

# ADTS542F ADTS552F/553F/554F ADTSTOUCH ADTSTOUCH-ER

Air Data Test Set (Luftdatenprüfgerät)  
Bedienungsanleitung





# Einleitung

Dieses technische Handbuch enthält Bedienungsanweisungen für das Druck Air Data Test System der ADTS542F/552F/553F/554F-Serie.

## Umfang

Dieses technische Handbuch enthält eine kurze Beschreibung, Bedienung und Testverfahren für den Benutzer dieses Geräts.

## Sicherheitshinweise



**ACHTUNG** Siehe Sicherheitshinweise und Installationsanleitung K0554

Der Hersteller hat dieses Gerät so konstruiert, dass sein Betrieb sicher ist, wenn es gemäß den in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren eingesetzt wird:

- Dieses Gerät darf nur für den in dieser Anleitung angegebenen Zweck verwendet werden. Unsachgemäßer Gebrauch kann die Schutzfunktionen des Produkts beeinträchtigen.
- Im ebenfalls mitgelieferten Sicherheits- und Installationshandbuch K0554 finden Sie wichtige Betriebs- und Sicherheitshinweise, die für einen sicheren Betrieb befolgt werden müssen.
- Alle Verfahren in diesem Dokument sind von qualifizierten<sup>1</sup> Technikern unter Einhaltung bewährter Methoden durchzuführen.

## Druck

Wenden Sie beim Einsatz der ADTS542F/552F/553F/554F-Serie keinen höheren Druck als den in diesem Handbuch angegebenen maximalen sicheren Arbeitsdruck an.

## Wartung

Die Wartung des Geräts muss entsprechend den Hinweisen des Herstellers erfolgen und sollte von autorisierten Service-Vertretern oder durch einen Mitarbeiter der Service-Abteilung des Herstellers durchgeführt werden.







## Technische Beratung

Für technische Beratung wenden Sie sich bitte an Druck oder den Hersteller dieses Produkts.

---

1. Für Arbeiten an diesem Gerät muss der qualifizierte Techniker über das notwendige technische Fachwissen, die entsprechende Dokumentation sowie spezielle Prüfausrüstung und Werkzeuge verfügen.

## Zeichen und Symbole auf dem Gerät

Symbol	Beschreibung
	Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen aller einschlägigen europäischen Sicherheitsrichtlinien. Das Gerät ist mit dem CE-Zeichen versehen.
	Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen aller einschlägigen UK-Rechtsverordnungen. Das Gerät ist mit dem UKCA-Zeichen versehen.
	Dieses Symbol auf dem Gerät gibt an, dass der Anwender in der Anleitung nachschlagen sollte.
	Dieses Symbol auf dem Gerät weist auf eine Warnung hin und gibt an, dass der Anwender in der Anleitung nachschlagen sollte.
	Dieses Symbol warnt den Benutzer vor Stromschlaggefahr.
	<p>Druck beteiligt sich aktiv an den Rücknahmeinitiativen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte des Vereinigten Königreichs und der EU (WEEE, UK SI 2013/3113 und Richtlinie 2012/19/EU).</p> <p>Für die Herstellung des von Ihnen gekauften Geräts mussten natürliche Ressourcen abgebaut und eingesetzt werden. Es kann gefährliche Substanzen enthalten, die die Gesundheit und die Umwelt schädigen können.</p> <p>Um eine Ausbreitung dieser Stoffe in der Umwelt zu verhindern und somit die Belastung unserer natürlichen Ressourcen zu verringern, empfehlen wir ausdrücklich, die entsprechenden Rücknahmesysteme zu nutzen. Diese Systeme führen die meisten Materialien des außer Betrieb genommenen Geräts einer umweltfreundlichen Wiederverwertung zu. Das Symbol mit der durchgestrichenen Abfalltonne soll Sie zur Nutzung solcher Systeme animieren.</p> <p>Wenn Sie weitere Informationen zur Sammlung, Wiederverwendung und zum Recycling von Wertstoffen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihr zuständiges Abfallentsorgungsunternehmen vor Ort.</p> <p>Klicken Sie auf den folgenden Link, um Hinweise zur Rücknahme unserer Systeme und weitere Informationen zu dieser Initiative zu erhalten.</p>



<https://druck.com/weee>

## Abkürzungen

Die folgenden Abkürzungen werden in diesem Handbuch verwendet. Die Abkürzungen sind im Singular und Plural identisch.

Abkürzung	Beschreibung
A	Ampere
abs	Absolut
AC	Wechselstrom
ADTS	Air Data Test Set (Luftdatenprüfgerät)
ALT	Höhe
Alt1	Statischer Höhenkanal 1
Alt2	Statischer Höhenkanal 2
AMM	Wartungshandbuch des Luftfahrzeugs
ARINC	Aeronautical Radio Incorporated
ASI	Fluggeschwindigkeitsanzeige
CAS	Kalibrierte Fluggeschwindigkeit
cm	Zentimeter
COSHH	Control of Substances Hazardous to Health Regulations (Vorschriften zur Kontrolle gesundheitsgefährdender Substanzen)
CSV	Kommagetrennte Datei
DC	Gleichstrom
z. B.	Zum Beispiel
EALT	Erweiterte Höhe (Druck ADTS-Option)
EPR	Engine Pressure Ratio (Triebwerkdruckverhältnis)
usw.	Und so weiter
FS	Skalenendwert
ft	Fuß
g	Relativdruck
H	Hysterese
Hg	Quecksilber
Hz	Hertz
d. h.	das heißt
in	Zoll
inHg	Zoll Quecksilber
k	Unsicherheitsfaktor
kg	Kilogramm
L	Liter
LED	Leuchtdiode
m	Meter

<b>Abkürzung</b>	<b>Beschreibung</b>
mA	Milliampere
Mach	Geschwindigkeitsverhältnis zur Schallgeschwindigkeit
max.	Maximum
mbar	Millibar
min oder min.	Minimum
mm	Millimeter
mV	Millivolt
NL	Nichtlinear
PC	Personal Computer
PIN	Persönliche Identifikationsnummer
Ps	Statischer Druck
Ps1	Statischer Druckkanal 1
Ps2	Statischer Druckkanal 2
psi	Pfund pro Quadratzoll
Pt	Gesamtdruck (Pitot)
Pt1	Pitot-Druckkanal 1
Pt2	Pitot-Druckkanal 2
Qc	Differenzdruck Pt – Ps
Qc1	Differenzdruck Pt – Ps Kanal 1
Qc2	Differenzdruck Pt – Ps Kanal 2
R	Wiederholgenauigkeit
RF	Radiofrequenz
RGA	Return Goods Authorization (Rücksendeverfahren bei Druck)
RMS	Quadratisches Mittel
ROC	Steigegewindigkeit
Rt	Rate (Geschwindigkeit)
RtPs	Statischer Druckwert
RtQc	Differenzdruckwert Pt – Ps
RSVM	Reduzierter vertikaler Mindestabstand
TAS	Reale Luftgeschwindigkeit
USB	Serieller Universalbus
V	Volt
VA	Voltampere
°C	Grad Celsius
°F	Grad Fahrenheit

# Glossar

Die in dieser Anleitung verwendeten Begriffe sind fachspezifisch. Eine individuelle Interpretation ist nicht zulässig. Die Begriffe sind wie folgt definiert:

Element	Beschreibung
Einstellen	Einen zufriedenstellenderen Zustand herbeiführen; Betätigung von Bedienelementen, Hebeln, Verbindungen usw., um das Gerät von einem Zustand außerhalb der Toleranz wieder in einen Zustand innerhalb der Toleranz zu versetzen.
Ausrichten	Auf eine Linie bringen; aufreihen; genau einstellen, in eine richtige relative Position oder in Übereinstimmung bringen.
Montieren	Zusammenfügen und Fixieren verschiedener Bestandteile; durch Kombination von Teilen herstellen oder formen.
Kalibrieren	Bestimmung der Genauigkeit, Abweichung oder Schwankungen mithilfe spezieller Messungen oder durch Vergleich mit einem Normal.
Check (Überprüfung)	Vergleich einer Messung von Zeit, Druck, Temperatur, Widerstand, Abmessung oder anderen Werten mit einer bekannten Messgröße.
Trennen	Lösen einer Verbindung; Trennen von formschlüssig befestigten oder zusammenpassenden Geräteteilen.
Zerlegen	Auseinandernehmen auf die Ebene der nächstkleineren Einheit oder Abbauen aller entfernbaren Teile.
Sicherstellen	Bestätigen, dass eine bestimmte Bedingung vorliegt; mit Sicherheit herausfinden.
Untersuchen	Kritische Sichtkontrolle oder -prüfung auf bestimmte Zustände; den Zustand prüfen.
Zusammenfügen	Ordnungsgemäßes Verbinden eines Elements mit einem anderen.
Prüfen	Überprüfung der durch Fachkräfte ausgeführten Tätigkeiten, um sicherzustellen, dass diese zufriedenstellend durchgeführt wurden.
Installieren	Ausführen der erforderlichen Arbeiten, um eine Ausrüstungseinheit in die nächstgrößere Baugruppe oder ein System zu integrieren.
Warten	Einen bestimmten Zustand oder eine bestimmte Bedingung beibehalten, vor allem in Hinblick auf Wirkungsgrad und Gültigkeit.
Bedienen	Sicherstellen, dass ein Gerät oder System ordnungsgemäß arbeitet, soweit wie möglich ohne Verwendung von Prüfausrüstung oder Bezugnahme auf Messungen.
Wiedereinstellen	Erneut einstellen; einen festgelegten Zustand wiederherstellen; einen Zustand innerhalb der Toleranz wiederherstellen.
Wiederanschießen	Getrennte Teile erneut zusammenfügen oder befestigen.
Wiederanbringen	Wiederanbringen eines Elements, das zuvor entfernt wurde.
Ausbauen	Ausführen der erforderlichen Arbeiten, um eine Ausrüstungseinheit aus der nächstgrößeren Baugruppe oder einem System zu entnehmen. Herausnehmen oder beseitigen. Wegnehmen oder wegbewegen.
Reparaturen	Beschädigte, verschlissene oder nicht ordnungsgemäße Ausrüstung wieder in einen funktionsfähigen, verwendbaren oder betriebsbereiten Zustand versetzen.
Ersetzen	Entfernen eines Elements und Einbauen eines neuen oder gewarteten Elements.

Element	Beschreibung
Reset	Wieder in die gewünschte Position, Einstellung oder den gewünschten Zustand bringen.
Wartung	Durchführung von Maßnahmen wie Reinigung, Schmieren und Auffüllen zur Vorbereitung des Betriebs.
Test	Mithilfe geeigneter Prüfausrüstung sicherstellen, dass eine Komponente oder ein System ordnungsgemäß arbeitet.

## Verfahren für Waren-/Materialrücksendungen

Falls das Gerät kalibriert werden muss oder betriebsunfähig ist, kann es an das nächstgelegene Druck-Servicecenter geschickt werden. Die Liste der Servicecenter finden Sie auf:

<https://druck.com/service>.

Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, um eine Waren (RGA)- oder Material (RMA)-Retourennummer zu erhalten. Geben Sie bei Anforderung einer RGA oder RMA folgende Informationen an:

- Produkt (z. B. ADTS542F)
- Seriennummer.
- Angaben zum Fehler/zu den erforderlichen Arbeiten.
- Anforderungen für die Rückverfolgbarkeit der Kalibrierung.
- Betriebsbedingungen.
- Geben Sie den/die Fehlercode(s) und den/die Hexadezimalwert(e) an, falls verfügbar. Nähere Informationen finden Sie unter Abschnitt 6.4, „Fehlercodes und Fehlermeldungen“, auf Seite 91.

### Sicherheitshinweise



**INFORMATION** Die Wartung des Produkts durch unbefugte Personen führt zum Erlöschen der Garantie und kann die weitere Funktion des Geräts gefährden.

Sie müssen Druck informieren, wenn das Produkt mit Gefahr- oder Giftstoffen in Berührung gekommen ist.

Teilen Sie uns bitte auch die COSHH-Referenzen oder (in den USA) die MSDS-Referenzen sowie die beim Umgang mit dem Produkt erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen mit.

### Autorisierte Servicevertretungen

Die Liste der Servicecenter finden Sie auf: <https://druck.com/service>



## Druckeinheiten und Umrechnungsfaktoren

Druckeinheiten	Faktor (hPa)	Druckeinheiten	Faktor (hPa)
mbar	1,0	cmH <sub>2</sub> O bei 20°C	0,978903642
bar	1000,0	mH <sub>2</sub> O bei 20°C	97,8903642
Pa (N/m <sup>2</sup> )	0,01	kg/m <sup>2</sup>	0,0980665
hPa	1,0	kg/cm <sup>2</sup>	980,665
kPa	10,0	torr	1,333223684
MPa	10000,0	atm	1013,25
mmHg bei 0 °C	1,333223874	psi	68,94757293
cmHg bei 0 °C	13,33223874	lb/ft <sup>2</sup>	0,4788025898
mHg bei 0 °C	1333,223874	inH <sub>2</sub> O bei 4°C	2,4908891
inHg bei 0 °C	33,86388640341	inH <sub>2</sub> O bei 20°C	2,486413
mmH <sub>2</sub> O bei 4°C	0,0980665	inH <sub>2</sub> O bei 60 °F	2,487641558
cmH <sub>2</sub> O bei 4 °C	0,980665	ftH <sub>2</sub> O bei 4°C	29,8906692
mH <sub>2</sub> O bei 4 °C	98,0665	ftH <sub>2</sub> O bei 20°C	29,836983
mmH <sub>2</sub> O bei 20 °C	0,097890364	ftH <sub>2</sub> O bei 60 °F	29,8516987

Führen Sie die Umrechnung vom Druckwert 1 (in der Druckeinheit 1) in den Druckwert 2 (in der Druckeinheit 2) wie folgt durch:

$$\text{Druckwert 2} = \frac{\text{Druckwert 1} \times \text{Faktor 1}}{\text{Faktor 2}}$$



# Inhalt

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	ADTS542F	1
1.2	ADTS552F	3
1.3	ADTS553F	3
1.4	ADTS554F	4
1.5	ADTSTOUCH	4
	1.5.1 Statusanzeigen	5
	1.5.2 Dashboard-Steuerelemente	5
1.6	Doppelte ADTSTOUCH-Handgeräte	6
<b>2.</b>	<b>Installation</b>	<b>9</b>
2.1	Verpackung	9
	2.1.1 Optionen	9
2.2	Verpacken für Lagerung oder Transport	9
	2.2.1 Umgebung	10
2.3	Elektrischer Anschluss	10
	2.3.1 Stromversorgung	10
	2.3.2 Anschluss der Stromversorgung	10
	2.3.3 Sicherungen	11
	2.3.4 Klemme für externe Funktionserde/Masse	11
2.4	Pneumatik-Druckanschlüsse	11
2.5	Positionierung des ADTS	11
	2.5.1 Verbindung zum Luftfahrzeug	12
	2.5.2 Altitude correction (Höhenkorrektur)	12
<b>3.</b>	<b>Betrieb</b>	<b>15</b>
3.1	Vorbereitung	15
3.2	Einschaltroutine	15
	3.2.1 Kabelverbindung	15
	3.2.2 Drahtlose Verbindung	16
3.3	Dashboard	18
3.4	Pitot/Statik	19
	3.4.1 Messmodus	19
	3.4.2 Regelungsmodus	20
	3.4.3 ALT, CAS und Mach	22
	3.4.4 Ps, Pt und Qc	24
	3.4.5 Höhenabfall	24
3.5	Geschwindigkeitstimer-Modus	24
	3.5.1 Wartezeit	25
	3.5.2 Prüfzeit	26
	3.5.3 Start des Geschwindigkeitstimers	26
3.6	Einstellungen	27
	3.6.1 Intensity (Intensität)	28
	3.6.2 Theme (Design)	28
	3.6.3 Volume (Lautstärke)	28
	3.6.4 ADTS settings (ADTS-Einstellungen)	28
	3.6.5 Configuration (Konfiguration)	36
	3.6.6 Regional Settings (Regionale Einstellungen)	36

3.6.7	Screen rotation (Bildschirmdrehung)	37
3.6.8	Bluetooth® Autoconnect	37
3.7	Tools	38
3.7.1	Calibration (Calibrate sensors) (Kalibrierung (Sensoren kalibrieren))	39
3.7.2	Calibration (Software Upgrade) (Kalibrierung (Software-Update))	40
3.7.3	Bluetooth®	40
3.7.4	System Status (Systemstatus)	40
3.7.5	Save/Recall ADTS settings (ADTS-Einstellungen speichern/wiederherstellen)	42
3.7.6	ADTS manuals (ADTS-Anleitungen)	44
3.7.7	Customer documents (Kundendokumente)	44
3.8	Go to Ground (Auf Bodendruck gehen)	44
3.9	Manuelle Entlüftung des Pitot- und des Statiksystems des Luftfahrzeugs	50
3.9.1	ADTS-Status bei Stromausfall	50
3.9.2	ADTS-Status bei Wiederherstellung der Stromversorgung	50
3.9.3	Maßnahmen, wenn die Stromversorgung nicht schnell wiederhergestellt werden kann	50
3.10	Manuelles Absenkenverfahren	51
3.10.1	ADTS542F/552F Manuelles Absenken	51
3.10.2	ADTS553F Manuelles Absenken	51
3.10.3	ADTS554F Manuelles Absenken	52
3.11	Erweiterte Mehrkanalfunktionen	52
3.11.1	Mehrkanalbetrieb	52
3.11.2	Unabhängige Piloten-/Co-Piloten-Tests	53
3.11.3	Anstellwinkelprüfung (Smart Probe)	53
3.12	Beispiel für einen grundlegenden Testbetrieb eines Luftfahrzeugs	53
3.12.1	Prüfvorbereitungen	53
3.12.2	Verbindungen mit dem Luftfahrzeug	53
3.12.3	Prüfen von Höhenmesser und Fluggeschwindigkeitsanzeige	54
3.13	Engine Pressure Ratio (EPR, Triebwerkdruckverhältnis)	56
3.13.1	Einstellen des EPR – Methode 1	57
3.13.2	Einstellen des EPR – Methode 2	57
3.13.3	EPR-Grenzwerte	59
3.14	Prüfsequenz	59
3.14.1	Erstellen von benutzerdefinierten Prüfsequenzen	68
3.14.2	Speichern von fertiggestellten Prüfsequenzen im CSV-Format	70
3.15	Steuerungsarten „Pt Only“ (Nur Pt) und „Ps Only“ (Nur Ps)	70
3.15.1	Steuerungsart „Pt Only“ (Nur Pt)	71
3.16	Bluetooth®	72
3.16.1	Optimale ADTS-Platzierung	72
3.16.2	Optimales Kopplungsverfahren	73
3.17	ADTSTOUCH-ER (Extended Range) Bluetooth®	73
3.17.1	Standardmäßige externe Antenne	73
3.17.2	Antennenverlängerungssatz	74
4.	<b>Kalibrierung</b>	<b>77</b>
4.1	Einleitung	77
4.2	PIN-Codes und PIN-Schutz	77
4.3	Kalibrierungsprozess	77
4.3.1	Kalibrierungsanforderungen	78
4.3.2	Messunsicherheit bei der Kalibrierungsausrüstung	78
4.3.3	Vorgeschlagene Justierpunkte für 2-Punkt-Kalibrierung	78

4.4	Kalibrierungsbeschreibung	80
4.4.1	Vorbereitung	80
4.4.2	Kalibrierungsprüfung	80
4.4.3	Nachkalibrierung	81
4.4.4	Beendigung der Kalibrierung	81
<b>5.</b>	<b>Wartung</b>	<b>83</b>
5.1	Einleitung	83
5.2	Pflege und Wartung der Batterie	83
5.2.1	ADTSTOUCH-Batteriemodul	83
5.3	Wartungsaufgaben	84
5.4	Routinewartung	84
5.4.1	Austauschen des Anschluss-O-Rings	84
5.4.2	Austauschen einer Sicherung	85
5.5	Software-Updates	85
5.5.1	Herunterladen von Software-Updates	85
5.5.2	Installieren von Software-Updates	86
5.5.3	Herunterladen von ADTS-Anleitungen	87
5.5.4	Installieren von ADTS-Anleitungen oder Kundendokumenten	88
<b>6.</b>	<b>Tests und Fehlersuche</b>	<b>89</b>
6.1	Einleitung	89
6.2	Standardfunktionstest	89
6.3	ADTS-Leckageprüfung	89
6.3.1	Konfiguration	90
6.3.2	Druckleckprüfung	90
6.3.3	Vakuumleckprüfung	91
6.4	Fehlercodes und Fehlermeldungen	91
6.4.1	Blinkanzeigen der vier LEDs auf der Frontblende	91
6.4.2	Fehlercodes	92
<b>7.</b>	<b>Spezifikation</b>	<b>103</b>
<b>Anhang A.</b>	<b>Konformitätserklärungen</b>	<b>105</b>
A.1	USA	105
A.1.1	FCC Warning Statement	105
A.1.2	ADTS542F/552F/553F/554F	105
A.1.3	ADTSTOUCH	105
A.1.4	ADTSTOUCH-ER	105
A.2	Canada	106
A.2.1	ADTS542F/552F/553F/554F (English)	106
A.2.2	ADTS542F/552F/553F/554F (Français)	106
A.2.3	ADTSTOUCH (English)	107
A.2.4	ADTSTOUCH (Français)	107
A.2.5	ADTSTOUCH-ER (English)	108
A.2.6	ADTSTOUCH-ER (Français)	108
A.3	Mexico (México)	108
A.4	Brazil (Brasil)	109
A.5	China (中华人民共和国)	109
A.6	Korea (대한민국)	109



# 1. Einleitung

Die Familie der Luftdatenprüfgeräte (ADTS) von Druck liefert präzise Luftdaten zum Prüfen von Systemen mit zwei, drei und vier Kanälen.

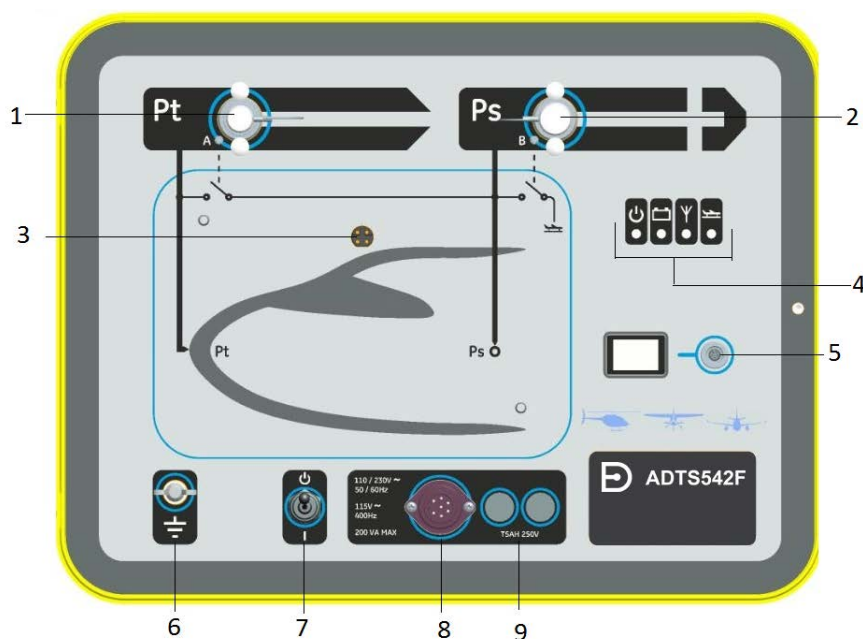
Der Hersteller hat dieses Gerät so konstruiert, dass sein Betrieb sicher ist, wenn es gemäß den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Verfahren eingesetzt wird.

Die erforderlichen Prüfwerte für Luftfahrzeuginstrumente können in aeronautischen oder in Druckeinheiten eingegeben werden.

Das ADTS erzeugt dann automatisch die richtigen Drucksollwerte für alle benötigten Kanäle.

Das Luftdaten-Computersystem des Luftfahrzeugs empfängt diese Parameter und berechnet die Höhe, die Flugeschwindigkeit und den Anstellwinkel (falls zutreffend).

## 1.1 ADTS542F



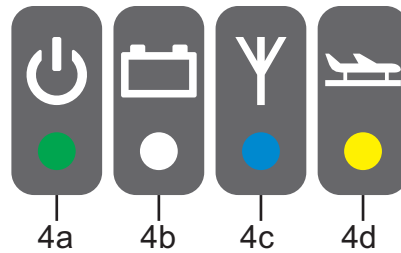
- |  |   |
|--|---|
| 1 Pitot (Pt)-Druckanschluss.               | 2 Statik (Ps)-Druckanschluss.             |
| 3 Docking-Anschluss des ADTSTOUCH.         | 4 Statusanzeige, siehe Abbildung 1-2.     |
| 5 Verbindungskabelanschluss des ADTSTOUCH. | 6 Klemme für externe Funktionserde/Masse. |
| 7 Ein/Standby-Schalter.                    | 8 Netzkabelanschluss.                     |
| 9 Sicherungen.                             |   |

**Abbildung 1-1: ADTS542F Frontblende**

# Kapitel 1. Einleitung

---

Am ADTS sind folgende Statusanzeigen möglich:



**Abbildung 1-2: ADTS542F/552F/553F/554F Statusanzeigen**

## ADTS-Statusanzeigen (4):

Einschalten und Selbsttest:

- Aus (ausgeschaltet)
- Standby (gelb)
- 4a • Selbsttest wird ausgeführt (grün blinkend)
- Bestanden/bereit (grün)
- Fehler (rot)

Batteriestatus (falls vorhanden – nur ADTS542F):

- 4b • LED-Anzeigen siehe Bedienungsanleitung K0553 „ADTS542F-Batteriemodul“.

**Hinweis:** Das Batteriemodul ist zurzeit nicht als Option erhältlich.

Bluetooth®-Verbindungsstatus:

- Drahtlose Verbindung hergestellt (blau)
- Kabelverbindung und Bluetooth®-Option aktiviert (blau blinkend)
- Schnell blinkend – aktiviert und für Kopplung sichtbar (nach dem Einschalten 5 Minuten lang verfügbar)\*
- Langsam blinkend – aktiviert aber für Kopplung nicht sichtbar\*
- 4c • Bluetooth®-Option deaktiviert (LED für drahtlose Verbindung aus)
- Initialisierungsfehler (rot)\*
- \* Gilt nur für ADTS-Steuerungssoftwareversion DK0467

**Hinweis:** Das „schnelle Blinken“ setzt auch ein, wenn der EIN/Standby-Schalter von Standby auf EIN geschaltet wird. Wenn die Bluetooth®-Verbindung im Gebrauch getrennt wird, beginnt das „schnelle Blinken“ erneut. Manchmal muss das Gerät in den Standby-Modus zurückgeschaltet werden, bevor die Verbindung wiederhergestellt werden kann.

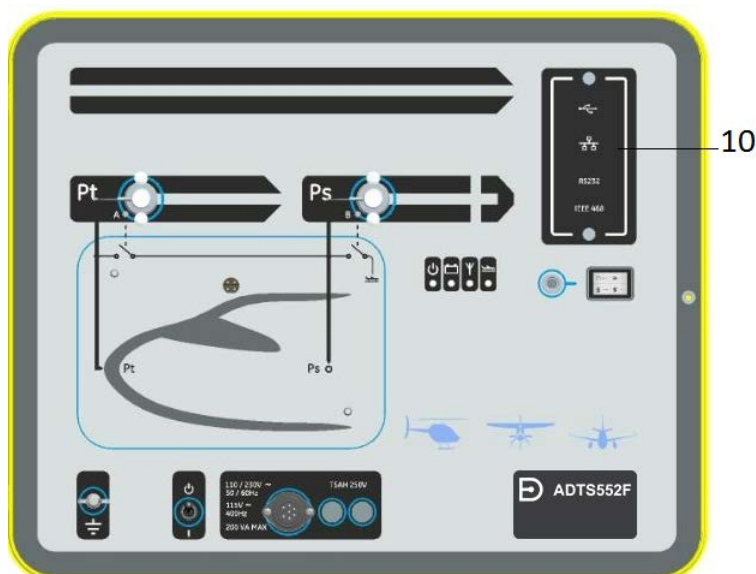
Status des Luftfahrzeugs:

- Wenn das ADTS das Luftfahrzeug steuert und es „in der Luft“ ist, leuchtet die LED gelb.
- 4d • Wenn das ADTS das Luftfahrzeug steuert und es „auf Bodendruck geht“, blinkt die LED gelb.
- Wenn das Luftfahrzeug vom ADTS „sicher am Boden“ gelandet wurde, leuchtet die LED grün.
- Im Standby-Modus ist diese LED aus.



## 1.2 ADTS552F

Das ADTS552F bietet alle Funktionen des ADTS542F, verfügt jedoch zusätzlich über ein optionales Kommunikationsbedienfeld, das sich unterhalb der Abdeckung befindet (10).

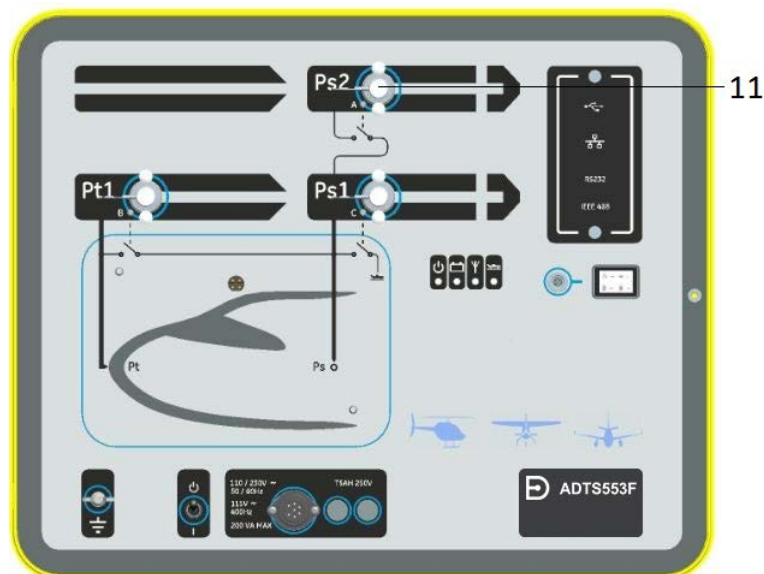


10 Abdeckung für optionales Kommunikationsbedienfeld.

**Abbildung 1-3: ADTS552F Frontblende**

## 1.3 ADTS553F

Das ADTS553F bietet alle Funktionen des ADTS552F, verfügt jedoch über einen zusätzlichen statischen (Ps2) Anschluss (11), der es zu einem 3-Kanal-Prüfgerät macht.

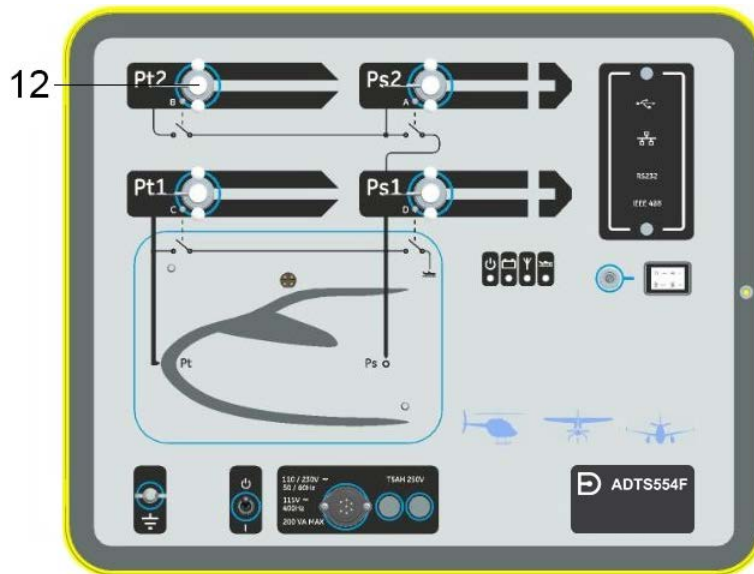


11 Statischer (Ps2) Anschluss.

**Abbildung 1-4: ADTS553F Frontblende**

## 1.4 ADTS554F

Das ADTS554F bietet alle Funktionen des ADTS553F, verfügt jedoch über einen zusätzlichen Pitot (Pt2)-Anschluss (12), der es zu einem 4-Kanal-Prüfgerät macht.



12 Pitot (Pt2)-Anschluss.

**Abbildung 1-5: ADTS554F Frontblende**

## 1.5 ADTSTOUCH

Der ADTSTOUCH dient zur Steuerung aller erforderlichen Funktionen. Das ADTSTOUCH kann auf dem ADTS befestigt (angedockt) oder als mobiles Handgerät über eine Kabel- oder drahtlose Verbindung mit Bluetooth®-Technologie verwendet werden.

Dies ermöglicht einer einzelnen Person, das gesamte Prüfprogramm per Fernzugriff durchzuführen, während sie bequem im Luftfahrzeug sitzt.

Das ADTSTOUCH wird mit Strom versorgt, wenn es auf einem eingeschalteten ADTS angedockt oder über ein Verbindungskabel mit einem eingeschalteten ADTS verbunden ist. Der Batteriebetrieb ist ebenfalls möglich.

Das ADTSTOUCH ist ein Touchscreen-Gerät, das über eine Benutzeroberfläche mit Wisch-Funktion (Nach oben/unten/links/rechts) mit farbigen Grafiken und Menüs verfügt.



Abbildung 1-6: ADTSTOUCH

### 1.5.1 Statusanzeigen

Am oberen Rand des ADTSTOUCH-Bildschirms befindet sich ein Satz Statusanzeigen (A):

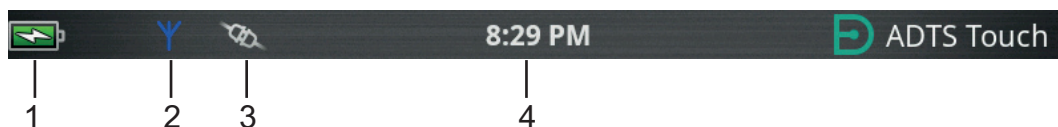


Abbildung 1-7: Statusanzeigen

1. **Batteriesymbol:** Die Batterie-Ladezustandsanzeige ist nur sichtbar, wenn eine Batterie in das ADTSTOUCH eingelegt ist.
2. **Bluetooth®-Antennensymbol:** Sichtbar, wenn das ADTSTOUCH über Bluetooth® drahtlos verbunden ist. Das Symbol für den CAN-Link ist nicht sichtbar.
3. **CAN Link-Symbol:** Sichtbar, wenn das ADTSTOUCH über Kabel verbunden ist. Das Symbol für die Bluetooth®-Antenne ist nicht sichtbar.
4. **Time (Uhrzeit):** Systemzeit

### 1.5.2 Dashboard-Steuerelemente

Das ADTSTOUCH verfügt über eine Reihe von Steuerelementen am unteren Rand des Bildschirms (B). Diese Steuerelemente werden erst sichtbar, wenn Sie einen Hauptmenüpunkt auf dem Dashboard ausgewählt haben:



Abbildung 1-8: Dashboard-Steuerelemente

1. **Vor/Zurück:** Mit dieser Taste gelangen Sie zurück zur vorherigen Auswahl und jeweils eine Ebene zurück, bis Sie wieder das Dashboard erreicht haben.
2. **Home:** Mit dieser Taste gelangen Sie direkt zum Dashboard zurück.
3. **Help:** Zeigt Hilfethemen an, die sich auf den aktuell ausgewählten Hauptmenüeintrag beziehen.

# Kapitel 1. Einleitung

---

4. **Aircraft Status:** Zeigt den Luftfahrzeug-Statusbildschirm an, der Informationen darüber liefert, ob der Druck des Luftfahrzeugs abfällt (Luftfahrzeug steigt) oder das Luftfahrzeug stabil am Sollwert ist, auf Bodendruck geht oder auf Bodendruck ist. Auf diesem Bildschirm sind folgende Optionen verfügbar: Go to Ground (Auf Bodendruck gehen), Change rate of descent to ground (Geschwindigkeit des Absinkens auf Bodendruck ändern) und Hold (Halten) (ermöglicht temporäres Halten des Drucks auf allen Kanälen während einer kontrollierten Rampe zum Sollwert oder Bodendruck). Eine genaue Beschreibung finden Sie in Abschnitt 3.8.
5. **Measure/Control Mode:** Umschaltfunktion. Die blaue Anzeige gibt die aktuell ausgewählte Funktion an:
  - Anzeige links: Messmodus.
  - Anzeige rechts: Steuerungsmodus.
6. **Auswahl Druck-/aeronautische Einheiten:** Umschaltfunktion. Die blaue Anzeige gibt die aktuell ausgewählte Funktion an:
  - Anzeige links: Druckeinheiten.
  - Anzeige rechts: Aeronautische Einheiten.
7. **Auswahl Druckmodus:** Umschaltfunktion. Die blaue Anzeige gibt die aktuell ausgewählte Funktion an:

Bei Auswahl von Druckeinheiten:

  - Anzeige links: Ps (Statik) und Pt (Pitot) (Absolutdrücke).
  - Anzeige rechts: Ps (Statik) und Qc.

Bei Auswahl von aeronautischen Einheiten:

  - Anzeige links: ALT (Höhe) und CAS (kalibrierte Fluggeschwindigkeit).
  - Anzeige rechts: ALT (Höhe) und Mach-Geschwindigkeit.

Um das ADTSTOUCH auszuschalten, drücken Sie die Taste ON/OFF (Abbildung 5-3, Pos. 1), bis das Display erlischt.

Ein kurzes Drücken wird ignoriert. Um das Gerät einzuschalten, drücken Sie die Taste ON/OFF, bis das Display erscheint.

## 1.6 Doppelte ADTSTOUCH-Handgeräte



**INFORMATION** Die Softwareversion DK0429 unterstützt nicht die Funktionalität von zwei Handgeräten auf dem ADTSTOUCH oder ADTSTOUCH-ER.

Das ADTS542F/552F/553F/554F mit der Software DK0467 kann mit zwei ADTSTOUCH-Handgeräten bedient werden.

Nur eines der Geräte (das Primärgerät) kann das ADTS steuern. Das zweite Gerät (das Sekundärgerät) dient als Display, wenn das Primärgerät angeschlossen ist. Die ADTSTOUCH-Handgeräte können auf drei Arten mit dem Controller verbunden werden:

- angedockt (auf der Oberseite des Geräts, auf dem Docking-Anschluss)
- über ein Verbindungskabel
- über eine drahtlose Bluetooth®-Verbindung

Die Zuordnung von Primär- und Sekundärstatus bei Verwendung von zwei ADTSTOUCH-Handgeräten ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

Konfiguration	Primär	Sekundär
Kabel/Angedockt	Kabel	Angedockt
Kabel/Bluetooth®	Bluetooth®	Kabel
Angedockt/Bluetooth®	Bluetooth®	Angedockt
Bluetooth®/Bluetooth®	Unzulässig	Unzulässig

Wenn eines der ADTSTOUCH-Handgeräte über Bluetooth® verbunden ist, ist dies immer das Primärgerät. Das zweite Gerät (entweder über Verbindungskabel oder angedockt) ist das Sekundärgerät. Alle Kontrollparameter und die Eingabe der ADTS-Einstellungen sind auf der Sekundäreinheit deaktiviert. Wenn die Kommunikation zum Primärgerät unterbrochen wird, übernimmt das Sekundärgerät diese Rolle, bis die Verbindung wiederhergestellt ist. Das Sekundärgerät kann visuell vom Primärgerät unterschieden werden. Auf dem Sekundärgerät erscheint auf dem Display immer ein REMOTE-Banner, siehe Abbildung 1-9.



Abbildung 1-9: ADTSTOUCH im Remote-Modus



## 2. Installation

### 2.1 Verpackung

Prüfen Sie bei Erhalt des ADTS den Verpackungsinhalt anhand der folgenden Listen:

1. ADTS542F/552F/553F/554F
2. ADTSTOUCH
3. Netzkabel
4. Installationsanleitung und Sicherheitshinweise K0554

**Hinweis:** Bitte bewahren Sie die Spezialverpackung auf, damit Sie das ADTS zur Kalibrierung, Reparatur oder Einlagerung sicher versenden können.

#### 2.1.1 Optionen

Die folgenden Optionen sind enthalten, aber nicht beschränkt auf:

1. ADTSTOUCH-Batterien
2. ADTSTOUCH-Verlängerungskabel
3. Netzadapter und -kabel
4. Gewintheadapter
5. Zubehörbeutel
6. Schläuche
7. Rucksack (nur ADTS542F)
8. ADTSTOUCH-Tragekoffer
9. Zweites ADTSTOUCH (nicht für ADTS542F)

Eine vollständige Liste der verfügbaren Optionen finden Sie im Produktdatenblatt: ADTS542F/552F/553F/554F, 920-648x, 920-659x.

### 2.2 Verpacken für Lagerung oder Transport

Wenn Sie das ADTS lagern oder zur Kalibrierung bzw. Reparatur einschicken möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Das ADTS muss immer bei Null-/Umgebungsdruck verpackt werden. Trennen Sie die Schlauchbaugruppen und verstauen Sie sie im Zubehörbeutel.
2. Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es von der Stromversorgung.
3. Schließen und fixieren Sie den Deckel am ADTS.
4. Das Netzkabel sollte in die Originalverpackung gelegt werden.
5. Platzieren Sie das ADTS in der Original-Verpackung oder einem geeigneten Versandbehälter.
6. Kennzeichnen Sie den Karton auf allen Seiten sowie oben und unten als „FRAGILE/ZERBRECHLICH“.
7. Während des Transports muss die Lithium-Batterie aus dem ADTSTOUCH entnommen werden. Wenn Sie einen ADTSTOUCH und/oder ein Batteriemodul einsenden möchten, wenden Sie sich wegen der Versandanforderungen an Ihr örtliches Servicecenter.
8. Um das ADTS zur Kalibrierung oder Reparatur einzusenden, befolgen Sie bitte das in „Verfahren für Waren-/Materialrücksendungen“ auf Seite vi beschriebene Rücksendeverfahren.

## Kapitel 2. Installation

### 2.2.1 Umgebung

**Hinweis:** Eingelagerte Geräte sind als nicht betriebsbereit definiert.

Die folgenden Bedingungen gelten sowohl für den Versand als auch für die Lagerung:

Umgebung	Zustand
Lagerung:	Lagern Sie das Gerät an einem kühlen und trockenen Ort.
Lagertemperaturbereich:	ADTS542F: -20 °C bis 70 °C (-4 °F bis 158 °F)
	ADTS552F/553F/554F: -30 °C bis 70 °C (-22 °F bis 158 °F)
	ADTSTOUCH-Batterie: Kurzzeitig (z. B. während des Versands) -20 °C bis 60 °C, < 80 % rF Langfristig: Lagern Sie die Batterie in einer Umgebung mit geringer Luftfeuchtigkeit, frei von korrosiven Gasen und bei einer empfohlenen Temperatur zwischen 5 und 25 °C. Eine längere Lagerung bei Temperaturen über 45 °C kann die Leistung und Lebensdauer der Batterie beeinträchtigen.
Lagerhöhe:	bis zu 15.000 m (50.000 Fuß)

Sollte das ADTS Feuchtigkeit oder sehr hoher Luftfeuchtigkeit ausgesetzt werden, trocknen Sie es möglichst rasch ab und lagern Sie es vorübergehend in einem Bereich mit geringer Luftfeuchtigkeit.

**Hinweis:** Der Kunde muss sicherstellen, dass die OEM-Neuzertifizierung für das ADTS vorliegt.

### 2.3 Elektrischer Anschluss



**GEFAHR ELEKTRISCHER SCHLÄGE** Spannungen von über 30 Volt (eff.) AC oder 50 Volt DC können unter bestimmten Umständen tödlich sein. Besondere Vorsicht ist bei der Arbeit an spannungsführenden, freiliegenden Leitern geboten.

#### 2.3.1 Stromversorgung

Einphasig	110/230 V AC, 50/60 Hz	200 VA Max – ADTS542F/552F
	115 V AC, 400 Hz	300 VA Max – ADTS553F/554F

#### 2.3.2 Anschluss der Stromversorgung



**GEFAHR ELEKTRISCHER SCHLÄGE** Die Stromversorgung muss an einen Schutzkontakt (Masse) angeschlossen sein. Das Gerät muss stets an die Erdung der Stromversorgung (Masse) angeschlossen sein.

Das Netzkabel und der Netzkabelstecker müssen für die Stromversorgung zugelassen sein.

Das ADTS muss an eine geeignete Stromversorgung angeschlossen werden, die den Angaben auf dem Aufkleber neben dem Netzanschluss entspricht.

Das folgende Verfahren ist von einem qualifizierten Techniker auszuführen (siehe „Sicherheitshinweise“ auf Seite i).



Eine Trennvorrichtung für die Stromversorgung muss jederzeit zugänglich sein. Dabei kann es sich z. B. um eine Vorrichtung, die das ADTS-Netzkabel trennt, oder einen Trennschalter an der Gebäudewand handeln. Der Schalter an der Frontblende des ADTS gilt nicht als Trennschalter.

Farbe Europa	Farbe USA	Funktion
Braun	Schwarz	Spannungsführend
Blau	Weiß	Nullleiter
Grün/Gelb	Grün	Schutzerde (Masse)

### 2.3.3 Sicherungen

Die beiden Sicherungen, die sich in den Halterungen befinden und an der Frontblende montiert sind, schützen das Gerät. Die Sicherungen sind mit dem spannungsführenden Kreis und mit dem Nullleiterkreis verbunden und wie folgt bemessen:

- AC, 5 A, T5H250 V, 5 x 20 mm

### 2.3.4 Klemme für externe Funktionserde/Masse

Ein externer Erdungs-/Masseanschluss ist als Funktionserde auf der Frontblende verfügbar und bietet einen Anschlusspunkt für andere Geräte, die mit demselben Erdungs-/Masseanschluss wie das ADTS angeschlossen werden können. Es handelt sich dabei jedoch nicht um einen Schutzerde-/Masseanschluss.

## 2.4 Pneumatik-Druckanschlüsse

Wenn sie nicht verwendet werden, müssen die Ps/Pt-Anschlüsse mit Blindstopfen versehen werden.

**Hinweis:** Bei der Durchführung von Leckprüfungen beeinträchtigt ein Leck im Blindstopfen die Leistung des ADTS.

Das ADTS verwendet die folgenden AN-Pneumatiksteckverbinder:

- AN-3, 37° gebördelt (Option)
- AN-4, 37° gebördelt.
- AN-6, 37° gebördelt (Option)

## 2.5 Positionierung des ADTS



**ACHTUNG** Platzieren Sie das ADTS für den Betrieb auf einer waagerechten Oberfläche mit der Frontblende nach oben, damit das Wasser im Wasserfilter ablaufen kann. Wasser kann den Verteiler des ADTS kontaminieren und die Leistung des Geräts beeinträchtigen.

**Hinweis:** Im Steuerungsmodus tritt aus dem Wasserablass, der sich auf der linken Seite neben dem Lüftungsschlitze befindet, ein Strom aus Luft und etwas Wasser aus. Die Wassermenge hängt von der Feuchtigkeit und der Betriebsdauer im Steuerungsmodus ab.

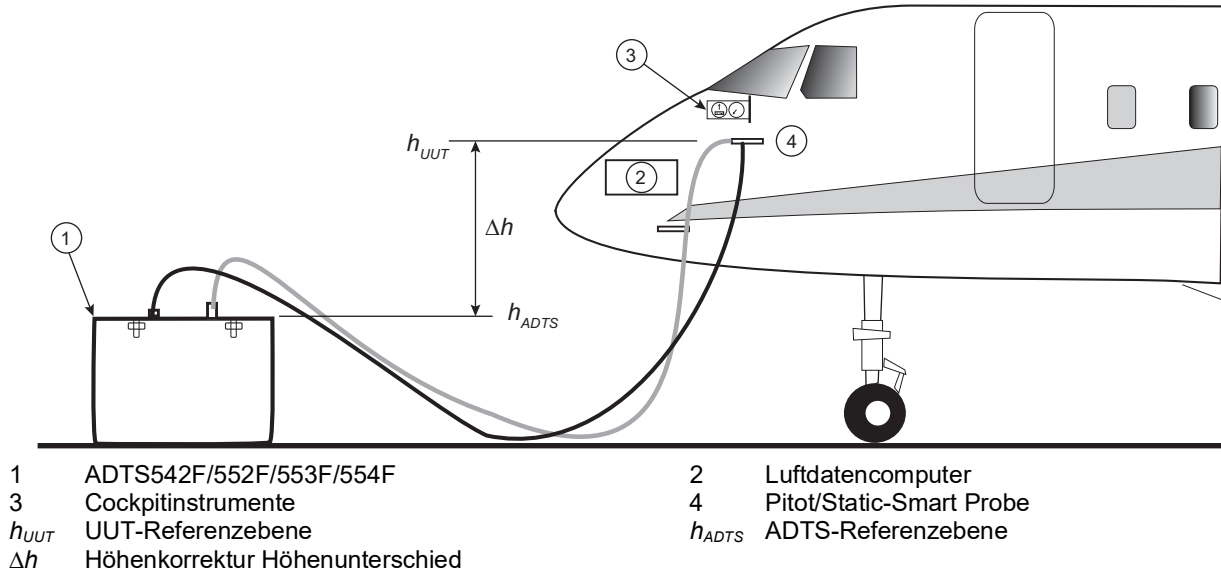
## Kapitel 2. Installation

### 2.5.1 Verbindung zum Luftfahrzeug



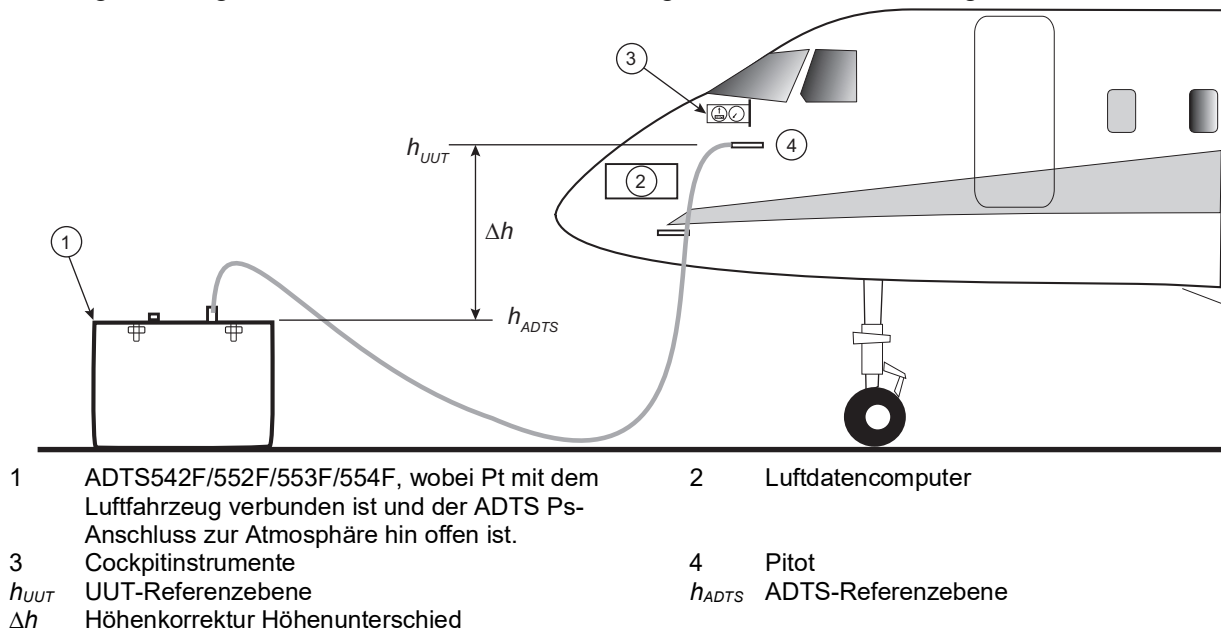
**ACHTUNG** Beachten Sie die anwendbaren Sicherheitshinweise und Prüfverfahren in den Wartungshandbüchern des Luftfahrzeugs und der jeweiligen Komponenten.

Abbildung 2-1 zeigt eine typische 2-Kanal-Pitot/Static-Luftfahrzeugverbindung.



**Abbildung 2-1: Pitot/Static-Verbindung mit dem Luftfahrzeug**

Abbildung 2-2 zeigt eine einfache Pitot-Verbindung mit dem Luftfahrzeug



**Abbildung 2-2: Einfache Pt-Verbindungen mit dem Luftfahrzeug**

### 2.5.2 Altitude correction (Höhenkorrektur)

Es ist wichtig, dass die Position des ADTS relativ zu den Höhensensoren des Luftfahrzeugs bekannt ist. Eine Höhenkorrektur ist vorzunehmen, um den Höhenunterschied zwischen der Bezugsebene des ADTS und der Bezugsebene der Höhensensoren des Luftfahrzeugs auszugleichen. Diese Informationen finden Sie im Wartungshandbuch des Luftfahrzeugs.

Die korrigierte Höhengabe entspricht der wahren Höhengabe, erhöht um den Höhenunterschied. Siehe folgende Gleichung sowie Abbildung 2-1 und Abbildung 2-2:

$$\Delta h = h_{UUT} - h_{ADTS}$$

**Hinweis:** Der  $\Delta h$ -Höhenkorrekturwert sollte positiv sein, wenn sich das ADTS unterhalb des Luftfahrzeugs befindet.

Siehe Abschnitt 3.6.4.4 für Anweisungen zur Eingabe des Höhenkorrekturwerts in das ADTS.



## 3. Betrieb

### 3.1 Vorbereitung



**WARNUNG** Beachten Sie die Sicherheitsvorkehrungen, die in den örtlichen Anordnungen und in den Wartungsvorschriften für das Luftfahrzeug oder die Ausrüstung angegeben sind.



**ACHTUNG** Der Anwender muss sicherstellen, dass die Grenzwerte für den pneumatischen Steuerungsbereich unterhalb der maximalen Betriebsgrenzwerte des Prüflings eingestellt sind.

**Am Touchscreen dürfen keine scharfen Gegenstände verwendet werden. Scharfe Gegenstände fügen dem Touchscreen permanente Schäden zu, die nicht repariert werden können.**

Stellen Sie sicher, dass die elektrischen und pneumatischen Anschlüsse, Elektrokabel und Leitungen sowie die Positionierung des ADTS den Anweisungen und Anforderungen in „Positionierung des ADTS“ auf Seite 11 entsprechen.

Führen Sie vor dem Einsatz des Geräts folgende Schritte aus:

1. Führen Sie, falls erforderlich, die in Abschnitt 5 beschriebenen Wartungsarbeiten durch.
2. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung an der Wandsteckdose ausgeschaltet ist. Schließen Sie das ADTS an die elektrische Stromversorgung an der Wandsteckdose an.



**GEFAHR ELEKTRISCHER SCHLÄGE** Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung einen Anschluss an eine Schutzterde hat.

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass der Schalter für die Stromversorgung jederzeit zugänglich ist.

3. Überprüfen Sie die Druckschläuche auf Beschädigungen sowie Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit. Vergewissern Sie sich, dass die Luftfahrzeugadapter funktionsfähig sind.
4. Achten Sie darauf, dass die Be- und Entlüftungsöffnungen nicht blockiert sind.
5. Schließen Sie die Schläuche an das ADTS an, die zur Durchführung der Prüfverfahren benötigt werden.
6. Bringen Sie die erforderlichen Adapter zum Prüfen des Luftfahrzeugs an den Schläuchen an.

**Hinweis:** Achten Sie darauf, angeschlossene Schläuche nicht abzuknicken und nicht daraufzutreten.

7. Bringen Sie Blindstopfen an allen Adapterprüfpunkten an.
8. Führen Sie die in Abschnitt 6.3 beschriebene Leckageprüfung durch.
9. Nehmen Sie bei Bedarf auch eine Höhenkorrektur vor (siehe Abschnitt 2.5.2).

**Hinweis:** Lesen Sie sich das gesamte Verfahren durch, bevor Sie mit dem Prüfprozess am Luftfahrzeug oder einer Komponente beginnen.

### 3.2 Einschaltoutine

Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung an der Wandsteckdose eingeschaltet ist.

#### 3.2.1 Kabelverbindung

1. Platzieren Sie das ADTSTOUCH entweder auf dem Docking-Anschluss des ADTS oder schließen Sie das ADTSTOUCH über den Kabelanschluss an das ADTS an.
2. Stellen Sie den Ein/Standby-Schalter an der Vorderseite des ADTS auf EIN.

## Kapitel 3. Betrieb

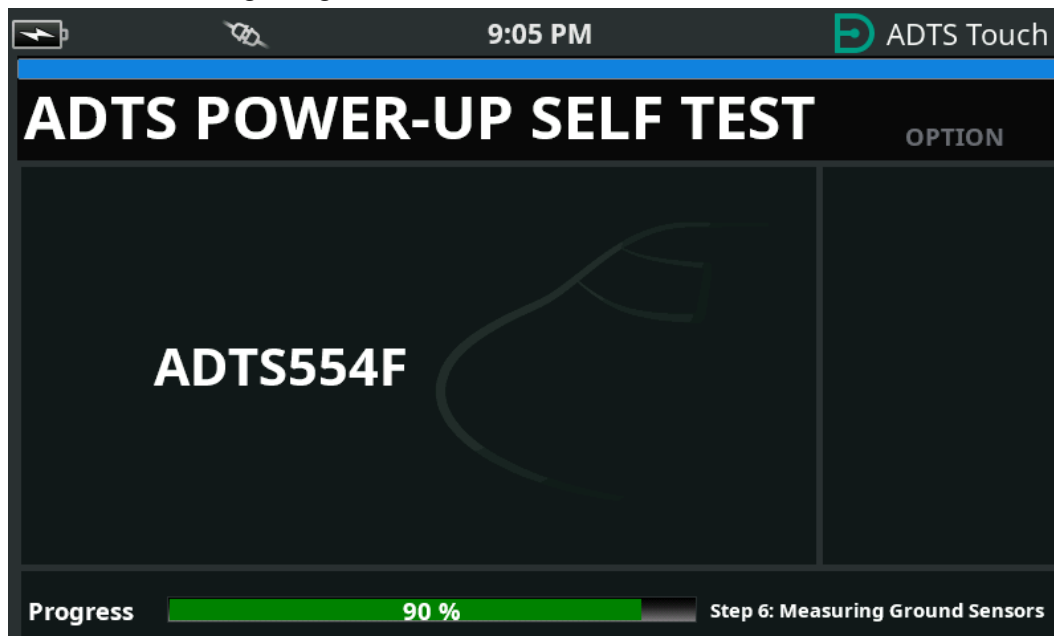
Das ADTS führt einen Selbsttest durch, der zu einer ADTS-Statusanzeige von Pass (Bestanden) oder Fault (Fehlgeschlagen) führt.

**Tabelle 3-1: ADTS-Statusanzeige (4a)**

Anzeigefarbe	Zustand
Keine LEDs leuchten	AUS
Gelb	Standby
Grün (blinkend)	Selbsttest wird ausgeführt
Grün	Bestanden
Rot	Fehlgeschlagen

Wenn der Selbsttest fehlschlägt (rote Fehleranzeige) oder das ADTS aus einem anderen Grund nicht gewartet werden kann, wenden Sie sich an Druck und senden Sie das ADTS an Druck oder an ein von Druck autorisiertes Servicecenter zurück.

Während der Einschalt routine wird der folgende Bildschirm mit einer Fortschrittsleiste am unteren Bildschirmrand angezeigt:



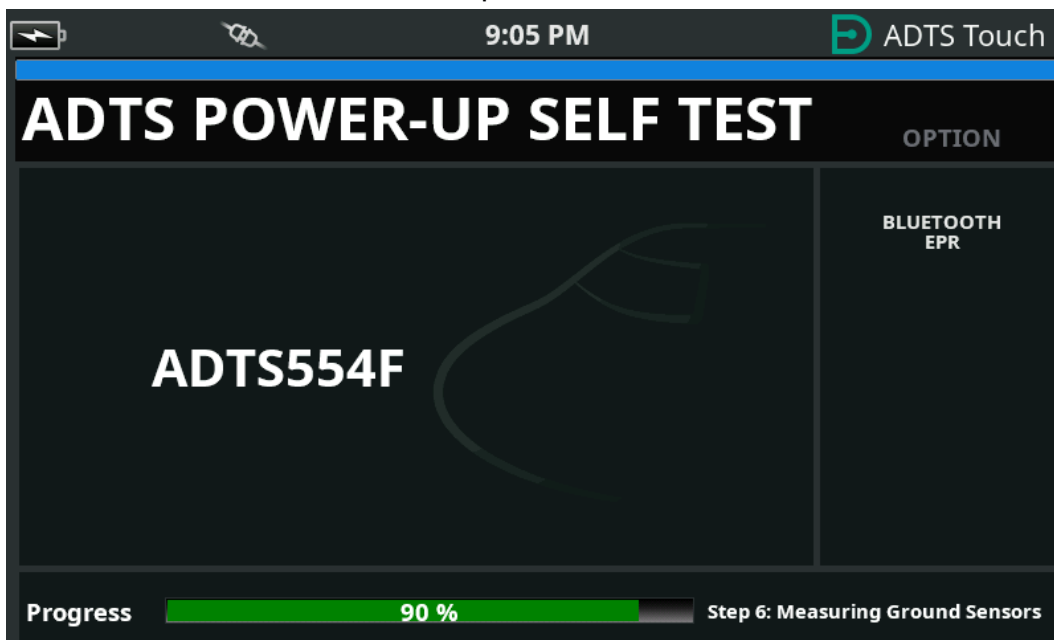
**Abbildung 3-1: Bildschirm für Selbsttest beim Einschalten des ADTS**

Der Bildschirm „ADTS Power-Up Self Test“ (Selbsttest beim Einschalten des ADTS) wird kurz angezeigt und schaltet dann zum Dashboard um.

### 3.2.2 Drahtlose Verbindung

Drahtlose Verbindungen können nur mit ADTS-Geräten hergestellt werden, bei denen zuvor die Drahtlos option aktiviert wurde, siehe Abschnitt 3.16. Die derzeit aktivierten Optionen werden auf

dem Bildschirm Selbsttest beim Einschalten angezeigt. Auf dem Bildschirm in Abbildung 3-2 ist sowohl die Bluetooth®- als auch die EPR-Option aktiviert.



**Abbildung 3-2: Bildschirm für Selbsttest beim Einschalten des ADTS mit Bluetooth® und EPR**

### 3.2.2.1 Drahtlose Verbindung (DK0429-Software)

So stellen Sie eine drahtlose Verbindung her:

1. Stellen Sie sicher, dass sich das ADTSTOUCH nicht auf dem Docking-Anschluss des ADTS befindet oder über den Kabelanschluss mit dem ADTS verbunden ist.
2. Schalten Sie das ADTSTOUCH EIN.
3. Gehen Sie zu Dashboard >> Tools >> Bluetooth. Das Untermenü Bluetooth® wird geöffnet.
4. Wählen Sie „New scan for devices“ (Neue Gerätesuche) aus. Warten Sie einen Moment, bis die Suche nach aktiven Geräten abgeschlossen ist.
5. Wählen Sie die gewünschte Geräteseriennummer aus der Liste aus und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Warten Sie, bis die Verbindung hergestellt wird.

Wenn die Verbindung erfolgreich war, wird das Bluetooth®-Antennensymbol im Statusanzeigebereich des ADTSTOUCH angezeigt, siehe Abbildung 1-7.

### 3.2.2.2 Drahtlose Verbindung (DK0467-Software)

Die Bluetooth®-Kopplung ist bei dem Produkt mit der DK0467-Software etwas anders. Das wurde eingeführt, um die Cybersicherheit der Produkte zu verbessern. So stellen Sie eine drahtlose Bluetooth®-Verbindung her:

1. Die Kopplung muss durchgeführt werden, wenn das ADTS-Steuergerät zum ersten Mal eingeschaltet wird. Für die Kopplung wird ein Zeitraum von etwa 5 Minuten benötigt.
2. Stellen Sie sicher, dass sich das ADTSTOUCH nicht auf dem Docking-Anschluss des ADTS befindet oder über den Kabelanschluss mit dem ADTS verbunden ist.
3. Schalten Sie die ADTS-Steuerung ein, während sich das Gerät im STANDBY-Modus befindet, und schalten Sie den ADTSTOUCH ein.
4. Nach dem Einschalten blinkt die Bluetooth®-LED auf der ADTS-Steuerung SCHNELL. Die Kopplung kann nur durchgeführt werden, wenn sich die LED in diesem Zustand befindet. Nach etwa 5 Minuten wechselt die Bluetooth®-LED zu einem langsameren Blinken.

## Kapitel 3. Betrieb

### 5. Während die Bluetooth®-LED SCHNELL BLINKT:

- a. Gehen Sie zu Dashboard >> Tools >> Bluetooth. Das Untermenü Bluetooth® wird geöffnet.
- b. Wählen Sie „New scan for devices“ (Neue Gerätesuche) aus. Warten Sie einen Moment, bis die Suche nach aktiven Geräten abgeschlossen ist.
- c. Wählen Sie die gewünschte Geräteseriennummer aus der Liste aus und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Warten Sie, bis die Verbindung hergestellt wird.

Wenn die Kopplung erfolgreich war, wird das Bluetooth®-Antennensymbol im Statusanzeigebereich des ADTSTOUCH (Abbildung 1-7) angezeigt und die Bluetooth®-LED (Abbildung 1-2, Punkt 4c) auf dem ADTS leuchtet.

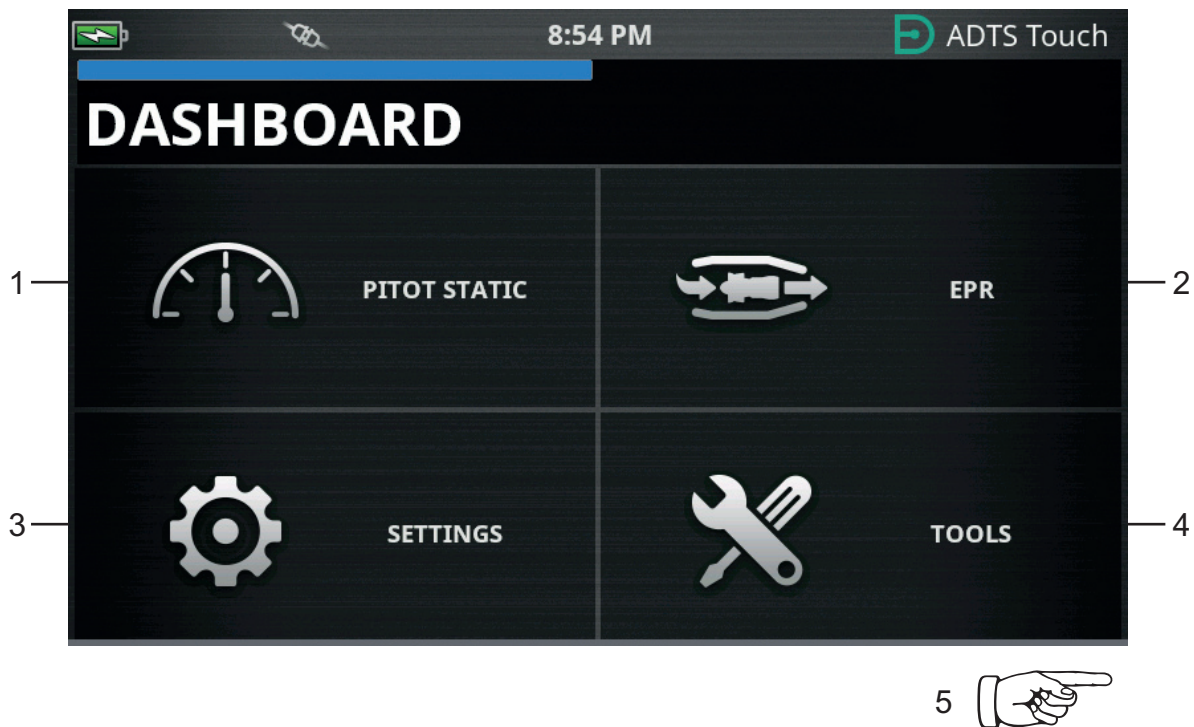
Bluetooth® ist auf dem ADTS553F und dem ADTS554F sowohl im EIN- als auch im Standby-Modus verfügbar, wobei die Unterstützung von zwei Handgeräten erforderlich ist.

Das ADTS kann jetzt drahtlos betrieben werden. Siehe Abschnitt 3.16.

### 3.3 Dashboard

Im Dashboard werden die Menüeinträge der obersten Ebene angezeigt:

- PITOT STATIC (Pitot/Statik)
- EPR
- EINSTELLUNGEN
- TOOLS
- TEST SEQUENCE (Prüfsequenz)



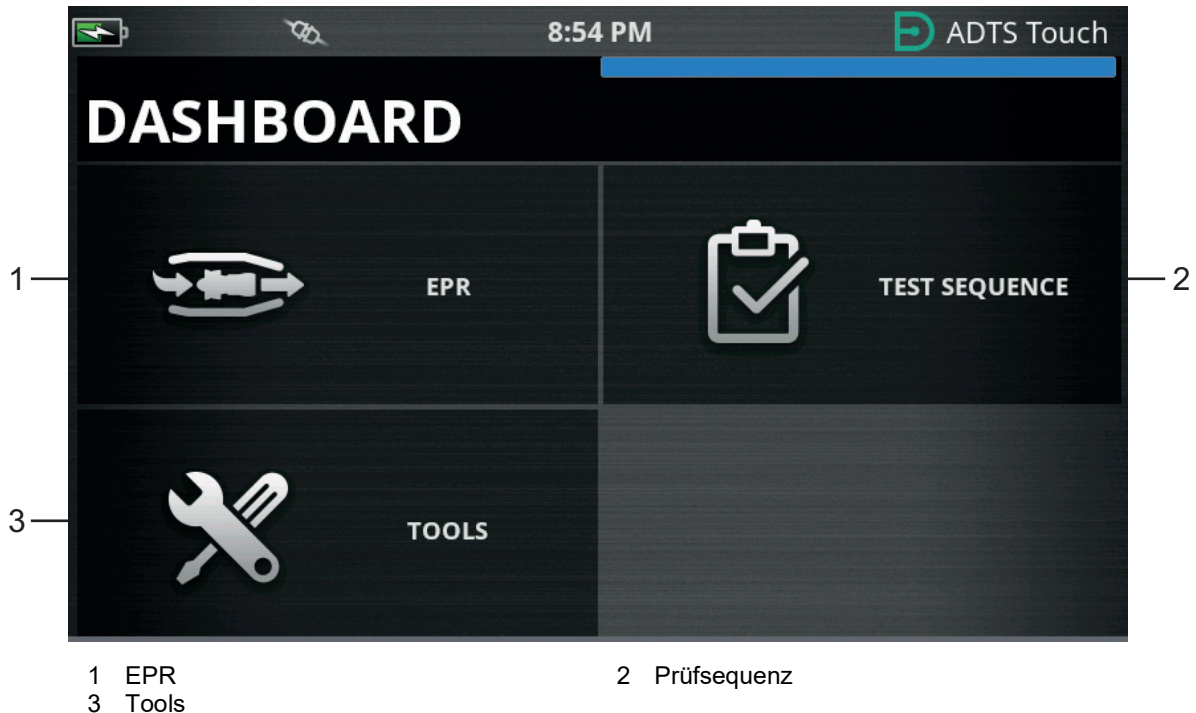
- 1 Pitot/Statik
- 3 Einstellungen

- 2 EPR
- 4 Tools

- 5 Wischen Sie horizontal, um das Prüfsequenzmenü anzuzeigen.

**Abbildung 3-3: Dashboard-Hauptmenü**





**Abbildung 3-4: Dashboardmenü mit der Prüfsequenzanzeige**

### 3.4 Pitot/Statik

Wenn auf dem Dashboard „Pitot Static“ (Pitot/Statik) ausgewählt ist, wird auf dem Bildschirm angezeigt, ob das ADTS aktuell die Drücke an den Ps- und Pt-Anschlüssen (CONTROL/Steuerung) steuert oder passiv die Drücke an den Ps- und Pt-Anschlüssen (MEASURE/Messen) misst.

Die Einstellung nach dem Einschalten ist immer MEASURE (Messen), um ggf. verbundene Systeme zu schützen.

Um zwischen den beiden Modi umzuschalten, tippen Sie auf das entsprechende Symbol (1) am unteren Bildschirmrand. Siehe Abbildung 3-5.

#### 3.4.1 Messmodus

Im Bildschirm für den Modus MEASURE (Messen) werden in Echtzeit die Parametermesswerte für Pitot/Statik (2) basierend auf den aktuellen Drücken und Änderungsgeschwindigkeiten (3) der Drücke an den Ps- und Pt-Anschlüssen des ADTS oder von verbundenen Luftfahrzeugsystemen angezeigt. Alle ADTS-Pump- und Druckkontrollfunktionen sind inaktiv, wenn der Autoleak-Schutz nicht aktiviert ist.

## Kapitel 3. Betrieb

Dieser grundlegende Pitot/Statik-Informationsbildschirm wird in der Regel verwendet, um den Druck und Leckratenstatus des verbundenen Luftfahrzeugs zu überwachen.

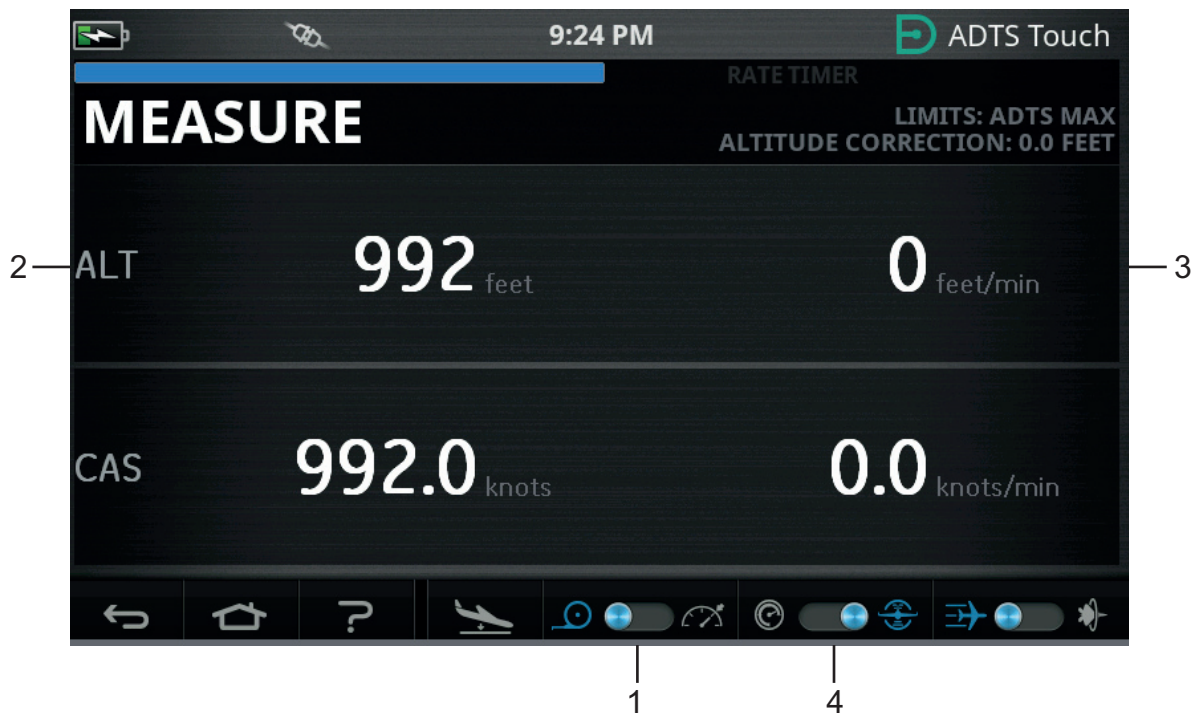


Abbildung 3-5: Messmodus – Einzelkanal



Abbildung 3-6: Messmodus – Mehrkanal

Das System kann mit dem Kippschalter (4) zwischen aeronautischen Einheiten und Druckeinheiten umgeschaltet werden.

### 3.4.2 Regelungsmodus

Wenn der Modus CONTROL (Steuerung) an Symbol (1) ausgewählt ist, sind die Pumpensteuerungs- und Druckregelungsfunktionen des ADTS aktiviert. Sie bewirken jedoch keine Veränderungen der aktuellen Drücke, sofern dies nicht vom Anwender angefordert wird.

Im Bildschirm für den Modus CONTROL (Steuerung) werden außerdem in Echtzeit die Parametermesswerte für Pitot/Statik basierend auf den aktuellen Drücken und Änderungsgeschwindigkeiten der Drücke an den Ps- und Pt-Anschlüssen angezeigt. Außerdem gibt es für jeden Parameter ein „Aim“ (Sollwert)-Feld, in das Sie neue Zielwerte für das ADTS eingeben können.

Dieser Bildschirm kann über Symbol (2) konfiguriert werden, um Daten in aeronautischen oder Druckeinheiten zu akzeptieren und anzuzeigen.

Die Anzeige für den Pt-Kanal kann über Symbol (3) konfiguriert werden, um entweder CAS- oder Mach-Werte (bei aeronautischen Einheiten) bzw. Qc oder Pt (bei Druckeinheiten) anzuzeigen.

Eine Fortschrittsleiste (4) gibt die Geschwindigkeit und den Prozentsatz der Anpassung auf den neuen Sollwert an.

Der Leistungsmesser (5) kann nach links oder rechts ausschlagen, je nachdem, ob die Regelung des angeforderten Drucks für diesen Kanal vorwiegend Vakuum (links) oder Druck (rechts) erfordert. Ein starkes Ausschlagen nach links bei einem Höhensollwert kann einen frühzeitigen Hinweis auf ein Leck in die Atmosphäre darstellen.

Dieser grundlegende Pitot/Statik-Steuerungsbildschirm wird in der Regel verwendet, um die Drücke des verbundenen Luftfahrzeugs oder Systems über den erforderlichen Ps/Pt-Messbereich hinweg aktiv zu durchlaufen.



Abbildung 3-7: Regelungsmodus – Einzelkanal

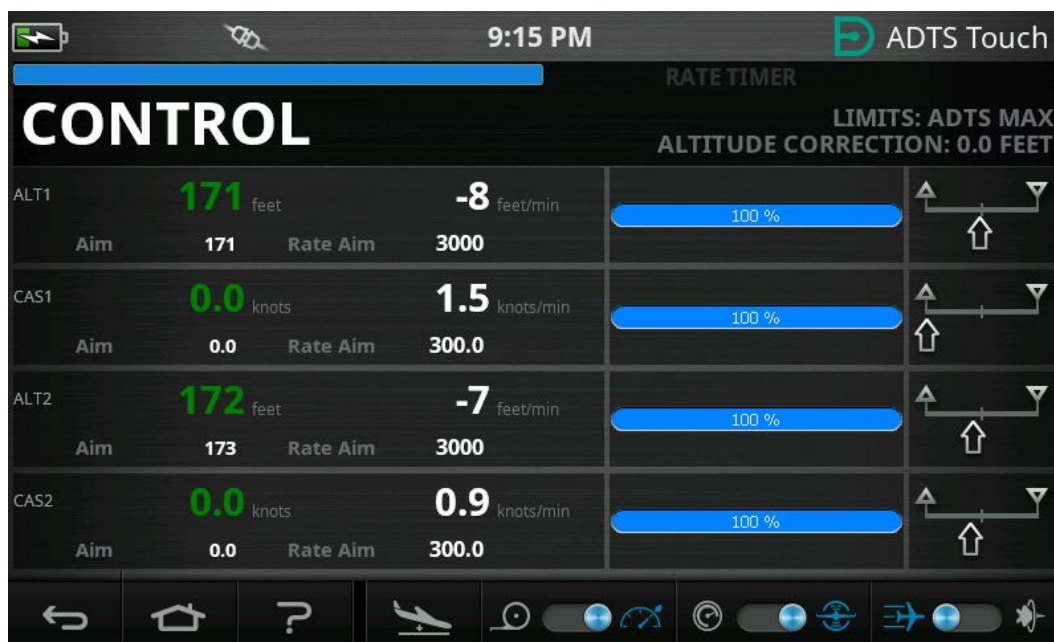


Abbildung 3-8: Regelungsmodus – Mehrkanal

### 3.4.3 ALT, CAS und Mach

Die folgenden Bedienelemente sind verfügbar, wenn aeronautische Einheiten ausgewählt sind:

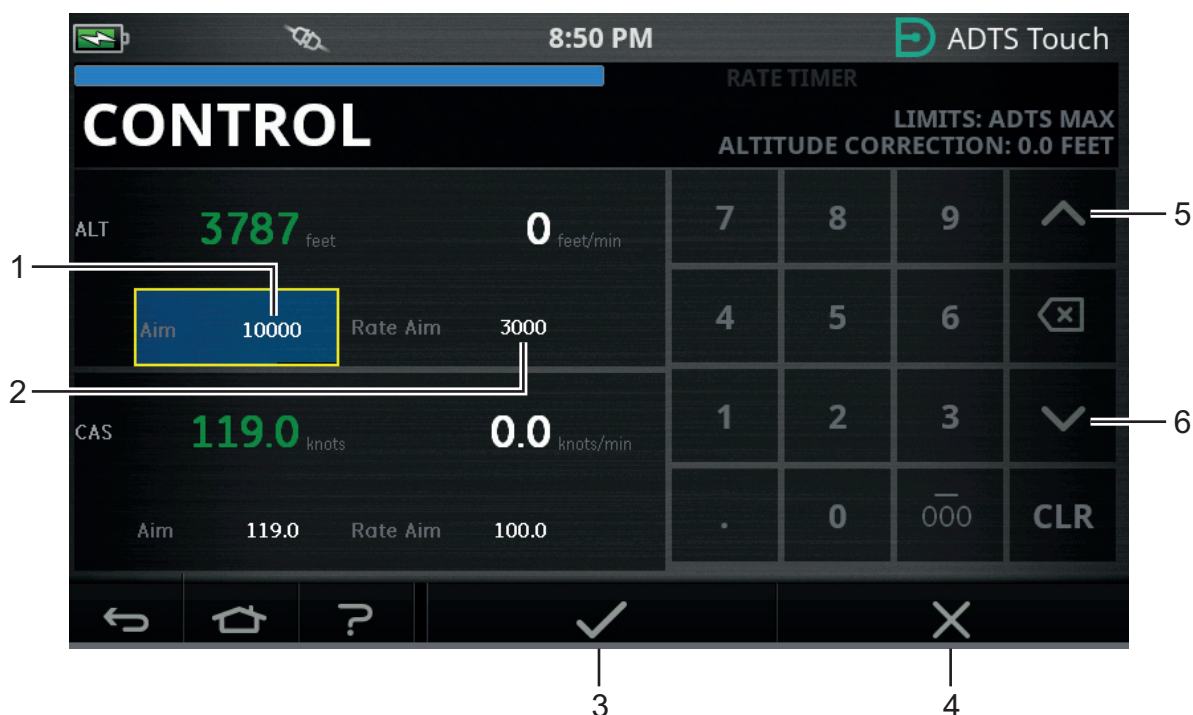


Abbildung 3-9: Regelungsmodus – ALT-, CAS- und Mach-Ziele

#### 3.4.3.1 ALT (ALT1, ALT2 bei ADTS553F und ADTS554F)

Zeigt den aktuell ausgewählten Höhenwert an. So ändern Sie den Höhenwert:

1. Tippen Sie auf den Wert im Feld „Aim“ (Sollwert) (1), um ihn zu markieren.
2. Geben Sie den neuen Wert über die numerische Tastatur ein.
3. Ändern Sie bei Bedarf den Wert für die Änderungsgeschwindigkeit, indem Sie auf den Wert „Rate Aim“ (Geschwindigkeitssollwert) (2) tippen und den neuen Wert eingeben. Oder

verwenden Sie die Bedienelemente zum Erhöhen/Verringern (Auf/Ab, 5/6), um den Wert um einen vordefinierten Faktor zu erhöhen bzw. zu verringern.

4. So ändern Sie den Inkrementierungs-/Dekrementierungsfaktor für die Schritteinstellung:
  - a. Halten Sie zwei Sekunden lang eines der Auf/Ab-Bedienelemente (5/6). Das Feld zum Anpassen des Inkrementierungs-/Dekrementierungsfaktors wird geöffnet.



**Abbildung 3-10: Auswahl des Inkrementierungs-/Dekrementierungsfaktors für die Schritteinstellung**

- b. Wählen Sie den neuen Faktor (7) in der Liste aus. Der neue Faktor wird ausgewählt und das Feld zum Anpassen des Inkrementierungs-/Dekrementierungsfaktors wird geschlossen.

Wenn Sie auf die Auf/Ab-Bedienelemente (5/6) tippen, wird der Wert für „Rate Aim“ (Geschwindigkeitssollwert) um den neuen Faktor erhöht bzw. verringert.

- c. Tippen Sie auf das Häkchen-Symbol (3), und der neue Wert wird im Feld „Aim“ (Sollwert) angezeigt. Der Höhenwert ändert sich auf den neuen Wert mit der angegebenen Änderungsgeschwindigkeit. Wenn der neue Wert innerhalb der zulässigen Grenzen liegt, wird der Text in Grün angezeigt.
- d. Wenn Sie auf das X-Symbol (4) tippen, wird der Vorgang abgebrochen und die Tastatur wird geschlossen.

**Hinweis:** Sie können mehrere Werte gleichzeitig ändern, indem Sie die entsprechenden Zielwerte auswählen (Wiederholen Sie dafür die Schritte 1 bis 4) und dann auf das Häkchen tippen, sobald alle Änderungen eingegeben wurden. Diese Methode ist bei ADTS553F und ADTS554F vorzuziehen, da es bei einem Mehrkanal-Steuerungssystem besser ist, wenn alle Steuerungen gleichzeitig starten.

### 3.4.3.2 CAS (CAS1, CAS2 bei ADTS554F)

Zeigt die aktuell ausgewählte kalibrierte Fluggeschwindigkeit an. Um den Wert zu ändern, wiederholen Sie das gleiche Verfahren aus Abschnitt 3.4.3.1 für CAS.

### 3.4.3.3 Mach (MACH1, MACH2 bei ADTS554F)

Zeigt die aktuelle Auswahl an. Um den Wert zu ändern, wiederholen Sie das gleiche Verfahren aus Abschnitt 3.4.3.1 für Mach.

## Kapitel 3. Betrieb

### 3.4.4 Ps, Pt und Qc

Die folgenden Bedienelemente sind verfügbar, wenn Druckeinheiten ausgewählt sind:

#### 3.4.4.1 Ps (Ps1, Ps2 bei ADTS553F und ADTS554F)

Zeigt den aktuell ausgewählten Druck an. Um den Wert zu ändern, wiederholen Sie das gleiche Verfahren aus Abschnitt 3.4.4.1 für Ps.

#### 3.4.4.2 Pt (Pt1, Pt2 bei ADTS554F)

Zeigt den aktuell ausgewählten Druck an. Um den Wert zu ändern, wiederholen Sie das gleiche Verfahren aus Abschnitt 3.4.4.1 für Pt.

#### 3.4.4.3 Qc (Qc1, Qc2 bei ADTS554F)

Zeigt den aktuell ausgewählten Druck an. Um den Wert zu ändern, wiederholen Sie das gleiche Verfahren aus Abschnitt 3.4.4.1 für Qc.

### 3.4.5 Höhenabfall

Die ADTS542F/552F/553F/554F-Serie nutzt einen einzigen Pumpensatz, um die internen Drücke und Vakua zu erzeugen, die schließlich an den statischen und Pitot-Anschlüssen anliegen. In Regelungssituationen, in denen hohe Gasflüsse erforderlich sind, kann es vorkommen, dass diese Quelldrücke zu kollabieren beginnen. Dies kann sich in einem unerwünschten Höhenabfall auf einem Kanal äußern, der zuvor unter Kontrolle und stabil war. Um diesen Effekt zu verhindern, begrenzt die Software im ADTS die CAS- oder Höhengeschwindigkeitsschwankungen, um einen nicht rampenden (stabilen) Kanal zu erhalten.

**Hinweis:** In extremen Fällen kann der geschwindigkeitsbegrenzende Effekt dazu führen, dass Höhen- und CAS-Änderungen sehr langsam erscheinen.

## 3.5 Geschwindigkeitstimer-Modus

Um auf diesen Bildschirm zuzugreifen, tippen Sie auf den Bildschirm „MEASURE“ (Messen) oder „CONTROL“ (Steuerung) und ziehen Sie den gesamten Bildschirm nach links.

Der Geschwindigkeitstimer ist mit einer Wartezeit verknüpft, damit sich die Drücke setzen können, bevor das Timing beginnt. Die Wartezeit wird auf null heruntergezählt, bevor die Zeitspanne für die Erfassung beginnt.



Abbildung 3-11: Fenster „Rate Timer“ (Geschwindigkeitstimer) – Einzelkanal



**Abbildung 3-12: Fenster „Rate Timer“ (Geschwindigkeitstimer) – Mehrkanal**

Der Geschwindigkeitstimer startet einen internen Timer für eine vordefinierte Prüfzeit. Nach Ablauf der Zeitspanne erscheint in der Anzeige die durchschnittliche Änderungsgeschwindigkeit über die festgelegte Zeitspanne hinweg.

### 3.5.1 Wartezeit

So legen Sie die Wartezeit fest:

1. Tippen Sie auf dem Bildschirm „Rate Timer“ (Geschwindigkeitstimer) auf die Option „WAIT“ (Warten) (1), um sie zu markieren. Das Zeiteinstellungsfenster wird geöffnet.



**Abbildung 3-13: Zeiteinstellungsfenster**

## Kapitel 3. Betrieb

2. Wählen Sie im Fenster „Set Time“ (Zeit einstellen) die gewünschten Werte für „hours“ (Stunden), „minutes“ (Minuten) und „seconds“ (Sekunden) (2) aus.
3. Tippen Sie auf das Häkchen-Symbol (3). Das Fenster „Set Time“ (Zeit einstellen) wird geschlossen und die neue Zeit wird im Bildschirm „Rate Timer“ (Geschwindigkeitstimer) angezeigt.
4. Wenn Sie auf das X-Symbol (4) tippen, wird der Vorgang abgebrochen und das Fenster „Set Time“ (Zeit einstellen) wird geschlossen.

### 3.5.2 Prüfzeit

1. Tippen Sie auf dem Bildschirm „Rate Timer“ (Geschwindigkeitstimer) auf die Option „TEST“ (Prüfen) (5), um sie zu markieren. Das Zeiteinstellungsfenster wird geöffnet.
2. Klicken Sie im Feld „Set Time“ (Zeit einstellen) auf die gewünschten Werte für „hours“ (Stunden), „minutes“ (Minuten) und „seconds“ (Sekunden).
3. Tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Das Fenster „Set Time“ (Zeit einstellen) wird geschlossen und die neue Zeit wird im Bildschirm „Rate Timer“ (Geschwindigkeitstimer) angezeigt.
4. Wenn Sie auf das X-Symbol tippen, wird der Vorgang abgebrochen und das Fenster „Set Time“ (Zeit einstellen) wird geschlossen.

### 3.5.3 Start des Geschwindigkeitstimers

So starten Sie den Geschwindigkeitstimer:

1. Um den Timer zu starten, tippen Sie auf das „Play“ (Abspielen)-Symbol (6). Der Timer beginnt herunterzuzählen, die Anzeige für die abgelaufene Zeit (Prozentsatz) wird blau und der Text „Wait“ (Warten) erscheint unter der Prozentanzeige.
2. Wenn der Timer 100 % erreicht, beginnt er, erneut herunterzuzählen und der Text „Test“ (Prüfen) erscheint unter der Prozentanzeige. Wenn der Timer 100 % erreicht, stoppt er. Die Anzeige für die abgelaufene Zeit bleibt blau und der Text „End“ (Ende) wird angezeigt. Zum Ende der festgelegten Prüfzeitspanne werden die gemessenen durchschnittlichen Änderungsgeschwindigkeiten für jeden Kanal mit dem nachgestellten Großbuchstaben „T“ angezeigt.



Abbildung 3-14: Geschwindigkeitstimer-Ergebnisse



- Um den Timer zu stoppen oder zurückzusetzen, tippen Sie auf das X-Symbol (7). Der Timer wird zurückgesetzt, die Anzeige für die abgelaufene Zeit wird weiß und der Text „Idle“ (Leerlauf) wird angezeigt.

## 3.6 Einstellungen

Gehen Sie zu Dashboard >> Settings. Der Bildschirm „Settings“ (Einstellungen) mit den verfügbaren Bedienelementen wird angezeigt.

**Hinweis:** Das ADTS enthält durch einen PIN-Code geschützte Menüs. Eine Liste der werkseitig voreingestellten PIN-Codes finden Sie unter Abschnitt 4.2.

Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über das Menü „Settings“ (Einstellungen):

**Tabelle 3-2: Überblick über das Menü „Settings“ (Einstellungen)**

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3
Intensity (Intensität) <sup>a</sup>		
Theme (Design)		
Volume (Lautstärke)		
ADTS settings (ADTS-Einstellungen)	Channel mode (Kanalmodus)	
	Auto leak recovery (Automatische Leckagebehebung)	
	Pressure units (Druckeinheiten)	
	Aero units (Aeronautische Einheiten)	
	Altitude correction (Höhenkorrektur)	
	PS1 – PS2 Grenzwerte (nur 3 Kanäle) (ADTS553F/554F)	
	Airspeed mode (Fluggeschwindigkeits-Modus)	
	ADTS limits (ADTS-Grenzwerte)	View limits (Grenzwerte anzeigen)
		Select limits (Grenzwerte auswählen)
		Default limits (Standardgrenzwerte)
	Edit limits (Grenzwerte bearbeiten)	
	Create new limits (Neue Grenzwerte erstellen)	
	Delete limits (Grenzwerte löschen)	
	Automatische Nulleinstellung	
	Supervisor-PIN ändern	
Konfiguration <sup>b</sup>	2-Kanalprüfsatz	
	3-Kanalprüfsatz	
	4-Kanalprüfsatz	

**Tabelle 3-2: Überblick über das Menü „Settings“ (Einstellungen) (Fortsetzung)**

<b>Ebene 1</b>	<b>Ebene 2</b>	<b>Ebene 3</b>
Regional settings (Regionale Einstellungen)	Datum	Datumsformat
	Zeit	Time format (Zeitformat)
	Language (Sprache)	
Screen rotation (Bildschirmdrehung)	0	
	180	
Bluetooth® Autoconnect		

- Dieses Menü und seine Untermenüs sind nur verfügbar, wenn der Ein/Standby-Kippschalter auf Ein steht.
- Die Konfiguration kann nur geändert werden, wenn der Kippschalter Ein/Standby auf Standby steht.

**Hinweis:** Die angezeigten Optionen hängen von der Produktvariante ab.

### 3.6.1 Intensity (Intensität)

Passt die Helligkeit der Bildschirmanzeige an.

### 3.6.2 Theme (Design)

Ändert die Bildschirmansicht von einem dunklen Hintergrund mit weißem Text zu einem hellen Hintergrund mit schwarzem Text (für die Verwendung bei hellem Sonnenlicht).

### 3.6.3 Volume (Lautstärke)

Passt die Lautstärke der akustischen Meldungen an.

### 3.6.4 ADTS settings (ADTS-Einstellungen)

Öffnet ein Untermenü mit elf Einträgen:

#### 3.6.4.1 Auto leak recovery (Automatische Leckagebehebung)

Die automatische Leckagebehebung übernimmt automatisch die Kontrolle, wenn die Leckagerate für einen der Steuerungskanäle zu hoch wird. Die automatische Leckagebehebung wird bei voreingestellten Raten von 3000 Fuß/min und 600 Knoten/min aktiviert.

So schalten Sie die automatische Leckagebehebung ein und aus:

- Tippen Sie auf das Feld „Auto leak recovery“ (Automatische Leckagebehebung) in dem weißen Rahmen. Wenn die automatische Leckagebehebung aktiviert ist, wird ein Häkchen in dem Feld angezeigt. Wenn kein Häkchen angezeigt wird, ist die automatische Leckagebehebung deaktiviert.

#### 3.6.4.2 Druckeinheiten

Zeigt die aktuelle Auswahl an. So ändern Sie die Einstellung für die Druckeinheiten:

- Tippen Sie auf das Feld „Pressure units“ (Druckeinheiten).
- Tippen Sie auf die Optionsschaltfläche für die gewünschten Einheiten. Das Feld mit den Optionsschaltflächen für die Einheiten wird geschlossen und das Feld „Pressure units“ (Druckeinheiten) wird mit den ausgewählten Einheiten angezeigt.

#### 3.6.4.3 Aero units (Aeronautische Einheiten)

Zeigt die aktuelle Auswahl an. So ändern Sie die Einstellung für die aeronautischen Einheiten:

- Tippen Sie auf das Feld „Aero units“ (Aeronautische Einheiten).
- Tippen Sie auf die Optionsschaltfläche für die gewünschten aeronautischen Einheiten. Das Feld mit den Optionsschaltflächen für die aeronautischen Einheiten wird geschlossen und

das Feld „Aero units“ (Aeronautische Einheiten) wird mit den ausgewählten Einheiten angezeigt.

#### 3.6.4.4 Altitude correction (Höhenkorrektur)

Zeigt die aktuelle Auswahl an. So ändern Sie die Einstellung für die Höhenkorrektur:

1. Tippen Sie auf das Feld „Altitude correction“ (Höhenkorrektur). Daraufhin wird eine numerische Tastatur angezeigt.

**Hinweis:** Geben Sie einen positiven Korrekturfaktor ein, wenn ADTS unter der Luftfahrzeugreferenz liegt. Geben Sie einen negativen Korrekturfaktor ein, wenn ADTS über der Luftfahrzeugreferenz liegt.

2. Wählen Sie mit der numerischen Tastatur die erforderliche Einstellung für die Höhenkorrektur aus.
3. Tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Die numerische Tastatur wird geschlossen und die neue Einstellung für die Höhenkorrektur wird im Einstellungsfenster für die Höhenkorrektur angezeigt.
4. Wenn Sie auf das X-Symbol tippen, wird der Vorgang abgebrochen und die numerische Tastatur wird geschlossen.

#### 3.6.4.5 Ps1 – Ps2-Differenzgrenzwert bei 3-Kanal-Betrieb

Der Standardwert für den Grenzwert Ps1 – Ps2 beträgt 84,66 mbar (2,5 inHg). Dies kann im folgenden Menü geändert werden.

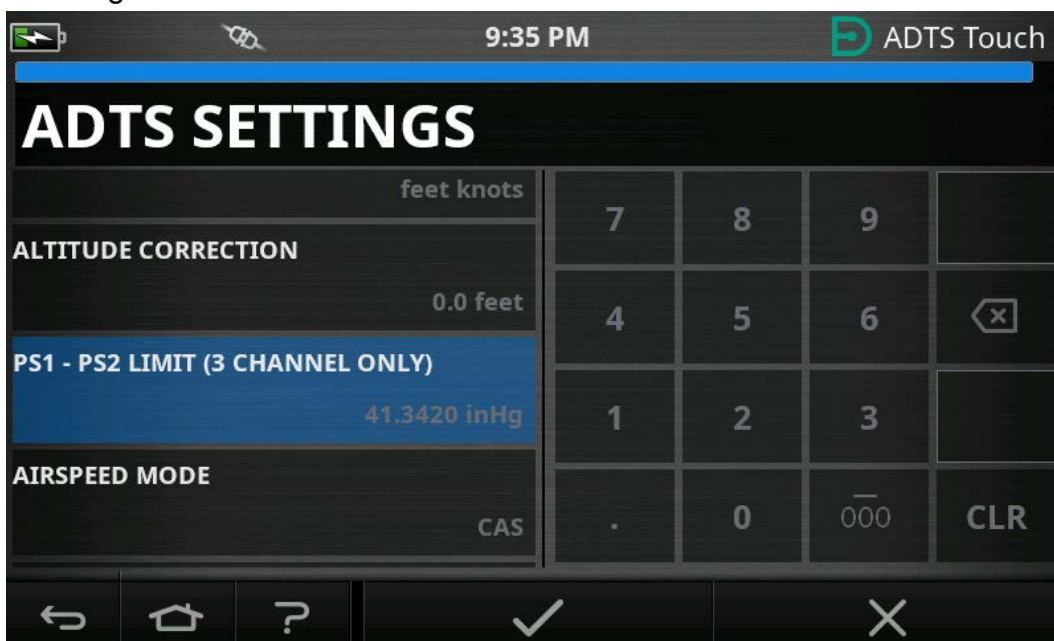


Abbildung 3-15: Einstellen des Ps1 – Ps2-Grenzwerts (Nur 3/4-Kanal)

#### 3.6.4.6 Airspeed mode (Fluggeschwindigkeitsmodus)

Zeigt die aktuelle Auswahl an. So ändern Sie die Einstellung:

1. Tippen Sie auf das Feld „Airspeed mode“ (Fluggeschwindigkeitsmodus).
2. Tippen Sie auf die Optionsschaltfläche für die gewünschten Einheiten:
  - a. CAS: Wählt den Modus für die berechnete Fluggeschwindigkeit aus und schließt das Feld „Airspeed mode“ (Fluggeschwindigkeitsmodus).
  - b. TAS: Öffnet das Unterfenster „True Airspeed“ (Reale Fluggeschwindigkeit), das zwei weitere Optionen enthält:

## Kapitel 3. Betrieb

- i. True Airspeed Temperature (Reale Fluggeschwindigkeit Temperatur): Zeigt die aktuell ausgewählte Temperatur an. So ändern Sie die gewählte Temperatureinstellung: Tippen Sie auf das Feld True Airspeed Temperature. Daraufhin wird eine numerische Tastatur angezeigt. Geben Sie über die Tastatur die neue Temperatur ein und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Die neue Temperatur wird im Feld „True Airspeed Temperature“ (Reale Fluggeschwindigkeitstemperatur) angezeigt und die Tastatur wird geschlossen.
- ii. Temperature units: Zeigt die aktuell ausgewählten Temperatureinheiten an. So ändern Sie die gewählte Temperatureinheit: Tippen Sie auf das Feld Temperature units.  
Tippen Sie auf die Optionsschaltfläche für die gewünschten Einheiten. Das Feld „Temperature units“ (Temperatureinheiten) wird geschlossen und die neuen Temperatureinheiten werden im Feld „Temperature units“ (Temperatureinheiten) angezeigt.

### 3.6.4.7 ADTS-Grenzwerte

Öffnet das Untermenü „ADTS limits“ (ADTS-Grenzwerte). Das Untermenü „ADTS limits“ (ADTS-Grenzwerte) enthält folgende Einträge:

- View limits (Grenzwerte anzeigen)
  - Select limits (Grenzwerte auswählen)
  - Default limits (Standardgrenzwerte)
  - Edit limits (Grenzwerte bearbeiten)
  - Create new limits (Neue Grenzwerte erstellen)
  - Delete limits (Grenzwerte löschen)
1. View Limits (Grenzwerte anzeigen)

**Tabelle 3-3: ADTS Max (ADTS552F/553F/554F)**

Limit	Wert
Minimum Altitude (Mindesthöhe)	-3000 Fuß
Maximum Altitude (Max. Höhe)	60.000 Fuß (65.000 Fuß optional <sup>a</sup> )
Minimum CAS (Min. CAS)	-100,0 Knoten
Maximum CAS (Max. CAS)	650,0 Knoten
Minimum Ps (Min. Ps)	35,00 mbar
Maximum Ps (Max. Ps)	1400,00 mbar
Minimum Qc (Min. QC)	-1365,00 mbar
Maximum Qc (Max. Qc)	1962,00 mbar
Maximum Mach (Max. Mach)	3.500 Mach
Maximum ROC (Max. ROC)	20.000 Fuß/min
Maximum RtPs (Max. RtPs)	1000 mbar/min
Maximum RtQc (Max. RtQc)	1000 mbar/min
Alt correction (Höhenkorrektur)	± 100,0 Fuß
ARINC	Aus

- a. Die Option „Extended Altitude“ (EALT) (Erweiterte Höhe) ist über einen PIN-Code verfügbar.

**Tabelle 3-4: Max Aero (ADTS542F)**

Limit	Wert
Minimum Altitude (Mindesthöhe)	-3000 Fuß
Maximum Altitude (Max. Höhe)	55.000 Fuß
Minimum CAS (Min. CAS)	0,0 Knoten
Maximum CAS (Max. CAS)	650,0 Knoten
Minimum Ps (Min. Ps)	91,20 mbar
Maximum Ps (Max. Ps)	1130,00 mbar
Minimum Qc (Min. QC)	-1000,00 mbar
Maximum Qc (Max. Qc)	867,00 mbar
Maximum Mach (Max. Mach)	3.000 Mach
Maximum ROC (Max. ROC)	6000 Fuß/min
Maximum RtPs (Max. RtPs)	500,00 mbar/min
Maximum RtQc (Max. RtQc)	500,00 mbar/min
Alt correction (Höhenkorrektur)	± 100,0 Fuß
ARINC	Aus

**Tabelle 3-5: Max Aero (ADTS552F/553F/554F)**

Limit	Wert
Minimum Altitude (Mindesthöhe)	-3000 Fuß
Maximum Altitude (Max. Höhe)	60.000 Fuß (65.000 Fuß optional <sup>a</sup> )
Minimum CAS (Min. CAS)	0,0 Knoten
Maximum CAS (Max. CAS)	650,0 Knoten
Minimum Ps (Min. Ps)	71,72 mbar (56,40 mbar optional <sup>a</sup> )
Maximum Ps (Max. Ps)	1130,00 mbar
Minimum Qc (Min. QC)	-1000,00 mbar
Maximum Qc (Max. Qc)	867,00 mbar
Maximum Mach (Max. Mach)	3.000 Mach
Maximum ROC (Max. ROC)	6000 Fuß/min
Maximum RtPs (Max. RtPs)	500,00 mbar/min
Maximum RtQc (Max. RtQc)	500,00 mbar/min
Alt correction (Höhenkorrektur)	± 100,0 Fuß
ARINC	Aus

- a. Die Option „Extended Altitude“ (EALT) (Erweiterte Höhe) ist über einen PIN-Code verfügbar.

**Tabelle 3-6: Fixed wing (Starrflügel)**

<b>Limit</b>	<b>Wert</b>
Minimum Altitude (Mindesthöhe)	-1000 Fuß
Maximum Altitude (Max. Höhe)	50.000 Fuß
Minimum CAS (Min. CAS)	0,0 Knoten
Maximum CAS (Max. CAS)	450,0 Knoten
Minimum Ps (Min. Ps)	115,97 mbar
Maximum Ps (Max. Ps)	1051,00 mbar
Minimum Qc (Min. QC)	0,00 mbar
Maximum Qc (Max. Qc)	368,01 mbar
Maximum Mach (Max. Mach)	0,900 Mach
Maximum ROC (Max. ROC)	6000 Fuß/min
Maximum RtPs (Max. RtPs)	109,85 mbar/min
Maximum RtQc (Max. RtQc)	109,85 mbar/min
Alt correction (Höhenkorrektur)	± 100,0 Fuß
ARINC	Aus

**Tabelle 3-7: Helicopter (Hubschrauber):**

<b>Limit</b>	<b>Wert</b>
Minimum Altitude (Mindesthöhe)	-1000 Fuß
Maximum Altitude (Max. Höhe)	35.000 Fuß
Minimum CAS (Min. CAS)	0,0 Knoten
Maximum CAS (Max. CAS)	250,0 Knoten
Minimum Ps (Min. Ps)	230,00 mbar
Maximum Ps (Max. Ps)	1051,00 mbar
Minimum Qc (Min. QC)	0,00 mbar
Maximum Qc (Max. Qc)	110,00 mbar
Maximum Mach (Max. Mach)	0,700 Mach
Maximum ROC (Max. ROC)	3000 Fuß/min
Maximum RtPs (Max. RtPs)	109,85 mbar/min
Maximum RtQc (Max. RtQc)	109,85 mbar/min
Alt correction (Höhenkorrektur)	± 100,0 Fuß
ARINC	Aus

**Tabelle 3-8: ADS-Messkopf**

<b>Limit</b>	<b>Wert</b>
Minimum Altitude (Mindesthöhe)	-2000 Fuß
Maximum Altitude (Max. Höhe)	50.000 Fuß
Minimum CAS (Min. CAS)	0,0 Knoten
Maximum CAS (Max. CAS)	450,0 Knoten
Minimum Ps (Min. Ps)	91,00 mbar
Maximum Ps (Max. Ps)	1130,00 mbar
Minimum Qc (Min. QC)	-16,93 mbar
Maximum Qc (Max. Qc)	368,01 mbar
Maximum Mach (Max. Mach)	1,000 Mach
Maximum ROC (Max. ROC)	10.000 Fuß/min
Maximum RtPs (Max. RtPs)	366,16 mbar/min
Maximum RtQc (Max. RtQc)	366,16 mbar/min
Alt correction (Höhenkorrektur)	± 100,0 Fuß
ARINC	Aus

**Tabelle 3-9: FL280 MAX (ADTS542F)**

<b>Limit</b>	<b>Wert</b>
Minimum Altitude (Mindesthöhe)	-3000 Fuß
Maximum Altitude (Max. Höhe)	28.000 Fuß
Minimum CAS (Min. CAS)	0,0 Knoten
Maximum CAS (Max. CAS)	450,0 Knoten
Minimum Ps (Min. Ps)	329,32 mbar
Maximum Ps (Max. Ps)	1400,00 mbar
Minimum Qc (Min. QC)	-1000,00 mbar
Maximum Qc (Max. Qc)	368,01 mbar
Maximum Mach (Max. Mach)	1,094 Mach
Maximum ROC (Max. ROC)	6000 Fuß/min
Maximum RtPs (Max. RtPs)	500,00 mbar/min
Maximum RtQc (Max. RtQc)	500,00 mbar/min
Alt correction (Höhenkorrektur)	±100,0 Fuß
ARINC	Aus

**Tabelle 3-10: FL280 (ADTS542F)**

Limit	Wert
Minimum Altitude (Mindesthöhe)	-1000 Fuß
Maximum Altitude (Max. Höhe)	28.000 Fuß
Minimum CAS (Min. CAS)	0,0 Knoten
Maximum CAS (Max. CAS)	250,0 Knoten
Minimum Ps (Min. Ps)	329,32 mbar
Maximum Ps (Max. Ps)	1050,41 mbar
Minimum Qc (Min. QC)	0 mbar
Maximum Qc (Max. Qc)	110,00 mbar
Maximum Mach (Max. Mach)	0,7 Mach
Maximum ROC (Max. ROC)	3000 Fuß/min
Maximum RtPs (Max. RtPs)	109,85 mbar/min
Maximum RtQc (Max. RtQc)	109,85 mbar/min
Alt correction (Höhenkorrektur)	± 100,0 Fuß
ARINC	Aus

### 2. Select limits (Grenzwerte auswählen)

Dies zeigt die aktuelle Einstellung an. So ändern Sie die Einstellung für „Select limits“ (Grenzwerte auswählen):

- Tippen Sie auf das Feld „Select limits“ (Grenzwerte auswählen).
- Tippen Sie auf die gewünschte Optionsschaltfläche für die Auswahl der Grenzwerte. Das Feld „Select limits“ (Grenzwerte auswählen) wird geschlossen und in dem Feld wird die neue Auswahl angezeigt.

### 3. Default limits (Standardgrenzwerte)

Ermöglicht es dem Benutzer, die Grenzwerte auszuwählen, auf die das Gerät nach dem Ausschalten zurückgesetzt wird. Der Supervisor-Pin wird benötigt, um die Standardgrenzwerte zu ändern.

### 4. Edit limits (Grenzwerte bearbeiten)

Wenn Sie diese Funktion auswählen, ist die Eingabe eines PIN-Codes erforderlich. Über diese Funktion kann ein bestehender Grenzwertesatz bearbeitet werden. So bearbeiten Sie Grenzwerte:

- Tippen Sie auf „Edit limits“ (Grenzwerte bearbeiten). Daraufhin wird eine numerische Tastatur angezeigt.
- Geben Sie Ihren PIN-Code ein und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Das Feld „Edit limits“ (Grenzwerte bearbeiten) wird geöffnet. Wenn Sie auf das X-Symbol tippen, wird die numerische Tastatur geschlossen und die Einstellungen bleiben unverändert.
- Tippen Sie im Fenster „Edit limits“ (Grenzwerte bearbeiten) auf die Benutzergrenzwerte, die Sie bearbeiten möchten. Wenn keine Benutzergrenzwerte angelegt wurden, ist der Bildschirm leer.
- Wenn Sie auf einen Grenzwert tippen, öffnet sich eine numerische Tastatur, über die Sie den aktuellen Grenzwert bearbeiten können.



- e. Bearbeiten Sie den Grenzwert und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Der Parameter wird geändert und die Tastatur wird geschlossen. Wenn Sie auf das X-Symbol tippen, wird die numerische Tastatur geschlossen und die Einstellungen bleiben unverändert.
- f. Tippen Sie auf die Zurück-Taste, um zum Menü „ADTS Settings“ (ADTS-Einstellungen) zurückzukehren.

### 5. Create new limits (Neue Grenzwerte erstellen)

Wenn Sie diese Funktion auswählen, ist die Eingabe eines PIN-Codes erforderlich. Sie können einen neuen Grenzwertsatz erstellen, nachdem Sie einen bestehenden Satz gelöscht oder vorhandene Grenzwerte überschrieben haben. So erstellen Sie neue Grenzwerte:

- a. Tippen Sie auf „Create new limits“ (Neue Grenzwerte erstellen). Daraufhin wird eine numerische Tastatur angezeigt.
- b. Geben Sie Ihren PIN-Code ein und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Das Feld „Create new limits“ (Neue Grenzwerte erstellen) wird geöffnet. Wenn Sie auf das X-Symbol tippen, wird die numerische Tastatur geschlossen und die Einstellungen bleiben unverändert.
- c. Tippen Sie im Feld „Create new limits“ (Neue Grenzwerte erstellen) auf das Feld für die Grenzwerte, die als Vorlage verwendet werden sollen.
- d. Das Feld „Custom limits name“ (Benutzerdefinierter Grenzwertname) und die Tastatur werden geöffnet. Geben Sie einen Namen für den neuen Grenzwert ein.
- e. Tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Die neu festgelegten Grenzwerte können nun bearbeitet werden.
- f. Wenn Sie auf den gewünschten Eintrag in der Liste tippen, wird eine numerische Tastatur geöffnet.
- g. Geben Sie die neuen Werte ein und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Die numerische Tastatur wird geschlossen und der neue Parameter für das ausgewählte Element wird angezeigt. Wenn Sie auf das X-Symbol tippen, wird die numerische Tastatur geschlossen und die Einstellungen bleiben unverändert.
- h. Wiederholen Sie dieses Verfahren bei Bedarf für andere Parameter.
- i. Tippen Sie auf die Zurück-Taste, um zum Menü „ADTS Settings“ (ADTS-Einstellungen) zurückzukehren.

### 6. Delete limits (Grenzwerte löschen)

Wenn Sie diese Funktion auswählen, ist die Eingabe eines PIN-Codes erforderlich. So löschen Sie Grenzwerte:

- a. Tippen Sie auf „Delete limits“ (Grenzwerte löschen). Daraufhin wird eine numerische Tastatur angezeigt.
- b. Geben Sie Ihren PIN-Code ein und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Das Feld „Delete limits“ (Grenzwerte löschen) wird geöffnet. Wenn Sie auf das X-Symbol tippen, wird die numerische Tastatur geschlossen und die Einstellungen bleiben unverändert.
- c. Tippen Sie im Feld „Delete limits“ (Grenzwerte löschen) auf das Feld für die zu löschenden Grenzwerte (dies können bis zu fünf sein).
- d. Die Meldung „Are you sure you want to delete this Limits Set?“ (Möchten Sie diesen Grenzwertesatz wirklich löschen?) wird angezeigt.
- e. Tippen Sie auf „Yes“ (Ja). Der ausgewählte Grenzwertesatz wird aus der Liste entfernt. Wenn Sie auf „No“ (Nein) tippen, gelangen Sie zum Feld „Delete limits“ (Grenzwerte löschen) zurück und die Einstellungen bleiben unverändert.

## Kapitel 3. Betrieb

---

- f. Wiederholen Sie diesen Vorgang bei Bedarf, um weitere Benutzergrenzwertesätze zu löschen.
- g. Bei Bedarf kann ein neuer Grenzwertesatz erstellt werden, um gelöschte Sätze zu ersetzen, siehe „Create new limits (Neue Grenzwerte erstellen)“.
- h. Tippen Sie auf die Zurück-Taste, um zum Menü „ADTS Settings“ (ADTS-Einstellungen) zurückzukehren.

### 3.6.4.8 Auto Zero (Automatische Nulleinstellung) (nur im Messmodus)

Wenn die automatische Nulleinstellung aktiviert ist (Standardeinstellung), werden die Pt- und Ps-Sensoren automatisch mithilfe des Ps-Kanals als Referenzkanal ausgerichtet.

So schalten Sie die automatische Nulleinstellung ein und aus:

1. Tippen Sie auf das Feld „Auto zero“ (Automatische Nulleinstellung) in dem weißen Rahmen. Wenn die automatische Nulleinstellung aktiviert ist, wird ein Häkchen in dem Feld angezeigt. Wenn kein Häkchen angezeigt wird, ist die automatische Nulleinstellung deaktiviert.

### 3.6.4.9 Change supervisor PIN (Supervisor-PIN ändern)

Wenn Sie diese Funktion auswählen, ist die Eingabe eines PIN-Codes erforderlich. So ändern Sie Ihre PIN:

1. Tippen Sie auf das Feld „Change supervisor PIN“ (Supervisor-PIN ändern). Daraufhin werden eine numerische Tastatur und der Text „Enter Supervisor Pin“ (Supervisor-PIN eingeben) angezeigt.
2. Geben Sie Ihre aktuelle PIN ein. Der Text „New PIN“ (Neue PIN) wird angezeigt. Wenn Sie auf das X-Symbol tippen, wird der Vorgang abgebrochen und die numerische Tastatur wird ohne Änderung der PIN geschlossen.
3. Geben Sie Ihren neuen PIN-Code ein und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Sie werden aufgefordert, die Änderung zu bestätigen.
4. Geben Sie den neuen PIN-Code erneut ein und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Die numerische Tastatur wird geschlossen und die neue PIN ist jetzt aktiv.
5. Sie werden aufgefordert, sich die neue PIN zu notieren.
6. Tippen Sie auf OK. Die neue PIN ist jetzt aktiv und das Feld „Change supervisor PIN“ (Supervisor-PIN ändern) wird geschlossen.

### 3.6.5 Configuration (Konfiguration)

Die ADTS-Konfiguration (2-Kanal-, 3-Kanal- oder 4-Kanal-Modus) können Sie ändern, indem Sie die entsprechende Optionsschaltfläche im rechten Menü auswählen.

**Hinweis:** Diese Menüoption ist nur aktiv, wenn die ADTS-Steuerung in den Standby-Modus geschaltet ist.

### 3.6.6 Regional Settings (Regionale Einstellungen)

Öffnet ein Untermenü mit drei Einträgen:

#### 3.6.6.1 Date (Datum)

So ändern Sie die Datumseinstellung:

1. Tippen Sie auf das Feld „Date“ (Datum). Die aktuelle Einstellung wird angezeigt.
2. Wählen Sie im angezeigten Kalender Werte für „Day“ (Tag), „Month“ (Monat) und „Year“ (Jahr) aus.
3. Wenn Sie auf das Häkchen-Symbol tippen, wird der Kalender geschlossen und das neue Datum wird im Datumsbereich angezeigt.

4. Wenn Sie auf das X-Symbol tippen, wird der Vorgang abgebrochen und der Kalender geschlossen.

### 3.6.6.2 Date Format (Datumsformat)

Zeigt das aktuelle Format an. So ändern Sie das Datumsformat:

1. Tippen Sie auf das Feld „Date format“ (Datumsformat).
2. Tippen Sie auf die Optionsschaltfläche für das gewünschte Datumsformat. Das Feld mit den Optionsschaltflächen für das Datumsformat wird geschlossen und das Feld „Date format“ (Datumsformat) wird mit dem ausgewählten Format angezeigt.

### 3.6.6.3 Time (Zeit)

So ändern Sie die Zeiteinstellung:

1. Tippen Sie auf das Feld „Time“ (Zeit). Die aktuelle Einstellung wird angezeigt.
2. Klicken Sie im angezeigten Fenster auf die gewünschten Werte für „hours“ (Stunden), „minutes“ (Minuten) und „seconds“ (Sekunden)
3. Wenn Sie auf das Häkchen-Symbol tippen, wird das angezeigte Fenster geschlossen und die neue Uhrzeit wird im Feld „Time“ (Zeit) angezeigt.

Wenn Sie auf das X-Symbol tippen, wird der Vorgang abgebrochen und das Feld „Time“ (Zeit) wird geschlossen.

### 3.6.6.4 Time Format (Zeitformat)

Zeigt das aktuelle Format an. So ändern Sie das Zeitformat:

1. Tippen Sie auf das Feld „Time format“ (Zeitformat).
2. Tippen Sie auf die Optionsschaltfläche für das gewünschte Zeitformat. Das Feld mit den Optionsschaltflächen für das Zeitformat wird geschlossen und das Feld „Time format“ (Zeitformat) wird mit dem ausgewählten Format angezeigt.

### 3.6.6.5 Language (Sprache)

Zeigt die aktuelle Spracheinstellung an. So ändern Sie die Spracheinstellung:

1. Tippen Sie auf das Feld „Language“ (Sprache).
2. Tippen Sie auf die Optionsschaltfläche für die gewünschte Sprache. Das Feld mit den Optionsschaltflächen für die Sprache wird geschlossen und im Feld „Language“ (Sprache) wird die ausgewählte Sprache angezeigt.

### 3.6.7 Screen rotation (Bildschirmdrehung)

Zeigt den aktuellen Drehwinkel des Bildschirms an (0 oder 180 Grad). So ändern Sie den Drehwinkel des Bildschirms:

1. Tippen Sie auf das Feld „Screen rotation“ (Bildschirmdrehung).
2. Tippen Sie auf die Optionsschaltfläche für die gewünschte Bildschirmdrehung. Das Feld mit den Optionsschaltflächen für die Bildschirmdrehung wird geschlossen und im Feld „Screen rotation“ (Bildschirmdrehung) wird der ausgewählte Drehwinkel angezeigt.

### 3.6.8 Bluetooth® Autoconnect

Wenn diese Option ausgewählt (angehakt) ist, versuchen die ADTS-Steuerung und ADTSTOUCH automatisch, sich über Bluetooth® wieder zu verbinden, wenn die kabelgebundene Verbindung zwischen beiden unterbrochen wird. Wenn die Option abgewählt ist, werden die ADTS-Steuerung und ADTSTOUCH bei einer Unterbrechung der kabelgebundenen Verbindung zwischen den beiden Geräten erst dann wieder über Bluetooth® verbunden, wenn die Option erneut ausgewählt wird.

### 3.7 Tools

Navigieren Sie zu Dashboard >> Tools, um den Bildschirm „Tools“ (Werkzeuge) anzuzeigen.

**Hinweis:** Das ADTS enthält durch einen PIN-Code geschützte Menüs. Eine Liste der werkseitig voreingestellten PIN-Codes finden Sie unter Abschnitt 4.2.

Der Bildschirm „Tools“ (Werkzeuge) mit den verfügbaren Bedienelementen wird angezeigt. Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über das Menü „Tools“ (Werkzeuge):

**Tabelle 3-11: Überblick über das Menü „Tools“ (Werkzeuge)**

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3
Calibration (Calibrate sensors) (Kalibrierung (Sensoren kalibrieren))	Sensor	
	Revert Calibration (Kalibrierung zurücksetzen)	
	Clear Calibration (Kalibrierung löschen)	
Calibration (Software update) (Kalibrierung (Software-Update))	Upgrade: ADTSTOUCH	Anwendung Betriebssystem
	Upgrade: ADTS	Update main code (Hauptcode aktualisieren) Update boot code (Boot-Code aktualisieren)
Bluetooth®	New scan for devices (Neue Gerätesuche)	
	Zertifizierungen	
System status (Systemstatus)	ADTSTOUCH	
	ADTS	
	Kommunikation	
	Software installed (Installierte Software)	
	History (Historie)	
	Zusammenfassung Support	

**Tabelle 3-11: Überblick über das Menü „Tools“ (Werkzeuge) (Fortsetzung)**

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3
Save/Recall ADTS settings (ADTS-Einstellungen speichern/wiederherstellen)	Save ADTS settings (ADTS-Einstellungen speichern)	
	Recall ADTS settings (ADTS-Einstellungen wiederherstellen)	
	Delete ADTS settings (ADTS-Einstellungen löschen)	
	Copy all files from USB (Alle Dateien von USB kopieren)	
	Copy all files to USB (Alle Dateien auf USB kopieren)	
	Restore last ADTS settings (Letzte ADTS-Einstellungen wiederherstellen)	
	Set ADTSTOUCH defaults (ADTSTOUCH-Standardinstellungen festlegen)	
	Set ADTS defaults (ADTS-Standardinstellungen festlegen)	
	default channel configuration (Standardkanalkonfiguration)	
	ADTS manuals (ADTS-Anleitungen)	Safety Manual (Sicherheitsanleitung)
User Manual (Bedienungsanleitung)		
Customer documents (Kundendokumente)		

### 3.7.1 Calibration (Calibrate sensors) (Kalibrierung (Sensoren kalibrieren))

Um auf diese Funktion zuzugreifen, geben Sie den erforderlichen PIN-Code ein. Diese Funktion wird verwendet, um neue korrigierte Werte für die Sensoren basierend auf dem Ergebnis der Kalibrierverfahren festzulegen, die in Abschnitt 4.4 ausführlich beschrieben werden. Das Untermenü „Calibration“ (Kalibrierung) enthält folgende Einträge:

#### 3.7.1.1 Sensor

Öffnet das Untermenü „Calibration check“ (Kalibrierungsprüfung), in dem die aktuellen Werte für Ps und Pt angezeigt werden:

So geben Sie neue Korrekturwerte für Ps ein:

1. Tippen Sie auf das Feld Ps. Das Feld „Ps sensor correction“ (Ps-Sensor-Korrektur) wird geöffnet.
2. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Daraufhin wird eine numerische Tastatur angezeigt.
3. Führen Sie dasselbe Verfahren durch, um neue Korrekturwerte für Pt einzugeben.

#### 3.7.1.2 Change CAL PIN (Kalibrierungs-PIN ändern)

Wenn Sie diese Funktion auswählen, können Sie den Kalibrierungs-PIN-Code ändern. So ändern Sie Ihre PIN:

1. Tippen Sie auf das Feld „Change CAL PIN“ (Kalibrierungs-PIN ändern). Daraufhin wird eine numerische Tastatur angezeigt.

## Kapitel 3. Betrieb

---

2. Geben Sie Ihren neuen PIN-Code ein und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Sie werden aufgefordert, die Änderung zu bestätigen.
3. Geben Sie den neuen PIN-Code erneut ein und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Die numerische Tastatur wird geschlossen und die neue PIN ist jetzt aktiv.
4. Wenn Sie auf das X-Symbol tippen, wird der Vorgang abgebrochen und die numerische Tastatur wird ohne Änderung der PIN geschlossen.

### 3.7.2 Calibration (Software Upgrade) (Kalibrierung (Software-Update))

Um auf diese Funktion zuzugreifen, geben Sie den erforderlichen PIN-Code ein. Diese Funktion wird verwendet, um Software-Updates für das ADTSTOUCH und das ADTS nach der Installation von aktualisierter Software zu implementieren.

#### 3.7.2.1 ADTSTOUCH software upgrade (ADTSTOUCH-Software-Update)

Das Untermenü „ADTSTOUCH software upgrade“ (ADTSTOUCH-Software-Update) enthält folgende Einträge:

- Anwendung
- Betriebssystem

Eine ausführliche Beschreibung der Verfahren zum Herunterladen und Installieren der Software finden Sie in Abschnitt 5.5.

#### 3.7.2.2 ADTS software upgrade (ADTS-Software-Update)

Das Untermenü „ADTS software upgrade“ (ADTS-Software-Update) enthält folgende Einträge:

- Main code (Hauptcode)
- Boot code (Boot-Code)

Eine ausführliche Beschreibung der Verfahren zum Herunterladen und Installieren der Software finden Sie in Abschnitt 5.5.

### 3.7.3 Bluetooth®

Öffnet ein Untermenü mit drei Einträgen. Funktionen, die sich auf die ersten zwei Einträge beziehen, sind nur verfügbar, wenn das ADTSTOUCH nicht an den Netzstrom angeschlossen ist Abschnitt 3.16.

#### 3.7.3.1 New scan for devices (Neue Gerätesuche)

Diese Funktion startet eine lokale Suche nach anderen ADTS- und ADTSTOUCH-Geräten, die dann aufgelistet werden. So wählen Sie ein anderes Gerät aus:

1. Tippen Sie auf den Gerätenamen.
2. Tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Das Gerät wird ausgewählt und die Liste wird geschlossen.
3. Wenn Sie auf das X-Symbol tippen, wird der Vorgang abgebrochen und die Liste geschlossen.

#### 3.7.3.2 Zertifizierungen

Zeigt Zertifizierungs- und Konformitätsinformationen für das Feld an, in dem das ADTS verwendet wird.

### 3.7.4 System Status (Systemstatus)

Öffnet das Untermenü „Status“. Das Untermenü „Status“ enthält folgende Einträge:

### 3.7.4.1 ADTSTOUCH

Öffnet das Fenster „ADTSTOUCH Status“ (Status des ADTSTOUCH) mit den folgenden Optionen:

- ADTSTOUCH: Zeigt die Modellnummer und die Seriennummer des verwendeten ADTSTOUCH an.
- Batterie: Statusinformationen zur verwendeten Batterie.

### 3.7.4.2 ADTS

Öffnet das Fenster „ADTS Status“ (Status des ADTS) mit den folgenden Optionen:

#### 1. Sensoren

Zeigt sensorbezogene Statusinformationen wie folgt an:

- Ps: Status des Ps-Sensors.
- Pt: Status des Pt-Sensors.
- Source: Status des Quelldruck-Sensors.
- Vacuum: Status des Vakuum-Sensors.

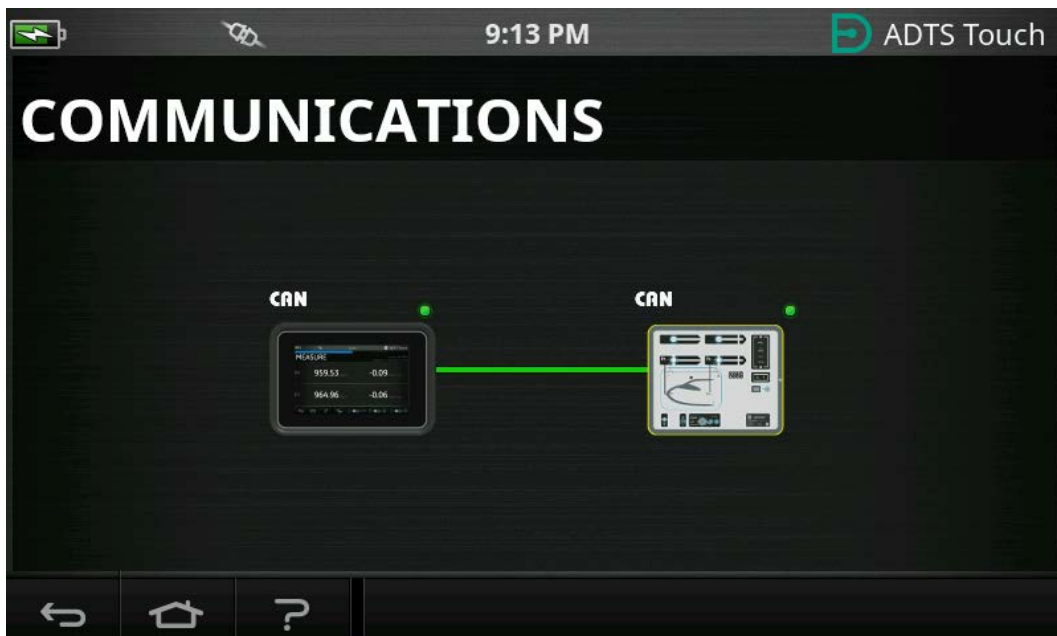
#### 2. Pumpen

Zeigt Informationen zu den folgenden Pumpen an:

- Quelldruckpumpen: Nutzung in Betriebsstunden und Zeit bis zur nächsten Wartung in Stunden.
- Vakuumpumpe: Nutzung in Betriebsstunden und Zeit bis zur nächsten Wartung in Stunden.

### 3.7.4.3 Communications (Kommunikation)

Zeigt den Status der Kommunikation zwischen dem ADTSTOUCH und dem ADTS an:



**Abbildung 3-16: Communications Screen (Bildschirm Kommunikation)**

So zeigen Sie die Statusinformationen für das ADTSTOUCH oder ADTS an:

1. Tippen Sie auf dem Bildschirm auf das Bild für das gewünschte Element: (1) oder (2). Daraufhin werden Informationen zu diesem Element angezeigt.
2. Tippen Sie auf das angezeigte Informationsfeld, um es zu schließen.

## Kapitel 3. Betrieb

---

### 3.7.4.4 Software installed (Installierte Software)

Informationen zur installierten Software und zu Versionsnummern.

### 3.7.4.5 History (Historie)

Öffnet das Untermenü „History“ (Historie). Das Untermenü „History“ (Historie) enthält folgende Einträge:

1. Calibration History (Kalibrierungshistorie): Zeigt die Kalibrierungshistorie an für:
  - Ps: Historie des Ps-Sensors.
  - Pt: Historie des Pt-Sensors.
2. Software History (Softwarehistorie): Zeigt die Softwarehistorie an für:
  - ADTSTOUCH main code (ADTSTOUCH-Hauptcode): Zeigt die Softwareversionen und Installationsdaten an.
  - ADTSTOUCH OS build (ADTSTOUCH BS-Version): Zeigt die Betriebssystemversionen und die Installationszeitpunkte an.
  - ADTSTOUCH boot ROM: Zeigt die Boot-ROM-Versionen und die Installationszeitpunkte an.
3. Hardware history (Hardwarehistorie): ggf. Informationen zu montierter Hardware.
4. Message history (Meldungshistorie): Zeigt das Hauptereignisprotokoll für Aktivitäten an wie Einschalten, Fehlermeldungen und -codes sowie Änderungen des Systemstatus.

### 3.7.4.6 Zusammenfassung

Zeigt relevante Informationen zum Gerät an, darunter:

- Seriennummer des ADTSTOUCH
- Hauptcode des ADTSTOUCH
- Betriebssystemversion des ADTSTOUCH
- Boot-ROM des ADTSTOUCH
- Anwendungsbereich
- Bluetooth®
- Echtzeituhr
- ADTS-Produktcode
- ADTS-Seriennummer
- Hauptcode des ADTS
- Boot-ROM des ADTS

### 3.7.4.7 Support

Kontaktinformationen für den technischen Support. Sie erreichen unseren Support auch unter: <https://druck.com/service>

### 3.7.5 Save/Recall ADTS settings (ADTS-Einstellungen speichern/wiederherstellen)

Öffnet das Untermenü „Save/Recall User Setup“ (Benutzerkonfiguration speichern/wiederherstellen). Das Untermenü „Save/Recall User Setup“ (Benutzerkonfiguration speichern/wiederherstellen) enthält folgende Einträge:

#### 3.7.5.1 Save ADTS settings (ADTS-Einstellungen speichern)

Öffnet das Feld „Save settings as“ (Einstellungen speichern unter) und die Tastatur. Der Cursor befindet sich bereits in dem Textfeld:

1. Geben Sie einen eindeutigen Namen für die zu speichernde Einstellung ein.



2. Tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Daraufhin werden die Einstellungen gespeichert und das Feld sowie die Tastatur geschlossen.
3. Wenn Sie auf das X-Symbol tippen, wird der Vorgang abgebrochen und das Fenster geschlossen.

### **3.7.5.2 Recall ADTS settings (ADTS-Einstellungen wiederherstellen)**

Zeigt eine Liste von zuvor gespeicherten Einstellungen an:

1. Tippen Sie in der Liste auf die gewünschte Einstellungs-ID. Die für diese ID spezifischen Einstellungen werden wiederhergestellt.

### **3.7.5.3 Delete ADTSTOUCH settings (ADTSTOUCH-Einstellungen löschen)**

Zeigt eine Liste von zuvor gespeicherten Einstellungen an:

1. Tippen Sie in der Liste auf die gewünschte Einstellungs-ID.
2. Ein Dialogfeld mit folgender Frage wird angezeigt: „Erase Files? Yes/No“ (Dateien löschen? Ja/Nein).
3. Tippen Sie auf „Yes“ (Ja) und danach auf „OK“, um die Einstellungen zu löschen.
4. Tippen Sie auf „No“ (Nein), um den Vorgang abubrechen und zum Untermenü „Save/Recall User Setup“ (Benutzerkonfiguration speichern/wiederherstellen) zurückzukehren.

### **3.7.5.4 Copy all files from USB (Alle Dateien von USB kopieren)**

Ermöglicht das Kopieren von Dateien von einem USB-Gerät:

1. Tippen Sie auf das Feld „Copy all files from USB“ (Alle Dateien von USB kopieren).
2. Ein Dialogfeld mit folgender Frage wird angezeigt: „Are you sure you want to copy all the files from the USB? Any files with the same name will be overwritten. Yes/No“ (Möchten Sie wirklich alle Dateien vom USB-Datenträger kopieren? Vorhandene Dateien mit demselben Namen werden überschrieben. Ja/Nein).
3. Tippen Sie auf „Yes“ (Ja), um die Dateien vom USB-Gerät zu kopieren.
4. Tippen Sie auf „No“ (Nein), um den Vorgang abubrechen und zum Untermenü „Save/Recall User Setup“ (Benutzerkonfiguration speichern/wiederherstellen) zurückzukehren.

### **3.7.5.5 Copy all files to USB (Alle Dateien auf USB kopieren)**

Ermöglicht das Kopieren von Dateien auf ein USB-Gerät:

1. Tippen Sie auf das Feld „Copy all files to USB“ (Alle Dateien auf USB kopieren).
2. Ein Dialogfeld mit folgender Frage wird angezeigt: „Are you sure you want to copy all the files to the USB? Any files with the same name will be overwritten. Yes/No“ (Möchten Sie wirklich alle Dateien auf den USB-Datenträger kopieren? Vorhandene Dateien mit demselben Namen werden überschrieben. Ja/Nein).
3. Tippen Sie auf „Yes“ (Ja), um die Dateien auf ein USB-Gerät zu kopieren.
4. Tippen Sie auf „No“ (Nein), um den Vorgang abubrechen und zum Untermenü „Save/Recall User Setup“ (Benutzerkonfiguration speichern/wiederherstellen) zurückzukehren.

### **3.7.5.6 Restore last ADTSTOUCH settings (Letzte ADTSTOUCH-Einstellungen wiederherstellen)**

Stellt die Einstellungen auf dem Stand der letzten Verwendung des Geräts wieder her:

1. Tippen Sie auf das Feld „Restore last settings“ (Letzte Einstellungen wiederherstellen).
2. Ein Dialogfeld mit folgender Frage wird angezeigt: „Are you sure you want to restore the ADTS settings to the last power-up state? Yes/No“ (Möchten Sie die ADTS-Einstellungen wirklich auf dem Stand der letzten Verwendung des Geräts wiederherstellen?).

## Kapitel 3. Betrieb

3. Tippen Sie auf „Yes“ (Ja), um die Einstellungen auf dem Stand der letzten Verwendung des Geräts wiederherzustellen.
4. Tippen Sie auf „No“ (Nein), um den Vorgang abubrechen und zum Untermenü „Save/Recall User Setup“ (Benutzerkonfiguration speichern/wiederherstellen) zurückzukehren.

### 3.7.6 ADTS manuals (ADTS-Anleitungen)

Wenn Sie auf „ADTS manuals“ (ADTS-Anleitungen) tippen, werden die auf Ihrem ADTS installierten ADTS-Anleitungen angezeigt. Wenn Sie auf dem Bildschirm auf eines dieser Dokumente tippen, wird es angezeigt. Wenn ein Dokument angezeigt wird, können Sie das Dokumentenfenster durch Tippen auf das X-Symbol oben rechts schließen.

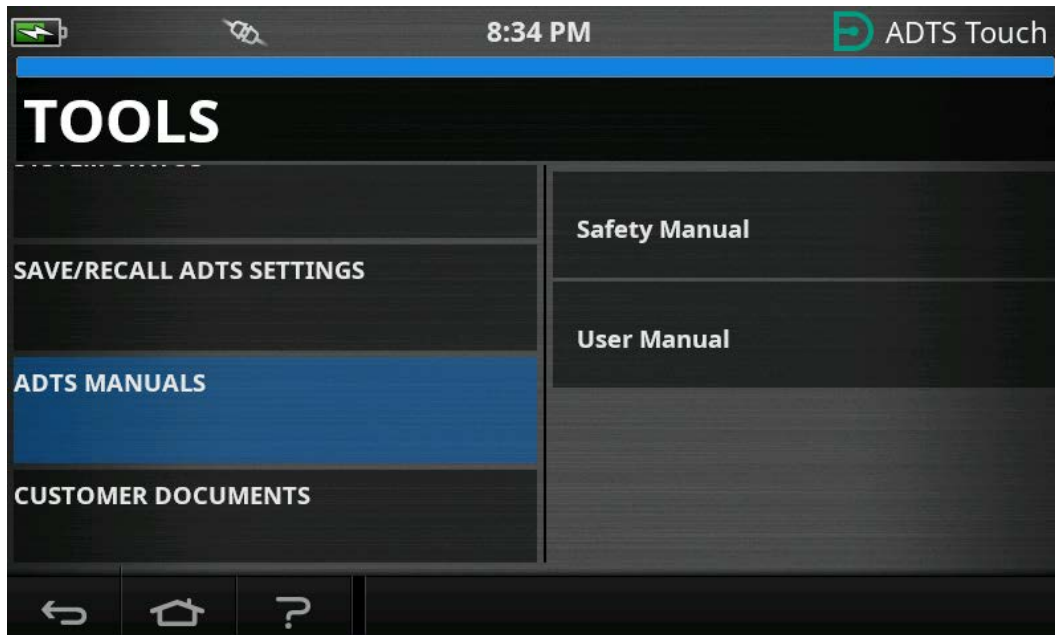


Abbildung 3-17: Bildschirm „ADTS Manuals“ (ADTS-Anleitungen)

### 3.7.7 Customer documents (Kundendokumente)

Wenn Sie auf „Customer documents“ (Kundendokumente) tippen, wird eine Liste verfügbarer kundenspezifischer Dokumente angezeigt, die auf Ihrem ADTS installiert sind. Wenn Sie auf dem Bildschirm auf eines dieser Dokumente tippen, wird es angezeigt.

Wenn ein Dokument angezeigt wird, können Sie das Dokumentenfenster durch Tippen auf das X-Symbol oben rechts schließen.

## 3.8 Go to Ground (Auf Bodendruck gehen)

Go to Ground weist den ADTS-Controller an, alle Kanäle aktiv auf atmosphärischen Druck (Bodendruck) zu regeln.

Bei einem Mehrkanalsystem (ADTS553F und ADTS554F) können sich die Kanäle auf unterschiedlichen Höhen befinden. Diese benötigen unterschiedlich lange, bis sie auf Bodendruck gehen. Dies wird auf dem ADTSTOUCH durch zwei Luftfahrzeuge dargestellt. Diese zeigen den Status der Kanäle Ps1, Pt1 und Ps2, Pt2 an, während sie in den Bodendruckzustand gehen. Das ADTSTOUCH und die Status-LED auf der Vorderseite der ADTS-Steuerung zeigen nur dann „Safe at Ground“ (Sicher am Boden) an, wenn alle Kanäle sicher gelandet sind.

So starten Sie das „Go to ground“ (Auf Bodendruck gehen)-Verfahren für alle Kanäle:

1. Tippen Sie auf das Luftfahrzeugstatussymbol, siehe Abbildung 1-8, Punkt 4. Der neue Overlay-Bildschirm zeigt den aktuellen Luftfahrzeugstatus an.

- Die Anzeige gibt die aktuelle Geschwindigkeit („Rate“) an, mit der das Luftfahrzeug auf Bodendruck geht (1).

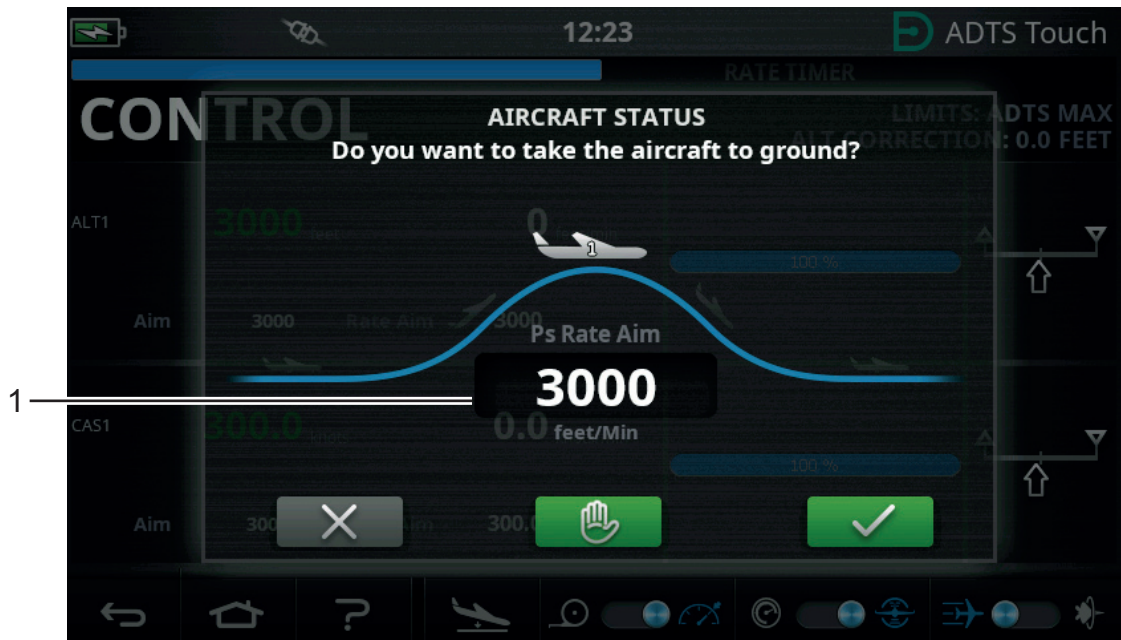


Abbildung 3-18: Bildschirm Go to Ground (Auf Bodendruck gehen) – Einzelkanal

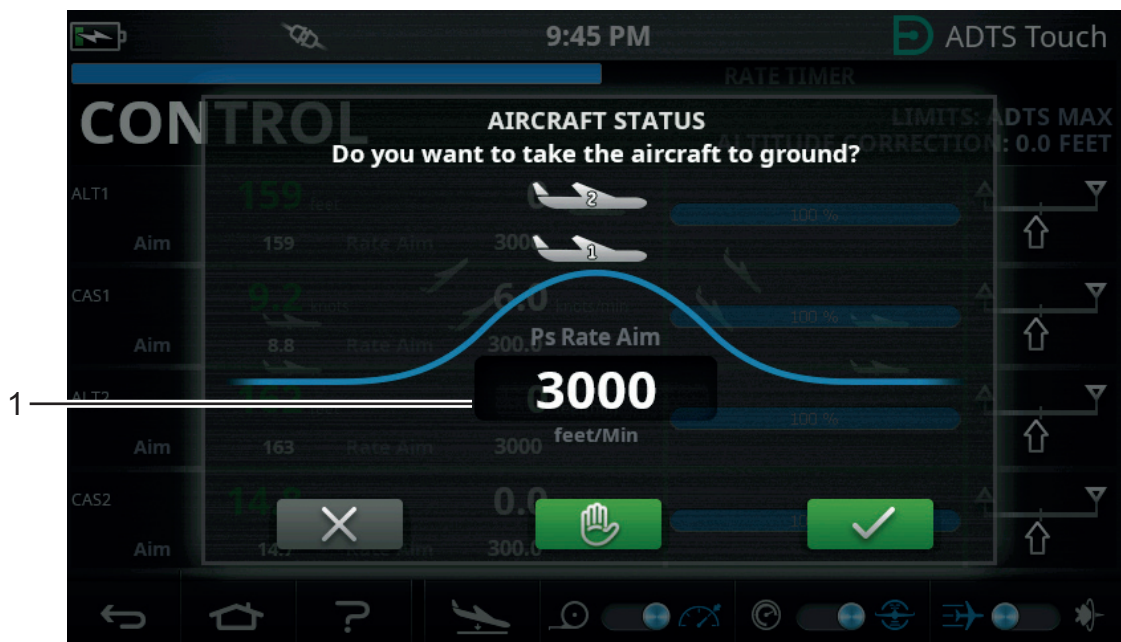


Abbildung 3-19: Bildschirm Go to Ground (Auf Bodendruck gehen) – Mehrkanal

- So ändern Sie die Geschwindigkeit:

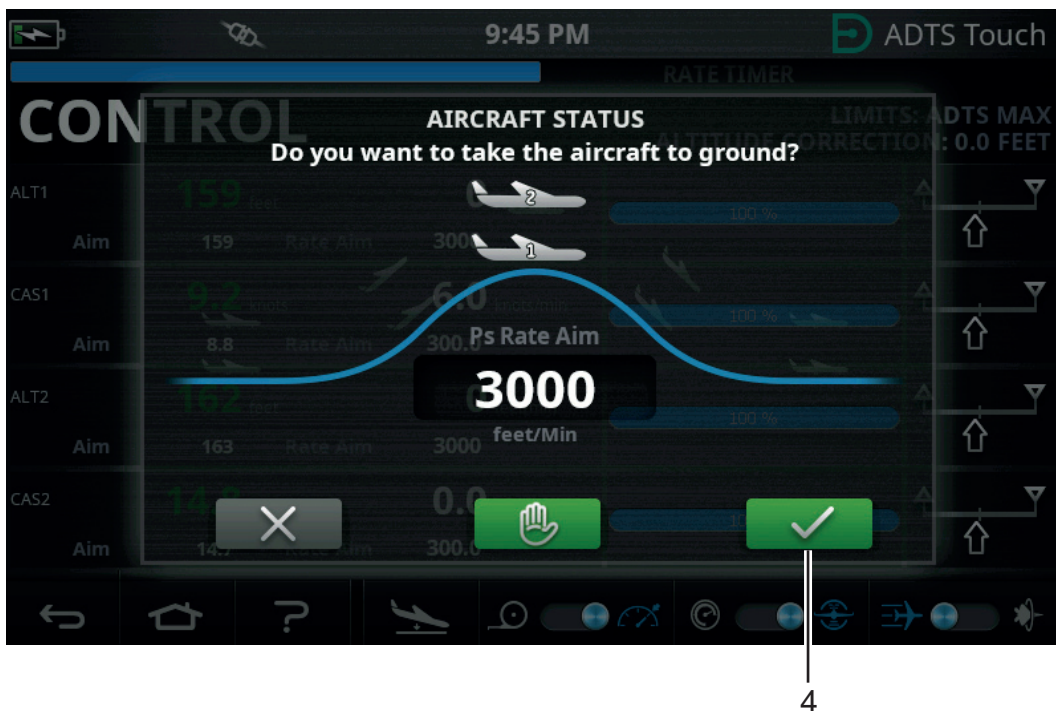
- a. Tippen Sie auf das Fenster „Rate“ (Geschwindigkeit) (1). Das Feld „Set Rate“ (Geschwindigkeit einstellen) wird angezeigt.



**Abbildung 3-20: Fenster „Set Rate“ (Geschwindigkeit einstellen)**

- b. Verwenden Sie die numerische Tastatur, um die neue Geschwindigkeit für die Herstellung des Bodendrucks einzugeben.
- c. Tippen Sie auf das Häkchen-Symbol auf der Tastatur (2). Die Tastatur wird geschlossen und die neue Geschwindigkeit wird angezeigt.
- d. Wenn Sie auf das X-Symbol (3) tippen, wird der Vorgang abgebrochen und das Feld „Set Rate“ (Geschwindigkeit einstellen) wird geschlossen.

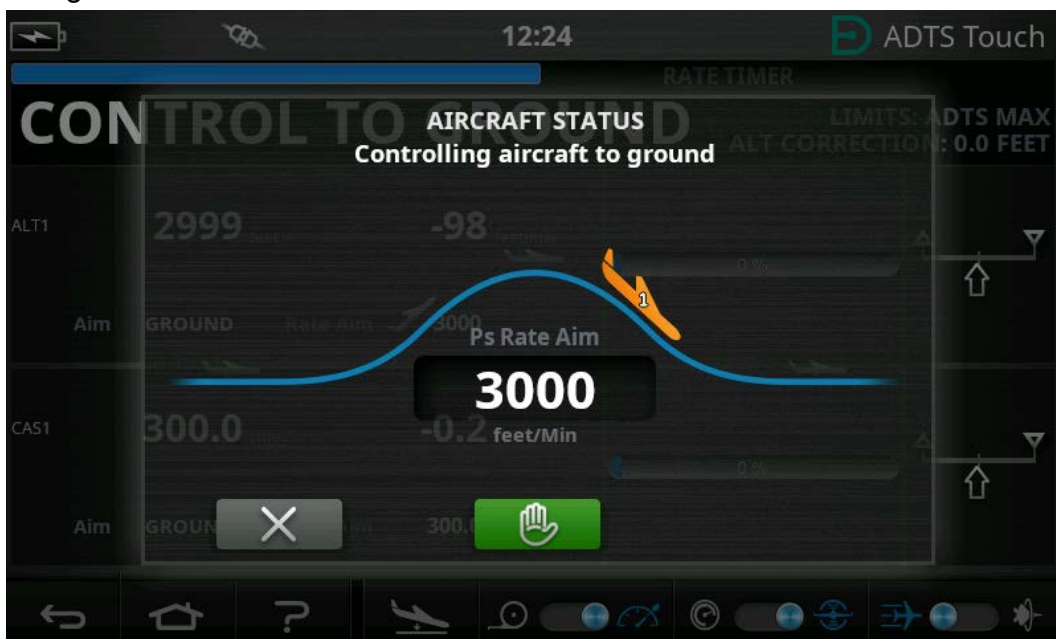
4. Tippen Sie auf das grüne Häkchen-Symbol auf dem Bildschirm „Go to ground“ (Auf Bodendruck gehen) (4).



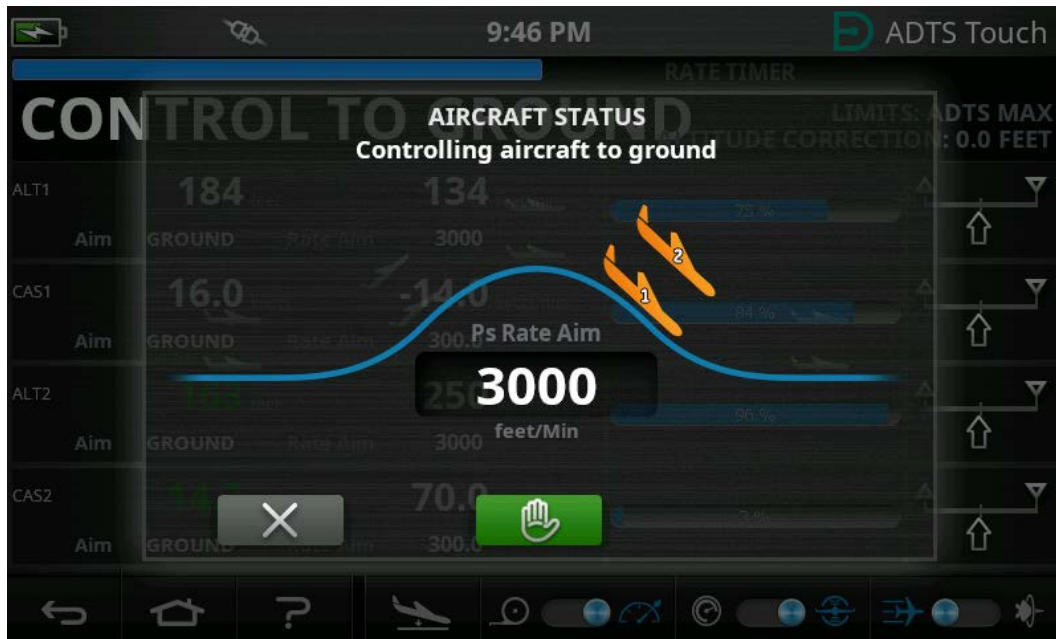
**Abbildung 3-21: Start der Maßnahme „Go to Ground“ (Auf Bodendruck gehen) – Mehrkanal**

Die Farbe des Luftfahrzeugs ändert sich zu Orange, während es auf Bodendruck gebracht wird.

**Hinweis:** Sobald Sie auf das grüne Häkchen getippt haben, kann der Vorgang „Go to Ground“ (Auf Bodendruck gehen) nicht mehr gestoppt werden. Das X-Symbol schließt nur das Dialogfenster.

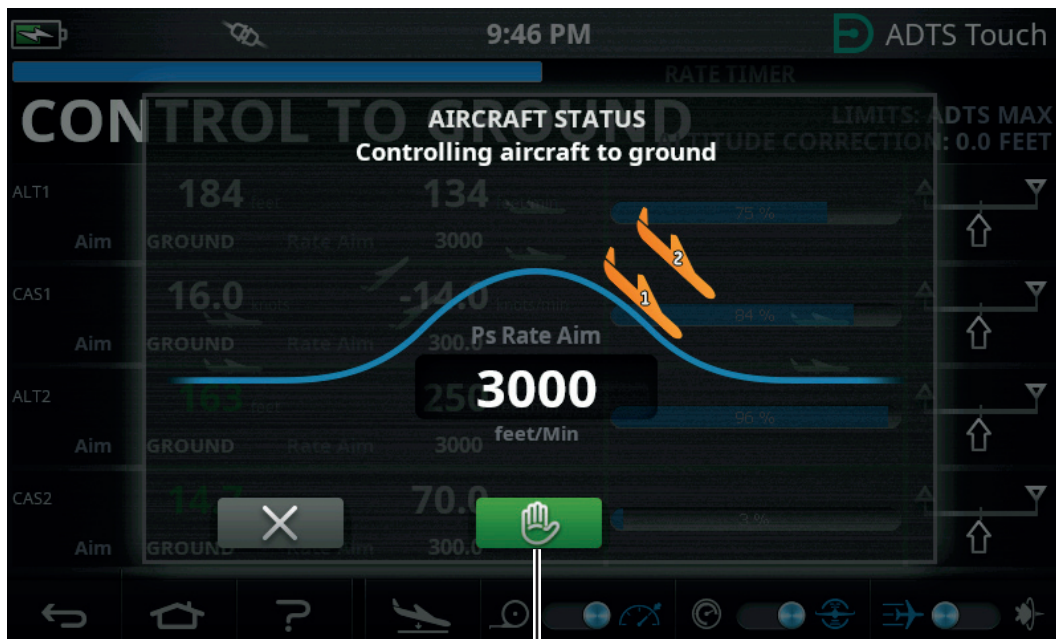


**Abbildung 3-22: Aircraft Going to Ground (Luftfahrzeug geht auf Bodendruck) – Einzelkanal**



**Abbildung 3-23: Aircraft Going to Ground (Luftfahrzeug geht auf Bodendruck) – Mehrkanal**

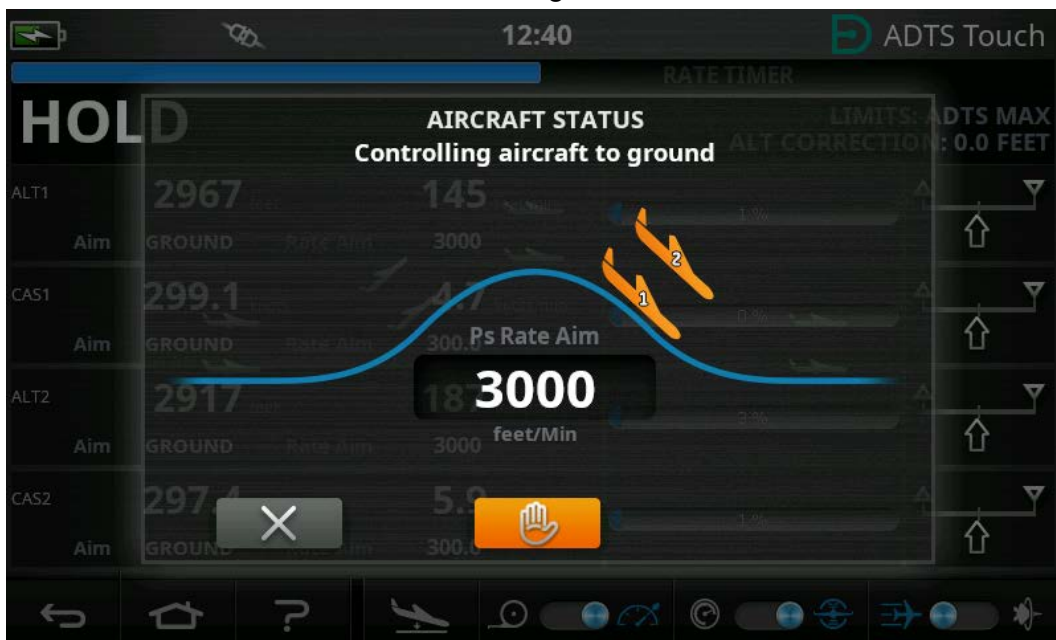
- Um anzufordern, dass alle Kanäle vorübergehend auf dem aktuell angesteuerten Druck gehalten werden, tippen Sie auf das grüne Hand-Symbol (5).



5

**Abbildung 3-24: Aircraft Going to Ground (Luftfahrzeug geht auf Bodendruck) – Mehrkanal**

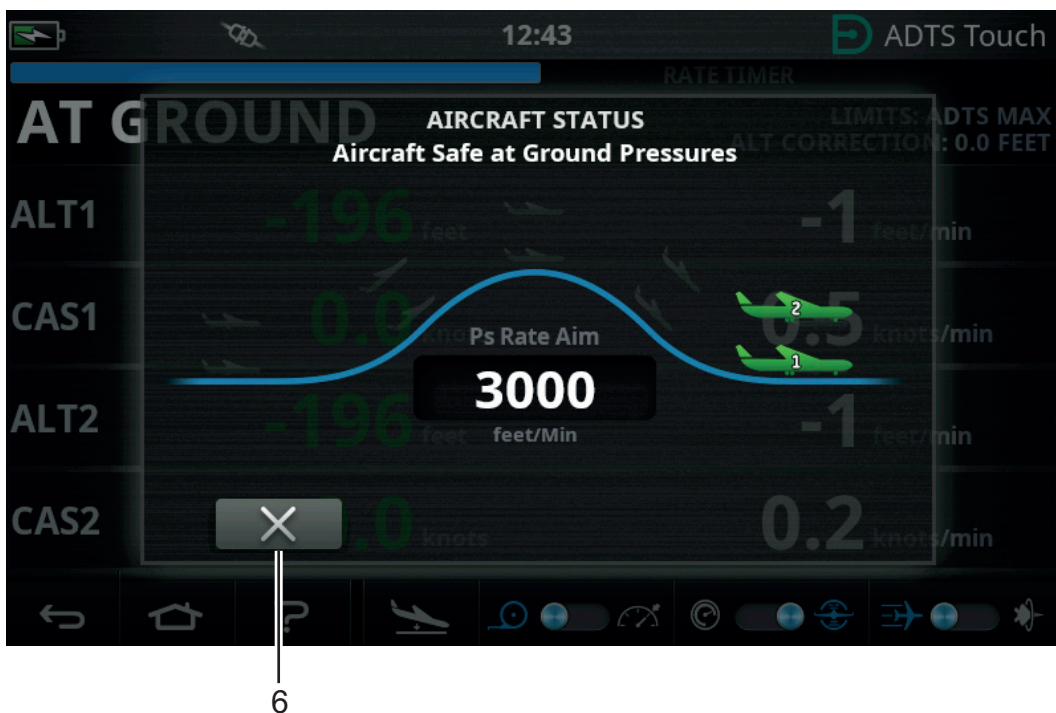
Die Statusleiste der Steuerung ändert sich von CONTROL (Steuerung) zu HOLD (Halten) und die Farbe der Hand ändert sich zu Orange.



**Abbildung 3-25: Haltestatus während Go to Ground – Mehrkanal**

Sie können den Status HOLD (Halten) freigeben, indem Sie auf das orange Hand-Symbol tippen oder zum Messmodus zurückkehren. Die Farbe der Hand ändert sich zu Grün, um anzugeben, dass der Haltestatus freigegeben wurde.

6. Wenn der Bodendruck erreicht ist, ändert sich die Farbe des Luftfahrzeugs zu Grün. Tippen Sie auf das X-Symbol (6), um den Bildschirm „Go to ground“ (Auf Bodendruck gehen) zu schließen.



**Abbildung 3-26: Aircraft at Ground (Luftfahrzeug am Boden) – Mehrkanal**

7. In der Anzeige erscheint „AT GROUND“ (Am Boden). Das ADTS verbleibt so lange wie erforderlich in diesem sicheren Zustand für das Luftfahrzeug, sodass Leitungen an den Ps-

oder Pt-Anschlüssen ohne Drucktransienten zu verbundenen Systemen angeschlossen oder entfernt werden können.



Abbildung 3-27: Go To Ground Complete – Multi Channel

**Hinweis:** Wenn Sie auf das Symbol MESSEN/STEUERUNG tippen, wird der Status AT GROUND (Am Boden) beendet.

## 3.9 Manuelle Entlüftung des Pitot- und des Statiksystems des Luftfahrzeugs

### 3.9.1 ADTS-Status bei Stromausfall

Bei einer Unterbrechung der Stromversorgung werden die Ausgangsventile, die die externen Pt- und Ps-Anschlüsse mit den internen Druckreglern verbindet, automatisch geschlossen. Das Pitot- und das Statiksystem des Luftfahrzeugs bleiben in einem sicheren Zustand, wobei die letzten beaufschlagten Drücke jetzt isoliert sind und in den Schläuchen aufrechterhalten werden.

### 3.9.2 ADTS-Status bei Wiederherstellung der Stromversorgung

Wenn die Stromversorgung des ADTS wiederhergestellt ist, gleicht die Selbsttestroutine die internen Verteilerdrücke und die externen Luftfahrzeugschläuche aus. Dieser Prozess schützt das Pitot- und das Statiksystem des Luftfahrzeugs permanent vor schädlichen Drucktransienten, Differenzdrücken und zu schnellen Druckveränderungen.

Sobald der Ausgleich erfolgt ist, werden die Ausgangsventile vollständig geöffnet. Die normalen Bildschirme für die Parametermessung werden auf dem Dashboard verfügbar und alle Steuerungsfunktionen stehen wieder zur Verfügung. Die Prüfung kann dann entweder am selben Punkt (bei dem die Stromversorgung unterbrochen wurde) fortgesetzt werden oder das Pitot- und das Statiksystem des Luftfahrzeugs können sicher auf Bodendruck gebracht werden.

### 3.9.3 Maßnahmen, wenn die Stromversorgung nicht schnell wiederhergestellt werden kann

In diesem Fall gibt es zwei mögliche Vorgehensweisen:

1. Lassen Sie das ADTS an das Pitot-System und das statische System des Luftfahrzeugs angeschlossen. Die Rohre sind weiterhin sicher isoliert, halten aber den eingeschlossenen Druck aufrecht, bis die Stromversorgung wiederhergestellt werden kann.
2. Verwenden Sie die manuellen Ablassventile an der Vorderseite des ADTS, um den eingeschlossenen Druck sicher auf Bodendruck abzusenken. Führen Sie diesen Vorgang so



aus, dass der Differenzdruck von Pt zu Ps auf null bleibt, während das gesamte angeschlossene System auf Bodendruck gebracht wird.

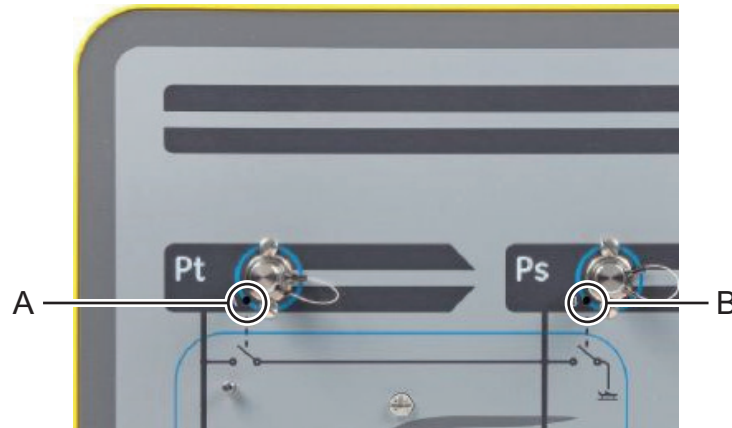
## 3.10 Manuelles Absenkverfahren



**ACHTUNG** Öffnen Sie die manuellen Absenkventile langsam. Schnelle Druckschwankungen können das Luftfahrzeug beschädigen. Überwachen Sie die Cockpitanzeigen auf übermäßige Veränderungen bei der Geschwindigkeit.

### 3.10.1 ADTS542F/552F Manuelles Absenken

Dieses Verfahren beschreibt die Reihenfolge, in der die manuellen Absenkventile für 2-Kanal-Pitot- und statische Anwendungen geöffnet werden.

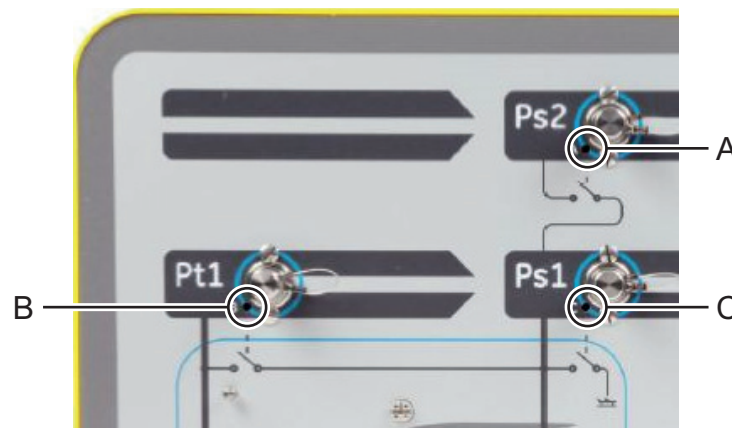


**Abbildung 3-28: ADTS542F/552F Manuelle Absenkventile**

1. Öffnen Sie langsam das Ventil (A), Pt zu Ps.
2. Öffnen Sie langsam das Ventil (B), Ps zur Atmosphäre.

### 3.10.2 ADTS553F Manuelles Absenken

Dieses Verfahren beschreibt die Reihenfolge, in der die manuellen Absenkventile für 3-Kanal-Smart Probe-Anstellwinkelanwendungen geöffnet werden.

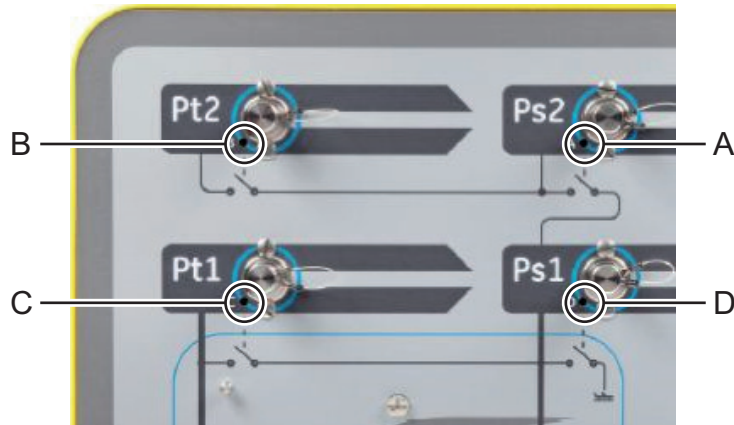


**Abbildung 3-29: ADTS553F Manuelle Absenkventile**

1. Öffnen Sie langsam das Ventil (A), Ps2 zu Ps1.
2. Öffnen Sie langsam das Ventil (B), Pt1 zu Ps1.
3. Öffnen Sie langsam das Ventil (C), Ps1 zur Atmosphäre.

### 3.10.3 ADTS554F Manuelles Absenken

Dieses Verfahren beschreibt die Reihenfolge, in der die manuellen Absenkventile für 4-Kanal-Pitot- und statische Anwendungen für Piloten und Co-piloten geöffnet werden.



**Abbildung 3-30: ADTS554F Manuelle Absenkventile**

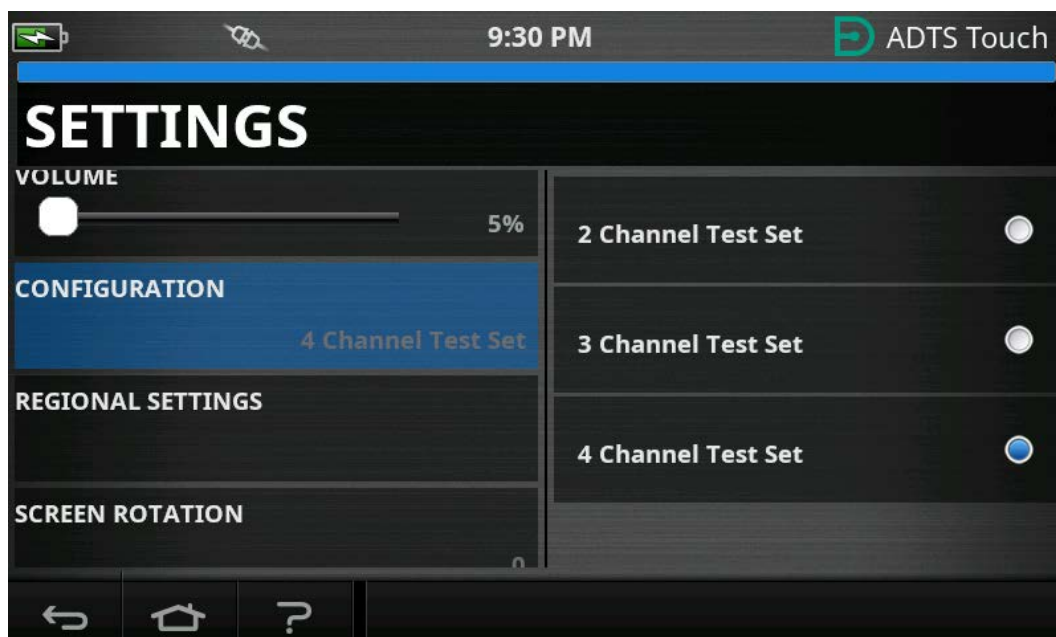
1. Öffnen Sie langsam das Ventil (B), Pt2 zu Ps2.
2. Öffnen Sie langsam das Ventil (C), Pt1 zu Ps1.
3. Öffnen Sie langsam das Ventil (A), Ps2 zu Ps1.
4. Öffnen Sie langsam das Ventil (D), Ps1 zur Atmosphäre.

## 3.11 Erweiterte Mehrkanalfunktionen

### 3.11.1 Mehrkanalbetrieb

Das ADTS553F kann wie ein ADTS552F betrieben werden, indem der zweite statische Kanal deaktiviert wird.

Das Vierkanal-ADTS554F kann wie ein Dreikanal-ADTS553F betrieben werden, indem der zweite Pitot-Kanal deaktiviert wird. Es kann auch als ADTS552F fungieren, indem der zweite Pitot-Kanal deaktiviert wird.



**Abbildung 3-31: Einstellungs Menü zum Deaktivieren von Kanälen**

### 3.11.2 Unabhängige Piloten-/Co-Piloten-Tests

Das ADTS554F ermöglicht die gleichzeitige, unabhängige Steuerung der Ps- und Pt-Systeme von Pilot und Co-Pilot. Es kann eine vom Benutzer wählbare differenzierte Validierung zwischen den Instrumentensystemen des Piloten und des Co-Piloten durchgeführt werden.

### 3.11.3 Anstellwinkelprüfung (Smart Probe)

ADTS553F und ADTS554F im 3-Kanal-Modus sind in erster Linie für die Smart Probe-Validierung konzipiert.

Der Pitot-Kanal Pt1 ist für die Fluggeschwindigkeit auf Ps1 bezogen. Der zweite statische Kanal Ps2 wird verwendet, um den zusätzlichen Prüfdruck zu erzeugen, der für Smart Probe-Anwendungen erforderlich ist. Die Sollwerte für den 3-Kanal-Modus können manuell eingegeben werden. Es wird jedoch dringend empfohlen, ein Prüfskript zu verwenden, um Bedienungsfehler zu vermeiden.

Vergewissern Sie sich vor der Verwendung des ADTS, dass die ADTS-Grenzwerte für das Luftfahrzeug korrekt eingestellt sind, einschließlich des korrekten Ps1 – Ps2-Differenzgrenzwertes. Dadurch wird sichergestellt, dass Ps2 während der Rampen- und Sollwertsteuerung innerhalb des Differenzgrenzwertes Ps1 – Ps2 gehalten wird.

**Hinweis:** Der Anstellwinkel wird nicht berechnet und auf dem ADTS angezeigt. Das liegt daran, dass die Berechnung des Anstellwinkels bei den verschiedenen Smart Probe-Modellen unterschiedlich ist.

## 3.12 Beispiel für einen grundlegenden Testbetrieb eines Luftfahrzeugs

### 3.12.1 Prüfvorbereitungen

Wenn Sie mit den Merkmalen und Funktionen des ADTS542F/552F/553F/554F nicht vertraut sind, ist es wichtig, dass Sie die folgenden Dokumente vor dem Einsatz lesen und verstehen:

- K0554, Sicherheitshinweise und Installationsanleitung.
- K0553, Bedienungsanleitung (dieses Dokument).

Wenn das ADTS soeben geliefert oder längere Zeit gelagert wurde oder die Funktionsbereitschaft aus anderen Gründen fraglich ist, führen Sie vor dem Gebrauch des ADTS an einem Luftfahrzeug einen Standardfunktionstest durch. Näheres zu diesem Test finden Sie in Abschnitt 6.2.

Machen Sie sich mit der gesamten spezifischen Prüfausrüstung für das Luftfahrzeug sowie mit den im Wartungshandbuch des Luftfahrzeugs dargelegten persönlichen Sicherheitsvorkehrungen und Sicherheitshinweisen für das Luftfahrzeug vertraut.

### 3.12.2 Verbindungen mit dem Luftfahrzeug

Überlegen Sie zuerst, wo Sie die ADTS-Steuerung aufstellen können, sodass der Bediener sicher darauf zugreifen kann, jedoch auch die Leitungen zu den Anschlüssen des Luftfahrzeugs ordnungsgemäß verlegt werden können, ohne während der Prüfungen gequetscht oder beschädigt zu werden. Sie können das Gerät entweder auf dem Boden des Hangars/Vorfelds oder an einem Portalkran auf Cockpit-Höhe montieren.

Jegliche Höhenunterschiede zwischen der Frontblende des ADTS und den Anschlüssen am Luftfahrzeug müssen am ADTS als Höhenkorrektur konfiguriert werden, siehe Abschnitt 2.5.2. Wenn Sie im Außenbereich an einem Luftfahrzeug arbeiten, können Sie die Signalstärke der Datenverbindung zum ADTSTOUCH optimieren, indem Sie das ADTS in einer Sichtlinie zu den Cockpitfenstern platzieren.

Bestimmen Sie die benötigten Schlauchlängen und beschaffen Sie sie entweder bei Druck oder im örtlichen Fachhandel. Das ADTS542F/552F/553F/554F kann je nach Wunsch mit roten Niedrigtemperaturschläuchen oder mit blauen Flexi-Schläuchen geliefert werden. Die

## Kapitel 3. Betrieb

---

Schlauchlängen sind auf die gewünschte Länge anpassbar. Im Lieferumfang ist ein konfigurierbarer Etikettensatz enthalten, sodass die Farbcodierung für den Ps- und Pt-Kanal gemäß regionalen Standards festgelegt werden kann. Die Schläuche sind nicht mit Standard-Druckanschlüssen ausgestattet. Diese sollten zum Zeitpunkt des Kaufs angegeben werden.

Die direkten Verbindungen mit den Pitot- und Statik-Anschlüssen des Luftfahrzeugs sollten mit dem im Wartungshandbuch des Luftfahrzeugs beschriebenen Adaptersatz oder gleichwertigen, von einem spezialisierten Hersteller gelieferten Adaptern erfolgen.

Von der Verwendung improvisierter Verbindungen wird abgeraten, da dies zu übermäßigen Leckagen und potenziellen Schäden an den Avioniksystemen des Luftfahrzeugs führen kann.

Nachdem alle erforderlichen Leitungen angeschlossen wurden, sollte das ADTS so bald wie möglich eingeschaltet werden, um einige Minuten abzuwarten, bis das Gerät eine stabile Betriebstemperatur erreicht hat. Dies ist eine Sicherheitsvorkehrung für das Luftfahrzeug, die unabhängig davon zu treffen ist, ob das ADTSTOUCH mit dem Luftfahrzeug verbunden ist. Es werden keine Druckveränderungen am Luftfahrzeug vorgenommen, sofern dies vom Benutzer nicht aktiv angefordert wird. Stellen Sie die Datenverbindung zwischen dem ADTSTOUCH und dem ADTS her. Verwenden Sie entweder eine drahtlose Bluetooth®-Datenverbindung oder ein Verbindungskabel, siehe Abschnitt 3.16.

### 3.12.3 Prüfen von Höhenmesser und Fluggeschwindigkeitsanzeige

#### 3.12.3.1 Prüfen der Schutzgrenzwerte

Das ADTS schaltet sich automatisch mit dem Grenzwertesatz HELICOPTER (Hubschrauber) ein. Dieser Grenzwertesatz bieten den eingeschränktesten Regelungsbereich für die Ausgangsdrücke des ADTS, sodass diese Standardkonfiguration den sichersten der vordefinierten Grenzwertesätze darstellt, wenn Sie mit einem kleinen, langsamen Luftfahrzeug arbeiten.

Überprüfen Sie im Wartungshandbuch Ihres Luftfahrzeugs die zugelassenen maximalen Prüfbereiche für Höhe, Steigegeschwindigkeit, Fluggeschwindigkeit und Mach.

Die ordnungsgemäße Konfiguration der ADTS-Grenzwerte ist aus folgenden Gründen wichtig:

- a. Sie verhindern, dass Bediener irrtümlich Prüfsollwerte eingeben, die die Maximalwerte für das Luftfahrzeug übersteigen.
- b. Sie liefern frühzeitige Warnungen in Echtzeit, wenn Bereiche und Veränderungsgeschwindigkeiten überschritten werden (aufgrund eines Lecks im Pitot/Statik-System usw.).
- c. Sie beugen der unbeabsichtigten Schaffung von exzessiven Mach-Bedingungen durch Auswahl von ungeeigneten Kombinationen aus Höhe und Luftgeschwindigkeit vor.
- d. Sie stellen sicher, dass das ADTS erfolgreich alle Prüfpunkte im erweiterten Messbereich wie erforderlich erreichen kann.

Beachten Sie die ADTS-Grenzwerte für die drei vordefinierten Tabellen HELICOPTER (Hubschrauber), FIXED WING (Starrflügel) und MAX AERO (Max. Aero) im Menü SETTINGS (Einstellungen) (siehe Abschnitt 3.6). Wenn Sie in den drei vordefinierten Tabellen keine geeigneten Schutzgrenzwerte finden können, wählen Sie die Option CREATE NEW LIMITS (Neue Grenzwerte erstellen). Erstellen Sie einen benutzerdefinierten Namen für die Grenzwerttabelle und die gewünschten Werte anhand der vorgeschlagenen Ausgangswerte. Diese geschützte Funktion erfordert die Eingabe des Supervisor-PIN-Codes. Wenn Sie Werte eingeben, die die Maximalwerte für die pneumatische Regelung des ADTS übersteigen, werden Sie in einer Warnmeldung dazu aufgefordert, niedrigere Werte einzugeben. Bevor Sie versuchen, neue benutzerdefinierte Grenzwerte zu erstellen, vergewissern Sie sich, dass nicht mehr als vier Tabellen mit benutzerdefinierten Namen vorhanden sind. Sie können maximal fünf

# Beispiel für einen grundlegenden Testbetrieb eines Luftfahrzeugs

Tabellen mit benutzerdefinierten Namen anlegen, ältere Tabellen können jedoch nach Bedarf gelöscht werden.

## 3.12.3.2 Leckageprüfungen

Da der Leckagestatus des Luftfahrzeugs in der Regel zunächst unbekannt ist, wird empfohlen, eine vorläufige Beurteilung mit geringer Höhe und Luftgeschwindigkeit durchzuführen, um das Risiko für die Instrumente des Luftfahrzeugs zu minimieren, falls eine größere Leckage vorliegen sollte.

Es wird dringend empfohlen, die Funktion „AUTO LEAK RECOVERY“ (Automatische Leckagebehebung) des ADTS zu aktivieren. Dadurch versucht das System, automatisch wieder die Kontrolle über die Drücke im Luftfahrzeug zu erlangen, wenn die gemessenen Änderungsgeschwindigkeiten (Leckagerate) 3000 Fuß/min oder 600 Knoten/min übersteigen.

Wenn im Wartungshandbuch des Luftfahrzeugs kein spezifisches Verfahren für die Leckageprüfung beschrieben ist, wählen Sie zuerst sichere Parameter-Änderungsgeschwindigkeiten für die Ps- und Pt-Kanäle gemäß dem Typ des Luftfahrzeugs. Es wird empfohlen, mit simultanen Sollwerten von 2000 Fuß und 200 Knoten zu beginnen und das Verfahren für den Standardfunktionstest der Ausrüstung zu befolgen (siehe Abschnitt 6.2).

Korrigieren Sie jegliche Probleme in Zusammenhang mit Leckagen, die an den Schlauchverbindungen oder Systemen des Luftfahrzeugs auftreten, bevor Sie mit der weiteren Prüfung fortfahren. Der Leckagestatus des ADTS allein kann mit den Verfahren in Abschnitt 6.3 überprüft werden.

## 3.12.3.3 Typische Leistungsprüfungen für Luftfahrzeug-Instrumente

Die erforderlichen spezifischen Verfahren für das Luftfahrzeug sind im Wartungshandbuch des Luftfahrzeugs dargelegt. Die folgende allgemeine Prüfung dient ausschließlich zur Veranschaulichung, wie die Funktionen des ADTS am besten eingesetzt werden können.

Das ADTS erzeugt kontrollierte Höhen basierend auf dem Standarddruck auf Meereshöhe („Null-Fuß-Referenz“) wie im internationalen Referenzatmosphären-Modell der ICAO definiert. Um die Luftfahrzeuginstrumente korrekt gegen das ADTS auf ihre Genauigkeit zu prüfen, muss die Einstellung für die Höhenmesser-Baroskala-Referenz auf 1013,25 mbar (29,92 inHg) gesetzt sein.

Geben Sie systematisch die erforderlichen Sollwerte für den Ps- und den Pt-Kanal aus jeder Zeile der Prüftabelle ein. Die Sollwerte können je nach den Anforderungen des Wartungshandbuchs des Luftfahrzeugs in aeronautischen oder absoluten/Differenzdruckeinheiten eingegeben werden. Warten Sie für jede der sechs Prüfzeilenbedingungen ab, dass sich das ADTS an die Sollwerte annähert und stabilisiert, bis jeder Messwert auf dem ADTSTOUCH in Grün angezeigt wird. Notieren Sie sich dann die Differenz zwischen dem ADTS und dem zu prüfenden Luftfahrzeuginstrument.

Prüfpunkt	Höhe (Fuß)	Ps-Druck (mbar abs.)	Fluggeschwindigkeit (Knoten)	Pt-Druck (mbar abs.)	Qc Differenzdruck (mbar)
1	0	1013,25	90,0	1026,44	13,19
2	5.000	843,07	130,0	870,73	27,66
3	15.000	571,82	250,0	676,80	104,98
4	29.000 <sup>a</sup>	314,85	310,0	479,37	164,52
5	35.000	238,42	280,0	371,30	132,88
6	41.000 <sup>a</sup>	178,74	270,0	301,91	123,18
7	Masse	Umgebung	0,0	Umgebung	0,00

### a. RVSM-Grenzwerte.

Das ADTSTOUCH kann Ps- und Pt-Kanalwerten in einer Reihe gängiger aeronautischer oder Druckeinheiten anzeigen. Die aeronautischen/Druckeinheiten können während des Betriebs des ADTS geändert werden. Der Luftfahrzeug-Statusbildschirm kann verwendet werden, um sich einen schnellen Überblick darüber zu verschaffen, ob das Luftfahrzeug steigt, sinkt oder sich in einer stabilen Höhe befindet.

Wenn Sie bei der Eingabe eines Sollwerts einen Fehler gemacht haben, tippen Sie auf das grüne Hand-Symbol. Dadurch wird der Anstieg des ADTS sofort angehalten und die aktuellen Drücke bleiben stabil. Der Sollwert kann nun auf den gewünschten Wert korrigiert werden. Wenn Sie den korrekten Sollwert eingegeben haben, drücken Sie auf das orange Hand-Symbol, um den Halt aufzuheben. Das Hand-Symbol wird grün und das ADTS fährt auf den korrigierten Sollwert hoch.

Wenn das ADTSTOUCH seine Bluetooth®-Verbindung verliert oder das Verbindungskabel versehentlich getrennt wird, geht das ADTS nach 10 Sekunden automatisch in einen Haltezustand über. Wenn die Kommunikation nach 10 Minuten nicht wiederhergestellt wurde, beginnt das ADTS automatisch mit einem Absenken auf Bodendruck (Go to Ground).

### 3.12.3.4 Abschließen der Prüfung

Wenn die Prüfung abgeschlossen ist, leiten Sie auf dem Luftfahrzeug-Statusbildschirm ein Absenken auf den Umgebungsdruck mit einer sicheren Geschwindigkeit ein. Die Geschwindigkeit der Druckveränderung kann auf diesem Bildschirm bei Bedarf erhöht oder verringert werden. Um vollständige Parameterdetails anzuzeigen, schließen Sie einfach den Statusbildschirm. Sie können dies jederzeit wieder aufrufen, indem Sie auf das Symbol „Aircraft Status“ (Luftfahrzeugstatus) drücken.

Wenn das ADTS den Status AT GROUND (Am Boden) anzeigt, können Sie die Ps- und Pt-Verbindung zum Luftfahrzeug sicher trennen. An der ADTS-Steuerung leuchtet in diesem Status die rechte äußere Luftfahrzeugstatus-LED konstant grün.

## 3.13 Engine Pressure Ratio (EPR, Triebwerkdruckverhältnis)

Engine Pressure Ratio (EPR, Triebwerkdruckverhältnis) ist das Verhältnis von  $P_{out}$  zu  $P_{in}$  und wird als Softwareproduktoption verkauft. Kontaktieren Sie Druck für weitere Informationen.

Das ADTS kann verwendet werden, um die EPR-Sensoren und -Anzeigen zu prüfen. Verwenden Sie Ps (Statik) für den Einlassdruck und Pt (Pitot) für den Auslassdruck.

Zur Durchführung einer EPR-Prüfung muss die Anzeige in Druckeinheiten erfolgen, z. B. mbar oder inHg.

**Hinweis:** Die Höhenkorrektur gilt für EPR-Werte. Sorgen Sie dafür, dass diese Korrektur die Genauigkeit nicht beeinträchtigt. Der Höhenunterschied zwischen dem ADTS und dem EPR-Sensor kann von der Höhenkorrektur abweichen, die zuvor für die Luftfahrzeug-Instrumente eingestellt wurde.

Die EPR-Funktion kann mit einer der zwei folgenden Methoden ausgeführt werden:

1. Direkte Regelung des Einlassdrucks und Ziel-EPR-Werts (der Auslassdruck wird automatisch eingestellt).
2. Direkte Regelung des Ein- und Auslassdrucks (der entsprechende Ziel-EPR-Wert wird automatisch eingestellt).

Welche Methode Sie verwenden müssen, können Sie dem Wartungshandbuch des Luftfahrzeugs entnehmen.

**Hinweis:** Die EPR-Funktion kann nur gestartet werden, nachdem „Go to Ground“ (Auf Bodendruck gehen) ausgewählt wurde und das ADTS den Bodendruck erreicht hat.

## 3.13.1 Einstellen des EPR – Methode 1

1. Wählen Sie im Dashboard die Option „EPR“. Der Bildschirm „EPR Control“ (EPR-Steuerung) wird angezeigt.
2. Stellen Sie auf dem Bildschirm „EPR Control“ (EPR-Steuerung) die Umschalt-Schaltfläche (1) auf die direkte Regelung des Einlassdrucks und des Ziel-EPR-Werts.



**Abbildung 3-32: Bildschirm „EPR Control“ (EPR-Steuerung) (Methode 1)**

3. Wählen Sie den Modus „Control“ (Regelung) aus.
4. Tippen Sie auf den Wert im Feld „Aim“ (Sollwert) (2). Daraufhin wird eine numerische Tastatur angezeigt.
5. Geben Sie den gewünschten Sollwert ein und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Die numerische Tastatur wird geschlossen und der zuvor eingegebene Wert wird in der Anzeige „IN“ (Einlass) angezeigt.
6. Tippen Sie auf den Wert im Feld „Aim“ (Sollwert) (3). Daraufhin wird eine numerische Tastatur angezeigt.
7. Geben Sie den gewünschten Sollwert ein und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Die numerische Tastatur wird geschlossen und der zuvor eingegebene Wert wird in der Anzeige „EPR“ angezeigt.

Warten Sie, bis die Steuerung den EPR-Sollwert und den Einlassdruck erreicht hat. Der Auslassdruck wurde jetzt basierend auf dem Einlassdruck und EPR-Wert eingestellt.

Wählen Sie nach Abschluss der EPR-Prüfungen die Option „Go to Ground“ (Auf Bodendruck gehen) und warten Sie, bis die Meldung „AT GROUND“ (Am Boden) angezeigt wird, siehe Abschnitt 3.8. Bringen Sie die Blindstopfen für den Pitot- und Statik-Anschluss wieder an.

## 3.13.2 Einstellen des EPR – Methode 2

Die EPR-Prüfung kann auch durchgeführt werden, indem die tatsächlichen Einlass- und Auslasswerte angegeben werden.

1. Wählen Sie im Dashboard die Option „EPR“. Der Bildschirm „EPR Control“ (EPR-Steuerung) wird angezeigt.

## Kapitel 3. Betrieb

2. Stellen Sie auf dem Bildschirm „EPR Control“ (EPR-Steuerung) die Umschalt-Schaltfläche (1) auf die direkte Regelung des Einlass- und Auslassdrucks.



**Abbildung 3-33: Bildschirm „EPR Control“ (EPR-Steuerung) (Methode 2)**

3. Wählen Sie den Modus „Control“ (Regelung) aus.
4. Tippen Sie auf den Wert im Feld „Aim“ (Sollwert) (2). Daraufhin wird eine numerische Tastatur angezeigt.
5. Geben Sie den gewünschten Sollwert ein und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Die numerische Tastatur wird geschlossen und der zuvor eingegebene Wert wird in der Anzeige „IN“ (Einlass) angezeigt.
6. Tippen Sie auf den Wert im Feld „Aim“ (Sollwert) (3). Daraufhin wird eine numerische Tastatur angezeigt.
7. Geben Sie den gewünschten Sollwert ein und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Die numerische Tastatur wird geschlossen und der zuvor eingegebene Wert wird in der Anzeige „OUT“ (Auslass) angezeigt.

Warten Sie, bis die Steuerung die Sollwerte für den Ein- und Auslass erreicht hat. Das EPR wurde jetzt basierend auf dem Einlass- und Auslassdruck eingestellt.

Wählen Sie nach Abschluss der EPR-Prüfungen die Option „Go to Ground“ (Auf Bodendruck gehen) und warten Sie, bis die Meldung „AT GROUND“ (Am Boden) angezeigt wird, siehe Abschnitt 3.8. Bringen Sie die Blindstopfen für den Pitot- und Statik-Anschluss wieder an.



### 3.13.3 EPR-Grenzwerte

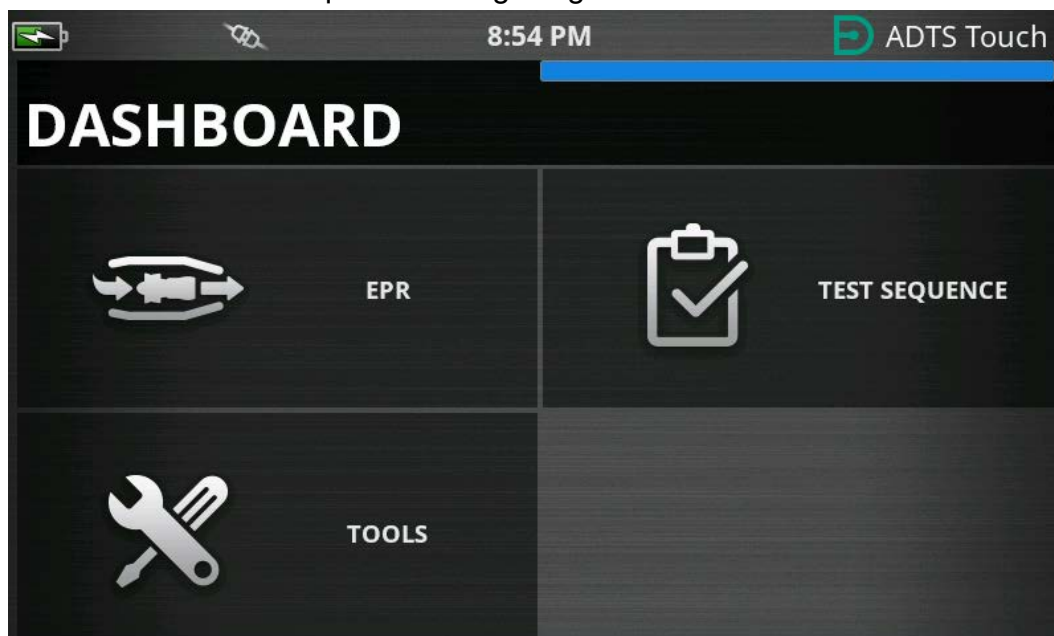
**Tabelle 3-12: EPR-Grenzwerte**

Limit	Wert
Min Inlet (Min. Einlass)	60 mbar
Max Inlet (Max. Einlass)	1355 mbar
Min Outlet (Min. Auslass)	60 mbar
Max Outlet (Max. Auslass)	2000 mbar
Min (Ratio) (Min. (Verhältnis))	0,1
Max (Ratio) (Max. (Verhältnis))	10,0
Min Inlet Rate (Min. Einlassrate)	0
Max Inlet Rate (Max. Einlassrate)	1000 mbar/min
Min EPR Rate (Min. EPR-Rate)	0
Max EPR rate (Max. EPR-Rate)	60/min
Min Outlet rate (Min. Auslassrate)	0
Max Outlet rate (Max. Auslassrate)	1000

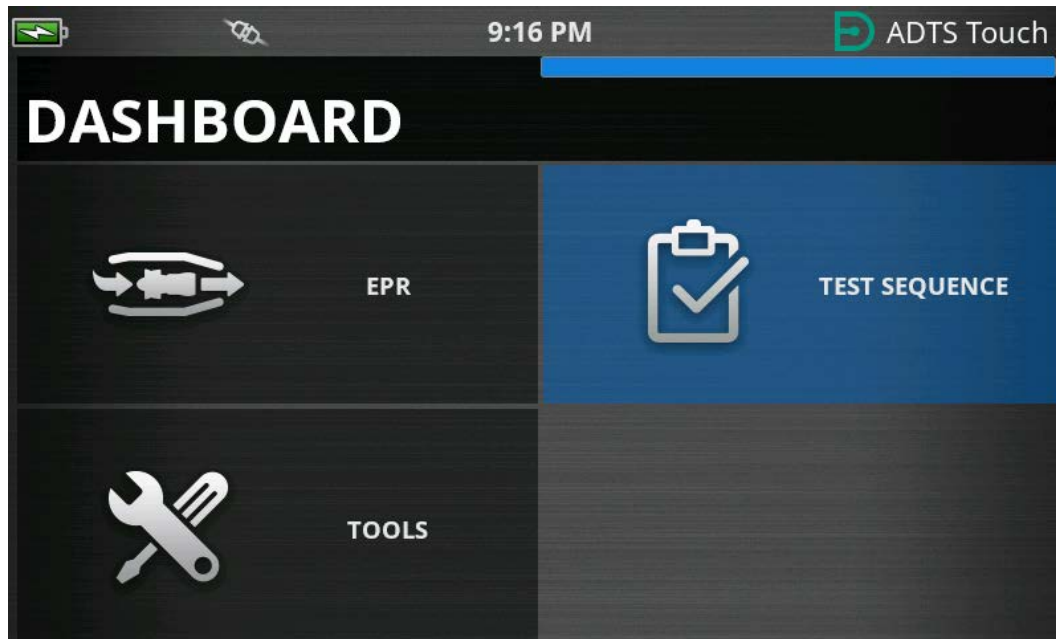
### 3.14 Prüfsequenz

Im Prüfsequenzmodus können Sie mit dem ADTS Prüfungen basierend auf zuvor definierten und gespeicherten Prüfsequenzdaten ausführen.

1. Wischen Sie auf dem Dashboard über den Bildschirm, um die Option „TEST SEQUENCE“ (Prüfsequenz) auszuwählen. Der Bildschirm „Test Sequence“ (Prüfsequenz) wird mit dem zuletzt verwendeten Prüfsequenztitel angezeigt.



**Abbildung 3-34: Dashboardmenü**



**Abbildung 3-35: Dashboardmenü – Hervorgehobene Prüfsequenzanzeige**

2. Wenn sich das ADTS im Standby-Modus befindet, kann die Prüfsequenz nur angezeigt werden.



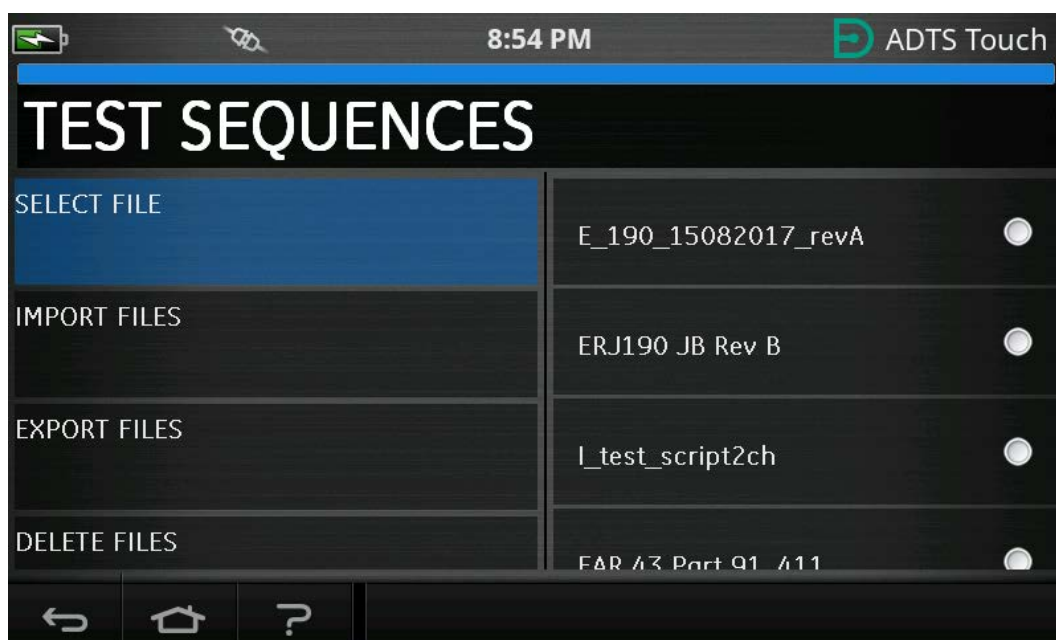
**Abbildung 3-36: ADTS im Standby-Modus Warnung**

- Es ist möglich, die Prüfsequenzdateien zu importieren, zu exportieren und zu löschen. Wählen Sie zunächst die Schaltfläche „Load test sequence“ (Prüfsequenz laden) in der Fußzeile (hervorgehoben) aus.



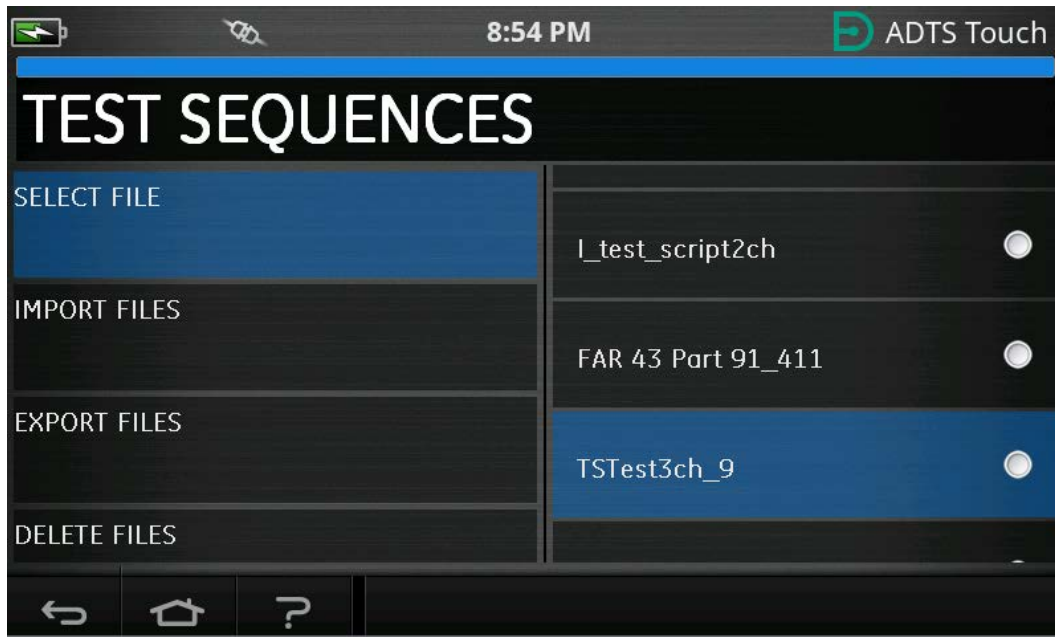
**Abbildung 3-37: Schaltfläche „Load test sequence“ (Prüfsequenz laden)**

- Tippen Sie auf SELECT FILE (Datei auswählen), um die zu ladende Prüfsequenz auszuwählen.



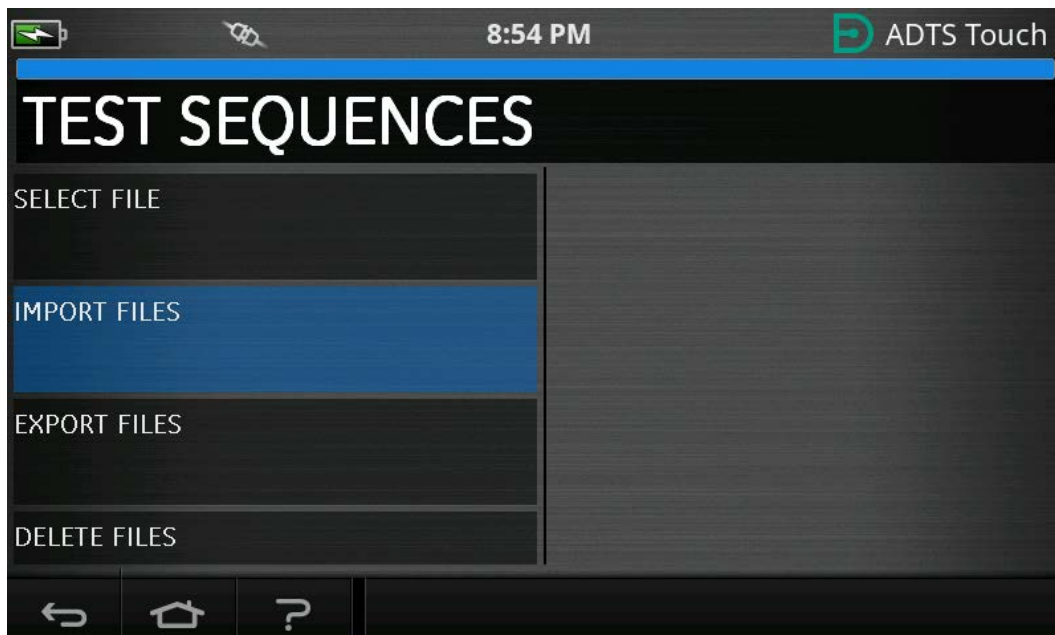
**Abbildung 3-38: Prüfsequenz auswählen**

5. Wählen Sie das entsprechende Prüfskript aus, das geladen werden soll.



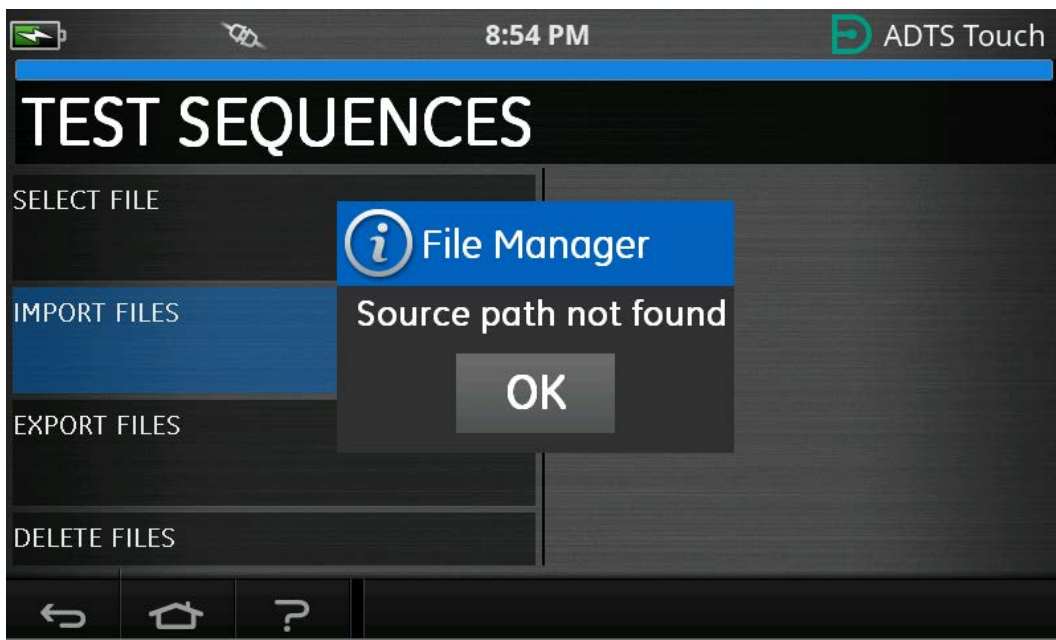
**Abbildung 3-39: Prüfsequenz auswählen – Ausgewählte Datei**

6. Das ADTSTOUCH kann Prüfsequenzen importieren. Wählen Sie IMPORT FILES (Dateien importieren) aus, um Prüfsequenzen von einem USB-Gerät zu importieren. Die Prüfsequenzen müssen sich in einem Ordner namens TEST SEQUENCES im Stammverzeichnis des USB-Geräts befinden.



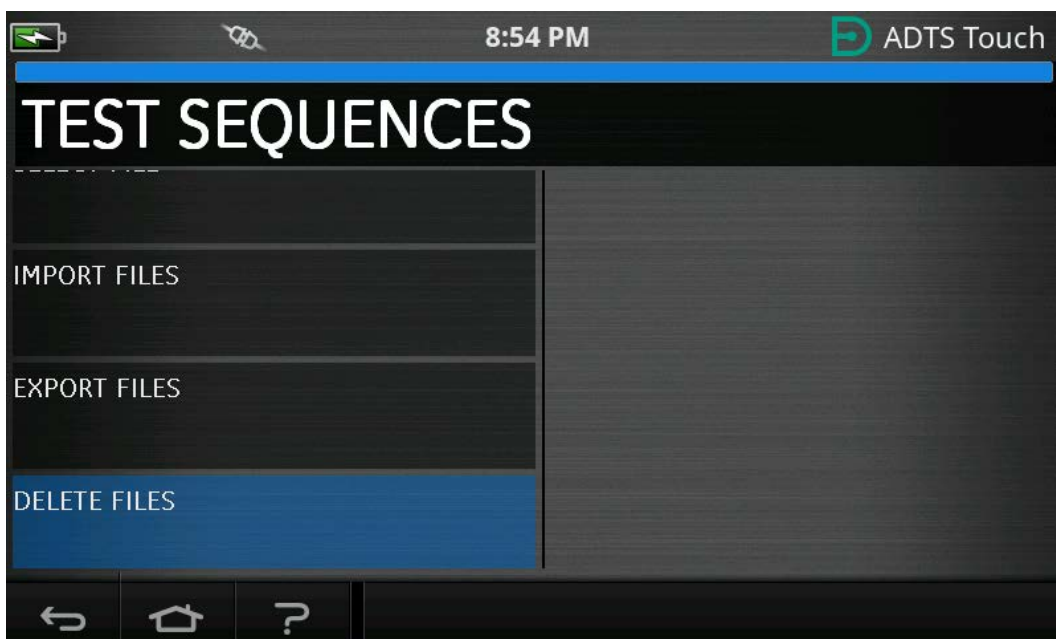
**Abbildung 3-40: Prüfsequenzen importieren**

- Die Fehlermeldung in Abbildung 3-41 wird angezeigt, wenn sich keine Prüfsequenzdateien auf dem USB-Gerät befinden.



**Abbildung 3-41: Fehlermeldung Dateien importieren**

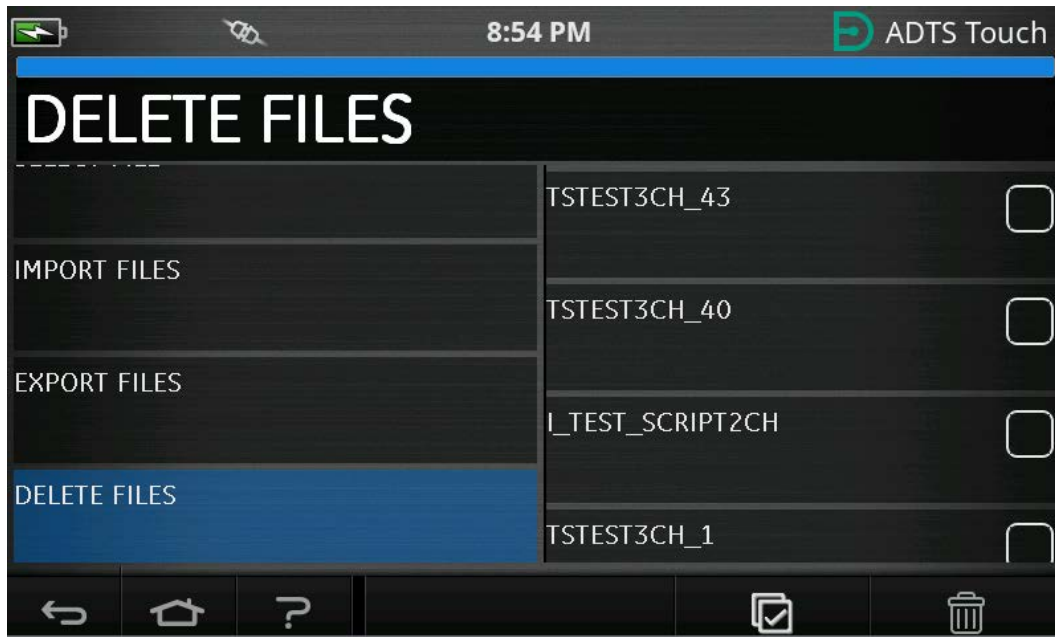
- Wählen Sie DELETE FILES (Dateien löschen) aus, wenn Sie eine bestimmte Prüfsequenz löschen möchten.



**Abbildung 3-42: Prüfsequenzdateien löschen**

- Wählen Sie die gewünschte zu löschende Prüfsequenz aus. Bei Bedarf können eine oder mehrere Prüfsequenzen gleichzeitig gelöscht werden. Sobald Sie die gewünschten Dateien ausgewählt haben, drücken Sie zum Löschen auf das Mülleimer-Symbol. Mit dem Kästchen-Symbol können Sie zwischen „Alle auswählen“ und „Keine auswählen“ umschalten. Vor dem

Löschen der Datei wird eine „Are you sure?“-Abfrage (Sind Sie sicher?) angezeigt. Wenn Sie „Yes“ (Ja) wählen, wird eine Meldung zur Bestätigung der Löschung angezeigt.



**Abbildung 3-43: Prüfsequenzdateien löschen – Ausgewählte Datei**

10. Sobald die gewünschte Prüfsequenz geladen wurde, werden die Prüfpunkte angezeigt. In Abbildung 3-44 sehen Sie ein Beispiel für eine Prüfsequenz. Die waagerechte blaue Linie zeigt den Soforttest an, der vom ADTS durchgeführt wird.

**Hinweis:** Wenn sich das ADTS im Standby-Modus befindet, können die Prüfsequenzen nur angezeigt werden.



**Abbildung 3-44: Prüfsequenzansicht**

11. Mit den hervorgehobenen Auf-/Ab-Pfeilen kann der Benutzer zwischen verschiedenen Drucksollwerten für die Prüfsequenz wechseln.



Abbildung 3-45: Umschalten zwischen Sollwerten

12. Es ist möglich, separate Untertabellen innerhalb des Prüfsequenzmenüs zu haben, z. B. Lecktest, Luftdatentest. Wählen Sie die Schaltfläche für die Untertabelle (hervorgehoben), um eine bestimmte Untertabelle innerhalb der Prüfsequenz auszuwählen.



Abbildung 3-46: Prüfsequenz-Untertabellen

## Kapitel 3. Betrieb

13. Nach Auswahl der Schaltfläche für die Untertabelle zeigt ADTSTOUCH die verfügbaren Untertabellen an, die ausgewählt werden können.

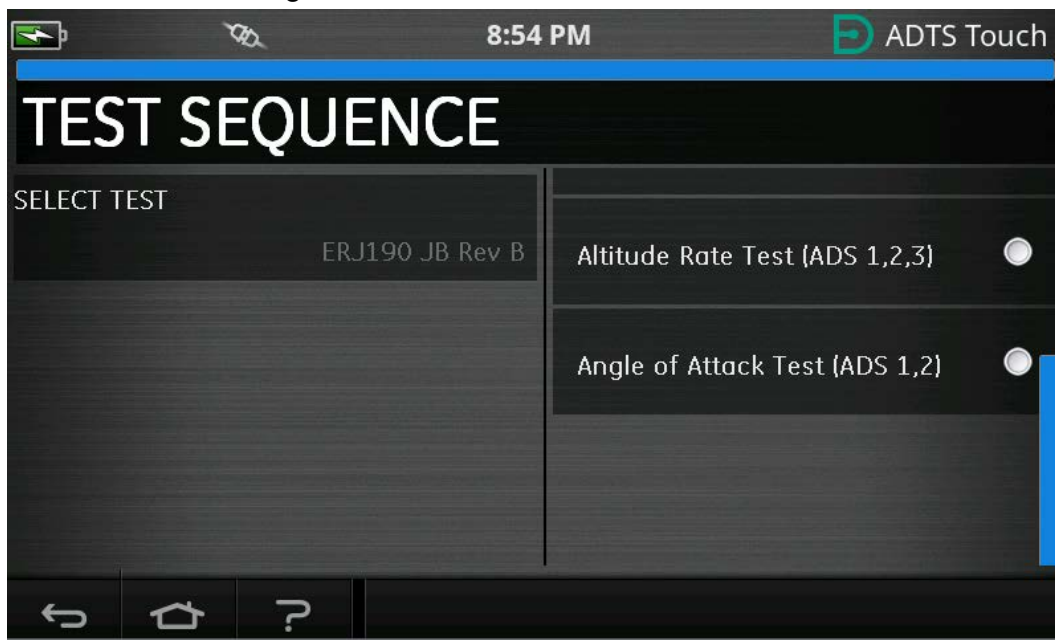


Abbildung 3-47: Auswahl der Prüfsequenz-Untertabelle

14. Nach der Auswahl wird die neue Untertabelle angezeigt.

T.P.	Vertical Speed (ft/min)	Ps1 (feet)	Ps2 (feet)	Pt (knots)	Ps1 Rate (/min)	Ps2 Rate (/min)	Pt Rate (/min)
	Check not required	0	0	0	500	500	200
1	500 ± 30	500	500	0	500	500	200
1	500 ± 30	500	500	0	500	500	200
	Check not required	1500	1500	0	500	500	200
2	2000 ±100	3500	3500	0	2000	2000	200
2	2000 ±100	3500	3500	0	2000	2000	200
3	4000 ±250	7500	7500	0	4000	4000	200
3	4000 ±250	7500	7500	0	4000	4000	200
4	9500 ±250	25000	25000	0	9500	9500	200
4	9500 ±250	25000	25000	0	9500	9500	200
5	-9500 ±250	7500	7500	0	-9500	-9500	200
5	-9500 ±250	7500	7500	0	-9500	-9500	200
6	-4000 ±250	3500	3500	0	-4000	-4000	200

Setting up starting pressure aims for next test ramp

Abbildung 3-48: Ansicht der Prüfsequenz-Untertabelle

15. Die Prüfsequenz kann nur verwendet werden, wenn das ADTS auf ON gestellt ist. Stellen Sie den Ein/Standby-Schalter an der Vorderseite des ADTS auf EIN. Beim Einschalten



befindet sich das ADTS zunächst im Modus MEASURE (Messen) Prüfsequenzen können nur im MEASURE-Modus angezeigt werden.



Abbildung 3-49: Prüfsequenz-Messmodus

- Tippen Sie auf die Umschalttaste „Measure/Control“ (Messen/Regeln) (hervorgehoben), um in den CONTROL-Modus zu gelangen. Dadurch kann das ADTS auf die ausgewählten Drucksollwerte steuern. Die durch die waagerechte blaue Linie hervorgehobenen Sollwerte werden zu den aktiven Sollwerten für das ADTS.



Abbildung 3-50: Aktivieren des Regelungsmodus

17. Wenn Sie in der Tabelle mit den hervorgehobenen Auf-/Ab-Tasten nach oben oder unten blättern, werden die neuen Drucksollwerte festgelegt. Der Druck auf den einzelnen Kanälen beginnt auf den neuen Sollwert anzusteigen.



Abbildung 3-51: Umschalten zwischen Sollwerten

### 3.14.1 Erstellen von benutzerdefinierten Prüfsequenzen

Diese Anleitung beschreibt, wie Sie Prüfsequenzdateien erstellen können. Prüfsequenzdateien werden als Dateien mit durch Komma getrennten Werten (.CSV) in ADTSTOUCH importiert. Diese Dateien können in Microsoft® Excel® unter Verwendung der mitgelieferten Vorlagen erstellt werden.

Sie können neue Prüfsequenzdateien importieren, indem Sie die Dateien über ein USB-Kabel von einem PC auf das ADTSTOUCH übertragen oder indem Sie ein USB-Gerät mit den Prüfsequenzdateien in das ADTSTOUCH einstecken.

Die Daten, die auf dem ADTSTOUCH für eine Prüfsequenz dargestellt werden, sind in einer einzigen CSV-Datei enthalten. Excel®. Es wird empfohlen, jeder CSV-Datei einen aussagekräftigen Namen zu geben, um sie leichter identifizieren und auswählen zu können.

Das Beispiel in Abbildung 3-52 zeigt die Bereiche oder „Felder“ des Bildschirms, in denen Benutzereingaben aus der CSV-Datei zur Formatierung des Bildschirmlayouts und spezifischer Prüfinformationen verwendet werden.

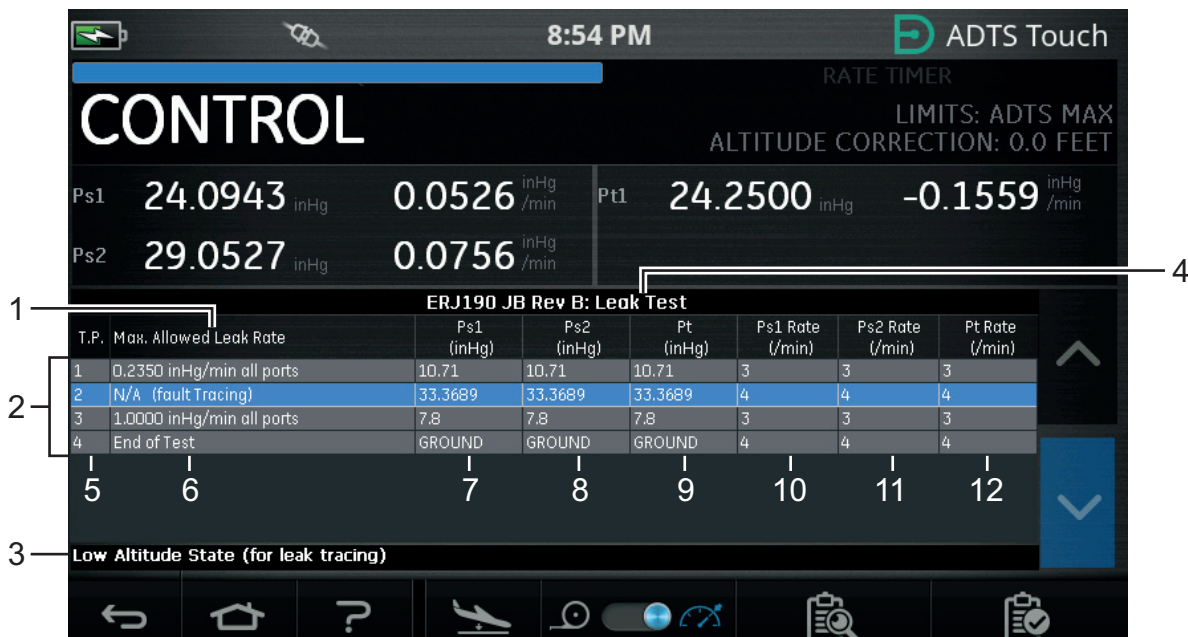


Abbildung 3-52: Beispiel für eine benutzerdefinierte Prüfsequenz

Abbildung 3-53 zeigt die CSV-Datei an, die zur Erstellung der benutzerdefinierten Prüfsequenz in Abbildung 3-52. verwendet wurde.

	Test Identifier	Parameter Label	Prompt Message	Ps1 Aim	Ps2 Aim	Pt Aim	Ps1 Rate	Ps2 Rate	Pt Rate
Begin Test Table									
Leak Test -4									
	T.P.	1- Max. Allowed Leak Rate		inHg	inHg	inHg	inHg/min	inHg/min	inHg/min
	1	0.2350 inHg/min all ports	FAR25.1325(C)(2)(ii)	10.71	10.71	10.71	3	3	3
	2	N/A (fault Tracing)	Low Altitude State (for leak tracing)	33.3689	33.3689	33.3689	4	4	4
	3	1.0000 inHg/min all ports	Confirming ADTS control capability to 32,000 feet range	7.8	7.8	7.8	3	3	3
	4	End of Test	Wait for 'AT GROUND PRESSURES' indication	GROUND	GROUND	GROUND	4	4	4
End Test Table									

Abbildung 3-53: CSV-Datei der benutzerdefinierten Prüfsequenz

## 3.14.2 Speichern von fertiggestellten Prüfsequenzen im CSV-Format

1. Nachdem das Prüfsequenz-Datenblatt ausgefüllt wurde, klicken Sie auf „File“ (Datei) -> „Save As“ (Speichern unter). Der folgende Bildschirm wird angezeigt:

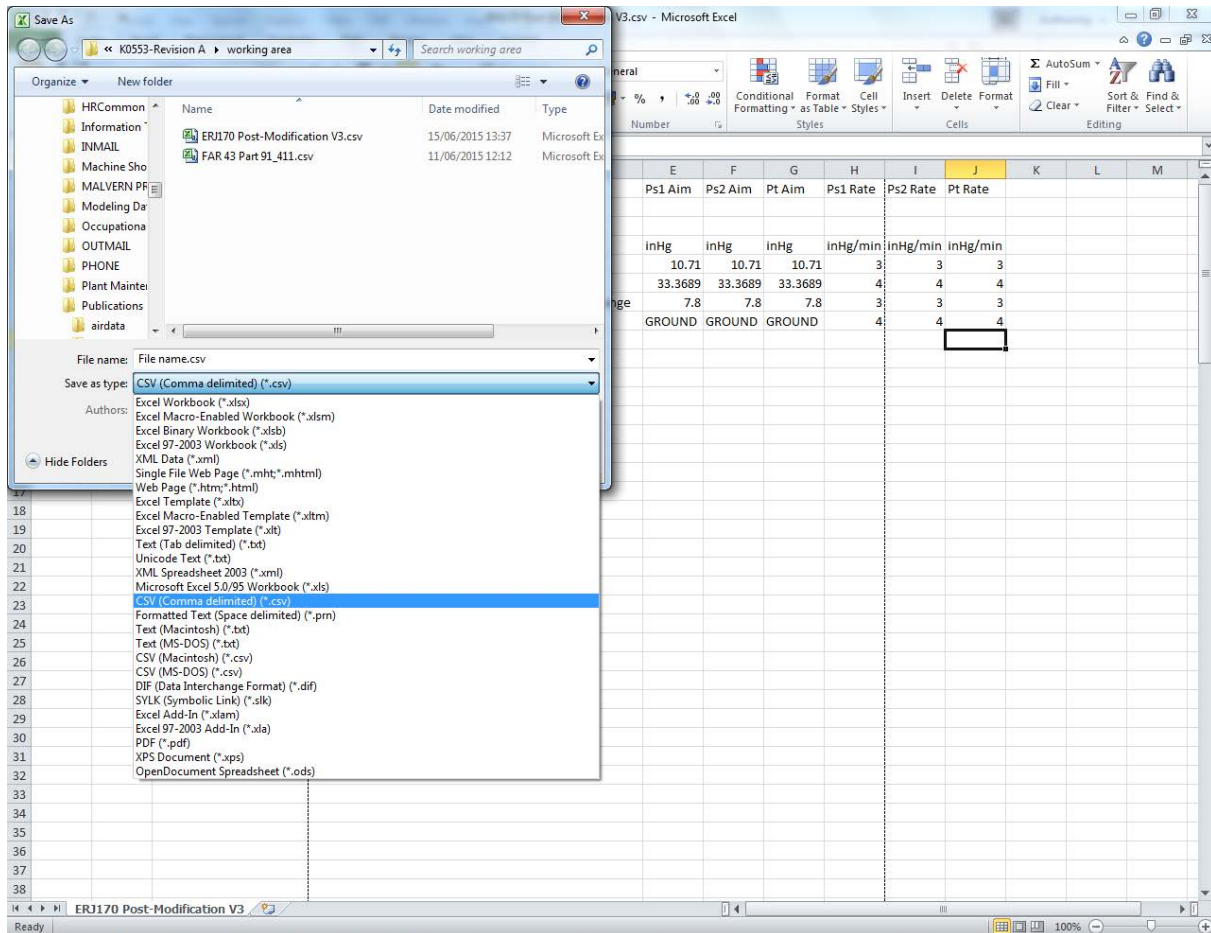


Abbildung 3-54: Speichern der Prüfsequenz-Datei

2. Wählen Sie im Explorer-Fenster den Zielspeicherort für die Datei aus.
3. Geben Sie unter „File name“ (Dateiname) einen aussagekräftigen Namen für die Datei ein und wählen Sie in der Dropdown-Liste den Eintrag „CSV (Comma delimited) (\*.csv)“.
4. Klicken Sie auf „Save“ (Speichern). Die Datei wird jetzt im Zielordner gespeichert.
5. Verbinden Sie den PC über ein USB-Kabel mit dem ADTSTOUCH. Der ADTSTOUCH-Dateiexplorer wird mit folgenden Ordnern geöffnet:

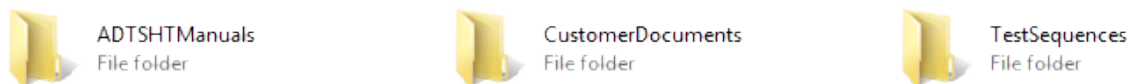


Abbildung 3-55: ADTSTOUCH USB-Massenspeichergerät-Ordner

6. Kopieren Sie entweder die CSV-Datei aus dem PC-Dateiexplorer und fügen Sie sie ein oder ziehen Sie die CSV-Datei aus dem PC-Dateiexplorer in den bereits erstellten Ordner „TestSequences“ auf dem ADTSTOUCH.

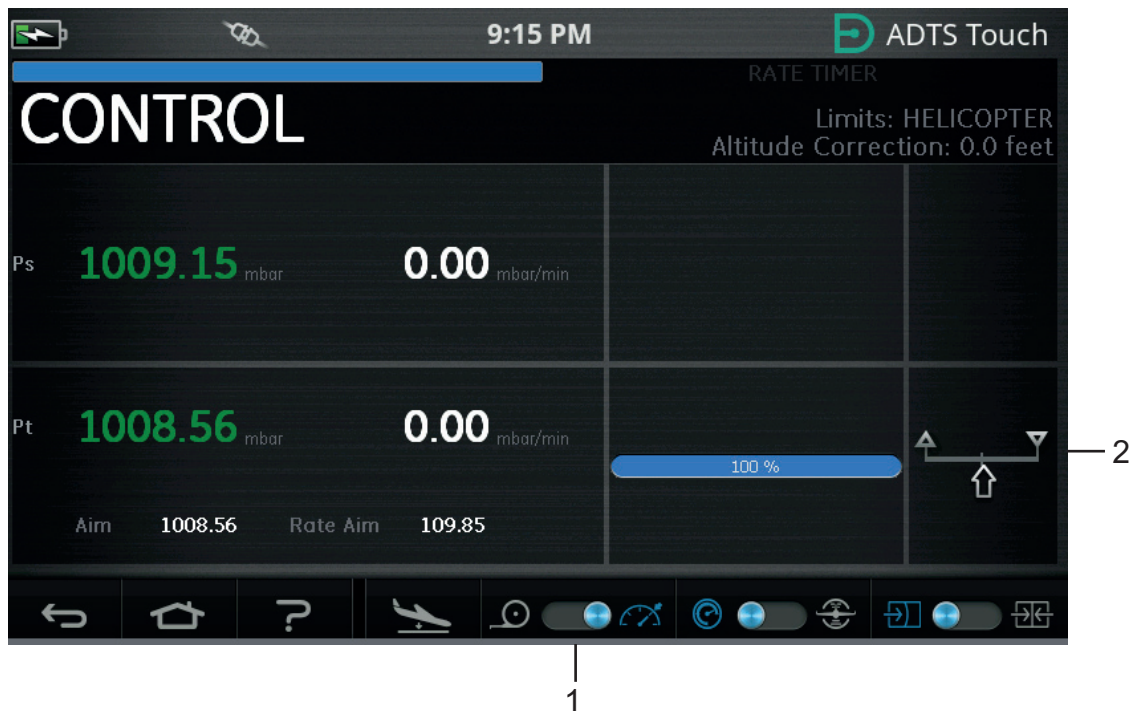
## 3.15 Steuerungsarten „Pt Only“ (Nur Pt) und „Ps Only“ (Nur Ps)

Diese Modi können als Alternative verwendet werden, um Fluggeschwindigkeitsanzeigen lediglich unter Verwendung des Pt- oder Ps-Anschlusses des ADTS zu prüfen, der mit der Fluggeschwindigkeitsanzeige verbunden ist.

## 3.15.1 Steuerungsart „Pt Only“ (Nur Pt)

Siehe Abbildung 2-2 für Details zur Verbindung von Pt Only ADTS mit dem Luftfahrzeug.

1. Gehen Sie zu Dashboard >> Pitot Static.
2. Tippen Sie auf dem ADTSTOUCH auf das Symbol „Aircraft status“ (Status des Luftfahrzeugs).
3. Tippen Sie auf dem Aircraft status-Bildschirm auf das Häkchen-Symbol, um das „Go to ground“-Verfahren (Auf Bodendruck gehen) für alle Kanäle zu starten. Das ADTS setzt alle Kanäle auf Bodendruck.
4. Wenn sich das Luftfahrzeug am Boden befindet, tippen Sie auf das X-Symbol, um zum Bildschirm „Pitot Static“ (Pitot/Statik) zurückzukehren.
5. Tippen Sie auf das Home-Symbol, um zum Dashboard zurückzukehren.
6. Gehen Sie zu Dashboard >> Settings >> ADTS Settings >> CHANNEL MODE.
7. Wählen Sie im „Channel Mode“ (Kanalmodus) die Option „Ps“ aus.
8. Wählen Sie „Measure Only“ (Nur messen) aus. Die Beschriftung „Ps“ ändert sich zu „Measure Only“ (Nur messen).
9. Tippen Sie auf das Home-Symbol, um zum Dashboard zurückzukehren.
10. Auf dem Bildschirm Dashboard >> Pitot Static wird der Bildschirm „Measure“ angezeigt.
11. Tippen Sie auf das Steuerungssymbol (1), um die Steuerung einzuschalten. Der folgende Bildschirm wird angezeigt:



**Abbildung 3-56: Steuerungsart „Pt Only“ (Nur Pt)**

In Abbildung 3-56 befindet sich der Ps-Kanal im Modus „Measure“ (Messen) und der Pt-Kanal im Modus „Control (Steuerung), wie aus der Anzeige (2) hervorgeht.

12. Öffnen Sie auf dem ADTS den Blindstopfen am Ps-Anschluss zur Atmosphäre.
13. Schließen Sie den Pt-Anschluss an das Pitot-System des Luftfahrzeugs an.
14. Starten Sie die Fluggeschwindigkeitssteuerung auf einem Kanal.

### 3.16 Bluetooth®

Haftungsausschluss: Aufgrund der länderspezifischen Lizenzbestimmungen für Funkgeräte ist die drahtlose Bluetooth®-Technologie in einigen Ländern möglicherweise nicht verfügbar. Eine aktuelle Liste der Länder, in denen das ADTS mit Bluetooth®-Funktechnologie lizenziert ist, ist auf Anfrage bei Druck erhältlich.

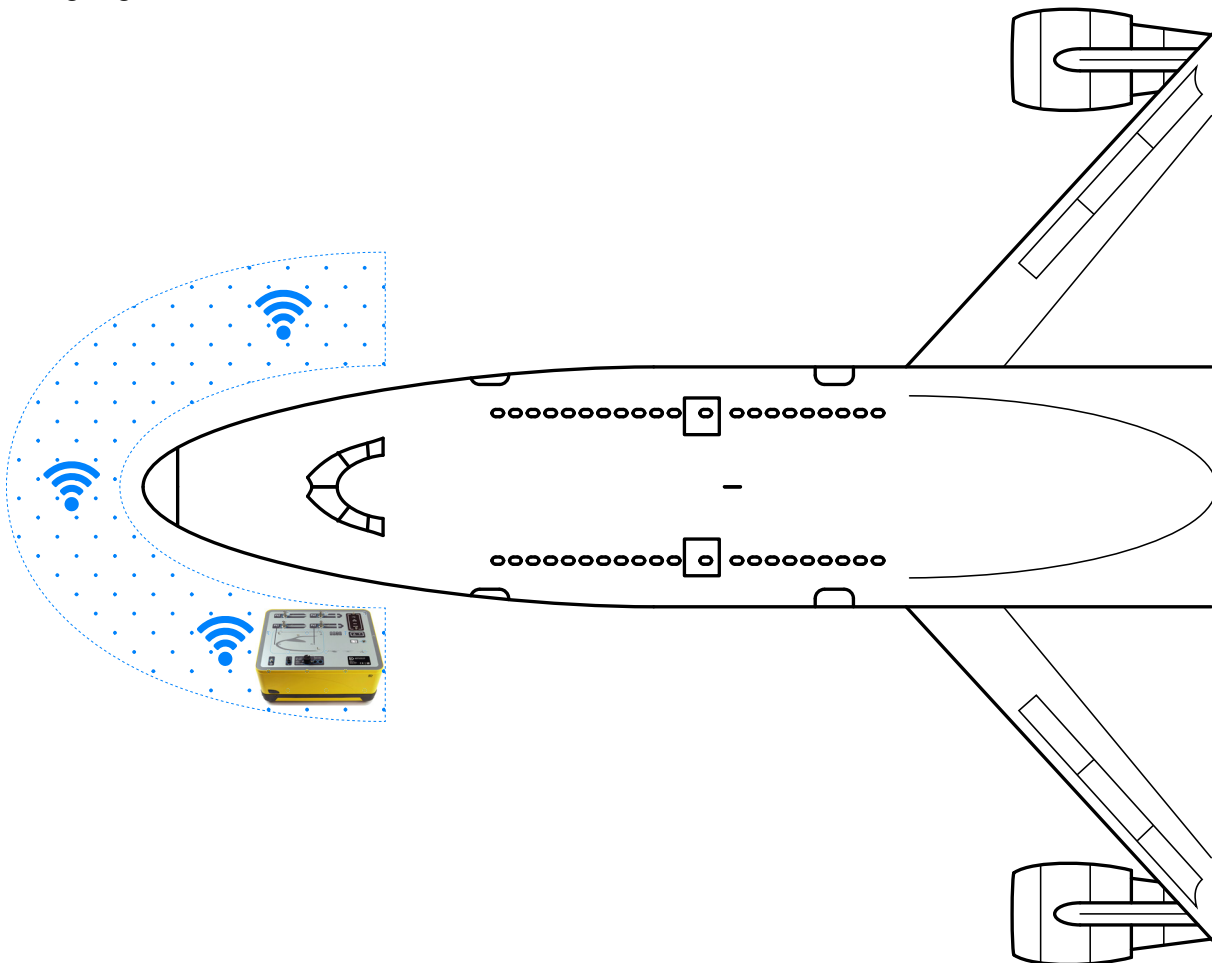
Der Bluetooth®-Betrieb wird normalerweise bei der Herstellung aktiviert, kann aber auch nach dem Kauf aktiviert werden (Produktionscode ASTOUCH-36). Weitere Informationen erhalten Sie bei Druck.

#### 3.16.1 Optimale ADTS-Platzierung

Um die besten Ergebnisse bei Verwendung der drahtlosen Bluetooth®-Technologie zu erhalten, muss die ADTS-Steuerung in einem Bereich platziert werden, der eine zuverlässige Verbindung mit dem Luftfahrzeug ermöglicht.

Abbildung 3-57 zeigt ein Beispiel für eine adäquate Platzierung der ADTS-Steuerung, die folgende Bedingungen erfüllen sollte:

- gerade auf einer Linie mit dem Cockpit-Fenster
- mindestens 1 m vom Rand des Rumpfes entfernt
- maximal 8 m vom Bugrad entfernt
- Der obere Rand der ADTS-Steuerung sollte dem Luftfahrzeug am nächsten sein, wobei die Ausgangsanschlüsse nach oben weisen müssen.



**Abbildung 3-57: Bereich für zuverlässige Bluetooth®-Reichweite**

## 3.16.2 Optimales Kopplungsverfahren

Das folgende Verfahren wird verwendet, um die ADTS-Steuerung und das ADTSTOUCH zu koppeln:

1. Platzieren Sie das ADTSTOUCH auf der ADTS-Steuerung (ohne es anzudocken) oder in deren Nähe.
2. Schalten Sie die ADTS-Steuerung und das ADTSTOUCH aus und wieder ein.
3. Gehen Sie zu Dashboard >> TOOLS >> BLUETOOTH. Das Bluetooth®-Menü wird geöffnet.
4. Wählen Sie NEW SCAN FOR DEVICES (Neue Gerätesuche) aus. Die Meldung „Please wait scanning for devices“ (Bitte warten, neue Geräte werden gesucht) wird angezeigt.  
**Hinweis:** Das sollte bei Geräten, die die Software DK0467 verwenden, innerhalb von fünf Minuten nach dem Einschalten durchgeführt werden.
5. Eine Liste verfügbarer Geräte wird mit der Softwareversion und den Seriennummern der Geräte angezeigt.
6. Blättern Sie bei Bedarf in der Liste nach unten und wählen (markieren) Sie die gewünschte ADTS-Steuerung-Seriennummer in der Liste aus.
7. Tippen Sie auf das Häkchen-Symbol, um die Auswahl zu bestätigen und die Geräteliste zu schließen. Die ADTS-Steuerung und das ADTSTOUCH sind jetzt gekoppelt.
8. Wenn Sie auf das X-Symbol tippen, wird die Geräteliste geschlossen und die Einstellungen bleiben unverändert.

Wenn die Bluetooth®-Verbindung unterbrochen und nicht automatisch wiederhergestellt wird, wiederholen Sie das Verfahren, anstatt die Geräte vom Cockpit aus zu koppeln.

## 3.17 ADTSTOUCH-ER (Extended Range) Bluetooth®

Bei großen Luftfahrzeugen, vor allem wenn sie sich im Freien befinden, weit weg von Gebäuden oder anderen reflektierenden Oberflächen, kann die Leistung der Bluetooth®-Verbindung beeinträchtigt werden. Für diese Fälle wurde ADTSTOUCH-ER entwickelt.

### 3.17.1 Standardmäßige externe Antenne

Dieses Gerät ist in jeder Hinsicht identisch mit dem Standard-ADTSTOUCH, mit Ausnahme der Bluetooth®-Antenne, die als abnehmbare Antenne an einen externen HF-Anschluss an der Basis des Geräts angeschlossen ist.



Abbildung 3-58: ADTSTOUCH-ER mit externer Bluetooth®-Antenne

### 3.17.2 Antennenverlängerungssatz



**WARNUNG** Bei der Verwendung des Antennenverlängerungssatzes muss ein Mindestabstand von 20 cm zwischen der ADTSTOUCH-ER-Antenne und dem Körper des Benutzers eingehalten werden. Achten Sie darauf, dass der Saugnapf der Antenne am Cockpitfenster befestigt ist, bevor Sie den Verlängerungssatz an das ADTSTOUCH-ER anschließen, damit der Abstand von 20 cm nicht unterschritten wird.

Das ADTSTOUCH-ER wird sowohl mit einer externen Standardantenne als auch mit einem Antennenverlängerungssatz geliefert. Der Verlängerungssatz verfügt über eine Saugnapfhalterung, mit der die Antenne an der Innenseite des Cockpitfensters befestigt werden kann. Die Antenne wird über ein Kabel mit dem RF-Anschluss am Gehäuse des ADTSTOUCH-ER verbunden. Beide Optionen ermöglichen es dem Bediener, sich frei im Cockpit zu bewegen. Die am besten geeignete Option sollte vom Betreiber in Abhängigkeit von den örtlichen und tagesaktuellen Gegebenheiten ausgewählt werden.



**Abbildung 3-59: Bluetooth®-Antennenverlängerungssatz**

Die relative Leistung der ADTS Bluetooth®-Optionen ist in Tabelle 3-13 dargestellt.

**Tabelle 3-13: Leistungsfähigkeit der Bluetooth®-Option**

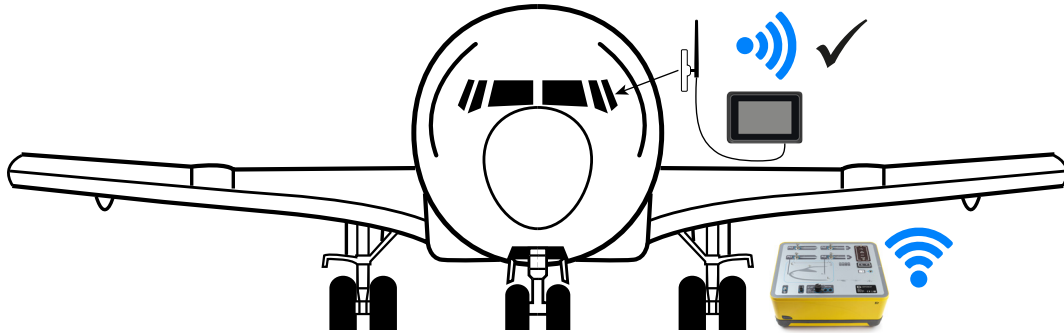
Modell	Antenne	Bluetooth®-Leistung
ADTSTOUCH	Intern	Gut
ADTSTOUCH-ER	Standardmäßige externe Antenne	Besser
ADTSTOUCH-ER	Extern (am Cockpitfenster befestigt)	Am besten

Es wird auf Folgendes hingewiesen:

- Die Leistung hängt stark vom Luftfahrzeugtyp und seiner unmittelbaren Umgebung ab. Zu den Faktoren gehört das Fehlen von RF-reflektierenden Oberflächen oder Störquellen.
- Die Leistung ist in einem Hangar im Allgemeinen besser als auf einem offenen Flugfeld.



**Hinweis:** Wenn Sie den Antennenverlängerungssatz verwenden, sollte die Antenne für eine optimale Leistung an dem Cockpitfenster angebracht werden, das dem ADTS-Steuergerät am nächsten liegt, siehe Abbildung 3-60.



**Abbildung 3-60: Optimale Platzierung der externen Bluetooth®-Antenne**



## 4. Kalibrierung

### 4.1 Einleitung

Damit das System präzise bleibt, muss in regelmäßigen Abständen eine Kalibrierungsprüfung durchgeführt werden. Den empfohlenen Kalibrierungszeitraum finden Sie auf dem entsprechenden Datenblatt für jedes Modell der ADTS542F/552F/553F/554F-Serie. Wenn die Genauigkeit des Systems nicht den Spezifikationen entspricht, führen Sie eine Nachkalibrierung durch.

### 4.2 PIN-Codes und PIN-Schutz



**INFORMATION** Ändern Sie diese Codes, um unbefugtem Zugriff vorzubeugen. Unbefugter Zugriff auf diese Menüs kann die Genauigkeit des Systems beeinträchtigen und im Steuerungsmodus zu übermäßigen Druckänderungswerten führen.

Das ADTS enthält durch einen PIN-Code geschützte Menüs. In der folgenden Tabelle sind die werkseitig definierten Standard-PIN-Codes aufgeführt:

**Tabelle 4-1: ADTS-PIN-Nummern**

Menü	Geschützter Menüeintrag	PIN-Nummer
ADTS-Einstellungen	Edit limits (Grenzwerte bearbeiten)	0268
	Create new limits (Neue Grenzwerte erstellen)	0268
	Delete limits (Grenzwerte löschen)	0268
	Change supervisor PIN (Supervisor-PIN ändern)	0268
Tools	Calibration (Calibrate sensors) (Kalibrierung) (Sensoren kalibrieren))	4321
	Calibration (Software Update) (Kalibrierung) (Software-Update)	5487
	Calibration (Option Configuration) (Kalibrierung) (Konfigurationsoption)	1234

### 4.3 Kalibrierungsprozess

Der Kalibrierungsprozess ist PIN-geschützt. Dieses Kapitel beschreibt die Kalibrierung des Ps- und des Pt-Sensors. Das Menü „Tools“ (Werkzeuge) >> „Calibration Sensor“ (Kalibrierungssensor) enthält die Nachkalibrierung als Teil der Funktion „Calibration check“ (Kalibrierungsprüfung).

**Hinweis:** Kalibrierungsprüfungen müssen im Kalibrierungsprüfmenü durchgeführt werden, da der Hauptbildschirm für die Ps/Pt-Messung eine „Auto-Zero“-Korrektur für alle verbleibenden Offset-Fehler zwischen dem Ps- und Pt-Sensor enthält.

**Hinweis:** Genauigkeit ist ein Begriff, der die Abweichungen des ADTS-Messsystems im Hinblick auf Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholgenauigkeit über den Betriebstemperaturbereich des ADTS hinweg umfasst. Unter die Genauigkeit fallen keine Abweichungen, die von der für die Kalibrierung des ADTS verwendeten Ausrüstung verursacht werden, und keine Abweichungen infolge der Kalibrierungsstabilität des ADTS wie im ADTS-Datenblatt angegeben.

## Kapitel 4. Kalibrierung

### 4.3.1 Kalibrierungsanforderungen

**Hinweis:** Der Kalibrierungszeitraum hängt von der beim Kauf des Produkts gewählten Kalibrierungsoption ab.

**Tabelle 4-2: Kalibrierungsanforderungen (ADTS542F)**

Funktion	Genauigkeitsangaben: <sup>a</sup>	Prüfmethode
Pneumatischer Druck	Ps-Bereich:	92 mbar bis 1130 mbar Absolutdruck
	Genauigkeit:	Siehe aktuelles Produktdatenblatt.
	Pt-Bereich:	92 mbar bis 1997 mbar Absolutdruck
	Genauigkeit:	Siehe aktuelles Produktdatenblatt.

- a. ( $k = 2$ , 95 % Messunsicherheit) Beinhaltet: Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholgenauigkeit über den Betriebstemperaturbereich des ADTS hinweg und Kalibrierungsstabilität über 15 Monate (siehe Hinweis) sowie die Messunsicherheit der Kalibrierungsausrüstung wie in Abschnitt 4.3.2 angegeben.

**Tabelle 4-3: Kalibrierungsanforderungen ADTS552F/553F/554F**

Funktion	Genauigkeitsangaben: <sup>a</sup>	Prüfmethode
Pneumatischer Druck	Ps-Bereich:	72 mbar bis 1130 mbar Absolutdruck (EALT-Option: 57 mbar)
	Genauigkeit:	Siehe aktuelles Produktdatenblatt.
	Pt-Bereich:	72 mbar bis 1997 mbar Absolutdruck (EALT-Option: 57 mbar)
	Genauigkeit:	Siehe aktuelles Produktdatenblatt.

- a. ( $k = 2$ , 95 % Messunsicherheit) Beinhaltet: Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholgenauigkeit über den Betriebstemperaturbereich des ADTS hinweg und Kalibrierungsstabilität über 18 Monate (siehe Hinweis) sowie die Messunsicherheit der Kalibrierungsausrüstung wie in Abschnitt 4.3.2 angegeben.

### 4.3.2 Messunsicherheit bei der Kalibrierungsausrüstung

Spezifikation für Kalibrierungsstandard:

- Bereich: 35 mbar bis 2000 mbar Absolutdruck.
- Erweiterte Messunsicherheit ( $k = 2$ ): 32 ppm der Messung + 0,007 mbar (0,0032 % der Messung + 0,70 Pa)
- Vollständig rückführbar nach nationalen Normen.

**Hinweis:** Bei Verwendung eines Kalibriernormals mit höherer Messunsicherheit wird die Genauigkeit des ADTS herabgesetzt und kann außerhalb der Spezifikationen im ADTS-Datenblatt liegen.

### 4.3.3 Vorgeschlagene Justierpunkte für 2-Punkt-Kalibrierung

Kalibrierungspunkte sind Nenndrücke, um leichte Abweichungen aufgrund von Primärnormalgewichten und den aktuellen korrigierten Druckberechnungen zu ermöglichen.

1. Ps: Zwei Kalibrierungspunkte, die in dieser Reihenfolge durchgeführt werden sollten:
  - a. 1128 mbar (FS)
  - b. 92 mbar
2. Ps: Zwei Kalibrierungspunkte, die in dieser Reihenfolge durchgeführt werden sollten:

- a. 92 mbar
- b. 1997 mbar (FS)

Vorgeschlagene Kalibrierungsprüfpunkte finden Sie unter Tabelle 4-4 und Tabelle 4-5.

**Tabelle 4-4: Ps-Kalibrierungsprüfpunkte**

Ps	
Druck	Ungefähre Höhenlage
56,39 mbar <sup>a</sup>	~65.000 ft
71,71 mbar <sup>b</sup>	~60.000 ft
92,00 mbar	~55.000 ft
178,74 mbar	~41.000 ft
314,85 mbar	~29.000 ft
465,63 mbar	~20.000 ft
696,82 mbar	~10.000 ft
843,07 mbar	~5.000 ft
1013,25 mbar	~0 ft
1128,03 mbar	~-3.000 ft

- a. ADTS552F/553F/554F EALT-Option.
- b. Nur ADTS552F/553F/554F.

**Tabelle 4-5: Pt-Kalibrierungsprüfpunkte**

Pt
56,39 mbar <sup>a</sup>
71,71 mbar <sup>b</sup>
92.00mbar
178.74mbar
314.85mbar
465.63mbar
696.82mbar
843.07mbar
1013.25mbar
1128.03mbar
1500mbar
1997mbar

- a. ADTS552F/553F/554F EALT-Option.
- b. Nur ADTS552F/553F/554F.

### 4.4 Kalibrierungsbeschreibung

Das Datum der Nachkalibrierung wird während dieses Verfahrens protokolliert und gespeichert. Es ist wichtig, dass das Datum der Uhr des ADTSTOUCH geprüft wird, bevor eine Nachkalibrierung durchgeführt wird, da andernfalls ein fehlerhaftes Datum erfasst werden könnte. Anweisungen zum Prüfen und Einstellen von Uhrzeit und Datum finden Sie in Abschnitt 3.6.

„As found“-Daten (von vor der Kalibrierung) brauchen nicht erfasst zu werden, bevor eine Anpassung für den ausgewählten Kanal durchgeführt wurde. Erfassen Sie die Daten von vor der Kalibrierung nach Bedarf.

#### 4.4.1 Vorbereitung

1. Verschaffen Sie sich einen Überblick über den Kalibrierungsprozess und machen Sie sich mit dem gesamten Ablauf vertraut, bevor Sie mit der Kalibrierung beginnen.
2. Die Temperatur des ADTS muss sich nach dem Einschalten und vor der Ausführung von Kalibrierungsroutinen mindestens zwei Stunden lang stabilisieren.
3. Bevor Sie eine Kalibrierung starten, führen Sie eine Leckageprüfung durch (siehe Abschnitt 6.3).
4. Die Druckreferenzebene des ADTS ist die Oberseite der Frontblende, wenn diese nach oben gerichtet ist. Im Kalibrierungsprüfungsmodus setzt das ADTS seine Höhenkorrektur automatisch auf null.

#### 4.4.2 Kalibrierungsprüfung

Dieses Verfahren überprüft die Kalibriergenauigkeit, ohne Anpassungen vorzunehmen. Es kann verwendet werden, um zu ermitteln, ob das System eine Kalibrierung benötigt, oder um die Leistung nach einer Nachkalibrierung zu überprüfen.

1. Stellen Sie sicher, dass das Normal und das ADTS atmosphärischen Druck aufweisen.
2. Schließen Sie Ihr Kalibriernormal an den Ps- oder Pt-Kanal an.
3. Öffnen Sie das Menü „Tools“ (Werkzeuge) und wählen Sie die Option „Calibration (Calibrate sensors)“ (Kalibrierung (Sensoren kalibrieren)) aus. Geben Sie Ihre PIN ein, wählen Sie „Sensor“ und das Untermenü „Calibration check“ (Kalibrierungsprüfung). Die aktuellen Werte für Ps und Pt werden angezeigt.
4. Beaufschlagen Sie den ausgewählten Kanal bis zum Skalenendwert (EW) und untersten Punkt mit Druck. Wiederholen Sie diesen Prozess mindestens drei Mal.
5. Stellen Sie das Kalibriernormal so ein, dass Druck auf den Ps- oder Pt-Kanal angewendet wird. Um zu entscheiden, ob der angewendete Druck stabil ist, sorgen Sie dafür, dass der Wert des vom ADTS angezeigten Drucks, der einer Auflösung von 0,001 mbar entspricht, stabil, im Bereich von  $\pm 0,001$  mbar und frei von „Kriechlecks“ ist. Berechnen Sie den tatsächlichen Druckwert auf mindestens 4 Dezimalstellen. Bei der Durchführung einer Kalibrierungsprüfung werden keine Daten in das ADTS eingegeben. Die Einträge für den Referenzdruck sind nur für die Sensoreinstellung vorgesehen.
6. Die Leckagerate muss niedrig genug sein, um zu verhindern, dass sich der Kolben des Primärnormal-Kolbenmanometers während des Kalibrierungsverfahrens vom Betriebsmittelpunkt weg verschiebt.
7. Vergleichen Sie den auf das Kalibriernormal angewendeten Druck mit dem Wert, der auf dem ADTS angezeigt wird, und notieren Sie sich den Unterschied.
8. Wenn der notierte Unterschied die zulässige Toleranz überschreitet, führen Sie das in „Nachkalibrierung“ beschriebene Verfahren aus.
9. Wiederholen Sie diesen Vorgang für den anderen Kanal.

## 4.4.3 Nachkalibrierung

Bei diesem Verfahren werden bekannte Drücke auf das ADTS angewendet und dann der exakte angewandte Druck über das ADTSTOUCH eingegeben. Nachdem alle Kalibrierungspunkte eingegeben wurden, berechnet das ADTS automatisch die erforderlichen Korrekturen für die Nullverschiebung und Steigung (Messspanne).

1. Wählen Sie „Ps“ oder „Pt“ aus. Der Korrekturbildschirm für den Ps- oder Pt-Sensor wird angezeigt.
2. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
3. Berechnen Sie den Wert des tatsächlich angewendeten Drucks auf mindestens 4 Dezimalstellen und geben Sie diesen Wert in das ADTS ein.
4. Wiederholen Sie diesen Vorgang für den anderen Kanal.

Die Justierung erfordert zwei Drücke für jeden Kanal. Die Justierungsdrücke sind der niedrigste und der höchste Druck für den ausgewählten Kanal, siehe Abbildung 4-6:

**Tabelle 4-6: Einstellpunkte**

ADTS542F		ADTS552F/553F/554F	
Ps-Kanal	Pt-Kanal	Ps-Kanal	Pt-Kanal
92 mbar	92 mbar	71 mbar	71 mbar
1130 mbar	1997 mbar	1130 mbar	1997 mbar

Verwenden Sie nach einer Nachkalibrierung die Sensorgenauigkeitswerte als Grenzwerte für die Kalibrierungsprüfung. Um den Sensorgenauigkeitswert anzuzeigen, wählen Sie „Tools“ (Werkzeuge) >> „System status“ (Systemstatus) >> „ADTS“ >> „Sensors“ (Sensoren) >> Bildschirm „Ps/Pt“ aus. Die Sensorgenauigkeitswerte sind für eine Überprüfung des ADTS < 24 Stunden nach der Justierung anhand der Kalibrierungsausrüstung gedacht, die zur Justierung des ADTS verwendet wurde. Die Spezifikationswerte > 24 Stunden und Erläuterungen zur Verwendung einer anderen Kalibrierungsausrüstung für die Nachkalibrierung finden Sie in den Spezifikationen zur Genauigkeit im ADTS-Datenblatt.

## 4.4.4 Beendigung der Kalibrierung

Nachdem alle Verfahren für die Nachkalibrierung abgeschlossen sind, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Stellen Sie sicher, dass das Kalibriernormal und das ADTS atmosphärischen Druck aufweisen. Trennen Sie das Kalibriernormal vom ADTS.
2. Wenn keine weitere Kalibrierung oder Prüfungen erforderlich sind, beenden Sie die Menüs und schalten Sie das ADTS in den Bereitschaftsmodus (Standby) oder aus.





## 5. Wartung

### 5.1 Einleitung

Dieser Abschnitt beschreibt die Aufgaben vor dem Einsatz und die wöchentliche Überprüfung, die vom Bediener durchzuführen sind. Die Wartungstabelle enthält die Wartungsaufgaben, die Durchführungsintervalle für jede Aufgabe und einen Code, der auf die Aufgaben in Tabelle 5-1 verweist.

**Tabelle 5-1: Wartungstabelle**

Task	Code	Intervall
Prüfen	A	Täglich vor Gebrauch
Prüfen	B	Wöchentlich
Test	C	Vor dem Einsatz
Test	D	Täglich vor Gebrauch

### 5.2 Pflege und Wartung der Batterie

#### 5.2.1 ADTSTOUCH-Batteriemodul

Die Lithium-Ionen-Batterie erfordert keine Wartung durch den Benutzer.

Eine längere Aussetzung gegenüber extremen Temperaturen kann die Batterielebensdauer deutlich herabsetzen. Um eine maximale Lebensdauer zu erzielen, vermeiden Sie es, die Batterie längere Zeit Temperaturen außerhalb des Bereichs von -30 °C bis +45 °C (-22 °F bis 113 °F) auszusetzen.

Die empfohlene Lagerungstemperatur beträgt 5 °C bis 21 °C (41 °F bis 70°F).

Die Batterie kann entnommen werden. Bitte beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise des Herstellers. Bitte beachten Sie folgende Hinweise:

- Die Batterie darf nicht kurzgeschlossen werden.
- Tauchen Sie die Batterie nicht in Flüssigkeiten ein.
- Die Batterie darf nicht zerlegt oder deformiert werden.
- Die Batterie darf keinem Feuer ausgesetzt oder darin entsorgt werden.
- Setzen Sie die Batterie keinen übermäßigen Stößen oder Vibrationen außerhalb der Spezifikationen für das ADTS aus.
- Verwenden Sie keine offensichtlich beschädigten Batterien.

Das Batteriemodul ist dauergedichtet, sodass ein Austreten von Elektrolyt nicht zu erwarten ist. Wenn Sie ein Austreten von Elektrolyt aus der Batterie beobachten, verwenden Sie die Batterie nicht weiter und vermeiden Sie den Kontakt mit dem Elektrolyt. Wenn Haut oder Kleidung in Berührung mit dem Elektrolyt kommt, waschen Sie es sofort mit Seife und Wasser ab bzw. aus. Bei Augenkontakt mit dem Elektrolyt spülen Sie die Augen sofort gründlich mit Wasser aus und suchen Sie einen Arzt auf.

### 5.3 Wartungsaufgaben

Tabelle 5-2: Wartungsaufgaben

Code	Task
	Überprüfen Sie, dass alle Ausrüstungsteile vorhanden sind, und notieren Sie jegliche Mängel.
A	Untersuchen Sie das ADTS und die angeschlossene Ausrüstung von außen auf sichtbare Schäden, Schmutz und Eindringen von Feuchtigkeit. Reinigen Sie die Außenflächen des Geräts bei Bedarf mit einem fusselfreien Tuch und einem milden Reinigungsmittel (siehe Sicherheitshinweise und Installationsanleitung K0554).
	Überprüfen Sie die Druckauslassanschlüsse auf Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit und reinigen Sie sie bei Bedarf mit einem fusselfreien Tuch.
B	Überprüfen Sie die pneumatischen Ausgangsanschlüsse visuell auf Beschädigungen.
	Überprüfen Sie den kleinen O-Ring an jedem pneumatischen Ausgangsanschluss auf Einschnitte und Zeichen von Verschleiß; ggf. austauschen.
	Überprüfen Sie die Pneumatikschläuche und Elektrokabel auf Einschnitte, Risse und Beschädigungen; ggf. austauschen.
C	Schalten Sie vor dem Einsatz das Gerät wie im Dokument „Sicherheitshinweise und Installationsanleitung K0554“ beschrieben ein. Überprüfen Sie das Datum der letzten Kalibrierung und wenden Sie sich bei Bedarf an den Hersteller.
	Notieren Sie sich jegliche Fehlermeldungen und lesen Sie in Abschnitt 6.4 nach.
D	Führen Sie täglich und vor dem Gebrauch den Standardfunktionstest (Abschnitt 6.2) und die ADTS-Leckageprüfung (Abschnitt 6.3) durch.

### 5.4 Routinewartung

Der Arbeitsbereich, die Werkzeuge und die Ausrüstung müssen absolut sauber sein.

#### 5.4.1 Austauschen des Anschluss-O-Rings

Gehen Sie nach der Überprüfung gemäß Wartungsaufgabe B folgendermaßen vor, wenn der O-Ring abgenutzt oder beschädigt ist:

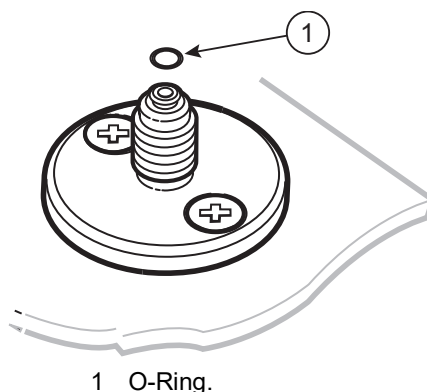


Abbildung 5-1: Austauschen des O-Rings

1. Entfernen Sie den O-Ring vorsichtig aus der kleinen Nut an der Oberseite des Anschlusses. Setzen Sie einen neuen O-Ring in die kleine Nut an der Oberseite des Anschlusses ein.
2. Stellen Sie sicher, dass der O-Ring fest in der Nut sitzt und beim Einsetzen nicht beschädigt wurde.

**Hinweis:** Schäden an diesem O-Ring führen zu Leckagen.

### 5.4.2 Austauschen einer Sicherung



## GEFAHR ELEKTRISCHER SCHLÄGE

1. Trennen Sie die Stromversorgung.
2. Schrauben Sie die Abdeckung des Sicherungshalters ab und entnehmen Sie die Sicherung.
3. Setzen Sie nur Sicherungen der richtigen Größe und Bemessung in die Abdeckung des Sicherungshalters ein.
4. Bringen Sie den Sicherungshalter an der Frontblende an.

## 5.5 Software-Updates

Wenn Software-Updates verfügbar sind, können sie von der Druck-Website auf einen USB-Stick heruntergeladen und verwendet werden, um die Anwendungen auf dem ADTS und ADTSTOUCH zu aktualisieren.

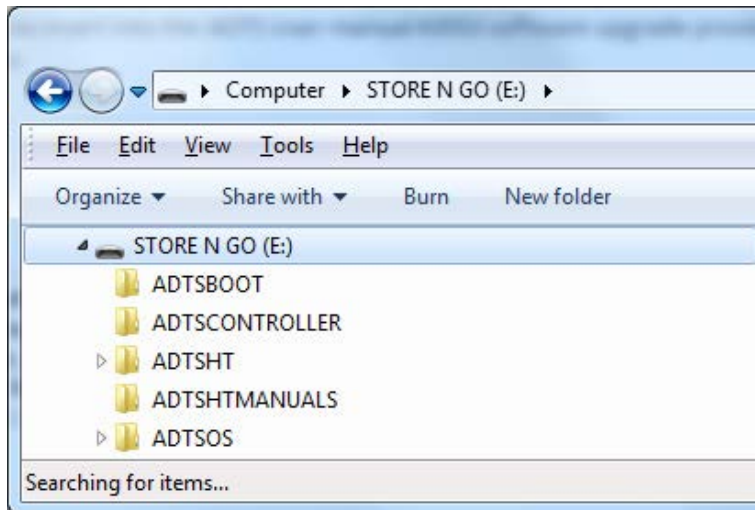
Eine neue Softwareversion enthält aktualisierte Seiten für die kontextsensitive Hilfe. ADTS-Anleitungen im PDF-Format werden ohne Aufforderung aktualisiert, wenn im Rahmen des Software-Update-Verfahrens eine neuere Version einer Anleitung verfügbar ist.

Alternativ können Sie die ADTS-Anleitung auch direkt von einem PC auf das ADTSTOUCH laden.

### 5.5.1 Herunterladen von Software-Updates

1. Schließen Sie einen USB-Stick an den Computer an, den Sie zum Herunterladen der Software verwenden möchten.
2. Fahren Sie mit Abschnitt <https://druck.com/software> fort.
3. Wählen Sie das Software-Update für das Produkt in der Liste aus. Der Dateidialog „Open/Save“ (Öffnen/Speichern) wird angezeigt.
4. Klicken Sie auf das Optionsfeld „Save File“ (Datei speichern).
5. Klicken Sie auf „OK“. Der Dialog „Enter name of file to save...“ (Geben Sie den Namen der zu speichernden Datei ein...) wird angezeigt.
6. Speichern Sie die Dateien direkt auf dem USB-Stick oder auf dem Computer.
7. Wenn Sie die Download-Dateien auf einem USB-Stick gespeichert haben, können Sie diese auf den Computer übertragen.
8. Die heruntergeladenen Dateien sind in einem zip-Ordner enthalten, z. B. ADTS5XX\_Release\_6.zip. Sie können diese selbstextrahierende Datei ausführen oder sie einfach an den gewünschten Ort entpacken.

9. Das extrahierte Verzeichnis, z. B. ADTS5XX\_Release\_6, enthält weitere fünf Ordner:



**Abbildung 5-2: Software-Update-Ordner**

10. Kopieren Sie diese fünf Ordner in das Stammverzeichnis des USB-Speichersticks, um sie auf das ADTSTOUCH zu übertragen.
11. Nachdem die Dateien auf den USB-Stick heruntergeladen wurden, trennen Sie den USB-Stick sicher vom Computer.

### 5.5.2 Installieren von Software-Updates

Die Installation von Software-Updates erfordert die Eingabe der Software-Upgrade-PIN.

Software-Updates können sowohl für das ADTS als auch für das ADTSTOUCH über das ADTSTOUCH installiert werden. Wenn eine eingeschaltete ADTS-Steuerung über eine Kabelverbindung mit dem ADTSTOUCH verbunden ist, können Software-Updates für das ADTS und das ADTSTOUCH installiert werden. Um die Integrität der Dateiübertragung sicherzustellen, wird eine Kabelverbindung empfohlen.

Wenn das ADTSTOUCH per Batteriestrom betrieben wird, können Sie Software-Updates nur auf dem ADTSTOUCH und nicht auch auf dem ADTS installieren.

So installieren Sie Software-Updates für das ADTS und das ADTSTOUCH:

1. Platzieren Sie das ADTSTOUCH auf der ADTS-Steuerung oder verbinden Sie es über das Verbindungskabel mit der ADTS-Steuerung.
2. Schalten Sie das ADTS im Standby-Modus ein.
3. Schalten Sie das ADTSTOUCH (1) ein.



**Abbildung 5-3: ADTSTOUCH Stromtaste und USB-Anschluss**

4. Stecken Sie den USB-Stick in den USB-Anschluss des ADTSTOUCH (2).  
**Hinweis:** Der USB-Stick darf nicht entfernt werden, wenn der Installationsvorgang begonnen hat.
5. Wählen Sie im Dashboard die Option „Tools“ (Werkzeuge) aus. Das Menü „Tools“ (Werkzeuge) wird geöffnet.
6. Wählen Sie „Calibration“ (Kalibrierung) aus. Daraufhin wird eine numerische Tastatur angezeigt.
7. Geben Sie Ihre Software-Update-PIN ein und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol. Das Menü „Software Upgrade“ (Software-Update) mit zwei Einträgen wird angezeigt: „ADTSTOUCH“ und „ADTS“.  
**Hinweis:** Vergewissern Sie sich, dass Sie die README-Datei, die im Software-Download-Paket enthalten ist, vollständig gelesen und verstanden haben, bevor Sie das Upgrade durchführen. Die Nichtbeachtung der Anweisungen kann dazu führen, dass das Update nicht erfolgreich ist und das Gerät an ein Service-Center geschickt werden muss.
  - a. ADTSTOUCH
    - ANWENDUNG. Sie werden aufgefordert, das Software-Update mit „Yes“ (Ja) oder „No“ (Nein) zu bestätigen.
    - BETRIEBSSYSTEM. Sie werden aufgefordert, das Software-Update mit „Yes“ (Ja) oder „No“ (Nein) zu bestätigen.
  - b. ADTS
    - HAUPTCODE. Sie werden aufgefordert, das Software-Update mit „Yes“ (Ja) oder „No“ (Nein) zu bestätigen.
    - BOOTCODE. Sie werden aufgefordert, das Software-Update mit „Yes“ (Ja) oder „No“ (Nein) zu bestätigen.
8. Nachdem Sie auf „Yes“ (Ja) getippt haben, befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
9. Wenn Sie „No“ (Nein) wählen, wird das Dialogfeld ohne Änderungen geschlossen.

### 5.5.3 Herunterladen von ADTS-Anleitungen

1. Fahren Sie mit dem Abschnitt <https://druck.com> fort. Die Druck-Seite wird angezeigt.
2. Klicken Sie in der Menüleiste auf der obersten Ebene auf Produkte. Die Menüeinträge unter dieser Überschrift werden angezeigt.
3. Klicken Sie auf „Test and Calibration Instrumentation“ (Test- und Kalibrierungsinstrumentierung).
4. Klicken Sie auf „Air Data Test Sets (ADTS) – Pitot Static Testers“.
5. Scrollen Sie nach unten, um eine Liste der verfügbaren Downloads anzuzeigen, die alle verfügbaren Benutzerhandbücher und Datenblätter enthält.
6. Wählen Sie das entsprechende Handbuch aus der Liste aus. Die Datei wird als PDF-Datei mit einer Reihe von Funktionsschaltflächen in der oberen rechten Ecke angezeigt.
7. Klicken Sie auf die Download-Schaltfläche.
8. Der Dateidialog „Open/Save“ (Öffnen/Speichern) wird angezeigt.
9. Klicken Sie auf OK. Der Dialog „Enter name of file to save...“ (Geben Sie den Namen der zu speichernden Datei ein...) wird angezeigt.
10. Speichern Sie die Dateien direkt auf dem USB-Stick oder auf dem Computer.
11. Wenn Sie die Download-Dateien auf einem USB-Stick gespeichert haben, können Sie diese auf den Computer übertragen.

12. Installieren Sie die Handbücher auf dem ADTSTOUCH, indem Sie das unter Abschnitt 5.5.4 beschriebene Verfahren anwenden.

### 5.5.4 Installieren von ADTS-Anleitungen oder Kundendokumenten

Wenn es mit einem Computer verbunden ist, wird das ADTSTOUCH als USB-Massenspeichergerät angezeigt. Sie können den Datei-Explorer des Computers verwenden, um Dateien zwischen dem Computer und dem ADTSTOUCH zu übertragen.

1. Schließen Sie das ADTSTOUCH mit einem USB zu Mini-USB-Kabel an den Computer an.
2. Das ADTSTOUCH wird als USB-Massenspeichergerät mit den beiden folgenden Ordnern angezeigt: „ADTS MANUALS“ (ADTS-Anleitungen) und „CUSTOMER DOCUMENTS“ (Kundendokumente).
  - a. ADTS MANUAL (ADTS-Anleitung)
    - Enthält die Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung für das ADTS.
  - b. CUSTOMER DOCUMENTS (Kundendokumente)
    - Enthält zusätzliche kundenspezifische Dokumente im PDF-Format, die auf dem ADTSTOUCH angezeigt werden können.
3. Übertragen Sie die ADTS-Anleitungen oder Kundendokumente über den Datei-Explorer des Computers vom Computer auf das ADTSTOUCH.
4. Trennen Sie das ADTSTOUCH sicher vom Computer.

## 6. Tests und Fehlersuche

### 6.1 Einleitung

Tests und die Fehlersuche können in begrenztem Umfang vom Bediener durchgeführt werden. Sie können Geräte zur Fehlersuche und -behebung an Ihre nächstgelegene Druck-Vertretung oder von Druck autorisierte Servicevertretung senden.

Beim Einschalten zeigt das ADTS an, wenn ein Fehler vorliegt, indem ein Fehlercode und/oder eine Fehlermeldung angezeigt wird.

Jegliche Fehlerzustände sind zu beheben, bevor das ADTS zum Prüfen von Luftfahrzeugen verwendet werden kann.

### 6.2 Standardfunktionstest

Das folgende Verfahren zeigt, ob das ADTS einsatzbereit ist, und prüft die Funktionen des Geräts.

1. Schließen Sie das Gerät an die Stromversorgung an.
2. Stellen Sie sicher, dass die Pitot- und Static-Ausgänge an der Frontblende mit Blindstopfen versehen sind.
3. Stellen Sie den ON/Standby-Schalter auf ON (Ein).
4. Vergewissern Sie sich, dass die Netzanzeige leuchtet und grün blinkt. Dies gibt an, dass ein Selbsttest ausgeführt wird. Wenn der Selbsttest abgeschlossen ist, leuchtet die Anzeige durchgängig grün.
5. Stellen Sie sicher, dass das ADTSTOUCH eingeschaltet und über das Verbindungskabel oder den Docking-Anschluss an der Frontblende mit dem ADTS verbunden ist. Vergewissern Sie sich, dass in der Anzeige der Systemstart-Bildschirm und die Fortschrittsanzeige erscheinen.
6. Vergewissern Sie sich, dass die Anzeige dann zum DASHBOARD wechselt.
7. Wählen Sie „PITOT STATIC“ (Pitot/Statik) aus.
8. Wählen Sie „CONTROL“ (Steuerung) aus.
9. Wählen Sie für den Kanal „ALT“ unter „Aim“ (Sollwert) 2000 Fuß aus.
10. Wählen Sie für den Kanal „CAS“ unter „Aim“ (Sollwert) 200 Knoten aus.
11. Warten Sie, bis die Kanäle ALT und CAS die Sollwerte erreicht und sich stabilisiert haben (die Anzeigen werden grün).
12. Vergewissern Sie sich, dass sich die Pfeile des Leistungsmessers für die Steuerung für jeden Kanal etwa in der Mitte des Bereichs befinden.
13. Wählen Sie „MEASURE“ (Messen) aus.
14. Stellen Sie sicher, dass die Werte für ALT und CAS nicht übermäßig schnell abnehmen (um nicht mehr als 25 Fuß/min bzw. 2 Knoten/min).
15. Wählen Sie den Luftfahrzeug-Statusbildschirm aus.
16. Wählen Sie den Vorgang „Go to ground“ (Auf Bodendruck gehen) aus.
17. Vergewissern Sie sich, dass der Status „Aircraft Safe at Ground pressures“ (Luftfahrzeug sicher am Boden) erreicht ist.

Damit ist der grundlegende Funktionstest abgeschlossen.

### 6.3 ADTS-Leckageprüfung

Bevor Sie eine Leckageprüfung durchführen, warten Sie mindestens 15 Minuten, bis sich das ADTS aufgewärmt hat.

## Kapitel 6. Tests und Fehlersuche

---

### 6.3.1 Konfiguration

1. Gehen Sie zu Dashboard >> Settings >> ADTS Settings >> ADTS LIMITS >> SELECT LIMITS.
2. Wählen Sie MAX AERO aus.
3. Gehen Sie zurück zu „ADTS Settings“ (ADTS-Einstellungen).
4. Wählen Sie „Pressure units“ (Druckeinheiten) aus.
5. Tippen Sie auf die Optionsschaltfläche „mbar“.
6. Beenden Sie das Menü „Settings“ (Einstellungen) und kehren Sie zum Dashboard zurück.
7. Wählen Sie „PITOT STATIC“ (Pitot/Statik) aus.

### 6.3.2 Druckleckprüfung

Mit diesem Verfahren wird überprüft, ob das Gerät unter Überdruckbedingungen leckfrei ist.

1. Wählen Sie „CONTROL“ (Steuerung) aus.
2. Schalten Sie die Druck-/aeronautischen Einheiten auf „mbar“.
3. Wischen Sie von links nach rechts über den Bildschirm, um den „Rate Timer“ (Geschwindigkeitstimer) auszuwählen, und stellen Sie unter „WAIT“ (Warten) die Wartezeit auf 5 Minuten und 0 Sekunden ein. Tippen Sie dann auf das Häkchen-Symbol.
4. Stellen Sie die „TEST“-Zeit auf 1 Minute und 0 Sekunden ein und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol.
5. Wischen Sie erneut über den Bildschirm, um zum Steuerungsmodus zurückzukehren.
6. Tippen Sie auf den Wert im Feld „Aim“ (Sollwert) für Ps, um ihn zu markieren.
7. Geben Sie den neuen Wert über die numerische Tastatur ein: 1050,00 mbar. Setzen Sie unter „Rate aim“ (Geschwindigkeitssollwert) den Sollwert auf 500 mbar/min und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol.
8. Tippen Sie auf den Wert im Feld „Aim“ (Sollwert) für Qc, um ihn zu markieren.
9. Geben Sie den neuen Wert über die numerische Tastatur ein: 860,00 mbar. Setzen Sie unter „Rate aim“ (Geschwindigkeitssollwert) den Sollwert auf 500 mbar/min und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol.
10. Warten Sie, bis die Kanäle Ps und Qc die Sollwerte erreicht und sich stabilisiert haben (die Anzeigen werden grün).
11. Wählen Sie „MEASURE“ (Messen) aus.
12. Wischen Sie von links nach rechts über den Bildschirm, um den „Rate Timer“ (Geschwindigkeitstimer) auszuwählen.
13. Um den Timer zu starten, tippen Sie auf das „Play“ (Abspielen)-Symbol. Der Timer beginnt herunterzuzählen, die Anzeige für die abgelaufene Zeit (Prozentsatz) wird blau und der Text „Wait“ (Warten) wird angezeigt.
14. Wenn der Timer 100 % erreicht, beginnt er, erneut herunterzuzählen und der Text „Test“ (Prüfen) wird angezeigt. Wenn der Timer 100 % erreicht, stoppt er. Die Anzeige für die abgelaufene Zeit bleibt blau und der Text „END“ (Ende) wird angezeigt.
15. Auf dem Bildschirm werden die zeitgesteuerten Geschwindigkeiten mit einem „T“ nach jedem Wert angezeigt. Vergewissern Sie sich, dass die Geschwindigkeiten für Ps und Qc maximal  $\pm 0,6$  mbar/min betragen. Wenn die Geschwindigkeiten höher als dieser Wert sind, warten Sie weiter ab, bis sich die Temperatur stabilisiert hat, und führen Sie die Prüfung erneut durch.

Wenn die Prüfung wiederholt fehlschlägt, senden Sie das Gerät an Druck oder eine zugelassene Druck-Servicevertretung.



### 6.3.3 Vakuumleckprüfung

Mit diesem Verfahren wird überprüft, ob das Gerät unter Unterdruckbedingungen leckfrei ist.

1. Wählen Sie „CONTROL“ (Steuerung) aus.
2. Wischen Sie von links nach rechts über den Bildschirm, um den „Rate Timer“ (Geschwindigkeitstimer) auszuwählen, und stellen Sie unter „WAIT“ (Warten) die Wartezeit auf 5 Minuten und 0 Sekunden ein. Tippen Sie dann auf das Häkchen-Symbol.
3. Stellen Sie die „TEST“-Zeit auf 1 Minute und 0 Sekunden ein und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol.
4. Wischen Sie erneut über den Bildschirm, um zum Steuerungsmodus zurückzukehren.
5. Tippen Sie auf den Wert im Feld „Aim“ (Sollwert) für Ps, um ihn zu markieren.
6. Geben Sie den neuen Wert über die numerische Tastatur ein: 100,00 mbar. Setzen Sie unter „Rate aim“ (Geschwindigkeitssollwert) den Sollwert auf 500 mbar/min und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol.
7. Tippen Sie auf den Wert im Feld „Aim“ (Sollwert) für Qc, um ihn zu markieren.
8. Geben Sie den neuen Wert über die numerische Tastatur ein: 0,00 mbar. Setzen Sie unter „Rate aim“ (Geschwindigkeitssollwert) den Sollwert auf 500 mbar/min und tippen Sie auf das Häkchen-Symbol.
9. Warten Sie, bis die Kanäle Ps und Qc die Sollwerte erreicht und sich stabilisiert haben (die Anzeigen werden grün).
10. Wählen Sie „MEASURE“ (Messen) aus.
11. Wischen Sie von links nach rechts über den Bildschirm, um den „Rate Timer“ (Geschwindigkeitstimer) auszuwählen.
12. Um den Timer zu starten, tippen Sie auf das „Play“ (Abspielen)-Symbol. Der Timer beginnt herunterzuzählen, die Anzeige für die abgelaufene Zeit (Prozentsatz) wird blau und der Text „Wait“ (Warten) wird angezeigt.
13. Wenn der Timer 100 % erreicht, beginnt er, erneut herunterzuzählen, und der Text „Test“ (Prüfen) wird angezeigt. Wenn der Timer 100 % erreicht, stoppt er. Die Anzeige für die abgelaufene Zeit bleibt blau und der Text „END“ (Ende) wird angezeigt.
14. Auf dem Bildschirm werden die zeitgesteuerten Geschwindigkeiten mit einem „T“ nach jedem Wert angezeigt. Vergewissern Sie sich, dass die Geschwindigkeiten für Ps und Qc maximal  $\pm 0,6$  mbar/min betragen. Wenn die Geschwindigkeiten höher als dieser Wert sind, warten Sie weiter ab, bis sich die Temperatur stabilisiert hat, und führen Sie die Prüfung erneut durch.

Wenn die Prüfung wiederholt fehlschlägt, senden Sie das Gerät an Druck oder eine zugelassene Druck-Servicevertretung.

## 6.4 Fehlercodes und Fehlermeldungen

Im Fall von Funktionsstörungen zeigt das integrierte Selbsttest- und Diagnosesystem eine Meldung an und die Statusanzeige gibt blinkend einen Code an. Die Meldungsüberschrift Error (Fehler) weist auf einen Fehler oder Zustand hin, der den Normalbetrieb verhindert.

Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird, schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Wenn nach dem Aus- und Wiedereinschalten weiterhin eine Fehlermeldung angezeigt wird, senden Sie das Gerät an Druck oder eine zugelassene Druck-Servicevertretung.

### 6.4.1 Blinkanzeigen der vier LEDs auf der Frontblende

Wenn alle vier LEDs auf der Frontblende des Geräts zusammen mit einer Werkscodesequenz blinken (rote und grüne LEDs), sollten Sie zunächst versuchen, eine ADTS-Steuerung- und eine Bootloader-Software herunterzuladen. Sobald die Software-Downloads abgeschlossen sind,

## Kapitel 6. Tests und Fehlersuche

schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Wenn alle vier LEDs nach dem Einschalten erneut die Blinksequenz zeigen, sollten Sie das Gerät bei einer Druck-Servicevertretung einschicken.

### 6.4.2 Fehlercodes

**Tabelle 6-1: Fehlercodes**

<b>Fehlernummer</b>	<b>Beschreibung</b>
1	Boot database queue has failed
2	Memory Allocation for Bootloader task has failed
3	Memory Allocation for Bootloader environment has failed
4	Bootloader task registration has failed
5	Failed to warm up
6	Ps sensor failed or disconnected
7	Autoleak recovery activated
8	Bias Channel Pressure Ps Failed
9	Bias Channel Pressure Pt Failed
10	Bias Channel Vacuum Ps Failed
11	Bias Channel Vacuum Pt Failed
12	Invalid Current State
13	Pressure Ps valve curve has failed characterisation
14	Pressure Pt valve curve has failed characterisation
15	Vacuum Ps valve curve has failed characterisation
16	Vacuum Pt valve curve has failed characterisation
17	Invalid Curve Index
18	Invalid Curve Parameters
19	Zero Curve Volume
20	Flow decreased on entry
21	Flow at 40V smaller than linear end
22	Theoretical max flow < 40V flow
23	Curve fit error too large
24	Demand NULL
25	EXP out of range
26	LOG out of range
27	Measured NULL
28	Controller Pool
29	Control Memory
30	Invalid Next State
31	Test set must be at ground
32	Pressure Leak in Ps. Leak rate =
33	Pressure Leak in Pt. Leak rate =

**Tabelle 6-1: Fehlercodes (Fortsetzung)**

<b>Fehlernummer</b>	<b>Beschreibung</b>
34	Invalid Ps Demand
35	Ps pressure not settling
36	Ps Aim Overshoot
37	Ps aim value unobtainable
38	Invalid Ps Volume
39	Pt pressure not settling
40	Pt Aim Overshoot
41	Pt aim value unobtainable
42	Invalid Pt Volume
43	Control Task Failed
44	Control Timer
45	Vacuum Leak in Ps. Leak rate =
46	Vacuum Leak in Pt. Leak rate =
47	Valve characterisation data missing
48	Ps pressure control valve cannot be calibrated
49	Pt pressure control valve cannot be calibrated
50	Ps vacuum control valve cannot be calibrated
51	Pt vacuum control valve cannot be calibrated
52	Invalid Curve Records
53	Invalid Curve State
54	Valve Bias Select Fail
55	Valve Bias Values
56	Qc Negative so Clamped to Zero
57	Current pressure limits exceeded
58	Database Change Failed
59	Database Clear Failed
60	Database Copy
61	Database Enter Failed
62	Database Entered Failed
63	Database Memory Fail
64	Database Queue Failed
65	Database Read Options Failed
66	Database Read Failed
67	Database Read Int Failed
68	Database Receive
69	Database Rx Queue Size Failed

## Kapitel 6. Tests und Fehlersuche

**Tabelle 6-1: Fehlercodes (Fortsetzung)**

<b>Fehlernummer</b>	<b>Beschreibung</b>
70	Database Semaphore Failed
71	Database Send Failed
72	Database Task Failed
73	Database Write Failed
74	Database Write Options Failed
75	Database Write Int Failed
76	Abort Detected
77	ABORT INSTIGATED
78	ADC7822 Invalid Input
79	Calibration switch in ON position when commanded OFF
80	Calibration switch in OFF position when commanded ON
81	Calibration Latch indicates invalid inputs
82	ALTERA Event
83	ALTERA HISR Failed
84	ALTERA LISR Failed
85	ALTERA is not present or not responding
86	Application code FLASH is not blank
87	BIT Clear Byte
88	BIT Clear Word
89	BIT Get Byte
90	BIT get Word
91	BIT Set Byte
92	BIT Set Word
93	BOOT FLASH is not blank
94	Buzzer Timer Fail
95	Invalid CAN Task Arbitration
96	Invalid CAN Task Device ID
97	Invalid CAN Task RX
98	CAN Task Send Fail
99	Invalid CAN Task SPI Read
100	Invalid CAN Task SPI Write
101	CAN controller is not present or not responding
102	CAN Loopback using test remote device has failed
103	CAN test transmission has failed
104	No CAN Response from remote board
105	CAN Task Buffer Full

**Tabelle 6-1: Fehlercodes (Fortsetzung)**

<b>Fehlernummer</b>	<b>Beschreibung</b>
106	CAN Task HISR Fail
107	CAN Task LISR Fail
108	CAN Task Memory fail
109	CAN Task Queue Fail
110	CAN Task task Fail
111	Data FLASH is not blank
112	Device Error
113	Invalid Bitmap
114	Invalid Blank
115	Invalid Character
116	Display Coord Invalid
117	Invalid Font
118	Invalid Line
119	Invalid Page
120	Invalid Point
121	Graphics RAM (LSB) has failed
122	Graphics RAM (MSB) has failed
123	Graphics RAM (Both devices) have failed
124	Eeprom Readback not matched write
125	Invalid Text
126	EEPROM failed verification
127	Flash block exceeds the flash memory space
128	Flash has failed operation
129	Invalid Flash
130	Invalid FLASH device selected
131	Invalid sector
132	FLASH device is not present
133	Sector is protected
134	Invalid I2C Board
135	Solenoid Null Pointer
136	Driver Initialisation Fail
137	Invalid FLASH device
138	Keypad Timer Failed
139	Device Length
140	Ps sensor failed
141	Pt sensor failed

## Kapitel 6. Tests und Fehlersuche

**Tabelle 6-1: Fehlercodes (Fortsetzung)**

<b>Fehlernummer</b>	<b>Beschreibung</b>
142	Qc sensor failed
143	PDCR Interpolation Fail
144	Invalid PDCR Sensor
145	PDCR I2C interface fault
146	PDCR pic not present, not programmed and not responding
147	PDCR not connected
148	PDCR common mode voltage 1 out of range
149	PDCR common mode voltage 2 out of range
150	Unsupported PDCR Sensor
151	PDCR VC1 Failed
152	PDCR VC2 Failed
153	Invalid Pump Id
154	Pump monitoring has failed when pumps commanded ON
155	Pump monitoring has failed when pumps commanded OFF
156	Pump monitoring has failed when pressure pump commanded ON
157	Pump monitoring has failed when vacuum pump commanded ON
158	Pump monitoring has failed when heater commanded ON
159	Pump Timer Failed
160	Invalid PWM Channel
161	QSPI LISR Failed
162	SCI LISR Failed
163	RAM validation has failed
164	Driver Read
165	RPT diode out of range
166	ALTERA count = 0, indicating RPT not connected or failed
167	ALTERA Not complete, indicating RPT input frequency too low
168	ALTERA overflowed, indicating RPT input frequency too high
169	RPT count is out of range at 1000mB
170	Invalid RTC Data
171	RTC Null Pointer
172	Real time clock is not incrementing
173	Real time clock parameter RAM failed
174	Received Serial data is not identical to transmitted test data
175	No Received serial data during loopback test
176	PS apply valve failed - short
177	PS apply valve failed - open

**Tabelle 6-1: Fehlercodes (Fortsetzung)**

<b>Fehlernummer</b>	<b>Beschreibung</b>
178	PS release valve failed - short
179	PS release valve failed - open
180	PT apply valve failed - short
181	PT apply valve failed - open
182	PT release valve failed - short
183	PT release valve failed - open
184	Solenoid valves have failed when all commanded OFF
185	Solenoid Timer Failed
186	Invalid Solenoid ID
187	SPI Entry parameters are invalid
188	EEPROM Block is null
189	EEPROM invalid device selected
190	EEPROM Block is out of range
191	Water Dump Failed
192	Driver Write
193	Button registration
194	Event Overflow
195	Periodic Control
196	Periodic Reset
197	Periodic Object
198	ResData Handler
199	Restext Direct
200	Restext Display
201	Restext Format
202	Restext Handlers
203	Restext Paint
204	Restext Select
205	Restext object
206	Restext Text Size
207	Screen
208	Screen Overflow
209	Screen has failed to initialise
210	Screen Failure
211	Invalid base screen
212	Screen Stack Default Handler
213	Screen Stack Overflow

## Kapitel 6. Tests und Fehlersuche

**Tabelle 6-1: Fehlercodes (Fortsetzung)**

<b>Fehlernummer</b>	<b>Beschreibung</b>
214	Invalid screen selected
215	Screen Stack
216	Softkey overflow
217	Status Line
218	Internal Software Fault
219	Abort sequence started by user
220	Cannot Modify Altitude Correction in Pressure Units
221	Changed Aim to ARINC Limit
222	Calibration data failed
223	Cannot enter EPR in Aero Units
224	Invalid stored end user
225	Invalid end user
226	Invalid end user switch
227	Changed Aim to Current Limit
228	Limits Overlap
229	Limits Saved
230	Fan 1 Failed
231	Fan 2 Failed
232	LDK Task Failed
233	Read only Limits
234	Hoursscreen timer failed
235	Workstation event has failed to initialise
236	Workstation memory pool has failed
237	Workstation serial HISR failed to initialise
238	Workstation task has failed to initialise
239	SPI Parameter Error
240	Test Message
241	Ground Request in Leak Mode. Select Control Mode then retry
242	LDK has an invalid data flash archive
243	LDK has an invalid EEPROM archive
244	Controller has an invalid data flash archive
245	Controller has an invalid EEPROM archive
246	Hand terminal has an invalid data flash archive
247	Hand terminal has an invalid EEPROM archive
248	LDK EEPROM Database has been rebuilt
249	Controller EEPROM Database has been rebuilt



**Tabelle 6-1: Fehlercodes (Fortsetzung)**

<b>Fehlernummer</b>	<b>Beschreibung</b>
250	Vacuum pump processor has failed
251	Vacuum pump lead is disconnected
252	Vacuum pump transistor is faulty or drive inhibited
253	Vacuum pump has stalled
254	Pressure pump processor has failed
255	Pressure pump lead is disconnected
256	Pressure pump transistor is faulty or drive inhibited
257	Pressure pump has stalled
258	Watchdog Interrupt handler has failed to initialise
259	Hand terminal timer handler has failed to initialise
260	Connected hand term has failed to respond. Disconnecting power
261	Out of working temperature range
262	Valve characterisation data is invalid. Restoring from FLASH
263	Valve constant a1 is out of range
264	Valve constant b1 is out of range
265	Valve constant Vb1 is out of range
266	Valve constant VI1 is out of range
267	Valve constant FI1 is out of range
268	Valve constant G1 is out of range
269	Valve constant Fmax1 is out of range
270	Valve constant a2 is out of range
271	Valve constant b2 is out of range
272	Valve constant Vb2 is out of range
273	Valve constant VI2 is out of range
274	Valve constant FI2 is out of range
275	Valve constant G2 is out of range
276	Valve constant Fmax2 is out of range
277	Valve constant a3 is out of range
278	Valve constant b3 is out of range
279	Valve constant Vb3 is out of range
280	Valve constant VI3 is out of range
281	Valve constant FI3 is out of range
282	Valve constant G3 is out of range
283	Valve constant Fmax3 is out of range
284	Valve constant a4 is out of range
285	Valve constant b4 is out of range

## Kapitel 6. Tests und Fehlersuche

**Tabelle 6-1: Fehlercodes (Fortsetzung)**

<b>Fehlernummer</b>	<b>Beschreibung</b>
286	Valve constant Vb4 is out of range
287	Valve constant VI4 is out of range
288	Valve constant FI4 is out of range
289	Valve constant G4 is out of range
290	Valve constant Fmax4 is out of range
291	Controller limits corrupted
292	Qc sensor failed
293	Limit entry changed to Max limit set
294	Limits in controller flash are invalid
295	CAS is outside MAX limits
296	Alt is outside MAX limits
297	ROC is outside MAX limits
298	Qc is outside MAX limits
299	Ps is outside MAX limits
300	RtPs is outside MAX limits
301	Qc zero valve disconnected
302	Qc zero valve driver fault
303	Ground valve disconnected
304	Ground valve driver fault
305	Pt output valve disconnected
306	Pt output valve driver fault
307	Ps output valve disconnected
308	Ps output valve driver fault
309	Hand terminal short circuit
310	Reserved
311	Cannot connect Hand Term while safe at ground for this version of ADTS505
312	RtCAS is fixed and cannot be altered
313	Calibration date not entered. Enter the calibration date
314	No Handset code in LDK flash
315	Invalid Pt/Pt rate aim entry whilst in aero units
316	Invalid Qc/Qc rate aim entry whilst in Pt ramp mode
317	Invalid Pt/Pt rate aim entry whilst in Qc ramp mode
318	Entry capped to ground pressure specification limit
319	Controller board in position 1 programmed as controller 2
320	Controller board in position 2 programmed as controller 1
321	Board temperature error

Tabelle 6-1: Fehlercodes (Fortsetzung)

Fehlernummer	Beschreibung
322	Source sensor pressure initialisation error
323	Source sensor vacuum initialisation error
324	Board temperature read error
325	Source sensor pressure read error
326	Source sensor vacuum read error
327	ADC synchronisation initialisation error
328	ADC apply valve acquisition error
329	ADC release valve acquisition error
330	ERROR_DRIVER_IO_MAIN_ADC_ACQ_TMR_APP
331	ERROR_DRIVER_IO_MAIN_ADC_ACQ_TMR_REL
332	Pump PWM hardware fault
333	PT control sensor checksum error
334	PT control sensor diode ADC acquisition error
335	PT control sensor frequency acquisition error
336	PT control sensor EEPROM write error
337	PS control sensor checksum error
338	PS control sensor diode ADC acquisition error
339	PS control sensor frequency acquisition error
340	PS control sensor EEPROM write error
341	LED IO expander initialisation error
342	Valve IO expander initialisation error
343	Power check initialisation error in external ready
344	Power check initialisation error in internal ready
345	Power check error in internal power level
346	Power check error in internal ready
347	Power check error in external ready
348	Internal CAN connection timeout
349	Software version mismatch
350	Power check initialisation external reset error
351	ERROR_DRIVER_PWR_INIT_EXT_MISC
352	Power check external reset error
353	Ps differential limit exceeded
354	Slave board synchronisation error
355	Switched from three channel to four channel controller



---

## 7. Spezifikation

Technische Daten auf dem neuesten Stand finden Sie im aktuellen Datenblatt zu Ihrem Gerät:

- ADTS542F, 920-648x
- ADTS552F/553F/554F, 920-659x

Beachten Sie zusätzlich zu den Angaben im aktuellen Datenblatt die folgenden Hinweise:

1. ADTS542F: Oberhalb von 9.144 m (30.000 ft) ist die Steiggeschwindigkeit (ROC/Rt Ps/Pt) bei einem Gesamtvolumen von 3 l (Ps 2 l + Pt 1 l) durch die Pumpenleistung begrenzt (die je nach Betriebsstunden der Pumpe, dem Volumen des zu testenden Geräts, der Umgebungstemperatur und dem Luftdruck des Tages höher oder niedriger ausfallen kann).
2. ADTS552F/553F/554F: Oberhalb von 9.144 m (30.000 ft) wird die Leistung für die Steiggeschwindigkeit (ROC/Rt Ps/Pt) und Steuerungsstabilität bei einem Gesamtvolumen von 6 l (Ps 4 l + Pt 2 l) durch die Pumpenkapazität begrenzt (die je nach der Betriebsdauer der Pumpe, dem Volumen des Prüflings, der Umgebungstemperatur und dem herrschenden barometrischen Druck höher oder niedriger ausfallen kann).
3. Max. ADTS-Grenzwerte: Die Leistung wird durch die Pumpenkapazität begrenzt (die je nach der Betriebsdauer der Pumpe, dem Volumen des Prüflings, der Umgebungstemperatur und dem herrschenden barometrischen Druck höher oder niedriger ausfallen kann).
4. Der Akkumulierungsfaktor für die Pumpenbetriebsdauer hängt von der Betriebstemperatur ab.



## Anhang A. Konformitätserklärungen

Die Konformitätserklärungen können unter ADTSTOUCH eingesehen werden. Gehen Sie zu Dashboard >> Tools >> Bluetooth >> Certifications.

### A.1 USA

#### A.1.1 FCC Warning Statement

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference, and
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. End users must follow the specific operating instructions for satisfying RF exposure compliance. This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

#### A.1.2 ADTS542F/552F/553F/554F

This device has been tested and found to comply with the limits for a class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules.

Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This device is only authorized for use in a mobile application. At least 20 cm of separation distance between the ADTS542F/552F/553F/554F device and the user's body must be maintained at all times.

- ADTS542F/552F/553F/554F: Contains Transmitter Module FCC ID: QQQWT41.
- (For DK0429 variants only) ADTS552F: FCC ID: 2AAVWADTS552F-01

#### A.1.3 ADTSTOUCH

This device has been tested and found to comply with the limits for a class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules.

Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This device must not be used with any other antenna or transmitter that has not been approved to operate in conjunction with this device.

FCC ID: 2AAVWADTSTOUCH-01.

#### A.1.4 ADTSTOUCH-ER

This device has been tested and found to comply with the limits for a class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules.

Operation is subject to the following two conditions:

## Anhang A. Konformitätserklärungen

---

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This device must not be used with any other antenna or transmitter that has not been approved to operate in conjunction with this device.

FCC ID: 2AAVWADTSTOUCH-02.

### A.2 Canada

#### A.2.1 ADTS542F/552F/553F/554F (English)

Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada.

To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication.

This radio transmitter has been approved by Industry Canada to operate with the antenna types listed with the maximum permissible gain indicated. Antenna types not included in this list, having a gain greater than the maximum gain indicated for that type, are strictly prohibited for use with this device.

This device complies with Industry Canada license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
  2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.
- ADTS542F/552F/553F/554F: Contains IC ID: 5123A-BGTWT41 - patch antenna: 50 ohms, 6.662 dBi gain.
  - (For DK0429 variants only) ADTS542F: Contains IC ID: 5123A-BGTWT41 - dipole: 50 ohms, 2.3 dBi gain.
  - (For DK0429 variants only) ADTS552F: IC ID: 12097A - ADTS552F01 - patch antenna: 50 ohms, 6.662 dBi gain.

#### A.2.2 ADTS542F/552F/553F/554F (Français)

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada.

Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs,

il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Le présent émetteur radio a été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d'antenne énumérés ci-dessous et ayant un gain admissible maximal. Les types d'antenne non inclus dans cette liste, et dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage.



2. l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.
- ADTS542F/552F/553F/554F: Contient IC ID: 5123A-BGTWT41 - antenne patch: 50 ohms, 6.662 dBi gain.
- (Pour les variantes DK0429 seulement) ADTS542F: Contient IC ID: 5123A-BGTWT41 - antenne dipôle: 50 ohms, 2.3 dBi gain.
- (Pour les variantes DK0429 seulement) ADTS552F: IC ID: 12097A - ADTS552F01 - antenne patch: 50 ohms, 6.662 dBi gain.

### A.2.3 ADTSTOUCH (English)

Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada.

To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication.

This radio transmitter (12097A-ADTSTOUCH01) has been approved by Industry Canada to operate with the antenna types listed with the maximum permissible gain indicated. Antenna types not included in this list, having a gain greater than the maximum gain indicated for that type, are strictly prohibited for use with this device.

- Dipole antenna: 50 ohms, 2.3 dBi gain.

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Contains IC ID: 12097A-ADTSTOUCH01

### A.2.4 ADTSTOUCH (Français)

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada.

Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Le présent émetteur radio (12097A-ADTSTOUCH01) a été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d'antenne énumérés ci-dessous et ayant un gain admissible maximal. Les types d'antenne non inclus dans cette liste, et dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur.

- Antenne dipole: 50 ohms, 2.3 dBi gain.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage.
2. l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Contient IC ID: 12097A-ADTSTOUCH01

## Anhang A. Konformitätserklärungen

---

### A.2.5 ADTSTOUCH-ER (English)

Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada.

To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication.

This radio transmitter (12097A-ADTSTOUCH02) has been approved by Industry Canada to operate with the antenna types listed with the maximum permissible gain indicated. Antenna types not included in this list, having a gain greater than the maximum gain indicated for that type, are strictly prohibited for use with this device.

- Dipole antenna: 50 ohms, 2 dBi gain.

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Contains FCC ID: 12097A-ADTSTOUCH02

### A.2.6 ADTSTOUCH-ER (Français)

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada.

Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Le présent émetteur radio (12097A-ADTSTOUCH02) a été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d'antenne énumérés ci-dessous et ayant un gain admissible maximal. Les types d'antenne non inclus dans cette liste, et dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur.

- Antenne dipole: 50 ohms, 2 dBi gain.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage.
2. l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Contient IC ID: 12097A-ADTSTOUCH02

## A.3 Mexico (México)

The operation of this equipment is subject to the following two conditions: (1) it is possible that this equipment or device may not cause harmful interference, and (2) this equipment or device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation.

La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

## **A.4 Brazil (Brasil)**

This equipment operates in a secondary manner, that is, does not have the right of protection against prejudicial interference, even from stations of the same type, and nor can they cause interference to systems operating in a primary manner.

Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

## **A.5 China (中华人民共和国)**

ADTS542F (DK429 only): CMIIT - 2015DJ5155

ADTS552F (DK429 only): CMIIT - 2015DJ6744

ADTS542F (DK467): CMIIT - 2018DJ2161

ADTS552F (DK467): CMIIT - 2018DJ2155

ADTS553F (DK467): CMIIT - 2018DJ2158

ADTS554F (DK467): CMIIT - 2018DJ2163

ADTSTOUCH: CMIIT - 2015DJ5598

## **A.6 Korea (대한민국)**

해당 무선설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음





## Geschäftsstellen



<https://druck.com/contact>

## Service- und Supportstandorte



<https://druck.com/service>