды PIN и средства защиты PIN».

Открывается экран «Инструменты» (**Tools**), на котором отображаются имеющиеся средства контроля. В таблице ниже представлено общее описание меню инструментов:

Общее описание меню инструментов	
Калибровка (датчики калибровки)	Датчик
	Изменение PIN калибровки
Калибровка (обновление ПО)	Обновление: ADTS Touch
	- Приложение
	- Операционная система
	Обновление: ADTS
	- Обновление главного кода
Bluetooth®	Перечень устройств
	Новый поиск устройств
	Состояние сертификации
Состояние системы	ADTS Touch
	ADTS
	Передача данных
	Установленное ПО
	История событий
	Перечень
	Поддержка
Сохранение/вызов из памяти настроек	Сохранение настроек ADTS Touch
ADTS Touch	Вызов из памяти настроек
	ADTS Touch
	Удаление настроек ADTS Touch
	Копирование всех файлов из
	запоминающего устройства USB
	Копирование всех файлов на
	запоминающее устройство USB
	Восстановление последних настроек
	сенсорной панели ADTS
Запрос на выполнение функций	-
главного устройства системы	-
Руководства по эксплуатации	Руководства по эксплуатации ADTS
	Документация заказчика

Таблица 3-3. Меню инструментов

Калибровка (датчики калибровки)

Для получения доступа к данной функции требуется ввод PIN-кода. Данная функция применяется для задания новых откорректированных значений датчиков на основании результатов процедуры калибровки, подробно описанной в разделе 4 «Калибровка». Подменю «Калибровка» (Calibration) содержит следующие пункты:

• Датчик: открывается подменю «Проверка калибровки» (Calibration Check),

3-21

отображающее текущие значения Ps и Pt: Для ввода новых откорректированных

данных для Ps:

1. Нажмите на панель Ps. Открывается панель корректировки датчика Ps.

2. Следуйте инструкциям на экране. Нажмите на значок с галочкой. Открывается клавиатура для набора цифр.

3. Выполните аналогичную процедуру для ввода новых откорректированных данных для Pt.

• Изменение калибровки PIN: При выборе данной функции, обеспечивается возможность ввода нового PIN-кода. Для изменения PIN-кода:

1. Нажмите на панель «Изменение калибровки PIN» (**Change CAL PIN**). Открывается клавиатура для набора цифр.

2. Введите новый номер PIN и нажмите на значок с галочкой. Также предусмотрено подтверждение изменения.

- 3. Повторно ведите новый номер PIN и нажмите на значок с галочкой. Клавиатура для набора цифр закрывается, и новый PIN-код становится активным.
- 4. Нажатие на значок с крестиком приводит к отмене действия и закрытию клавиатуры для набора цифр без изменения PIN.

Калибровка (обновление ПО)

Для получения доступа к данной функции требуется ввод PIN-кода. Данная функция используется для реализации обновлений ПО для ADTS Touch и последующей установки обновленного ПО на ADTS. Подменю «Калибровка» (**Calibration**) содержит следующие пункты:

- Обновление ПО ADTS Touch:
 - Приложение
 - Операционная система
- Обновление ПО ADTS:
 - Главный код.
 - Загрузочный код.

Более подробное описание загрузки ПО и процедур установки приведено в разделе 5.5 «Обновление ПО».

Bluetooth®

Открытие подменю, в котором содержатся два пункта: Функции по данным пунктам доступны только в случае, когда ADTS Touch не подключена к электросети:

- Перечень устройств: открытие окна «Перечень устройств» (List of Devices), в котором отображается перечень доступных устройств. Выберите устройство, представляющее интерес, и нажмите на значок с галочкой. На экране инструментов отображается информация, относящаяся к данноу устройству. Нажатие на значок с крестиком закрывает окно «Перечень устройств» (List of Devices).
- Новый поиск устройств: Данная функция инициирует локальный поиск других систем

ADTS и ADTS Touch, которые потом будут включены в перечень. Для выбора другого устройства:

- 1. Нажмите на название устройства.
- 2. Нажмите на значок с галочкой для выбора устройства и закрытия перечня.
- 3. Нажатие на значок с крестиком приводит к отмене действия и закрытию перечня.

• Состояние сертификации: Отображение информации о сертификации и соответствия области, в которой используется ADTS.

Состояние системы

3-23

Открывается подменю «Состояние» (**Status**). Подменю «Состояние» (**Status**) содержит следующие пункты:

• ADTS Touch: открытие окна «Состояние ADTS Touch» (ADTS Touch Status), которое содержит следующие пункты:

- ADTS Touch: отображение номера модели и серийного номера используемой сенсорной панели ADTS Touch.

- Батарея: информация о состоянии используемой батареи.
- ADTS: открытие окна «Состояние ADTS» (ADTS Status), которое содержит следующие пункты:

Датчики: отображение информации, касающейся состояния датчиков, а именно:

- Ps: состояние датчика Ps.
- Pt: состояние датчика Pt.
- Источник: состояние датчика источника.

- Вакуум: состояние вакуумного датчика.

Насосы: отображение информации, относящейся к следующим насосам:

- Насос источника: использование, выражаемое в часах работы и времени в часах до следующего обслуживания.

- Вакуумный насос: использование, выражаемое в часах работы и времени в часах до следующего обслуживания.

• Передача данных: отображение состояния передачи данных между ADTS Touch и ADTS:



Рисунок 3-10 Основной экран передачи данных

Для просмотра информации о состоянии ADTS Touch или ADTS:

- 1. Выберите на экране интересующий пункт (1) или (2). Отображается информация по данному пункту.
- 2. Нажмите на панель отображаемой информации, чтобы закрыть панель.
- Установленное ПО: Информация об установленном ПО и номера версий.

• История: открытие подменю «История» (History). Подменю «История» (History) содержит следующие пункты:

- История калибровки: отображение истории калибровки для:

- Рs: История датчика Ps.
- Рt: История датчика Pt.
- История ПО: отображение истории ПО для:
 - главного кода ADTS Touch: отображение версии ПО и даты установки.
- ОS-сборки ADTS Touch: отображение версии OS и даты установки.

- системного диска ПЗУ ADTS Touch: отображение версии системного диска ПЗУ и даты установки.

- Истории аппаратного обеспечения: если применимо, информация, относящаяся ко всем установленному аппаратному обеспечению.

- Истории сообщений: отображение журнала основных событий для таких мероприятий, как включение, сообщения об ошибках и коды, а также изменения состояния системы.

• Общие сведения: отображение соответствующей информации, касающейся системы, включая следующее:

- серийный номер ADTS Touch;

- главный код ADTS Touch;
- OS-сборка ADTS Touch;
- системный диск ПЗУ ADTS Touch;
- область применения;
- серийный номер ADTS;
- главный код ADTS;
- системный диск ПЗУ ADTS;

• Поддержка: контактная информация для получения технической поддержки. Поддержку также можно получить на сайте: www.gemeasurement.com

Сохранение/вызов из памяти настроек ADTS Touch

Открытие подменю «Сохранение/вызов из памяти настроек пользователя» (Save/Recall User Setup). Подменю «Сохранение/Вызов из памяти настроек пользователя» (Save/Recall User Setup) содержит следующие пункты:

- Сохранение настроек ADTS Touch: открыти панели «Сохранить настройки как...» (Save Settings As) и клавиатуру, при этом курсор уже находится в текстовом поле:
 - 1. Введите уникальный идентификатор для сохранения настроек.
 - 2. Нажмите на значок с галочкой для выбора устройства и закрытия клавиатуры.
 - 3. Нажатие на значок с крестиком приводит к отмене действия и закрытию панели.

• Вызов из памяти настроек ADTS Touch: отображение перечня предварительно сохраненных настроек:

1. Выберите из перечня необходимый идентификатор и нажмите на него. Осуществляется восстановление настроек, сохраненных под данным идентификатором.

• Удаление настроек ADTS Touch: отображение перечня предварительно сохраненных настроек:

1. Выберите из перечня необходимый идентификатор и нажмите на него.

2. Появляется диалоговое окно с вопросом «Удалить файлы?» (**Erase Files**), нажмите «Да» (**Yes**) или «Нет» (**No**).

3. Нажмите «Да» (Yes), а затем «ОК» для удаления настроек.

4. Нажмите «Нет» (**No**) для отмены действия и возврата к подменю «Сохранение/Вызов из памяти настроек пользователя» (**Save/Recall User Setup**).

• Копирование всех файлов из запоминающего устройства USB: возможность копирования файлов, сохраняемых на запоминающем устройстве USB:

1. Нажмите на панель «Копировать все файлы из запоминающего устройства USB» (**Copy all files from USB**).

2. Появляется диалоговое окно с вопросом «Вы уверены, что хотите копировать все файлы из запоминающего устройства USB?» (Are you sure you want to copy all the files from the

USB?), «Все файлы с совпадающими именами будут переписаны» (Any files with the same name will be overwritten), нажмите «Да» (Yes) или «Нет» (No).

3. Нажмите «Да» (Yes), чтобы скопировать файлы из запоминающего устройства USB.

4. Нажмите «Нет» (**No**) для отмены действия и возврата к подменю «Сохранение/Вызов из памяти настроек пользователя» (**Save/Recall User Setup**).

• Копирование всех файлов на запоминающее устройство USB: возможность сохранения

скопированных файлов на запоминающем устройстве USB:

1. Нажмите на панель «Копировать все файлы из запоминающего устройства USB» (**Copy all files from USB**).

2. Появляется диалоговое окно с вопросом «Вы уверены, что хотите копировать все файлы на запоминающее устройство USB?» (Are you sure you want to copy all the files to the USB?), «Все файлы с совпадающими именами будут переписаны» (Any files with the same name will be overwritten), нажмите «Да» (Yes) или «Нет» (No).

3. Нажмите «Да» (Yes), чтобы скопировать файлы на запоминающее устройство USB.

4. Нажмите «Нет» (**No**) для отмены действия и возврата к подменю «Сохранение/Вызов из памяти настроек пользователя» (**Save/Recall User Setup**).

• Восстановление последних настроек ADTS Touch: возможность восстановления настроек состояния при последней подаче питания:

- 1. Нажмите на панель «Восстановление последних настроек» (Restore Last Settings).
- 2. Появляется диалоговое окно с вопросом «Вы уверены, что хотите восстановить настройки ADTS, сохраненные при последней подаче питания?» (Are you sure you want to restore the ADTS settings to the last power-up state?), нажмите «Да» (Yes) или «Нет» (No).

3. Нажмите «Да» (**Yes**), чтобы восстановить настройки, сохраненные при последней подаче питания.

4. Нажмите «Нет» (**No**) для отмены действия и возврата к подменю «Сохранение/Вызов из памяти настроек пользователя» (**Save/Recall User Setup**).

Запрос на выполнение функций главного устройства системы

В случае, когда в составе одной системы проверки используется более одной ADTS Touch, с помощью данной функции вторая ADTS Touch может быть назначена главным устройством.

Руководства по эксплуатации ADTS

Нажатие на панель «Руководства по эксплуатации ADTS» (**ADTS Manuals**) отображает перечень имеющихся руководств по эксплуатации ADTS, установленных на вашей системе ADTS. Нажатие на экране на один из документов отображается данный документ. При отображении документа, нажатием на значок с крестиком в верхнем правом углу можно закрыть окно документа.



Рисунок 3-11. Экран руководства по эксплуатации ADTS

Документация заказчика

Нажатие на панель «Документация заказчика» (**Customer Documents**) отображает перечень имеющейся специальной документации заказчика, установленной на вашей системе ADTS. Нажатие на экране на один из документов отображается данный документ. При отображении документа, нажатием на значок с крестиком в верхнем правом углу можно закрыть окно документа.

3.8 Снижение

Начало процедуры снижения (**Go to Ground**) для всех каналов. Система переводит все каналы на наземное давление. См. также раздел 1.6 «ADTS Touch».

1. Чтобы направить контроллеру задачу перевести все каналы на наземное давление, сначала нажмите на значок «Состояние воздушного судна» (Aircraft Status).

Новый наложенный экран отображает текущее состояние воздушного судна.

2. На экране отображаются текущая скорость (**Rate**), при которой воздушное судно начинает снижение (1).



Рисунок 3-12. Основной экран снижения

- 3. Для изменения скорости:
 - Нажмите на окно «Скорость» (Rate) (1), отображается панель «Задать скорость» (Set Rate).



Рисунок 3-13. Панель установки скорости

- Используйте клавиатуру для набора цифр для ввода нового значения скорости снижения.

- Нажмите на значок с галочкой на клавиатуре (2). Клавиатура для набора цифр закрывается, и отображается новая скорость.

Нажатие на значок с крестиком (3) приводит к отмене действия и закрытию панели установки скорости.

4. Нажмите на зеленый значок с галочкой на экране снижения (4).



Рисунок 3-14. Мероприятия по началу снижения

Цвет воздушного судна меняется на оранжевый в период осуществления перехода на

наземное давление.



Рисунок 3-15. Снижение воздушного судна

5. Чтобы направить запрос на временное удержание всех каналов на текущем контролируемом давлении, нажмите на оранжевый значок с изображением руки (5). Строка состояния контроллера поменяет значение с «УПРАВЛЕНИЕ» (**CONTROL**) на «УДЕРЖИВАНИЕ» (**HOLD**). Данное действие также обеспечивает удерживание при снижении. Состояние «УДЕРЖИВАНИЕ» может быть отключено повторным нажатием на оранжевый значок с изображением руки или возвратом в режим «ИЗМЕРЕНИЕ».



Рисунок 3-16. Состояние удерживание во время снижения

При нахождении под давлением на земле цвет воздушного судна меняется на зеленый.



6

Рисунок 3-17. Воздушное судно на земле

6. Нажмите на значок с крестиком (6), чтобы закрыть экран снижения.



Рисунок 3-18. Завершение снижения

На экране отображается надпись «НА ЗЕМЛЕ» (**AT GROUND**). Система ADTS будет оставаться в безопасных условиях воздушного судна столько, сколько это необходимо, чтобы можно было добавлять или удалять соединения трубки каналов Ps или Pt без изменения давления в подключенных системах.

С помощью значка «Измерение/Контроль» (**Measure/Control**) можно отменить состояние «НА ЗЕМЛЕ» (**AT GROUND**).

3.9 Ручное дренирование систем полного и статического давления воздушного судна

Состояние ADTS при отказе подачи электропитания

При отключении питания главный выпускной клапан, связывающий внешние отверстия Pt и Ps с контроллерами внутреннего давления, будет автоматически закрыт. Системы полного и статического давления воздушного судна остаются в безопасности, однако в шлангах давление будет изолировано, и будет поддерживаться последнее примененное давление.

Состояние ADTS при восстановлении подачи электропитания

При восстановлении подачи питания в ADTS производится стандартная процедура автоматического контроля ADTS, по завершении которого в ADTS осуществляется выравнивание внутреннего давления наддува по отношению к внешним шлангам воздушного судна, и выпускные клапаны будут повторно открыты. Данный процесс обеспечивает постоянную защиту систем полного и статического давления воздушного судна от изменения обратного давления, дифференциалов или превышения скорости.

При полном открытии выпускных клапанов, из Панели индикаторов можно вызвать экран измерений нормальных параметров, и контроль будет полностью восстановлен. Проверку можно будет продолжать с последней точки (когда произошел отказ подачи питания), или систему полного и статического давления можно будет безопасно отрегулировать до параметров наземного давления.

Действия в случае невозможности быстрого восстановления подачи питания

В таком случае возможны два варианта действий:

- 1. Оставить систему ADTS подключенной к системам полного и статического давления с изолированными шлангами, в которых поддерживается запертое давление до тех пор, пока не будет восстановлена подача электропитания.
- 2. Использовать ручные клапаны снижения давления на передней панели ADTS для безопасного снижения запертого давления шланга до окружающего наземного давления. Данную процедуру необходимо выполнять таким образом, чтобы обеспечить сохранение дифференциального давления Pt и Ps на нулевом уровне в период до тех пор, пока вся подключенная система не будет приведена к наземному давлению.

Медленно откройте клапаны, одновременно контролируя превышение скорости изменения на датчике в кабине экипажа. Порядок открытия ручных клапанов снижения давления следующий:



Рисунок 3-19. Ручной клапан снижения давления ADTS542F и ADTS552F

КоличествоК	Применение	1-й клапан	2-й клапан	3-й клапан	4-й клапан
аналов	применение	открыт	открыт	открыт	открыт
2	Приемник полного и статического давления	от Pt до Ps (A)	от Ps до атм. (B)	Н/Д	Н/Д



Рисунок 3-20. Ручной клапан снижения давления ADTS553F

КоличествоК	Применение	1-й клапан	2-й клапан	3-й клапан	4-й клапан
аналов		открыт	открыт	открыт	открыт
3	Интеллектуальн ый зонд Угол атаки	от Ps2 до Ps1 (A)	от Pt1 до Ps1 (B)	от Ps1 до атм. (C)	Н/Д



Рисунок 3-21. Ручной клапан снижения давления ADTS554F

КоличествоК аналов	Применение	1-й клапан открыт	2-й клапан открыт	3-й клапан открыт	4-й клапан открыт
4	Приемник полного и статического давления	от Pt2 до Ps2 (A)	от Pt1 до Ps1 (B)	от Ps2 до Ps1 (C)	от Ps1 до атм. (D)
	Пилот и второй пилот				

3.10 Пример базовой опытной эксплуатации воздушного судна с использованием системы ADTS542F

Подготовка к проверке

Если операторы не ознакомлены с характеристиками и функциями системы ADTS542F, важно, чтобы перед применением операторы прочли и ознакомились со следующими документами:

- Руководство по безопасности и установке К0554.
- Руководство пользователя К0553 (настоящий документ).

Если система ADTS542F, предлагаемая к использованию, была доставлена, хранилась в течение долгого периода времени или состояние ее работоспособности неизвестно по другим причинам, необходимо провести стандартную проверку готовности к эксплуатации системы ADTS перед ее применением на борту воздушного судна. Подробное описание проверки приведено в разделе 6.2.

Ознакомиться со всеми особыми требованиями по проведению проверок на борту воздушного судна, мерами безопасности для персонала и воздушного судна можно в Руководстве изготовителя по техническому обслуживанию воздушного судна (AMM).

Подключения на борту воздушного судна

В первую очередь, определите позицию размещения основного блока ADTS, чтобы гарантировать легкий доступ для оператора и единовременного обеспечения прокладки трубопровода к отверстиям воздушного судна таким образом, чтобы исключить возможность его повреждения или ударов во время проведения проверки. Данный блок может размещаться на перекрытии ангара/стоянки или на платформе на уровне кабины экипажа.

Конфигурация любой разности по высоте между передней панелью ADTS и отверстиями воздушного судна должна выполняться на ADTS в рамках корректировки высоты (См. раздел 2.6). При работе на открытых площадках воздушного судна, сила сигнала радиолинии передачи данных на ADTS Touch будет оптимизирована, если ADTS размещается на линии видимости из окон кабины экипажа.

Шланг необходимой длины и снабжение могут быть получены из комплекта поставки ADTS542F или приобретены на месте. Система ADTS542F оснащена красным и синим гибкими шлангами, выдерживающими низкую температуру, длиной

3 м в стандартной комплектации, однако по отдельному заказу могут быть поставлены более длинные шланги. В поставку входит комплект этикеток для обеспечения возможности кодировки каналов Ps и Pt в соответствии с региональными стандартами. Оба стандартных шланга поставляются с готовыми фитингами размера AN4, подходящими для выводящих отверстий Ps и Pt.

Другой конец каждого шланга открыт, чтобы предоставить возможность пользователям установить расширение или другой адаптер устройств измерения давления по мере необходимости.

К0553 Выпуск № 2

3-35

F 3-36

Прямое подключение к каналам измерения полного и статического давления должно осуществляться с использованием комплекта переходников, утвержденного в АММ, или с помощью их эквивалентов, поставляемых специалистом-производителем адаптеров. Мы не рекомендуем использовать нестандартные подключения, поскольку это может привести к избыточной разгерметизации и возможным повреждениям авиационной электронной системы воздушного судна.

После подключения всех трубопроводов система ADTS должна быть по возможности скорее включена, поскольку ей требуется несколько минут, чтобы достичь стабильной температуры эксплуатации. Данное действие является безопасным для воздушного судна, независимо от того наличия или отсутствия в это время подключения к ADTS Touch. Давление на борту воздушного судна не будет изменяться до тех пор, пока не поступит соответствующий запрос. Проведите подключение данных ADTS Touch к ADTS через канал Bluetooth® или кабель (см. раздел 3.2).

Проверка индикатора высотомера и скорости полета

Проверки ограничений и защит

Система ADTS автоматически начинает получать питание при вступлении в силу ограничений «ВЕРТОЛЕТ» (**HELICOPTER**). В данной таблице приведен наиболее ограниченный ряд регулировок значений выходного давления ADTS, таким образом, данная конфигурация по умолчанию является наиболее безопасной из всех трех заранее заданных наборов ограничений при работе воздушного судна на малых скоростях.

Для проверки максимальных утвержденных контрольных диапазонов для высоты, скорости набора высоты, скорости полета и скорости в числах Маха для вашего воздушного судна проконсультируйтесь с АММ. Корректная установка набора ограничений для ADTS представляет важность по следующим причинам:

a) Предотвращение ошибочного ввода оператором контрольных целей, которые превышают максимально допустимые для воздушного судна.

- б) Обеспечение предварительного оповещения в режиме реального времени о превышении диапазона и скорости (в связи с утечкой в системе полного и статического давления, и т.д.).
- в) Предотвращение самопроизвольного создания условий для превышения скорости в числах Маха на основе выбора неподходящего сочетания высоты и скорости полета.

г) Гарантия успешного достижения ADTS любых контрольных точек в расширенном диапазоне в соответствии с требованиями.

Проверьте значения в меню «НАСТРОЙКИ» (SETTINGS) для получения информации о значениях ограничений ADTS для трех заранее заданных таблиц, «ВЕРТОЛЕТ» (HELICOPTER), «САМОЛЕТ» (FIXED WING) и «МАКСИМАЛЬНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ» (MAX AERO) (См. раздел 3.6). Если ни в одной из трех заранее заданных таблиц не обнаружено подходящих защитных ограничений, выберите опцию «СОЗДАТЬ НОВЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ» (CREATE NEW LIMITS) и отредактируйте название своей таблицы и предпочитаемые значения из предлагаемых стартовых значений. Данная защищенная операция потребует использования PIN-кода администратора. Любая попытка ввода значений ограничений, превышающих максимальные значения пневматического 3-37

Руководство по эксплуатации ADTS542F/552F/553F/554F

контроля ADTS вызывает уведомление пользователя с запросом на ввод меньших значений. Перед попыткой создания новых ограничений с новым названием убедитесь, что количество существующих таблиц с именами пользователей не превышает четырех. Допускается максимум 5 таблиц, однако старые неиспользуемые таблицы могут быть удалены, при необходимости.

ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ:

Поскольку изначально состояние герметизации воздушного судна, скорее всего, неизвестно, рекомендуется выполнить предварительную оценку при входном сигнале при испытании на низкой высоте и скорости полета, чтобы свести к минимуму риск для приборов воздушного судна в случае наступления быстрой разгерметизации. Также настоятельно рекомендуется активировать в ADTS функцию «ABTOMATИЧЕСКОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ГЕРМЕТИЗАЦИИ» (AUTO LEAK RECOVERY). Это автоматически приведет к попытке перехвата контроля давления на борту воздушного судна, если измеряемая скорость изменения (степень разгерметизации) превышает 3000 футов/мин или 600 узлов/мин.

Если в АММ не содержится описания специальной процедуры проверки герметичности, сначала выберите безопасную скорость изменения параметров для каналов Ps и Pt в соответствии с типом воздушного судна. Предлагается начать с одновременных целевых параметров на 2000 футов и 200 узлов, а затем выполнить процедуру, описанную для проверки готовности к работе стандартного оборудования в разделе 6.2.

Откорректируйте все неполадки, связанные с разгерметизацией, обнаруженные в местах соединения шлангов или системах воздушного судна перед проведением последующих испытаний. Состояние герметичности самой системы ADTS может быть проверено с помощью процедуры, описанной в разделе 6.3.

Стандартные проверки работоспособности оборудования воздушного судна

Подробное описание специальных процедур для воздушного судна будет представлено в АММ, однако ниже приведено описание общей проверки в качестве примера наилучшего использования возможностей системы ADTS.

Система ADTS формирует управляемые значения высоты на основании базового давления на уровне моря (нулевое эталонное значение), определенное в модели международной стандартной атмосферы Международной организации гражданской авиации (ICAO). Для обеспечения правильности выполнения проверки оборудования воздушного судна в части точности по отношению к ADTS, очень важно, чтобы регулировка исходных данных шкалы давления высотомера была установлена на одно значение 1013,25 мбар (29,92 дюймов ртутного столба).

Регулярно вводите необходимые целевые значения для канала Ps и Pt из каждого ряда проверочной таблицы ниже. Цели также могут быть введены в аэронавигационные устройства или средства измерения абсолютного/дифференциального давления согласно требованиям AMM. Для условий каждого из шести проверочных рядов необходимо обеспечить ADTS возможность приближения к целям и стабилизировать их, до тех пор пока на ADTS Touch каждое измерение не будет отображаться запись зеленого цвета в отношении разницы между показаниями ADTS и устройством

Давление Ps Скорость Давление Pt Высота Дифф. Число Маха Контрольная полета (узлы) (футы) (мбар абс.) (мбар абс.) давление Ос точка (мбар) 0 1 1013,25 90.0 1026,44 13,19 0.136 2 5 000 843.07 130,0 870.73 27,66 0.215 3 15 000 571.82 250.0 676,80 104.98 0.497 4 0.799 *29 000 314.85 310,0 479,37 164,52 5 238.42 280.0 0.821 35 000 371.30 132.88 6 *41 000 178.74 270,0 301.91 123,18 0.899 7 ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОКРУЖАЮШАЯ ОКРУЖАЮШАЯ 0.000 0.0 0.00 СРЕДА СРЕДА

воздушного судна, проходящего проверку.

*= границы сокращенного минимума вертикального эшелонирования

С помощью средств ADTS Touch можно представить данные каналов Ps и Pt для каждого из 6 рядов условий проверки во всех форматах, указанных в таблице. С помощью меню настроек для изменения выбранного устройства измерения давления или аэронавигационного устройства, можно с легкостью преобразовать отображаемые целевые значения и значения измерений в необходимый формат. Такие изменения могут осуществляться без отключения средств управления таким образом, чтобы терминал можно было также с легкостью использовать в качестве преобразователя/калькулятора давления при планировании процедуры испытаний вашего воздушного судна.

Экран состояния воздушного судна может быть использован для получения краткого описания, вне зависимости от того, набирает ли воздушное судно высоту, снижается или находится на постоянной высоте. Если вы совершили ошибку при вводе данных, используйте оранжевый значок с изображением руки, чтобы остановить изменение, и значок «УДЕРЖИВАНИЕ» (HOLD) для стабилизации текущего давления при рассмотрении и корректировке предполагаемой цели проверки. Повторное нажатие на значок с изображением руки отключит удерживание, когда вы будете готовы. Если ADTS Touch теряет радиосвязь, или если кабель случайным образом поврежден, ADTS автоматически переходит в состояние «УДЕРЖИВАНИЕ» через 10 секунд. Если связь не будет восстановлена в течение 10 минут, ADTS автоматически начинает процедуру снижения давления до достижения наземного давления.

Окончание проверки

По завершении проверки, используйте экран состояния воздушного судна для начала снижения давления до наземного давления окружающей среды на безопасной скорости. Скорость может быть увеличена или уменьшена, если это необходимо, с помощью данного экрана. Для подробного просмотра параметров очистите экран состояния. Данное значение может быть вызвано из памяти в любое время. При работе с ADTS.

При отображении ADTS состояния «НА ЗЕМЛЕ» (**AT GROUND**), можно безопасно отключить соединения Ps и Pt воздушного судна. В данном положении основной блок ADTS также

3-39

Руководство по эксплуатации ADTS542F/552F/553F/554F

будет отображать устойчивый зеленый цвет на самом правом светодиоде состояния воздушного судна.

ГЛАВА 4. КАЛИБРОВКА

4.1 Введение

В целях сохранения точности системы, через регулярные промежутки времени необходимо проводить проверку калибровки. Рекомендуемый период калибровки составляет 12 месяцев. Если точность системы не соответствует спецификации, необходимо провести регулировку калибровки.

4.2 PIN-коды и защита PIN

Система ADTS имеет несколько меню с защитой с помощью кодов PIN. В таблице ниже перечислены номера PIN, установленные при производстве по умолчанию:

Настойки			
Настройки ADTS	Редактирование ограничений 0268		
	Создание новых ограничений	0268	
	Удаление ограничений	0268	
	Изменение PIN-кода администратора	0268	
Инструменты			
	Калибровка (датчики калибровки)	4321	
	Калибровка (обновление ПО)	5487	
	Калибровка (конфигурация опций)	1234	

Важное примечание:

Для предотвращения несанкционированного доступа необходимо изменить данные коды. Несанкционированный доступ к данным меню может привести к неточной работе системы и вызвать превышение скорости изменения давления в режиме управления.

4.3 Процесс калибровки

Процесс калибровки оснащен защитой с помощью PIN. В данной главе представлено описание калибровки датчиков Ps и Pt. Меню «Инструменты» (**Tools**), «Калибровка» (**Calibration**), «Датчик» (**Sensor**) в рамках «Проверки калибровки» (**Calibration check**) включает регулировку калибровки.

Примечание: Проверку калибровки необходимо проводить в рамках меню проверки калибровки, поскольку показания Pt на основном экране измерений Ps/Pt могут включать отклонения автоматического обнуления.

ADTS542F	Спецификации точности (k = 2, погрешность 95%) Включая: NL, H и R сверх диапазона эксплуатационных температур ADTS и стабильность калибровки более 12 месяцев, а также погрешность оборудования калибровки, представленные в таблице 4-3	Метод проведения испытаний
Давление в воздушной системе	Диапазон Ps: от 92 мбар до 1130 мбар абсолютное Точность: См. текущие технические спецификации продукции	По сравнению со стандартом калибровки
	Диапазон Pt: от 92 мбар до 1997 мбар абсолютное Точность: См. текущие технические спецификации продукции	

Таблица 4-1. Требования к калибровке ADTS542F

ADTS552F	Спецификации точности (k = 2, погрешность 95%) Включая: NL, H и R сверх диапазона эксплуатационных температур ADTS и стабильность калибровки более 12 месяцев, а также погрешность оборудования калибровки, представленные в таблице 4-3	Метод проведения испытаний
Давление в воздушной системе	Диапазон Ps: от 71 мбар до 1130 мбар абсолютное Точность: См. текущие технические спецификации продукции	По сравнению со стандартом калибровки
	Диапазон Pt: от 71 мбар до 1997 мбар абсолютное Точность: См. текущие технические спецификации продукции	

Таблица 4-2. Требования к калибровке ADTS552F

Тип оборудования	Спецификация по минимальному использованию	Назначение	
Стандарт калибровки (абсолютный)	Диапазон: от 35 мбар до 2000 мбар абсолютное	Калибровка	
	Расширенная погрешность (k = 2):		
	32 мд из показаний + 0,007 мбар		
	(0,0032% из показаний + 0,70 Па)		
Все в соответствии с национальными стандартами.			
Если используется стандарт калибровки с более высокой погрешностью,			
точность системы ADTS будет ухудшена и может превысить спецификации,			
приведенные в торговых технических спецификациях ADTS.			

Таблица 4-3. Погрешность оборудования калибровки

Предлагаемые точки регулировки двухточечной калибровки

Точки калибровки представляют собой номинальные значения давления для обеспечения небольшой разницы в связи с исходными стандартными значениями веса и текущих расчетов откорректированного давления.

• Ps: точки расчета для двух точек = 1-я точка составляет 1128 мбар (FS), за которой следует точка 92 мбар (предлагается выполнять именно в такой последовательности).

• Pt: точки расчета для двух точек = 1-я точка 92 мбар, за которой следует точка 1997 мбар (FS) (предлагается выполнять именно в такой последовательности).

Ps (Контрольные точки калибровки)		Рt (Контрольные точки калибровки)
92,00 мбар	(~55,000 футов)	92,00 мбар
178,74 мбар	(~41,000 футов)	178,74 мбар
314,85 мбар	(~29,000 футов)	314,85 мбар
465,63 мбар	(~20,000 футов)	465,63 мбар
696,82 мбар	(~10,000 футов)	696,82 мбар
843,07 мбар	(~5,000 футов)	843,07 мбар
1013,25 мбар	(~0 футов)	1013,25 мбар
1128,03 мбар	(~-3,000 футов)	1128,03 мбар
-	-	1500 мбар
-	-	1997 мбар
Примечание: ~означает «приблизительно»		

Предлагаемые контрольные точки калибровки

Таблица 4-4. Контрольные точки калибровки

4.4 Описание калибровки

Дата регулировки калибровки регистрируется в журнале и хранится в памяти в течение данной процедуры. Важно, чтобы дата и время, установленные в ADTS Touch, были проверены перед началом регулировки калибровки, иначе может быть зафиксирована неверная дата. Инструкции по проверке и установке времени и даты представлены в разделе 3.6.

Отсутствует необходимость записи фактических данных до проведения регулировки на выбранном канале. Запись фактических данных следует осуществлять по мере необходимости.

Предварительные действия

- 1. Прочтите и ознакомьтесь с процедурой в целом, прежде чем начинать процесс калибровки.
- 2. Выделите не менее двух часов для термической стабилизации ADTS после ее включения перед выполнением любых действий, связанных с калибровкой.
- 3. Перед началом процедуры калибровки выполните проверку герметичности, см. раздел 6.3.
- 4. Эталонным уровнем давления ADTS является верхняя поверхность передней панели при направлении передней панели вверх, см. также раздел 2.6 «Позиционирование ADTS». В режиме проверки калибровки ADTS устанавливает корректировку высоты на нулевое значение.

Проверка калибровки

Данная процедура предусматривает проверку точности калибровки без ее регулировки. Данная процедура может применяться, чтобы проверить необходимость калибровки или качественные характеристики после регулировки калибровки.

- Откройте меню «Инструменты» (Tools), выберите пункт «Калибровка (Калибровать датчики)» (Calibration (Calibrate sensors)), введите PIN-код, выберите пункт «Датчик» (Sensor), подменю «Проверка калибровки» (Calibration check) отображает текущие значения для Ps и Pt.
- 2. Примените давление к выбранному каналу в полном масштабе (**FS**) и на нижней точке, повторите данный процесс минимум три раза.
- 3. Убедитесь, что стандарт и ADTS находятся при атмосферном давлении.
- 4. Подключите стандарт калибровки к каналу Ps или Pt.
- 5. Отрегулируйте стандарт калибровки для того, чтобы использовать давление в канале Ps или Pt. Убедитесь, что последняя цифра (например, 001) отображаемого давления стабильна, и отсутствуют «ползучесть» или шум. Рассчитайте данные фактического прилагаемого давления до не менее четырех десятичных знаков и введите данное значение в ADTS.
- Скорость разгерметизации должна быть достаточно низкой, чтобы предотвратить движение первичного поршня стандартной статической нагрузки тестера из рабочего режима во время процедуры калибровки.
- 7. Сравните значение применяемого давления на стандарте калибровки и значение,

отображаемое на ADTS,

и запишите разницу.

8. Если зафиксированная разница превышает допустимую погрешность, выполните процедуру регулировки калибровки,

описанную выше.

9. Повторите процедуру для другого канала.

Регулировка калибровки

Процедура предусматривает применение известных значений давления для ADTS с последующим вводом точных значений применяемого давления с помощью ADTS Touch. После ввода всех точек калибровки ADTS автоматически проводит расчет необходимой корректировки отклонения (ноль) и угла (интервал).

- 1. Выберите Ps или Pt . Открывается экран корректировки датчика Ps или Pt.
- 2. Следуйте инструкциям на экране.
- 3. Рассчитайте данные фактического прилагаемого давления до не менее четырех десятичных знаков и введите данное значение в ADTS.
- 4. Повторите процедуру для другого канала.

Для регулировки требуется два значения давления для каждого канала. Давлением регулировки являются самое низкое и самое высокое давление в выбранном канале, см. таблицу 4-5:

ADTS542F		ADTS552F	
Канал Ps	Канал Pt	Канал Ps	Канал Pt
92 мбар	92 мбар	71 мбар	71 мбар
1130 мбар	1997 мбар	1130 мбар	1997 мбар

Таблица 4-5. Точки регулировки

4.5 Завершение калибровки датчиков

После завершения всех процедур регулировки калибровки необходимо выполнить следующие действия:

Убедитесь, что стандарт калибровки и ADTS находятся при атмосферном давлении. Отключите стандарт калибровки от ADTS.

• Если последующая калибровка или проверка не требуются, выйдите из меню, выберите режим ожидания или выключите систему ADTS.

ГЛАВА 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Введение

В данном разделе приведено подробное описание действий, выполняемых оператором перед началом использования и еженедельно. В регламенте технического обслуживания представлены задачи технического обслуживания, регулярность выполнения каждой задачи и справочные коды к задачам, указанные в таблице 5.2.

Задача	Код	Период
Осмотр	А	Ежедневно, перед использованием
Осмотр	В	Еженедельно
Испытание	С	Перед использованием
Испытание	D	Ежедневно, перед использованием

Таблица 5-1. Регламент технического обслуживания

5.2 Задачи технического обслуживания

Код	Задача
А	Проверить наличие оборудования, зафиксировать любые недостатки.
	Провести визуальный осмотр внешнего вида ADTS и сопутствующего оборудования с целью обнаружения видимых повреждений, загрязнений и следов влаги. При необходимости использовать мягкие жидкие чистящие вещества и безворсовую ткань для очистки внешних поверхностей, см. руководство К0554 «Безопасность и установка».
	Осмотреть каналы выпуска давления с целью обнаружения следов грязи и влаги, при необходимости очистить с помощью безворсовой ткани.
В	Визуально осмотреть пневматические выпускные разъемы с целью обнаружения повреждений.
	Осмотреть небольшие уплотнительные кольца на каждом пневматическом выпускном разъеме с целью обнаружения порезов и любых других признаков износа, при необходимости заменить.
	Визуально осмотреть пневматические шланги, электрические кабели с целью обнаружения порезов, разрывов и повреждений, при необходимости заменить.
С	Перед использованием включить подачу питания системы, как описано в руководстве K0554 «Безопасность и установка». Проверить дату последней калибровки и, при необходимости, обратиться к изготовителю.
	Зафиксировать все сообщения об ошибках и обратиться к разделу 6.
D	Ежедневно и перед использованием выполнять РПН и проверку герметизации, подробно описанную в разделе 6.

Таблица 5-2. Задачи по техническому обслуживанию

5.3 Плановое техническое обслуживание

Абсолютная чистота рабочей зоны, инструментов и оборудования имеет существенное значение.

Замена уплотнительного кольца выпускного соединителя

После осмотра, описанного в задаче технического обслуживания В, если уплотнительное кольцо изношено или повреждено, выполните следующие действия:



Рисунок 5-1. Замена уплотнительного кольца

 С осторожностью извлеките уплотнительное кольцо из небольшого паза в верхней части разъема. Установите новое уплотнительное кольцо в небольшой паз в верхней части разъема.

2. Убедитесь, что уплотнительное кольцо установлено в паз плотно и не было повреждено при установке.

Примечание: Повреждение данного уплотнительного кольца приводит к разгерметизации.

Замена плавкого предохранителя

1. Отключите источник электропитания.

2. Открутите крышку держателя плавкого предохранителя и удалите предохранитель.

3. Установите новый плавкий предохранитель соответствующего типа и мощности на крышку держателя плавкого предохранителя.

4. Закрепите держатель плавкого предохранителя на передней панели.

5.4 Уход и техническое обслуживание аккумуляторных батарей

Комплект батарей ADTS Touch

В комплект батарей входит литий-ионная батарея, для которой не требуется техническое обслуживание со стороны пользователя.

Длительное воздействие экстремальных температур может значительно сократить срок службы батареи. Для обеспечения максимального срока службы следует избегать длительных периодов воздействия на батареи температур за пределами диапазона от - 30°С до +45°С.

Рекомендуемый диапазон температур хранения составляет от 5°С до 21°С (от 41°F до 98.8°F).

Батареи являются съемными. Производитель предоставляет следующие рекомендации по безопасности: Пользователь

не должен:

- Производить короткое замыкание батареи.
- Погружать батарею в любую жидкость.
- Разбирать или деформировать батарею.
- Подвергать батарею воздействию огня или утилизации в огне.

• Подвергать батарею значительным физическим ударам или вибрации за пределами ограничений, установленных для ADTS.

• Использовать батарею не по назначению.

Блок аккумуляторной батареи герметизирован на весь срок службы, таким образом утечка электролита не предполагается. Если наблюдается утечка электролита из батареи, следует немедленно прекратить ее использование и избегать контакта с электролитом. При попадании электролита на кожу или ткань следует немедленно смыть его водой с мылом. При попадании электролита в глаза следует тщательно промыть глаза водой и незамедлительно обратиться к врачу.

5.5 Обновление ПО

При появлении обновлений ПО, обновленные версии могут быть загружены с интернет-сайта компании GE на запоминающее устройство USB и использованы для обновления приложений ADTS и ADTS Touch.

Страницы справки, в зависимости от контекста, обновляются вместе с версиями ПО. Руководства по эксплуатации ADTS (в формате «pdf») обновляются без предварительного уведомления при появлении новой версии руководств с помощью процедуры обновления ПО.

В противном случае, только руководство по эксплуатации ADTS может быть загружено в ADTS Touch с персонального компьютера.

Загрузка обновленных версий ПО

1. Вставьте запоминающее устройство USB в компьютер, который будет использоваться для загрузки ПО.

2. Откройте сайт <u>www.gemeasurement.com</u>. Отображается страница «Измерения и управление GE» (**GE Measurement & Control**).

- В главном меню верхнего уровня установите курсор на надписи «Обслуживание и поддержка» (Services and Support). Под данным заголовком отображаются пункты меню.
- 4. Подтяните указатель мыши к текстовому окну «Центр загрузки» (Download Center).

- Щелкните указателем по текстовому окну «Центр загрузки» (Download Center).

Отображается страница «Центр загрузки» (**Download Center**) с отображением панелей поиска.

- 5. Используйте окно поиска «Поиск конкретного продукта» (Search for particular product).
 - Напечатайте «ADTS»

- Щелкните указателем по кнопке «Поиск» (Search)

Отображается перечень результатов поиска, в котором содержатся все доступные обновления ПО, руководств пользователя и технических данных.

6. Выберите из перечня соответствующее обновление ПО, необходимое для продукта.

7. Щелкните указателем по кнопке «ЗАГРУЗКА» (**DOWNLOAD**) и выполните все необходимые действия.

8. Сохраните файлы непосредственно на запоминающем устройстве USB или в памяти компьютера.

9. Если загруженные файлы сохранены на запоминающем устройстве USB, данные файлы могут быть перенесены в память компьютера.

10. После загрузки файлов на запоминающее устройство USB выполните безопасное извлечение

запоминающего устройства USB из компьютера.

Установка обновлений ПО

Установка обновлений ПО требует ввода PIN-кода для модернизации ПО.

Обновления ПО могут устанавливаться на ADTS и на ADTS Touch с помощью ADTS Touch. Если подключенный к электропитанию основная установка присоединена к ADTS Touch, которая либо установлена на основной установке, либо подключена с помощью отрывного кабеля, обновление ПО может быть установлено на ADTS или ADTS Touch. Для сохранности файлов при передаче рекомендуется использовать отрывной кабель.

Если ADTS Touch получает электропитание только от аккумуляторной батареи, обновление ПО можно проводить только для ADTS Touch, а не для системы ADTS.

Для установки обновлений ПО на ADTS и ADTS Touch:

1. Установите ADTS Touch на базовой части или подключите ADTS Touch к базовой части с помощью отрывного кабеля.

2. Включите подачу питания ADTS в соответствии с указаниями раздела 3-2, убедившись что в результате автоматического контроля появился зеленый

сигнал «Автоматический контроль успешно завершен» (Pass).

- 3. Включите ADTS Touch (1).
- 4. Вставьте запоминающее устройство USB в USB-порт ADTS Touch (2).

1



Рисунок 5-2. Обновление ПО на ADTS Touch

5. На Панели индикаторов выберите пункт «Инструменты» (**Tools**). Открывается меню инструментов.

- 6. Выберите пункт «Калибровка» (Calibration). Отображается клавиатура для набора цифр.
- Введите свой PIN-код для обновления ПО и нажмите на значок с галочкой. Отображается меню «Модернизация ПО» (Software Upgrade), в котором содержатся два пункта: «ADTS TOUCH» и «ADTS».

ADTS TOUCH

- ПРИЛОЖЕНИЕ Система направляет запрос на подтверждение обновления ПО, выберите «Да» (**Yes**) или «Нет» (**No**).

- ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА Система направляет запрос на подтверждение обновления ПО, выберите «Да» (**Yes**) или «Нет» (**No**).

ADTS

- ГЛАВНЫЙ КОД. Система направляет запрос на подтверждение обновления ПО, выберите «Да» (**Yes**) или «Нет» (**No**).

- ЗАГРУЗОЧНЫЙ КОД. Система направляет запрос на подтверждение обновления ПО, выберите «Да» (**Yes**) или «Нет» (**No**).
- 8. После выбора «Да» (**Yes**), следуйте инструкциям на экране.
- 9. Выбор опции «Нет» (No) вызывает закрытие диалогового окна без сохранения изменений.

Загрузка руководств по эксплуатации ADTS

1. Откройте сайт **www.ge-mcs.com**. Отображается страница «Измерения и управление GE» (**GE Measurement & Control**).

- В главном меню верхнего уровня установите курсор на надписи «Обслуживание и поддержка» (Services and Support). Под данным заголовком отображаются пункты меню.
- 3. Подтяните указатель мыши к текстовому окну «Центр загрузки» (Download Center).

- Щелкните указателем по текстовому окну «Центр загрузки» (Download Center).

Отображается страница «Центр загрузки» (**Download Center**) с отображением панелей поиска.

- 4. Используйте окно поиска «Поиск конкретного продукта» (Search for particular product).
 - Напечатайте «ADTS»

2

- Щелкните указателем по кнопке «Поиск» (Search)

Отображается перечень результатов поиска, в котором содержатся все доступные обновления ПО, руководств пользователя и технических данных.

5. Выберите из перечня соответствующее руководство, необходимое для продукта.

6. Щелкните указателем по кнопке «ЗАГРУЗКА» (**DOWNLOAD**) и выполните все необходимые действия.

- 7. Сохраните файлы непосредственно на компьютере.
- 8. Установите руководства по эксплуатации на ADTS Touch с помощью процедуры «Установки руководства по эксплуатации ADTS или документации заказчика».

Установка руководства по эксплуатации ADTS или документации заказчика

При подключении к компьютеру ADTS Touch будет отображаться как запоминающее устройство USB. Для передачи файлов между компьютером и ADTS Touch можно использовать проводник файлов компьютера.

- 1. Подключите ADTS Touch к компьютеру с помощью кабеля USB мини-USB.
- 2. ADTS Touch будет отображаться как запоминающее устройство, в котором содержатся две папки: «РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ADTS» (ADTS MANUALS) и «ДОКУМЕНТАЦИЯ ЗАКАЗЧИКА» (CUSTOMER DOCUMENTS).

РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ADTS

- Данная папка содержит руководство по безопасности ADTS и руководство пользователя ADTS.

ДОКУМЕНТАЦИЯ ЗАКАЗЧИКА

- Данная папка содержит любую дополнительную специальную документацию заказчика (в формате «pdf»), просмотр которой может осуществляться с помощью ADTS Touch.
- 3. Используя проводник файлов компьютера, перенесите руководства по эксплуатации ADTS или документацию заказчика с компьютера на ADTS Touch.
- 4. Выполните безопасное отключение ADTS Touch от компьютера.

ГЛАВА 6. ИСПЫТАНИЯ И ОБНАРУЖЕНИЕ ОТКАЗОВ

6.1 Введение

В ограниченном объеме испытания и обнаружение отказов могут выполняться оператором. Устройства могут быть возвращены в ближайший центр обслуживания GE (www.gemeasurement.com) или официальный сервисный центр для обнаружения отказов и исправления.

При подаче электропитания система ADTS отображает наличие отказов с помощью мигающего кода ошибки, и/или отображения сообщения.

Любые условия отказа должны быть исправлены до того, как ADTS может быть использован в качестве системы проверки воздушных сигналов.

6.2 Стандартная проверка готовности к работе

Процедура, описанная ниже, показывает готовность системы ADTS к работе, а также обеспечивает проверку функций и характеристик:

- 1. Подключите электропитание к устройству.
- 2. Убедитесь, что на выходах передней панели установлены заглушки.
- 3. Установите выключатель электропитания в положение «Вкл.» (ON).
- 4. Убедитесь, что индикация электропитания включилась и мигает зеленым цветом. Данный индикатор указывает на выполнение автоматического контроля. По завершении автоматического контроля, индикация будет осуществляться постоянно горящим зеленым цветом.
- Убедитесь, что ADTS Touch включена и подключена к системе ADTS с помощью кабеля или стыковки передней панели. Убедитесь, что на экране отображается стартовый экран системы и индикация рабочего процесса.
- 6. Убедитесь, что затем экран переключился и отображает Панель индикаторов
- 7. Выберите пункт «ПРИЕМНИК ПОЛНОГО И СТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ» (PITOT STATIC).
- 8. Выберите пункт «УПРАВЛЕНИЕ» (CONTROL).
- 9. Выберите канал «ВЫСОТА» (ALT) и целевое значение (Aim) 2000 футов.
- 10. Выберите канал «CAS» и целевое значение 200 узлов.
- 11. Подождите, пока значения ALT и CAS не достигнут целевых значений и стабилизируются (индикация будет зеленой).
- 12. Убедитесь, что стрелки измерителя усилий расположены примерно в центре диапазона для каждого канала.
- 13. Выберите пункт «ИЗМЕРЕНИЕ» (**MEASURE**).
- 14. Убедитесь, что измеряемые значения ALT и CAS не ухудшаются на повышенных скоростях (не менее 25 футов/мин и 2 узлов/мин).
- 15. Выберите экран состояния воздушного судна (Aircraft Status).
- 16. Выберите операцию снижения.
- 17. Подтвердите, что достигнуто состояние «Воздушное судно в безопасности при наземном

давлении» (Aircraft Safe at Ground pressures). Данная процедура завершает основную

проверку готовности к работе.

6.3 Проверка герметичности ADTS

Перед выполнением проверки герметичности подождите не менее 15 минут, чтобы система

6-1

ADTS прогрелась.

Установка

- 1. В Панели индикаторов выберите «Настройки» (Settings).
- 2. В меню «Настройки» (Settings) выберите параметр «Лицензии» (License).
- 3. Выберите пункт «ОГРАНИЧЕНИЯ ADTS» (ADTS LIMITS), затем «ВЫБОР ОГРАНИЧЕНИЙ» (SELECT
- LIMITS), выберите пункт «МАКСИМАЛЬНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ» (MAX AERO).
- 4. Вернитесь назад к пункту «Настройки ADTS» (ADTS settings).
- 5. Выберите пункт «Единицы измерения давления» (Pressure units).
- 6. Выберите кнопку-переключатель «мбар».
- 7. Выйдите из меню настроек и вернитесь на Панель индикаторов.
- 8. Выберите пункт «ПРИЕМНИК ПОЛНОГО И СТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ» (PITOT STATIC).

Проверка герметичности под давлением

С помощью данной процедуры осуществляется проверка герметичности соединений устройства в условиях положительного давления.

- 1. Выберите пункт «УПРАВЛЕНИЕ» (CONTROL).
- 2. Переключите навигационные устройства измерения давления на единицу измерения «мбар».
- 3. Листайте экран справа налево, чтобы выбрать таймер скорости и установить период ожидания (**WAIT**) на 5 минут и 0 секунд и нажмите на значок с галочкой.
- 4. Установите время проверки (TEST) на 1 минуту и 0 секунд и нажмите на значок с галочкой.
- 5. Листайте экран назад, чтобы вернуться к режиму управления.
- 6. Нажмите на значения Ps «АІМ», чтобы выделить его.
- 7. Используйте клавиатуру для набора цифр для ввода нового значения: 1050,00 мбар, установите целевую скорость на 500 мбар/мин и нажмите на значок с галочкой
- 8. Нажмите на значение Qs «AIM», чтобы выделить его.
- 9. Используйте клавиатуру для набора цифр для ввода нового значения: 860,00 мбар, установите целевую скорость на 500 мбар/мин и нажмите на значок с галочкой
- 10. Подождите, пока значения Ps и Qs не достигнут целевых значений и стабилизируются (индикация будет зеленой).
- 11. Выберите пункт «ИЗМЕРЕНИЕ» (MEASURE).
- 12. Листайте экран, чтобы выбрать таймер скорости.

13. Для запуска таймера нажмите на значок «Воспроизведение» (**Play**). Таймер начинает отсчет, индикация времени работы

(в процентах) окрашивается синим, и отображается слово «Ожидание» (Wait).

14. По достижении 100%, таймер вновь начинает отсчет, под индикацией процентов отображается слово «Проверка» (**Test**).

По достижении 100%, таймер прекращает работу, индикатор времени работы сохраняет синий цвет, и отображается слово «Конец» (**End**).

15. На экране отображаются замеряемые значения скорости с буквой «Т» после каждого значения. Убедитесь, что значения скорости изменения Ps и Qc меньше или равны ±0,6 мбар/мин. Если скорость изменения давления выше указанного значения, выделите время для стабилизации температуры и повторите проверку.

Проверка герметичности вакуума

С помощью данной процедуры осуществляется проверка герметичности соединений устройства в условиях отрицательного давления.

- 1. Выберите пункт «УПРАВЛЕНИЕ» (CONTROL).
- 2. Листайте экран, чтобы выбрать таймер скорости и установить период ожидания (**WAIT**) на 5 минут и 0 секунд и нажмите на значок с галочкой.
- 3. Установите время проверки (TEST) на 1 минуту и 0 секунд и нажмите на значок с галочкой.
- 4. Листайте экран назад, чтобы вернуться к режиму управления.
- 5. Нажмите на значения Ps «АІМ», чтобы выделить его.
- 6. Используйте клавиатуру для набора цифр для ввода нового значения: 100,00 мбар, установите целевую скорость на 500 мбар/мин и нажмите на значок с галочкой
- 7. Нажмите на значение Qs «AIM», чтобы выделить его.
- 8. Используйте клавиатуру для набора цифр для ввода нового значения: 0,00 мбар, установите целевую скорость на 500 мбар/мин и нажмите на значок с галочкой
- 9. Подождите, пока значения Ps и Qs не достигнут целевых значений и стабилизируются (индикация будет зеленой).
- 10. Выберите пункт «ИЗМЕРЕНИЕ» (MEASURE).
- 11. Листайте экран, чтобы выбрать таймер скорости.
- Для запуска таймера нажмите на значок «Воспроизведение» (Play). Таймер начинает отсчет, индикация времени работы (в процентах) окрашивается синим, и отображается слово «Ожидание» (Wait).
- 13. По достижении 100%, таймер вновь начинает отсчет, под индикацией процентов отображается слово «Проверка» (**Test**).

По достижении 100%, таймер прекращает работу, индикатор времени работы сохраняет синий цвет, и отображается слово «Конец» (**End**).

14. На экране отображаются замеряемые значения скорости с буквой «Т» после каждого значения. Убедитесь, что значения скорости изменения Ps и Qc меньше или равны ±0,6 мбар/мин. Если скорость изменения давления выше указанного значения, выделите время для стабилизации температуры и повторите проверку.

Если неполадки повторяются, верните устройство в компанию GE или официальный сервисный центр GE.

6.4 Коды отказов и сообщения об ошибках

В случае неисправности прибор выдает сообщение, а индикация состояния отображает мигающий код. Заголовок сообщения «Ошибка» (**Error**) указывает на наличие отказа или условий, которые вызвали прерывание нормальной работы.

Если на экране отображается сообщение об ошибке, устройство следует выключить, а затем снова включить. Если на экране после повторного включения по-прежнему отображается сообщение об ошибке, устройство следует вернуть в компанию GE.